



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

EL BUSINESS INTELLIGENCE EN LA GESTIÓN DE LAS
ASOCIACIONES DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA CIUDAD
DE RIOBAMBA

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en
Administración de Empresas

Autor:

Santander Samaniego Fabricio Andrés

Tutor:

MgSc. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora

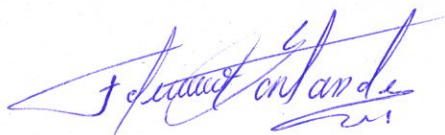
Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Fabricio Andrés Santander Samaniego, con cédula de ciudadanía 0605961069, Autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: "El Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba", certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 13 días del mes de Mayo del 2024



Fabricio Andrés Santander Samaniego

C.I: 0605961069

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Patricia Alexandra Chiriboga Zamora** catedrático adscrito a la **Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas**, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **El Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba**, bajo la autoría de **Fabricio Andrés Santander Samaniego**, por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 24 días del mes de Abril del 2024.



MgSc. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora

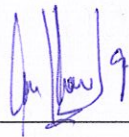
C.I: 0604092296

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

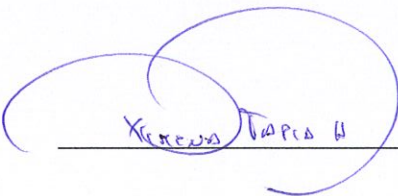
Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación "**El Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba**", por **Fabricio Andrés Santander Samaniego** con cédula de identidad **0605961069**, bajo la tutoría de **MgSc. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora** certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 13 días del mes de Mayo del 2024

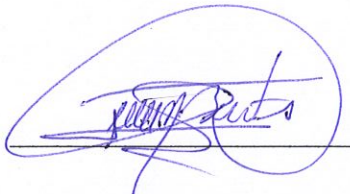
PhD. Martha Romero
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Ximena Tapia
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Cecilia Mendoza
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **FABRICIO ANDRÉS SANTANDER SAMANIEGO** con CC: **0605961069**, estudiante de la Carrera **Administración de Empresas**, Facultad de **Ciencias Políticas y Administrativas**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **EL BUSINESS INTELIGENCE EN LA GESTIÓN DE LAS ASOCIACIONES DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE RIOBAMBA**, cumple con el **10%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 01 de mayo del 2024

Mgs. Patricia Alexandra Chiriboga Zamora
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres, quienes me han brindado su amor incondicional a largo de mi vida. Sin su sacrificio este logro no sería posible. Gracias por creer en mí y ser mi fuente de inspiración constante.

A mis hermanos por su constante apoyo y su cariño incondicional me ha impulsado alcanzar mis metas.

Dedico también aquellas personas que de alguna manera influyó en mi formación académica, ya sea con palabras de aliento, consejos valioso o con un ejemplo inspirador.

Finalmente dedico a la voz firme y constante en mi mente que siempre me impulsa a seguir adelante con determinación, perseverancia y con la pasión necesaria para afrontar cualquier dificultad.

AGRADECIMIENTO

Quiero empezar agradeciendo a Dios por darme fuerza ante las dificultades a lo largo de toda mi vida

A mi madre, que con su ejemplo me enseñó a no rendirme y superar obstáculos, su comprensión forma un papel fundamental en mi formación tanto profesional como personal

Quiero agradecer a la Universidad Nacional de Chimborazo por su compromiso con la excelencia académica y su dedicación, ha sido fundamentales para el desarrollo del presente trabajo.

A mi tutora de tesis, Mgs Patricia Alexandra Chiriboga Zamora, por su liderazgo, orientación y sabiduría en cada etapa de proyecto, Su experiencia fueron el desarrollo de este proyecto.

A mis hermanos y familiares cercanos cuyos ánimos fueron una fuente de fortaleza y motivación durante todo este proceso

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORIA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

INDICE DE TABLAS

INDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPITULO I.INTRODUCCION	15
INTRODUCCION.....	15
1.2. Problema.....	16
1.2.1. Planteamiento del problema	16
1.2.2. Formulación del problema.....	17
1.2.3. Justificación.....	17
1.3. Objetivos	17
1.3.1. Objetivo General.....	17
1.3.2. Objetivo Especifico.....	18
CAPITULO II. MARCO TEORICO.....	19
2.1. Antecedentes (Estado del arte)	19
2.2. Marco Teórico (fundamentación)	22
2.2.1. Objeto de estudio	22
2.2.2. UNIDAD I. BUSINESS INTELLIGENCE	23

CAPITULO III. METODOLOGIA.....	28
3.1. Tipo de investigación.....	28
3.1.1. Investigación de campo.....	28
3.1.2. Investigación Descriptiva.....	28
3.2. Diseño de la investigación.....	28
3.3. Método de la investigación.....	28
3.3.1. Observación.....	29
3.3.2. Formulación de la hipótesis.....	29
3.3.3. Deducción.....	29
3.3.4. Análisis de resultados.....	29
3.3.5. Comunicación de resultados.....	29
3.4. Enfoque de la investigación.....	29
3.5. Técnicas de recolección de Datos.....	30
3.5.1. Técnicas.....	30
3.5.2. Instrumentos.....	30
3.5.3. Manejo de programas de computación.....	30
3.6. Población de estudio y tamaño de muestra.....	30
3.6.1. Población.....	30
3.6.2. Muestra.....	31
3.7. Hipótesis.....	31
3.8. Método de análisis y procedimiento de datos.....	31
3.8.1. Confiabilidad de los instrumentos.....	31
CAPITULO IV. RESULTADO Y DISCUSION.....	33
4.1. Análisis de resultados.....	33
4.2. Comprobación de hipótesis.....	46
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
5.1. Conclusiones.....	47

5.2. Recomendaciones	48
CAPITULO VI. PROPUESTA	49
6.1. Introducción.....	49
6.2. Objetivo.....	49
6.3. Desarrollo de la propuesta.....	49
6.3.1. Herramienta de Business Intelligence para la gestión	49
Bibliografía	57
ANEXOS	60
Anexo 1. Encuesta.....	60
Anexo 2. Matriz de operacionalizacion de las variables	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Confiabilidad de Alfa de Cronbach.....	31
Tabla 2. Estadística de fiabilidad	32
Tabla 3. Conoce acerca del BI.....	33
Tabla 4. Cumplimiento de plazo.....	34
Tabla 5. Nivel de acceso a la innovación	35
Tabla 6. Frecuencia de la utilización de software.....	36
Tabla 7. Decisiones tomadas	37
Tabla 8. Aumento de la producción.....	38
Tabla 9. Factores que influyen en la competitividad	39
Tabla 10. Reducción en el tiempo de inactividad	40
Tabla 11. Análisis de datos.....	41
Tabla 12. Reducción de pérdidas	42
Tabla 13. Factores que han contribuido al incremento en la producción agrícola	44
Tabla 14. Pruebas de chi-cuadrado	46
Tabla 15. Cuadro de herramientas de Business Intelligence	51
Tabla 16. Requerimiento Mínimo Hardware.....	53
Tabla 17. Aplicación de la estrategia de BI en la gestión operativa	54
Tabla 18. Aplicación de la estrategia de Business Intelligence en la gestión organizacional.	55
Tabla 19. Matriz operacionalizacion de las variables	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Conoce acerca de BI	33
Ilustración 2. Cumplimiento de plazo	34
Ilustración 3. Nivel de acceso a la innovación	35
Ilustración 4. Frecuencia de la utilización de software	36
Ilustración 5. Decisiones tomadas.....	37
Ilustración 6. Aumento de la producción	38
Ilustración 7. Factores que influyen en la competitividad.....	39
Ilustración 8. Reducción en el tiempo de inactividad	40
Ilustración 9. Análisis de datos	41
Ilustración 10. Reducción de pérdidas	42
Ilustración 11 Factores que han contribuido a la producción agrícola.....	44
Ilustración 12. Tableau (Herramienta de Business Intelligence)	50

RESÚMEN

El propósito de este proyecto de investigación es demostrar el impacto de Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba.

Se utilizó un enfoque metodológico hipotético-deductivo en el cual se formuló una hipótesis basada en los datos recopilados. Se llevó a cabo dos tipos de investigaciones las cuales fueron la investigación de campo que consistió en recopilar datos directamente del objeto de estudio y la investigación descriptiva utilizada para obtener una comprensión detallada de la situación específica sin alterar las variables. La población y la muestra incluyeron 8 asociaciones de producción agrícola en la ciudad de Riobamba. La técnica de recolección de datos empleada fue la encuesta, la cual se diseñó meticulosamente para obtener información relevante sobre las prácticas de las acciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba.

Después de examinar los datos obtenidos se determinó que el Business Intelligence tiene un impacto significativo en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba. En el contexto actual de avances tecnológicos constantes, las asociaciones se enfrentan a la necesidad de adaptarse para mantener su relevancia en el mercado. Por esta razón es fundamental que las asociaciones reconozcan el valor estratégico del Business Intelligence e integre de manera efectiva en su gestión.

Palabras clave: Business Intelligence, sector agrícola, gestión, productividad, análisis de datos

ABSTRACT

The main objective of this research study was to demonstrate the impact of Business Intelligence on the management of agricultural production associations in the city of Riobamba. A hypothetic-deductive methodological approach was used in which a hypothesis was formulated based on the data collected. Two types of research were carried out: field research, which consisted of collecting data directly from the object of study, and descriptive research, which was used to obtain a detailed understanding of the specific situation without altering the variables. The data collection technique employed was the survey, which was meticulously designed to obtain relevant information on the practices of agricultural production actions in the city of Riobamba. After examining the data obtained, it was determined that Business Intelligence has a significant impact on the management of agricultural production associations in the city of Riobamba. In the current context of constant technological advances, associations are faced with the need to adapt in order to maintain their relevance in the market. For this reason it is essential that associations recognize the strategic value of Business Intelligence and integrate it effectively into their management.

Keywords: Business Intelligence, agricultural sector, management, productivity, data analytics.



Reviewed by:
Marco Antonio Aquino
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 1753456134

CAPITULO I.INTRODUCCION

INTRODUCCION

En el entorno agrícola de la ciudad de Riobamba, las asociaciones de producción agrícola desempeñan un papel fundamental en el impulso de la productividad la rentabilidad y la sostenibilidad en el sector. Estas asociaciones compuestas por productores agrícolas comprometidos se enfrentan a una serie de desafíos operativos y estratégicos en su gestión diaria. Sin embargo en este escenario desafiante las herramientas tradicionales de gestión de datos pueden resultar insuficientes para satisfacer las demandas de un sector agrícola en constante evolución. En un mundo cada vez más digitalizado, la adopción de herramientas tecnológicas adecuadas puede ser la clave para mejorar la eficiencia y competitividad de las asociaciones de producción agrícolas de la ciudad de Riobamba.

Entre esas herramientas el Business Intelligence emerge como una prometedora solución que ofrece las regiones agrícolas la capacidad de aprovechar al máximo la información disponible para tomar decisiones estratégicas, según Bustamante (2023) menciona que Business Intelligence, hace referencia a la recopilación, análisis e interpretación de datos, al interior de una organización con el fin de poder proyectar sus operaciones, tomar decisiones de manera asertiva y encaminar a los objetivos propuestos.

Asimismo, las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba representan una parte integral del entramado agrícola en la región. Estas asociaciones va más allá de la mera producción de alimentos son agentes de cambios que promueven el desarrollo económico de las comunidades rurales y sus alrededores de la ciudad de Riobamba. Según (MAG, Ministerio de Agricultura y Ganadería (2022) la formación de asociaciones de producción agrícola es fundamental para el avance del sector agro, ya que permite consolidar fuerzas, mejora la capacidad de negociación y coordinar iniciativas conjuntas que impulsen la actividad agrícola.

Este proyecto de investigación tiene como objetivo profundizar el impacto del Business Intelligence en la gestión de asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba. Se analizara las formas en que el Business Intelligence puede ayudar a las asociaciones agrícolas en la gestión operacional como en la organizacional, con el objetivo de aprovechar las oportunidades de crecimiento y contribuir al desarrollo económico de la región.

1.1. Problema

1.1.1. Planteamiento del problema

El sector agrícola es uno de los principales motores económicos del Ecuador, ya que es responsable de aproximadamente el 6% del PIB nacional Y emplea alrededor del 25% de la población activa del país (MAG, 2021). Sin embargo, a pesar de su importancia, el sector enfrenta diversos desafíos, como la variabilidad del clima, la competencia internacional y la falta de información precisa para la toma de decisiones. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), En el año 2020 el sector agrícola en la provincia de Chimborazo, a la que pertenece el cantón Riobamba, represento el 6,7% Del Producto Interno Bruto (PIB) de la provincia. A pesar de su importancia económica, el sector agrícola en la región enfrenta desafíos significativos debido a la falta de acceso a información y tecnologías modernas. En el contexto de la ciudad de Riobamba Ecuador la agricultura es una importante fuente de ingresos para la ciudad y garantiza la seguridad alimentaria local. El sector agrícola es altamente competitivo y la innovación es clave para mantener una posición sólida en el mercado, las asociaciones de producción agrícola se enfrentan al desafío de la innovación tecnológica. Las nuevas tecnologías como lo es el Business Intelligence permite analizar datos empresariales de una manera más eficiente, con la finalidad de facilitar la toma de decisiones con información actualizada

En la actualidad, la deficiencia de información precisa en el sector agrícola, se traduce en una falta de eficiencia y eficacia en la toma de decisiones. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el cantón Riobamba, la producción de frutas y hortalizas ha disminuido en un 9.7% en los últimos 5 años. Además el 60% de agricultores encuestados en la región afirmaron que no tienen acceso a información relevante para la toma de decisiones estratégicas

Sin embargo, a pesar de este creciente interés en Business Intelligence, la adopción de estas tecnologías en el sector agrícola en Ecuador aun es limitada. Según el informe del Ministerio de Agricultura y ganadería (2020), Solo el 30% de las empresas agrícolas en el país han implementado algún tipo de sistema de inteligencia de negocio. Además, en el cantón Riobamba uno de los principales centros agrícolas del país, no existe información disponible sobre el grado de adopción de Business Intelligence en el sector

1.1.2. Formulación del problema

¿Cuál es la incidencia del Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de Riobamba?

1.1.3. Justificación

El presente trabajo tiene como finalidad analizar cómo Business Intelligence incide en la gestión de las asociaciones de producción agrícolas de Riobamba. Este estudio es relevante debido al papel crucial que juegan estas asociaciones en el desarrollo socioeconómico de la región y la creciente importancia de la agricultura en el contexto actual. El Business Intelligence en el sector agrícola puede proporcionar un enfoque más eficiente para abordar los desafíos que enfrentan, permitiéndoles tomar decisiones estratégicas informadas de manera eficiente.

La gestión eficiente de recursos es fundamental para garantizar la sostenibilidad y rentabilidad de las asociaciones agrícolas. Al conocer acerca de Business Intelligence estas organizaciones pueden detectar áreas de ineficiencia en sus procesos de producción, distribución y logística. Esto les brinda la oportunidad de mejorar la asignación de recursos y reducir costos. Esto le brinda la oportunidad de mejorar la asignación de recursos y reducir costo, lo que a su vez tiene un impacto positivo en su competitividad económica.

Este proyecto de investigación se lleva a cabo para satisfacer la necesidad de comprender la influencia de Business Intelligence dentro de las asociaciones de producción agrícola. Por lo tanto al contribuir al conocimiento del Business Intelligence el presente proyecto de investigación puede tener implicaciones más amplias para otras regiones agrícolas que buscan mejorar sus procesos.

Las personas o entidades que recibirán directamente los beneficios de este proyecto serán todas las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba, ya que tiene potencial de brindar datos útiles para la gestión y tomas de decisiones.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Determinar la incidencia del Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de Riobamba

1.2.2. Objetivo Especifico

- Identificar las necesidades y desafíos del Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de Riobamba
- Investigar el aporte del Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de Riobamba
- Proponer estrategias de Business Intelligence para el desarrollo del sector agrícola de Riobamba

CAPÍTULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes (Estado del arte)

Hemos realizado una revisión bibliográfica para comprender el contexto de la investigación.

Mamani (2018). En la investigación titulada “Business Intelligence: herramientas para la toma de decisiones en procesos de negocio” se planteó como objetivo principal destacar la importancia de la gestión de la inteligencia empresarial utilizando soluciones de Business Intelligence para la toma de decisiones en el sector empresarial, y cómo esto puede ser beneficioso para el crecimiento de la empresa. Se resalta la necesidad de implementar procesos de inteligencia empresarial en las empresas para mejorar su capacidad de análisis y toma de decisiones. Se hace hincapié en que existen diferentes soluciones de Business Intelligence en el mercado, cada una con sus propias características y ventajas. Se concluye que este estudio puede ser de gran ayuda para futuras investigaciones en la medida en que las soluciones de inteligencia empresarial sigan evolucionando.

La gestión de procesos de inteligencia empresarial mediante soluciones de Business Intelligence es aplicable a cualquier sector, incluyendo el sector agrícola en el cantón Riobamba. La capacidad de analizar la información corporativa de manera eficiente puede ser de gran ayuda para la toma de decisiones en este sector y para mejorar el crecimiento empresarial en general.

Trieu (2017) En investigación “ Getting value from Business Intelligence systems: A review and research agenda”, Da a conocer la importancia de comprender los procesos a través de los cuales las organizaciones pueden obtener valor de los sistemas de Business Intelligence y cómo esto puede mejorar la toma de decisiones empresariales. También se menciona la necesidad de una visión holística e integrada del valor comercial del BI. El texto destaca que los sistemas de BI son ampliamente Utilizados en varias áreas comerciales para mejorar la toma de decisiones y crear valor. Sin embargo, Para alcanzar su máximo potencial, Es necesario comprender los procesos a través de los cuales los organizaciones pueden obtener valor de BI

La gestión en sistema de Business Intelligence puede ser valiosa para el sector agrícola en el canton agricola Riobamba, ya que puede ayudar a mejorar una visión integrada del valor comercial de BI, puedes ser útil para comprender el potencial de estas soluciones en el sector agrícola.

Jimenez-Ramirez, Burke , & Rodriguez-Flores (2017) Realizaron la investigación “Statiscal metadata in knowledge Discovery”, A través de este estudio describe la importancia del BI para analizar grandes cantidades de datos y ayuda a los gerentes a toamr decisiones. Esto se logra mediante la utilización de herramientas de análisis y procesamiento de datos, que permiten la obtención de información valiosa para la toma de decisiones. La industria agrícola produce grandes cantidades de datos, desde los ciclos de cultivo hasta la comercialización de los productos. El uso de herramientas de BI en este sector puede permitir una mejor toma de decisiones En cuanto a la selección de cultivos, la gestión de producción, la identificación de mercados potenciales y la optimización de los procesos de comercialización. Por otro lado, el Business Intelligence es una herramienta que debe ser implementada en los procesos de gestión empresarial de distintos sectores, como lo es el sector agrícola.

Rosales & Arechavala (2020), En su investigación “Agricultura inteligente en México: Analítica de datos como herramienta de competitividad”, menciona “El término agricultura inteligente se puede utilizar como una plataforma de inteligencia empresarial, proporciona a los agricultores información actualizada sobre los productos agrícolas en lo que están interesados”. La agricultura inteligente es una tendencia en constante crecimiento en el sector agrícola. Se trata de una técnica que utiliza tecnologías avanzadas, como el análisis de datos, para mejorar la toma de decisiones en los procesos agrícolas, al mismo tiempo que se reducen los impactos negativos en el medio ambiente. Para ello se busca facilitar un proceso de toma de decisiones coherente basado en datos y así permitir a los agricultores tomar decisiones informadas sobre el manejo de sus cultivos.

En la búsqueda del éxito empresarial, las organizaciones están adoptando estrategias tecnológicas para adquirir, almacenar el conocimiento, con el fin de innovar en el mercado. Esto les permite mantenerse actualizados en un entorno empresarial cambiante y cada vez más digitalizado. Según Arconte (2018) El objetivo de las organizaciones al adoptar estrategias tecnológicas es adquirir, almacenar el conocimiento de manera efectiva, para tomar decisiones informadas y mantenerse competitivos en el mercado. La adopción de estrategias tecnológicas es esencial para el éxito empresarial en un entorno empresarial altamente competitivo. Con la continua evolución de la tecnología, se espera que la agricultura inteligente se convierta en una práctica cada vez más común.

Quelal & Villavicencio (2018) En su investigación “A Survey of Big Data use in large and medium Ecuadorian Companies”, Describe que el uso de Business Inteligente en

pymes es una práctica cada vez más común en todo el mundo, incluyendo Ecuador. Aproximadamente 40% de las grandes y medianas empresas utilizan herramientas de BI Para mejorar sus operaciones comerciales. El uso de BI ayuda a las pymes a comprender mejor su mercado, identificar oportunidades de crecimiento, reducir costos y mejorar la rentabilidad. El objetivo del uso de BI en las pymes de Ecuador es mejorar la toma de decisiones empresariales mediante el análisis de datos precisos. Esto ayuda a las pymes a comprender mejor su mercado, identificar oportunidades de crecimiento y mejorar la rentabilidad.

El BI es una práctica clave para mejorar la toma de decisiones empresariales en las pymes de Ecuador. Al permitir el análisis de datos precisos y actualizados, las pymes pueden mejorar su comprensión del mercado, identificar oportunidades de crecimiento y mejorar su rentabilidad. Si bien el uso de BI es más común en grandes y medianas empresas, Se espera que su uso se expanda a medida que las pymes en Ecuador reconozcan su valor para mejorar la eficiencia y el éxito empresarial. Mediante su labor, los agricultores también crean oportunidades de empleo en las zonas rurales, lo que ayuda a mitigar la pobreza en estas áreas. Se calcula que durante el primer semestre de este año, El sector agrícola ha generado más de 2.2 millones de puestos de trabajo con base al MAG (2019), El sector agrícola es esencial para el desarrollo económico del Ecuador.

La generación de empleo en el sector rural son importantes contribuyentes al crecimiento económico. Es necesario fomentar la sostenibilidad en el sector para asegurar la conservación del medio ambiente. Se espera que el sector siga creciendo y contribuyendo al desarrollo sostenible del país en el futuro. La modernización de la agroindustria ha llevado a la identificación de problemas, uno de los cuales es encontrar estrategias que permitan aumentar la productividad En lugar de expandir el área agrícola. Esto se debe a que la expansión del aire agrícola puede tener consecuencias negativas para el medio ambiente. Por lo tanto las empresas están buscando estrategias para alcanzar el éxito en el mercado. Según Nunes & Ralisch (2017), El objetivo de la agroindustria es encontrar estrategia que permita aumentar la productividad de manera sostenible, en lugar de expandir el área agrícola, para alcanzar el éxito empresarial.

Las empresas agrícolas están buscando nuevas tecnologías que les permita mejorar la productividad, lo que les permitirá pero mantenerse competitivos en un entorno social cambiante. Esta herramienta permite extraer. Según Yan, y otros (2018), El objetivo del BI es extraer información valiosa de los datos de la empresa y convertirla en conocimiento útil

para la toma de decisiones empresariales. Esto ayuda a las empresas a mejorar su eficiencia y a identificar nuevas oportunidades de negocio.

Los autores citados resaltan la importancia de la gestión de la inteligencia empresarial a través de soluciones de Business Intelligence para la toma de decisiones en el sector agrícola. Además se presenta como una herramienta valiosa para recopilar, analizar y presentar datos relevantes que puede ayudar al manejo de la empresa. Se menciona que el uso de BI es cada vez más común en las pymes, las mismas que se ayudan para obtener una mejor comprensión del mercado y reducir costos.

2.2. Marco Teórico (fundamentación)

2.2.1. Objeto de estudio

En esta investigación el objeto de estudio se encuentra enfocado en las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba

Riobamba está ubicada al norte de la provincia de Chimborazo, a 2.754 metros sobre el nivel del mar en una zona con gran riqueza natural y cultural; la presencia de la cordillera de los Andes atraviesa el territorio, brindando a turistas tanto locales como internacionales la oportunidad de participar en una variedad de actividades turísticas, gastronómicas y culturales basado en la información de los autores Cadena, y otros (2015). Riobamba es una ciudad con un alto nivel en la producción agrícola, la mayor parte de su economía se basa en ese sector. Según Villalba & Inga (2021), En Riobamba, se destacan cultivos prioritarios como papá, maíz, cebada quinua, frejol, trigo, chocho y lenteja, de acuerdo con la establecido en el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Se consideró al área rural de la ciudad como apropiada para estos sembríos, Con el fin de activar la concentración de la producción agrícola y las actividades productivas de cultivos definidos por el MAGAP y el Gobierno autónomo descentralizado provincial de Chimborazo (GADPCH)

Son 8 las asociaciones de producción agrícola que impulsan al comercio y desarrollo económico de la ciudad de Riobamba, los cuales son:

- Asociación de productores agropecuarios San José de Gaushi
- Asociación de productores de plantas medicinales de Chimborazo Jambi Kiwai
- Asociación de productores agropecuarios nevados del Chimborazo

ASONEVCHIM

- Asociación de productores agropecuarios basados en el rubro para CONPAPA Chimborazo
- Asociación de productores agropecuarios chambo guano ASOPROCH
- Asociación de productores de quineros San Francisco
- Asociación de trabajadores agrícolas y ganaderos Ganquis Cuiquiloma
- Asociación agropecuaria para la sostenibilidad socio ocupacional de la economía solidaria familiar comunitario del Ecuador Sumak Pakari

2.2.2. UNIDAD I. BUSINESS INTELLIGENCE

2.2.2.1. Business Intelligence

El Business Intelligence (BI) es una herramienta cada vez más importante en la toma de decisiones empresariales, y su aplicación en el sector agrícola puede proporcionar información valiosa para mejorar la eficiencia y la eficacia en la producción, comercialización de productos agrícolas. Según Tapia, Palacios, Medina, & Crespo (2020) en el contexto actual, con el continuo avance de la tecnología, las empresas producen una cantidad considerable de datos diariamente. El aprovechamiento inteligente de esa información les otorga una ventaja competitiva al permitirles desarrollar estrategias que fomenten su crecimiento. El proceso de análisis de estos datos se ha convertido en una táctica crucial conocida como Business Intelligence. Esta herramienta está transformando la forma en que las empresas abordan su crecimiento.

El Business Intelligence es un proceso que involucra tanto a personas como sistemas tecnológicos con el fin de obtener, recolectar y analizar valiosa información para la toma de decisiones de una empresa. Esta información puede provenir de diferentes fuentes como bases de datos internos de la empresa, datos del mercado externo, redes sociales entre otros.

Una vez recolectada la información, se realiza un análisis para identificar patrones y tendencias con el fin de presentar de manera clara a los líderes empresariales para la toma de decisiones. Según Dávila (2006) el Business Intelligence consta de diversas etapas: extracción, consolidación, explotación y visualización. Estas fases son necesarias para que la empresa pueda obtener información valiosa sobre sus operaciones y clientes. Según Tovar (2017) Las herramientas de Business Intelligence facilitan a los usuarios finales el acceso a la información sin requerir a la creación de solicitudes de informes al departamento de tecnología de la empresa.

2.2.2.2. Herramientas de Business Intelligence

Las herramientas de Business Intelligence son esenciales para analizar datos con el objetivo de obtener información. En el ámbito empresarial existe una amplia variedad de herramientas de Business Intelligence que se emplea para analizar datos de manera eficiente.

Una de las tecnologías claves de Business Intelligence es el software de análisis de datos, el cual incluye herramientas para la extracción de datos. Estas herramientas permiten a las empresas integrar datos de múltiples fuentes para su análisis, con el objetivo de generar informes que faciliten la comprensión de la toma de decisiones.

El software de análisis de datos junto con los sistemas de información es crucial en Business Intelligence. Estas herramientas permiten a las empresas crear visualizaciones interactivas que facilitan la comprensión de los datos y su utilización en la toma de decisiones estratégicas. Según Ayala , Ortiz, Guevara, & Edgar (2018) estas herramientas se destacan por su interfaz intuitiva, brindando capacidades de autoservicio, procesamiento de memoria, visualización interactiva y flexibilidad funcional.

2.2.2.3. Integración de datos

El Business Intelligence es importante en integración de datos en la gestión agrícola ya que permite tomar decisiones informadas, optimizar recursos, mejorar la productividad y una adecuada gestión en la cadena de suministro agrícola. Al aprovechar el potencial de los datos agrícolas, las asociaciones de producción pueden obtener una ventaja competitiva. Según Mazon-Olivo, Pan, & Tinoco- Egas (2018) La inteligencia de negocio es una herramienta tecnológica que posibilita la toma de decisiones, lo que resulta en una ventaja competitiva. La disponibilidad de información relevante en el momento y lugar adecuados aumenta la eficacia de cualquier empresa. Los datos brutos se originan en diversas áreas como producción, mercadeo, ventas, finanzas y recursos humanos.

La integración de datos agrícolas tiene como objetivo principal proporcionar información oportuna a las aplicaciones utilizadas en la toma de decisiones. Al contar con datos actualizados se puede generar informes que respalde a la toma de decisiones en áreas claves, como la planificación de cultivos, la gestión de la cadena de suministro, el análisis de mercado y la optimización de recursos. Al centralizar la estructura de los datos se facilita su acceso lo que permite obtener información relevante para la gestión agrícola. Esta integración también ayuda a evitar la dispersión de los datos en diferentes sistemas lo que dificultaría su uso.

2.2.2.4. Sistema de información

En el ámbito agrícola los sistemas de información no se limitan únicamente a la recopilación de datos sino que constituye una integración completa de personas, tecnología, procedimientos y datos. Esta integración posibilita a las asociaciones de producción agrícolas a mejorar los procesos de toma de decisiones. Según Amadeu (2019) un sistema de información es un proceso continuo que integra diversos componentes que operan de manera eficiente y coordinada para llevar a cabo la estrategia actual de la organización. Este enfoque reconoce que la eficacia de un sistema de información no solo depende de la tecnología utilizada, sino también de la forma en que se integra con los procesos organizativos, así como de la capacidad del personal para interpretar los datos de manera efectiva.

En el sector agrícola, la implementación adecuada de sistema de información y el uso estratégico de Business Intelligence puede proporcionar una ventaja competitiva. Al aprovechar la capacidad de los sistemas de información para analizar datos en tiempo real sobre aspectos críticos como la producción en inventario la demanda del mercado y condiciones climáticas, el sector agrícola puede tomar decisiones eficientes. Esto ayuda a identificar oportunidades y reducir riesgos, lo que beneficia a las empresas en su gestión.

Por último, los sistemas de información proporcionan al sector agrícola una visualización clara de los datos relevantes con el objetivo de monitorear indicadores clave de desempeño, como el rendimiento de cultivos, los costos de producción y las tendencias del mercado. La información es presentada de manera fácil de entender, ayuda a los gerentes a tener una visión panorámica de la situación y tomar acciones basadas en datos precisos.

UNIDAD II. GESTION EN LA PRODUCCION AGRICOLA

2.2.2.5. Sector agrícola

El sector agrícola es una actividad económica importante en muchas regiones del mundo, especialmente en países en desarrollo como Ecuador, desempeña un papel crucial en la economía del país. La ciudad de Riobamba no es una excepción. Riobamba se encuentra ubicada en la región central de Ecuador en la provincia de Chimborazo, cuenta con un entorno geográfico propicio para la agricultura debido a su altitud, clima variado y suelos fértiles. Según BCE (2021) el sector agrícola del país representa el 6.4% del Producto Interno Bruto (PIB) y emplea alrededor del 25% de la población activa.

A pesar de su importancia económica el sector agrícola enfrenta varios desafíos, incluyendo la falta de acceso a la tecnología adecuada, la escasez de agua en ciertas épocas del año y problemas relacionados con la tenencia de la tierra. Además eventos climáticos extremos como sequías o inundaciones puede afectar negativamente a la producción agrícola

La tecnología ha desempeñado un papel importante en la mejora de la productividad del sector agrícola. Por ejemplo, los sistemas de información geográfica se utilizan para el análisis de suelos y la planificación de cultivos mientras que los sistemas de monitoreo ayuda a mejorar la eficiencia en la gestión de la cosecha.

2.2.2.6. Impacto Socioeconómico de BI en la gestión del sector agrícola

En las últimas décadas la implementación de nuevas tecnología en la agricultura ha tenido un impacto significativo en diversos aspectos socioeconómicos. En Business Intelligence ha demostrado tener un impacto significativo en la agricultura, no solo en términos de eficiencia operativa y rentabilidad sino también en su impacto socioeconómico. Es esencial examinar cómo la implementación de soluciones de Business Intelligence en la agricultura afecta a los agricultores, las comunidades rurales y la economía en general. Según Eidizadeh, R., Salehzadeh, R., & Chitsaz Esfahani, A. (2018) un aporte fundamental es la capacidad de preveer el comportamiento del cliente y las tendencias de demanda en el mercado. Esto ayudara a lograr las metas de la empresa como reduccion de gastos, mejora de la productividad, la optimizacion del servicio y el aumento de los ingreso

- **Mejora la productividad agrícola:** La aplicación de herramientas de Business Intelligence en agricultura puede resultar en un incremento notable de la eficiencia en la producción agrícola. Al proporcionar a los agricultores acceso a datos precisos en tiempo real.
- **Reducción de costos y desperdicios:** El BI Puede ayudar a los agricultores a identificar áreas de ineficiencia, Lo que conduce a una reducción de costos significativa. Al obtener una visión más clara de los procesos agrícolas los agricultores pueden tomar medidas para minimizar el desperdicio de recursos.
- **Desarrollo Rural y creación de empleo:** La implementación de soluciones de Business Intelligence puede mejorar la productividad agrícola, lo que permite más oportunidades de empleo en dicho sector, y así contribuir al desarrollo económico de zonas rurales.

2.2.2.7. Ventajas en la gestión de Business Intelligence en el sector agrícola

El Business Intelligence es una herramienta valiosa para resolver problemas relevantes en la agricultura como la falta de información, el intercambio de habilidades, la seguridad alimentaria, la protección ambiental y el uso sostenible de recursos naturales. Esta práctica permite abordar desafíos de manera colaborativa con el objetivo de promover la producción de alimentos saludables, al mismo tiempo impulsa el desarrollo económico del sector agrícola. Según Almeida, Arias, & Vargas (2023) el avance tecnológico representa una oportunidad no solo para incrementar la eficiencia productiva, Sino también para especializarse en los procedimientos de logística y distribución en los ámbitos agroalimentario. De hecho la tecnología digital puede ser de gran ayuda para los agricultores al permitirles producir de manera eficiente. Las empresas en el Ecuador están utilizando estas tecnologías para mejorar muchos aspectos, lo que les permite el análisis de la información, siendo fundamental para generar progresos tanto en funciones como en el producto, pero sobre todo para la toma de decisiones para ser una organización reconocida.

La implementación de Business Intelligence en el sector agrícola puede mejorar la eficiencia en la cadena de suministros, la planificación de la producción, la gestión de riesgos y la toma estratégica de decisiones. Además, el Business Intelligence puede ayudar a las empresas agrícolas a identificar oportunidades en el mercado.

CAPÍTULO III. METODOLOGIA

3.1. Tipo de investigación

3.1.1. Investigación de campo

Es importante tener en cuenta el principal objeto de la investigación. Según Cajas (2018) Una investigación de campo también conocida como estudio de campo implica la recolección o medición de datos sobre un fenómeno específico directamente en el lugar donde este ocurre. En otras palabras en investigador se desplaza hasta el sitio donde tiene lugar el fenómeno que desea estudiar Con el fin de recabar información relevante para su investigación

En el presente proyecto se usó la investigación de campo ya que se aplicaron encuestas a las distintas asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba.

3.1.2. Investigación Descriptiva

Nieto (2018) menciona que, La investigación descriptiva es una investigación de segundo nivel, cuyo propósito principal radica en la recolección de datos e información relacionada con las características, propiedades, aspectos o dimensiones de individuos, actores e instituciones involucradas en los procesos sociales.

Los hallazgos revelan información sobre el uso de BI en la gestión de asociaciones de producción agrícola, así como las opiniones de los gerentes.

3.2. Diseño de la investigación

Alvarez (2020) menciona que por diseño de investigación se entiende que no existe manipulación de las variables por parte del investigador.

Para la presente investigación se llevó a cabo un diseño de investigación no experimental, ya que no se manipulo variables, mas bien, estuvo alineado con los objetivos de la investigación.

3.3. Método de la investigación

La presente investigación utilizó el método hipotético deductivo. Para Reyes, Guerra, Reyes, Luque, & Olortegui (2022) en este método se comienza con una hipótesis que se busca poner a prueba o cuestionar, derivando de ella conclusiones que deben ser contrastadas con los hechos. Este método se aplicó de la siguiente manera

3.3.1. Observación

Se realizó una observación detallada del contexto del sector agrícola de Riobamba, identificando las prácticas actuales, los sistemas de información utilizados y el análisis de datos en las acciones de producción agrícola. Con esta información fue posible generar la hipótesis sobre el impacto del BI en la gestión de las asociaciones de producción agrícola, y como beneficia al aumento de la productividad.

3.3.2. Formulación de la hipótesis

Con información y la revisión de la literatura, Se formuló la hipótesis general en relación del Business Intelligence En la gestión de las acciones de producción agrícolas de Riobamba

3.3.3. Deducción

Se planteó deducciones a partir de la hipótesis formulada, para establecer posibles resultados a partir de las hipótesis. Esto implica establecer relaciones lógicas entre variables

3.3.4. Análisis de resultados

Se recopiló los datos obtenido a través de técnicas de recolección de datos. Luego se analizó los datos recopilados utilizando métodos apropiados, para examinar si los resultados obtenidos respaldan la refutan la hipótesis formulada.

3.3.5. Comunicación de resultados

Se presentó los resultados obtenidos de manera clara, con el objetivo de discutir sobre el Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola

3.4. Enfoque de la investigación

Enfoque cualitativo

“La investigación cualitativa se basa en pruebas que se centran en una descripción detallada del fenómeno con el propósito de comprenderlo y explicarlo. Esto se logra mediante la aplicación de métodos que se derivan de sus conceptos” (Sanchez Flores, 2019,p.11)

La investigación se realizó a través del enfoque cualitativo se recolectó información de distintas asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba

3.5. Técnicas de recolección de Datos

3.5.1. Técnicas

3.5.1.1. Encuesta

“La elaboración de encuestas ha jugado un papel fundamental en intención de conocer las apreciaciones que tienen las personas frente a un tema determinado” (Caballero-Marinez, 2017,p.13)

Se realizó la encuesta las acciones de producción agrícola de riobamba,Se buscó obtener un conocimiento profundo de la situación actual de dicha industria

3.5.2. Instrumentos

3.5.2.1. Cuestionario

Avila, Gonzalez, & Licea (2020) mencionan que los cuestionarios consisten en una serie de preguntas formuladas al encuestado con el fin de alcanzar el objetivo deseado.

Se utilizó un cuestionario para recopilar datos de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba. El cuestionario se presentó de forma clara, se buscó que las preguntas sean comprensibles y de fácil respuesta.

3.5.3. Manejo de programas de computación

Se utilizaran programas de computación para facilitar la adecuada estructuración y visualización de datos de manera precisa y sistemática. Programas como Microsoft Excel, SPSS Statics y Microsoft Word.

3.6. Población de estudio y tamaño de muestra

3.6.1. Población

En la investigación acerca de la población por Condori-Ojeda (2020) se refiere a componentes disponibles o unidad de investigación que se encuentran dentro del ámbito específico en el que se lleva a cabo el estudio. En esta investigación la población está conformada por las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba.

Según con base estadística de MAG Chimborazo se reporta 8 asociaciones de productores agrícolas los cuales son la población en esta investigación.

3.6.2. Muestra

Según Condori-Ojeda (2020) la muestra representa una porción representativa de la población, exhibiendo características generales similares a las de la población en su totalidad.

En la presenta investigación la población es reducida por lo cual se trabajó con su totalidad siendo las ocho asociaciones de productores agrícolas de Riobamba

3.7. Hipótesis

Hi: El business intelligence incide en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba.

H0: El business intelligence no incide en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba

3.8. Método de análisis y procedimiento de datos

3.8.1. Confiabilidad de los instrumentos

3.8.1.1. Confiabilidad de Alfa de Cronbach

Según Rodriguez & Alvarez (2020) manifiestan que el coeficiente de Alfa de Cronbach es una métrica ampliamente utilizada para evaluar la confiabilidad de un instrumento, en que la respuesta los ítems es dicotómica o tiene más de dos valores

Tabla 1. Confiabilidad de Alfa de Cronbach

Valor de Alfa de Cronbach	Nivel de fiabilidad
(0; 0,3)	Deficiente
(0,3; 0,5)	Regular
(0,5; 0,7)	Bueno
(0,7; 0,9)	Muy Bueno
(0,9; 1)	Excelente

Fuente: (Tuapanta , Duque , & Mena, 2017)

Elaborado por: Fabricio Santander

3.8.1.2. Aplicación de Alfa de Cronbach

Tabla 2. Estadística de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
746	11

Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Con los 11 ítems utilizados, el alfa de Cronbach nos dio como resultado 0,746, lo que quiere decir que el nivel de fiabilidad es “Muy Bueno”

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Análisis de resultados

Pregunta 1. ¿Conoce usted acerca del Business Intelligence en la mejora de la eficiencia en el uso de recursos de las asociaciones de producción agrícola?

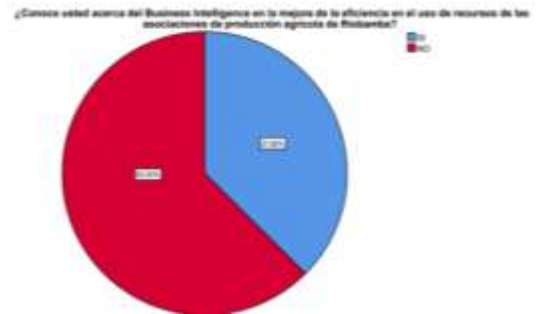
Tabla 3. Conoce acerca del BI

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	3	37,5	37,5	37,5
	NO	5	62,5	62,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Ilustración 1. Conoce acerca de BI



Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

El análisis destaca dos puntos clave sobre el nivel de conocimiento de Business Intelligence (BI) en las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba. Por un lado el 37.50% de los encuestados tiene conocimientos previos sobre BI. Por otro lado el 62.50% de los encuestados no está familiarizados con BI, lo que sugiere que las asociaciones de producción agrícola necesitan más información sobre esta herramienta, así que es una excelente oportunidad para proponer su uso.

Pregunta 2. ¿La tecnología utilizada para el cumplimiento del plazo en asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba puede ser mejor significativamente con la gestión de Business Intelligence?

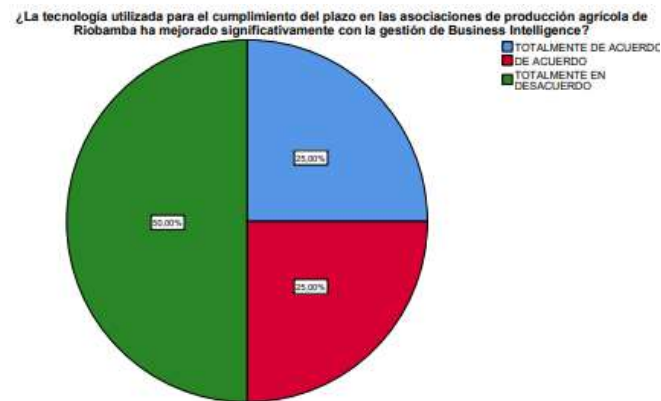
Tabla 4. Cumplimiento de plazo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	TOTALMENTE DE ACUERDO	2	25.0	25.0	25.0
	DE ACUERDO	2	25.0	25.0	50.0
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	4	50.0	50.0	100.0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Ilustración 4. Cumplimiento de plazo



Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

Los resultados de la encuesta revelan opiniones divididas entre los encuestados sobre el impacto de las nuevas tecnologías en las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba. El 25% está totalmente de acuerdo, El 25% está de acuerdo que la tecnología ha mejorado significativamente el cumplimiento de plazos, El 50% está totalmente en desacuerdo. Esto sugiere la necesidad de mejorar la implementación de las tecnologías de Business Intelligence para abordar las preocupaciones de aquellos que no ven mejoras en el cumplimiento de plazos.

Pregunta 3. ¿Su asociación ha experimentado un mayor nivel de acceso a la innovación?

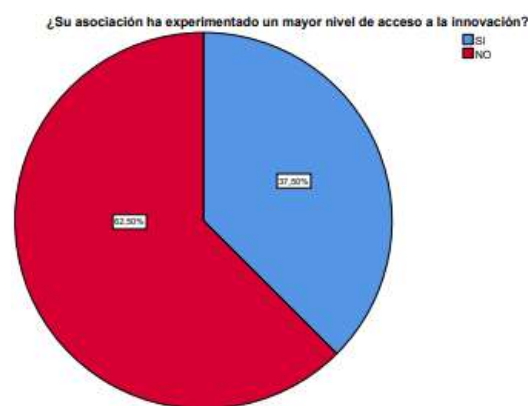
Tabla 5. Nivel de acceso a la innovación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	3	37,5	37,5	37,5
	NO	5	62,5	62,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Elaborado por Fabricio Santander

Ilustración 7. Nivel de acceso a la innovación



Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

En la encuesta se indagó si las asociaciones han experimentado un mayor acceso a la innovación. Los resultados muestran que el 37.50% respondió afirmativamente, lo que significa que alrededor de un tercio de los encuestados percibe una mejora en este aspecto. Por otro lado el 62.50% respondió negativamente, lo que sugiere que la mayoría no percibe avances significativos en el acceso a la innovación. Sería beneficioso considerar más información y explorar formas de mejora al acceso de la innovación para aquellos que lo consideran limitado.

Pregunta 4. ¿Con que frecuencia utiliza software para realizar tareas relacionadas con el manejo de la información en la asociación agrícola?

Tabla 6. Frecuencia de la utilización de software

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	OCASIONALMENTE	4	50.0	50.0	100.0
	SEMANALMENTE	2	25.0	25.0	50.0
	DIARIO	2	25.0	25.0	50.0
	Total	8	100.0	100.0	

Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Ilustración 10. Frecuencia de la utilización de software



Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

El 50% de los encuestados utiliza el software solo ocasionalmente, sin una frecuencia específica, mientras que aproximadamente el 25% lo utilice diariamente y el otro 25% lo utiliza semanalmente. Estos resultados muestran que el software es una herramienta poco utilizada pero de suma importancia para la gestión de la información en las asociaciones agrícola. Estas conclusiones pueden ser útiles para entender cómo implementar o mejorar las herramientas tecnológicas en las asociaciones de producción agrícola.

Pregunta 5. ¿Crees que las decisiones tomadas en tu asociación de producción agrícola están respaldadas por análisis de datos e información relevante?

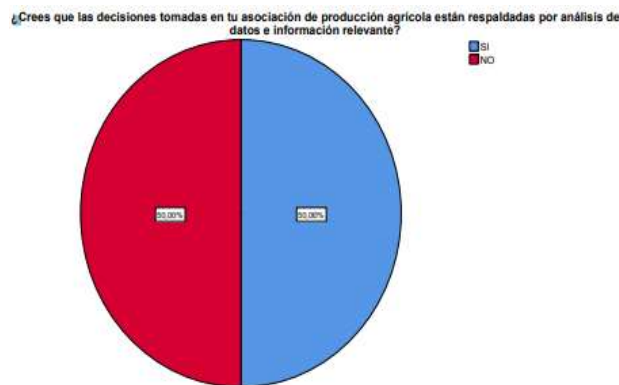
Tabla 7. Decisiones tomadas

		Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	4	50,0	50,0	50,0
	NO	4	50,0	50,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Ilustración 13. Decisiones tomadas



Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

El 50% responde sí y el otro 50% responde no, sugiere que hay una percepción equilibrada o dividida entre los miembros de las asociaciones en cuanto al respaldo de las decisiones mediante análisis de datos e información relevante. Sin embargo hay una alta proporción de personas que respondieron no, esto podría indicar que existe una percepción negativa sobre falta la del uso adecuado de datos para respaldar las decisiones.

Pregunta 6. ¿Qué factores cree que han contribuido al aumento en la producción agrícola de su asociación?

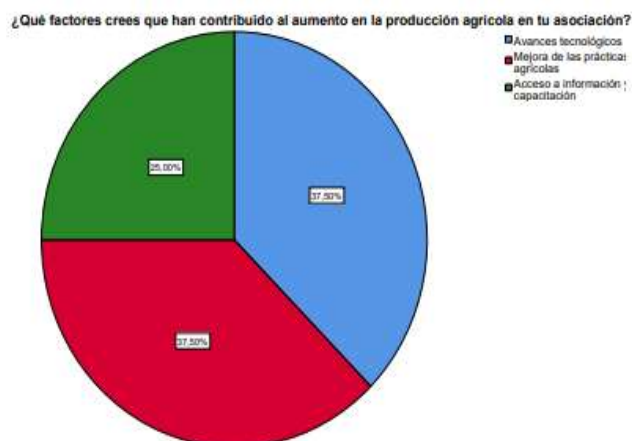
Tabla 8. Aumento de la producción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Avances tecnológicos	3	37,5	37,5	37.5
	Mejora de las prácticas agrícolas	3	37,5	37,5	75.0
	Acceso a información y capacitación	2	25,0	25,0	100.0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Elaborada por: Fabricio Santander

Ilustración 16. Aumento de la producción



Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

Según el análisis de la encuesta, se identifica tres factores que han contribuido al aumento en la producción agrícola de las asociaciones. El 37.50% de los encuestados destaca los avances tecnológicos como un elemento de gran impacto en la productividad. El 37.50% de los encuestados considera la mejora de las prácticas agrícolas como un factor fundamental para el crecimiento productivo. Estas prácticas pueden incluir el uso de enfoques sostenibles, como la rotación de cultivos, la gestión integrada de plagas entre otros. Por último el 25% de los encuestados señala el acceso a información como un elemento significativo para mejorar la productividad. Esto puede abarcar la disponibilidad de recursos informativos relevantes, capacitaciones técnicas y el asesoramiento agrícola.

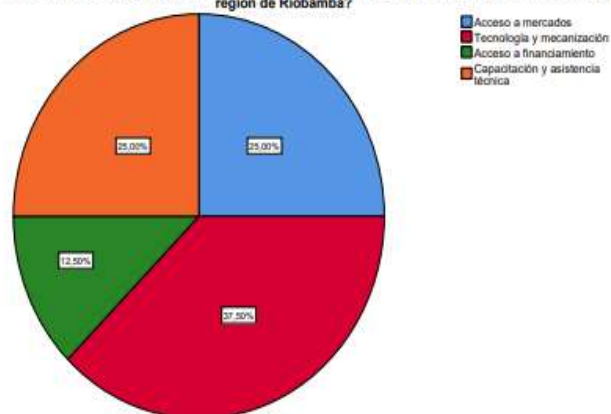
Pregunta 7. ¿Cuáles consideras que son los principales factores que influyen en la competitividad del sector agrícola en la ciudad de Riobamba?

Tabla 9. Factores que influyen en la competitividad

Ilustración 19. Factores que influyen en la competitividad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Acceso a mercados	2	25,0	25,0	25,0
Tecnología y mecanización	3	37,5	37,5	62,5
Acceso a financiamiento	1	12,5	12,5	75,0
Capacitación y asistencia técnica	2	25,0	25,0	100,0
Total	8	100,0	100,0	

¿Cuáles consideras que son los principales factores que influyen en la competitividad del sector agrícola en la región de Riobamba?



Fuente: SPSS

Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

Las asociaciones agrícolas de Riobamba destacaron cuatro factores clave que influyen en la competitividad del sector. El 37.5% consideraron que la tecnología y mecanización es fundamental para aumentar la productividad agrícola. El acceso a mercados como la capacitación y asistencia técnica con un 25% ya que son importantes para mejorar la competitividad, permitiendo llegar a nuevos mercados. Por último el 12.5% reconoció como relevante el acceso a financiamiento y para invertir en mejores agrícolas. En conjunto estos elementos proporcionan una visión integral para impulsar el desarrollo sostenible del sector agrícola en la región.

Pregunta 8. ¿Usted ha observado una reducción en el tiempo de inactividad en su asociación de producción agrícola?

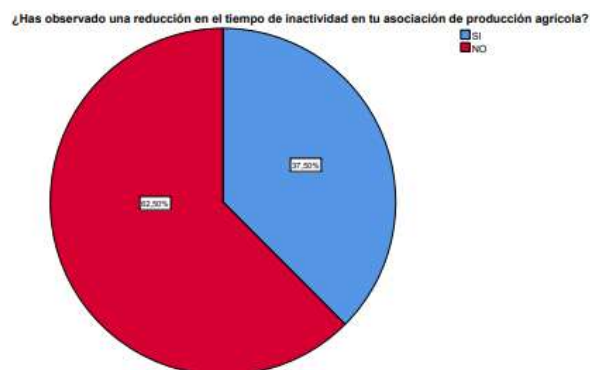
Tabla 10. Reducción en el tiempo de inactividad

		Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	3	37,5	37,5	37,5
	NO	5	62,5	62,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Ilustración 22. Reducción en el tiempo de inactividad



Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

El 37.5% de los encuestados informaron haber experimentado una disminución en el tiempo de inactividad de su asociación. Esto señala que una minoría de los participantes ha visto mejoras en este aspecto de sus operaciones agrícolas.

Por otro lado el 62.5% de los encuestados indicaron que no observado una reducción en el tiempo de inactividad. Esto sugiere que la mayoría de los encuestados no han percibido mejoras en este aspecto dentro de su acción de producción agrícola.

Pregunta 9. ¿Indica tu grado de acuerdo, con la siguiente afirmación: “La utilización de análisis de datos en tiempo real ha ayudado a identificar y corregir errores en los procesos productivos de manera eficiente?”

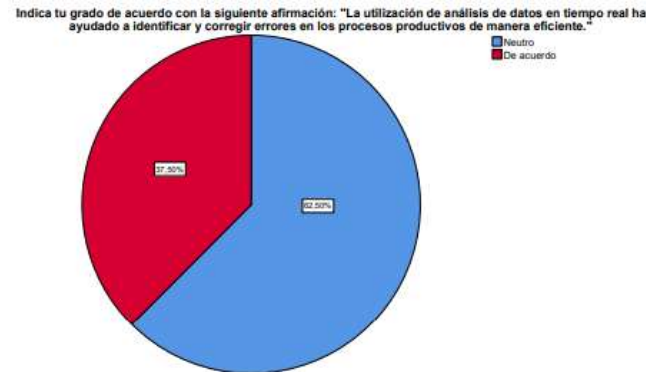
Tabla 11. Análisis de datos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutro	5	62,5	62,5	62,5
	De acuerdo	3	37,5	37,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Ilustración 25. Análisis de datos



Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

El 37,5% de los encuestados cree que el análisis de datos en tiempo real es una herramienta valiosa para detectar y corregir errores en los procesos productivos de manera eficiente. Este grupo posiblemente ha experimentado beneficios tangibles u observado resultados positivos al utilizar este enfoque. En cambio el 62,5% de los encuestados se muestra neutral, lo que sugiere que no han tenido una experiencia clara o no han percibido de forma contundente el impacto positivo del análisis de datos en tiempo real.

Pregunta 10. ¿Cuáles de los siguientes factores cree usted que han contribuido a la reducción de pérdidas en la producción agrícola de su asociación?

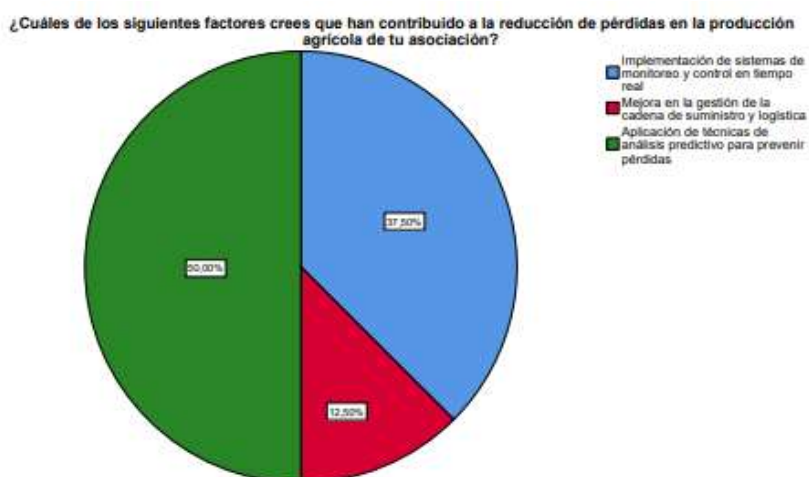
Tabla 12. Reducción de pérdidas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Implementación de sistemas de monitoreo y control en tiempo real	3	37,5	37,5	37,5
	Mejora en la gestión de la cadena de suministros logística	1	12,5	12,5	50,0
	Aplicación de técnicas de análisis predictivo para prevenir pérdidas	4	50,0	50,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Ilustración 28.Reducción de perdidas



Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

El 37.5% de los encuestados considera que la implementación de sistemas de monitoreo y control en tiempo real ha sido relevante para reducir pérdidas en la producción agrícola. Estos sistemas tecnológicos permiten un seguimiento constante de los parámetros de producción, identificando problemas y tomando medidas correctivas de manera oportuna.

El 12.5% menciona la mejora en la gestión de la cadena de suministro y logística como un factor relevante. Aunque en menor medida, se reconoce su importancia para una distribución eficiente de los productos agrícolas. Por último el 50% destaca la aplicación de análisis predictivos como el factor más importante. Estos análisis permiten prever situaciones problemáticas permitiendo a los agricultores tomar medidas preventivas.

Pregunta 11. De las siguientes opciones seleccione los principales factores o condiciones externas que han contribuido al incremento en la producción agrícola de su asociación

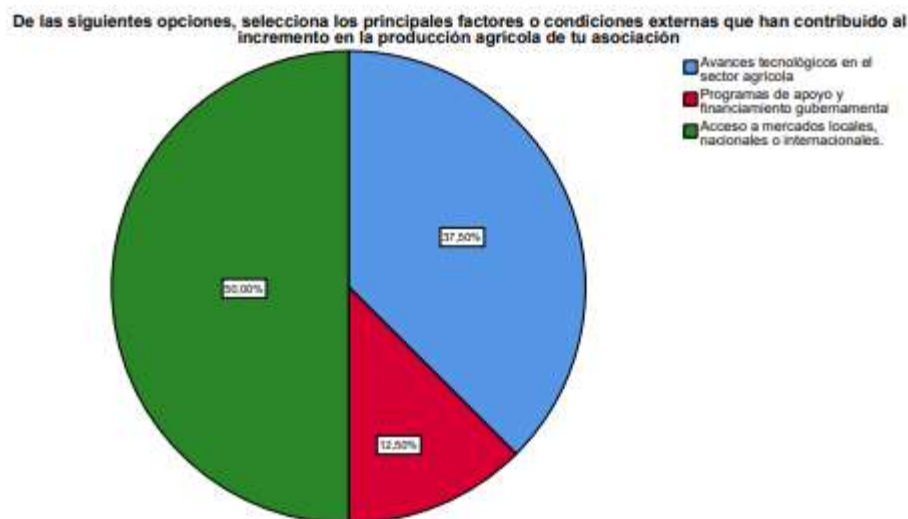
Tabla 13. Factores que han contribuido al incremento en la producción agrícola

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Avances tecnológicos en el sector agrícola	3	37,5	37,5	37,5
	Programas de apoyo y financiamiento gubernamental	1	12,5	12,5	50,0
	Acceso a mercados locales, nacionales o internacionales	4	50,0	50,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Ilustración 31 Factores que han contribuido a la producción agrícola.



Fuente: SPSS

Elaborado por: Fabricio Santander

Análisis e Interpretación

El 37.5% cree que los avances en el uso de maquinarias modernas sistema de riego eficiente, aplicación de análisis de datos, ayudan a mejorar la productividad y eficiencia en general.

El 12.5% de los encuestados menciona que los programas de apoyo y financiamiento gubernamentales también han contribuido al aumento de la producción agrícola. Estos programas ofrecen subsidios, préstamos a tasas favorables e incentivos fiscales para el sector agrícola. Por último el 50% menciona que el acceso a mercados locales nacionales o internacionales destaca como el factor más relevante para el incremento de la producción en las asociaciones puesto que la posibilidad de vender los productos agrícolas en diversos mercados ha sido un elemento crucial para impulsar el crecimiento de la producción agrícola en general.

4.2. Comprobación de hipótesis

a. Planteamiento de hipótesis

H₁ : El Business Intelligence incide en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba

H₀ : El Business Intelligence no incide en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba

b. Elección del estadístico de la prueba

Prueba del Chi Cuadrado

Según menciona Lastre, Santana, & Tumbaco (2019) la prueba del chi cuadrado se usa para analizar la relación de dependencia entre dos variables cualitativas. La prueba de chi cuadrado es una forma óptima de concluir si existe una relación significativa entre dos variables

Análisis de resultados del Chi Cuadrado

Con la ayuda del software SPSS Static se realizó la prueba de chi-cuadrado por medio de tablas cruzadas, en la cual se usó la variable dependiente y la independiente para analizar la relación que existe entre dichas variables. El resultado de este análisis es 0,001, por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa: “El Business Intelligence incide en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba” y se rechaza la hipótesis nula”

Tabla 14. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,000 ^a	1	,005
Razón de verosimilitud	10,585	1	,001
Asociación lineal por lineal	7,000	1	,008
N de casos válidos	8		

a. 4 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5.

El recuento mínimo esperado es 1,13.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se destaca que dentro de las asociaciones de producción agrícola existe una deficiente utilización del Business Intelligence en la gestión. El 62% no está familiarizado con dicho concepto. Este resultado indica una deficiencia de conocimiento acerca de los beneficios que esta herramienta puede proporcionar para mejorar la gestión y la toma de decisiones en las asociaciones de producción agrícola. Está claro que si Business Intelligence se aplica en las asociaciones de producción agrícola su incidencia es favorable, puesto que las asociaciones mejorara la toma de decisiones, la competitividad en el mercado, aumentará la productividad y también posibilita el acceso análisis de datos detallados con el objetivo de facilitar la rendición de cuentas en la gestión empresarial, generando confianza tanto ente los miembros de la asociación como entre los clientes.
- Se identificó que Business Intelligence puede abordar necesidades específicas como la optimización de la producción la identificación de tendencias en los datos agrícolas, la gestión eficiente de los recursos, la mejora de las cadenas de suministro. Esta herramienta permite analizar datos de manera eficiente para satisfacer estas importantes necesidades. Por otro lado existe una falta de conocimiento en el ámbito tecnológico que limita a los agricultores a implementar BI, el factor económico en las asociaciones de producción agrícola es otro limitante puesto que no todos los agricultores están dispuestos a invertir en nuevas tecnologías.
- Las estrategias de Business Intelligence permite ofrecer una visión prometedora para la mejora de las asociaciones en todos sus niveles desde la gerencia hasta el consumidor. Estas estrategias permitirán que los agricultores del sector logren tomar decisiones fundamentadas lo que genera un incremento en la eficacia, productividad y genere más ingresos de las actividades agrícolas.

Con el apoyo de las asociaciones interesadas es posible que exista un cambio de paradigma en el panorama agrícola de Riobamba, promoviendo el desarrollo sostenible y competitivo y responsable con el entorno

5.2. Recomendaciones

- Con base en la conclusión de que existe un 62% de desconocimiento acerca de Business Intelligence por parte de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba, se recomienda iniciar programas de capacitación sobre el uso de esta herramienta, ya que es esencial que los miembros de las asociaciones comprendan los beneficios que BI puede brindar en términos de mejora de la gestión empresarial y toma de decisiones. Asimismo, se sugiere desarrollar un plan gradual que adopte a Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola, partiendo por establecer áreas clave donde esta herramienta puede tener un impacto significativo. Algunas áreas que influyen la adopción de Business Intelligence son la optimización de los procesos agrícolas, la gestión eficiente de recurso, la planificación estratégica de cultivos y el análisis de datos.
- Se recomienda establecer alianzas estratégicas con organizaciones de investigación que puedan compartir su conocimiento de manera clara y sencilla a las asociaciones, particularmente en proyectos relacionados con Business Intelligence. Esta colaboración facilitará que las asociaciones se beneficien del conocimiento de los colaboradores lo que promoverá un mayor entendimiento por consecuencia una implementación adecuada de esta herramienta de gestión. Por último esas alianzas fortalecerán la capacidad de las asociaciones agrícolas para enfrentar los desafíos del mercado y aprovechar las oportunidades de manera más efectiva contribuyendo hacia su desarrollo a largo plazo.
- Se recomienda a los gerentes fomentar una colaboración estrecha entre las autoridades locales, las asociaciones agrícolas, y otros actores relevantes, con el fin de promover una mejora significativa en la gestión empresarial, utilizando como base las estrategias propuestas. Esta colaboración multifacética puede abarcar desde el intercambio de conocimientos hasta la implementación conjunta de iniciativas destinadas a fortalecer el uso de nuevas tecnologías. Es muy importante garantizar el acceso oportuno a herramientas tecnológicas adecuadas, que permitan a las asociaciones aprovechar al máximo los datos disponibles. Al proporcionar acceso a herramientas de BI se habilita a las asociaciones agrícolas a tomar decisiones informadas.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA

Título: Estrategias de Business Intelligence para el desarrollo de la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba.

6.1. Introducción

La gestión efectiva de los recursos, la automatización de procesos, la toma de decisiones acertadas y la identificación de oportunidades son elementos clave para asegurar un rendimiento óptimo en el sector agrícola de la ciudad de Riobamba. En ese contexto, el Business Intelligence se presenta como una herramienta esencial que permite transformar datos en información valiosa, brindando una visión detallada de la situación actual y futura de la asociación.

Con el objetivo de buscar soluciones a problemáticas existentes, se planteó adoptar la herramienta de Business Intelligence llamada “Tableau” como un aliado estratégico para las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba. La versatilidad de Tableau en la visualización y sobre todo análisis de datos permite abordar distintos retos, como la optimización de cronogramas de producción distribución hasta la identificación de patrones de consumo del mercado. La aplicación de Business Intelligence en estas asociaciones va a lograr un cambio de paradigma al tomar decisiones más informadas, mejorando su competitividad en el mercado.

6.2. Objetivo

- Seleccionar estrategias de Business Intelligence para mejorar la gestión de las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de

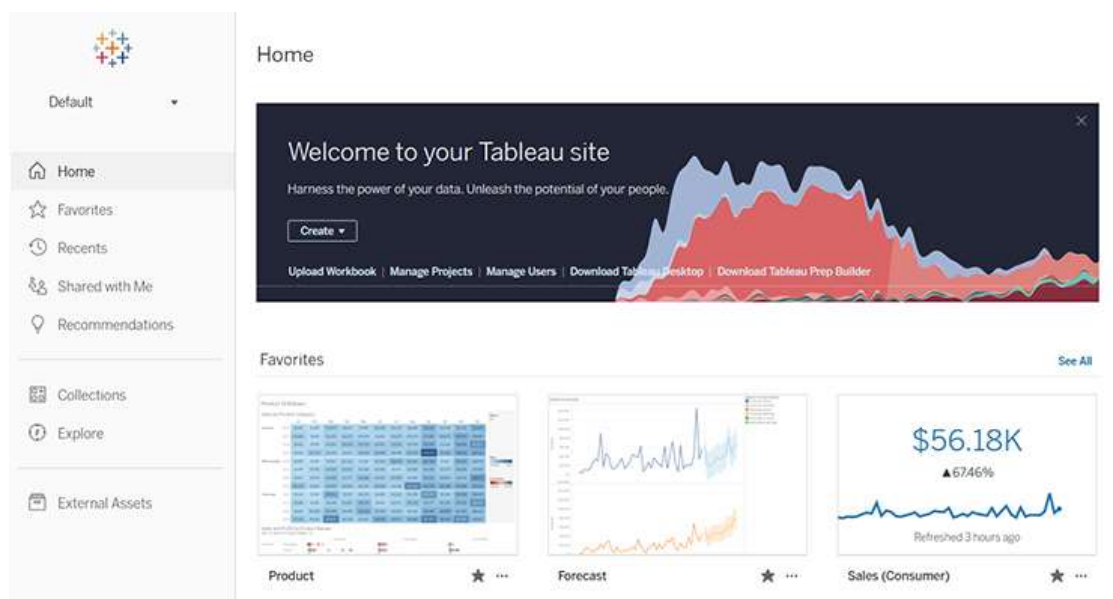
6.3. Desarrollo de la propuesta

6.3.1. Herramienta de Business Intelligence para la gestión

El Business Intelligence es una herramienta que facilita la gestión de las organizaciones con su modelo que determina como se usan los datos de la empresa, el manejo del mismo es un precursor para transformar la organización puesto que ofrece datos confiables a los miembros de la organización. El Business Intelligence ofrece tres categorías para la creación de estrategias.

- 1. Herramientas para la gestión de datos:** Permite la eliminación cómo la estandarización de datos provenientes de distintas fuentes, hasta la extracción, transformación y carga en un sistema específico.
- 2. Aplicaciones de descubrimiento de datos:** Facilita la recopilación cómo el análisis de datos nuevos, permitiendo aplicar técnicas de análisis predictivo sobre esta información, ya sea recién obtenida o proveniente disponible.
- 3. Herramienta de reporting:** Después de recolectar procesar toda la información disponible, ya sea existente o nueva estas herramientas asisten a las compañías en la representación visual de los datos. También facilita la integración de dichos datos en cuadros de mando que evalúan si se alcanza ciertos indicadores claves de rendimiento, o incluso puede generar diversos informes detallados

Ilustración 34. Tableau (Herramienta de Business Intelligence)



Fuente: Tomado de Tableau

Elaborado por: Fabricio Santander

Tabla 15. Cuadro de herramientas de Business Intelligence

HERRAMIENTAS	CARACTERISTICAS
Tableau	<ul style="list-style-type: none"> • Software de análisis visualización y representación de datos • Simplifica la ubicación de la información • Se adapta a cualquier organización sin problemas • Es una herramienta intuitiva y muy fácil de usar
Oracle BI	<ul style="list-style-type: none"> • Genera informes personalizados desde cero siendo sencillo para el usuario • Permite crear análisis de datos • Incorpora diferentes sistemas que administra datos directamente a la plataforma de Microsoft
Sap BI	<ul style="list-style-type: none"> • Establece conexiones con múltiples fuentes de información • Está dirigido exactamente a las pymes
Qlik View	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de datos en tiempo real • Establece conexiones con múltiples fuentes de información • Brinda funcionalidad de análisis avanzado • Usa modelo que asocia los datos, permite a los usuarios analizar y explorar la información
Micro Strategy	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza datos numérico y métricos en tiempo real • Crea módulos analíticos de Microsoft Strategy
Power BI	<ul style="list-style-type: none"> • Integración de servicios a terceros • Se adapta a las necesidades de la empresa y equipo de trabajo

-
- Brinda la capacidad de tomar decisiones con respecto a los datos
 - Es rápido y sencillo a la información con la presentación de métricas fundamentales
-

Elaborado por: Fabricio Santander

a. Selección de herramienta de Business Intelligence para la gestión

Luego de revisar cuidadosamente las diversas herramientas de Business Intelligence, se llegó a la conclusión que la herramienta más adecuada orientada al desarrollo de la gestión en el área de las asociaciones de producción agrícola es la herramienta “Tableau”. Al adoptar esta herramienta se logra identificar tendencias, patrones ocultos en los datos, integrar diversas fuentes de información, monitorear KPIs, facilita la toma de decisiones y crea informes fáciles de entender. Tableau ofrece un análisis en tiempo real, paneles de control personalizados para gestionar organizaciones de manera efectiva, cabe resaltar que promueve una toma de decisiones estratégicas.

b. Características de Tableau

Esta herramienta para la gestión aplicada al sector agrícola cuenta con las siguientes características:

- 1. Monitoreo de indicadores claves:** Tableau permite a las empresas agrícolas crear cuadros de mando interactivos que muestran indicadores claves de rendimiento (KPI) relevantes para su operación. Por ejemplo, podrían rastrear la productividad de los cultivos, el rendimiento de las cosechas, la eficiencia del uso de recursos como el agua y costos operativos.
- 2. Capacidad de pronóstico:** Tableau ofrece funciones de análisis predictivo que ayudan a los usuarios a anticipar tendencias y resultados futuros basados en datos históricos.
- 3. Seguimiento de la cadena de suministro:** La visualización de datos a través de Tableau permite un seguimiento más eficiente de la cadena de suministro agrícola, desde la producción, la logística hasta el almacenamiento y distribución, Se pueden analizar los datos para identificar posibles cuellos de botella (retrasos en la secuencia de actividades de un proyecto)

4. Optimización de cultivos: La herramienta de visualización de datos de Tableau permite a los agricultores analizar datos de cultivos anteriores, Lo quiero facilita la identificación de patrones y tendencias para tomar decisiones más acertadas sobre que cultivos plantar.

5. Gestión de la calidad: Tableau puede ayudar en el seguimiento de la calidad de los productos agrícolas a lo largo de los procesos de producción y distribución, lo que permite a las empresas mantener altos estándares con el objetivo de mejorar la satisfacción del cliente.

c. Requerimientos técnicos de la herramienta Tableau

Tabla 16. Requerimiento Mínimo Hardware

PROCESADOR	CPU	RAM	ESPACIO LIBRE EN DISCO DURO
<ul style="list-style-type: none"> • 64 bits • Debe admitir conjunto de instrucciones SSE4.2 y POPCNT • Los procesadores basados en ARM no son compatibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuatro núcleos 	Versión 2022.3 y posteriores: <ul style="list-style-type: none"> • 64 GB: nodo inicial • 16 GB: nodos adicionales Versión 2022.1 y anteriores <ul style="list-style-type: none"> • 16 GB: todos los nodos 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 GB

Elaborado por: Fabricio Santander

d. Aplicación de la herramienta Tableau como estrategia para la gestión de las asociaciones de producción agrícola

Tabla 17. Aplicación de la estrategia de BI en la gestión operativa

Tableau(BI) aplicado para:	Objetivo de las estrategias Tableau	Análisis para Tableau (BI)
Ventas	Optimizar el volumen de ventas	Tableau permite analizar datos de ventas de manera rápida y efectiva, lo que ayuda a identificar oportunidades de mejora
Finanzas	Elabora presupuestos de manera visual e interactiva mediante proyecciones de ingresos y gastos	Tableau vincula los datos a varias fuentes como hojas de cálculo o bases de datos financieras para crear gráficos y tablas interactivas que representan los ingresos y gastos de las asociaciones agrícolas
Marketing	Logra que el producto ocupe un lugar destacado en la percepción del consumidor	Tableau ayuda a las organizaciones a dividir a sus clientes en diversos grupos con características similares
Producción	Optimizar el uso de recursos para alcanzar la calidad máxima del producto	Tableau ayuda a identificar áreas para mejorar la calidad y reducir costos en el proceso de producción

Elaborado por: Fabricio Santander

Tabla 18. Aplicación de la estrategia de Business Intelligence en la gestión organizacional

Area en la que se aplica el BI	Problemáticas	Estrategias de Business Intelligence (Tableau)
Gerencia	Falta de acceso oportuno a datos relevantes para la toma de decisiones en la gerencia	Aplicando la herramienta Tableau permite a la gerencia el acceso a datos en tiempo real, lo que permite tomar decisiones óptimas.
Talento humano	Alto índice de rotación de empleados en una empresa	Vincular diferentes fuentes de datos relacionados con el personal en estos datos puede constar los datos del empleado reclutamiento y desempeño
Tesorería	Las asociaciones pueden enfrentar dificultad para supervisar el rendimiento de sus inversiones	Supervisar el rendimiento y la eficiencia de las inversiones de la asociación por medio de la visualización de los riesgos. Así Tableau facilita la toma de decisiones en términos de inversión
Proyectos	Ineficiente seguimiento de la base del proyecto y falta de conocimiento sobre las fechas cruciales	Última visualización de cronograma del proyecto en gráficos y calendarios interactivos, lo que permite que el personal se encuentre al tanto de las fechas cruciales del avance del proyecto

Elaborado por: Fabricio Santander

e. Conclusión

La herramienta presentada en los proyectos es relevante para una adecuada gestión. Se observó que varias asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba desconocen acerca de dicha herramienta. Sin embargo las asociaciones no muestran resistencia al cambio lo que demuestra que es posible su uso. Tableau cubre la necesidad de contar con una herramienta que beneficia a la gestión de las asociaciones de producción, permite generar informes claros y fáciles de entender

En conclusión la herramienta Tableau es la más adecuada para impulsar la gestión en el ámbito de las asociaciones de producción agrícola. Los gerentes de las asociaciones que decidan trabajar con Tableau lograrán ofrecer un análisis en tiempo real, paneles de control adaptados para una gestión operativa y organizacional más eficiente.

7. Bibliografía

- Almeida, Arias, & Vargas. (2023). Gestión inteligente de los datos en la agroindustria. *Revista Alfa*, 7(19), 139-152.
- Alvarez, R. (2020). Clasificación de las investigaciones. *Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales*, 4.
- Amadeu, A. R. (2019). *Introducción a los sistemas de información en las organizaciones*.
- Arconte. (2018). Business intelligence applied in small size for profit companies. *Procedia computer science*, 131,45-57.
- Avila, H. F., Gonzalez, M. M., & Licea, S. M. (2020). LA ENTREVISTA Y LA ENCUESTA: ¿MÉTODOS O TÉCNICAS DE. 18.
- Ayala , J., Ortiz, J., Guevara, C., & Edgar, M. (2018). *Herramientas de Business*.
- BCE. (2021). *Informe de la evolución de la*.
- Bustamante , A. M. (2023). Business analytics en áreas comerciales de las Pymes de Bogotá. (*Bachelor's thesis, Especialización en Inteligencia Comercial y de Mercadeo*), 7.
- Caballero-Marinez. (2017). El camino del éxito de las encuestas y entrevistas. 13.
- Cadena, B., Martinez, M., Costales, J., Vinueza, J., Celleri, R., & Basantes , M. (2015). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Riobamba. Riobamba, Ecuador: Gobierno Municipal del Cantón Riobamba. *PDYOT*.
- Cajas, A. (2018). *Investigación de campo: características, tipos, técnicas y etapas*.
Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-de-campo>.
- Condori-Ojeda. (2020). Universo, población y muestra. 3.
- Davila, F. (2006). Inteligencias Empresarial. *Obtenido de https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25213w/MICDN112_S3_La_inteligencia_del_negocio.pdf*.
- Eidizadeh, R., Salehzadeh, R., & Chitsaz Esfahani, A. (2018). *Analysing the role of business intelligence, knowledge sharing and organisational innovation on gaining competitive advantage*.
- Iturralde, J. i. (2017). *Importancia del sector agrícola en una economía dolarizada*. Quito.
- Jimenez-Ramirez, C., Burke , M. E., & Rodriguez-Flores, I. (2017). Statistical metadata in knowledge discovery. *Dyna*, 270-277.
- Juan, G., & Livis, L. (2017). “Desarrollo socio económico de flores,. 23.

- Lastre, Santana, & Tumbaco. (2019). Análisis estadístico de tablas de contingencia y chi cuadrado para medir el flujo migratorio en el Ecuador en el 2018. *Ecuadorian Science Journal*, 23-30.
- MAG. (30 de abril de 2019). *Ministerio de Agricultura y Ganadería*. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/el-ministerio/>
- MAG. (25 de Enero de 2022). *Ministerio de Agricultura y Ganadería*. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/mag-registra-directivas-de-organizaciones-agropecuarias-y-comunas/>
- Mamani, Y. (2018). *Business Intelligence: herramientas para la toma de*. Abancay.
- Mazon-Olivo, B., Pan, A., & Tinoco- Egas, R. (2018). Inteligencia de negocio en el sector agropecuario. En *Análisis de datos agropecuarios* (págs. 246-278). Universidad Técnica de Machala, Machala-Ecuador.
- Nieto, E. (2018). Tipos de investigación.
- Nunes, & Ralisch, R. (2017). Customer relationship management in the agricultural machinery market. *Ciencia Rural*, 47.
- PDOT. (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- Quelal, R., & Villavicencio, M. (2018). A Survey of Big Data Use in Large and Medium Ecuadorian Companies. *Big Data* .
- Reyes, I. B., Guerra, E. D., Reyes, N. C., Luque, O. C., & Olortegui, M. U. (2022). Métodos científicos y su aplicación en la investigación pedagógica. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*.
- Rodriguez, J., & Alvarez, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: *REIRE*, 6.
- Rosales, A. S., & Arechavala, V. R. (2020). Agricultura inteligente en México: Análisis de datos como herramienta de competitividad. *Vincula Tegica EFAN* 2(6), 1415-1427.
- Sanchez, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 10-11.
- Silva, L. E. (2017). Business Intelligence: un balance para su implementación. *InnoaG*, 5.
- Tapia, J. A., Palacios, M. T., Medina, E. H., & Crespo, J. D. (2020). Business Intelligence aplicado en el sector salud. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(3), 622-650.
- Tovar, C. (2017). Investigación sobre la Aplicación de Business Intelligence en la Gestión de las Pymes de Argentina. *alermo, Business Review*, 15, 79-97.

- Trieu, V. H. (2017). Science Direct . En V. H. Trieu, *Getting value from Business Intelligence systems* (págs. 93,11-124).
- Tuapanta , J., Duque , M., & Mena, A. (2017). ALFA DE CRONBACH PARA VALIDAR UN. *DESCUBRE*, 41.
- Villalba, M., & Inga, C. (2021). Saberes ancestrales gastronómicos y turismo cultural de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. *Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, 129-142.
- Yan, M., Liu, P., Zhang, C., Zhao, R., Chen , W., & Liu, Y. (2018). Research on precision management of farming season beased on big data. *EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking*, 2018(1), 1-10.

ANEXO

Anexo 1. Encuesta



ENCUESTA

Estimado/a gerente,

La presente encuesta trata sobre el uso de Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de Riobamba

Estamos interesados en conocer tu opinión y experiencia en relación al impacto que tiene el uso de Business Intelligence en la mejora de diferentes indicadores clave en la producción agrícola. Su participación es de vital importancia para obtener información valiosa que nos ayudará a comprender cómo el Business Intelligence puede incidir en la toma de decisiones y el rendimiento de las asociaciones de producción agrícola

Encierre en un círculo la respuesta correcta

1. ¿Conoce usted acerca del Business Intelligence en la mejora de la eficiencia en el uso de recursos de las asociaciones de producción agrícola de Riobamba?

- SI
- NO

2. ¿La tecnología utilizada para el cumplimiento del plazo en las asociaciones de producción agrícola de la ciudad de Riobamba puede ser mejor significativamente con la gestión de Business Intelligence?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Totalmente en desacuerdo

3. ¿Su asociación ha experimentado un mayor nivel de acceso a la innovación?

- SI
- NO

4. ¿Con qué frecuencia utiliza software para realizar tareas relacionadas con el manejo de la información en la asociación agrícola?

- Diariamente
- Semanalmente
- Ocasionalmente

5. ¿Crees que las decisiones tomadas en su asociación de producción agrícola están respaldadas por análisis de datos e información relevante?

- Sí
- No

6. ¿Qué factores crees que han contribuido al aumento en la producción agrícola en su asociación?

- Avances tecnológicos
- Mejora de las prácticas agrícolas
- Acceso a información y capacitación

7. ¿Cuáles consideras que son los principales factores que influyen en la competitividad del sector agrícola en la ciudad de Riobamba?

- Acceso a mercados: La capacidad de los agricultores para acceder a mercados locales, nacionales e internacionales.

- **Tecnología y mecanización:** La adopción de tecnologías agrícolas avanzadas, como sistemas de riego modernos, maquinaria agrícola eficiente y prácticas agrícolas de precisión
- **Acceso a financiamiento:** La disponibilidad de crédito agrícola y otros recursos financieros que permitan a los agricultores invertir en mejoras, adquirir insumos y equipos, y expandir sus operaciones.
- **Capacitación y asistencia técnica:** La existencia de programas de capacitación y asistencia técnica que ayuden a los agricultores a mejorar sus habilidades, conocimientos agrícolas y adoptar prácticas más eficientes.

8. ¿Usted ha observado una reducción en el tiempo de inactividad en su asociación de producción agrícola?

- Sí
- No

9. Indica tu grado de acuerdo, con la siguiente afirmación: "La utilización de análisis de datos en tiempo real ha ayudado a identificar y corregir errores en los procesos productivos de manera eficiente."

- Neutro
- De acuerdo

10. ¿Cuáles de los siguientes factores cree que han contribuido a la reducción de pérdidas en la producción agrícola de su asociación?

- Implementación de sistemas de monitoreo y control en tiempo real
- Mejora en la gestión de la cadena de suministro y logística
- Aplicación de técnicas de análisis predictivo para prevenir pérdidas

11. De las siguientes opciones, selecciona los principales factores o condiciones externas que han contribuido al incremento en la producción agrícola de su asociación

- Avances tecnológicos en el sector agrícola.
- Programas de apoyo y financiamiento gubernamental.
- Acceso a mercados locales, nacionales o internacionales.

Gracias por participar en esta encuesta sobre el uso de Business Intelligence en la gestión de las asociaciones de producción agrícola de Riobamba. Apreciamos el tiempo y la información que nos ha brindado.

Tus respuestas son valiosas para nosotros, ya que nos ayudarán a comprender mejor cómo el Business Intelligence puede influir en la toma de decisiones de las asociaciones de producción agrícola.

Anexo 2. Matriz de operacionalización de las variables

Tabla 19. Matriz operacionalización de las variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: BUSINESS INTELLIGENCE

CONCEPTO	CATEGORIA	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
El Business Intelligence es el conjunto de metodologías, prácticas y capacidades enfocadas al manejo de la información que permite tomar mejores decisiones a las empresas. La práctica de Business Intelligence se logra desarrollar a través de sistemas de tecnologías de información y de un conocimiento profundo de la empresa. (Silva, 2017)	Metodologías	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de metodología de Business Intelligence Porcentaje de cumplimiento de plazo Nivel de adaptación al cambio 	<p>TECNICA</p> <p>Encuesta</p> <p>INSTRUMENTO</p> <p>Cuestionario</p>
	Manejo de la información	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de datos Tipo de software utilizado para el manejo de datos e información Porcentaje de precisión de datos 	
	Toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de aplicación a la toma de decisiones Tiempo promedio para la toma de decisiones Nivel de asertividad de las decisiones 	

Elaborado por: Fabricio Santander

