



*Planificación y control de la gestión administrativa de la producción en el sector agrícola de la provincia de El Oro*

*Planning and control of the administrative management of production in the agricultural sector of the providence of El Oro*

*Planejamento e controle da gestão administrativa da produção no setor agrícola da província de El Oro*

María Eugenia Palomeque-Solano <sup>I</sup>

[maeupaso@gmail.com](mailto:maeupaso@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-5636-4829>

Armando José Urdaneta-Montiel <sup>II</sup>

[aurdaneta@umet.edu.ec](mailto:aurdaneta@umet.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-9825-9453>

**Correspondencia:** [maeupaso@gmail.com](mailto:maeupaso@gmail.com)

Ciencias Técnicas y Aplicadas

Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 20 de abril de 2022 \***Aceptado:** 26 de mayo de 2022 \* **Publicado:** 06 de junio de 2022

- I. Doctora en Planificación Pública y Privada. Magister en Auditoria y Contabilidad, Ingeniera Comercial, Ingeniera en Contabilidad y Auditoría Egresado Universidad Nacional de Tumbes.
- II. Postdoctorado en Integración y Desarrollo de América Latina. Doctor en Ciencias Económicas. Doctor en Ciencias Gerenciales. Magister en Telemática. Magister en Gerencia Empresarial. Ingeniero en Computación. Profesor Titular Agregado I, de la Universidad Metropolitana del Ecuador. Docente Titular invitado en Universidad del Zulia. Venezuela.

## Resumen

Para lograr niveles de producción a escala creciente y sostenida en el tiempo se requiere asumir la planificación y control de la gestión administrativa de la producción como una disciplina de carácter científico, que aparece en el escenario económico mundial junto con la organización actual, en la cual se han tipificado cuatro principios que no han perdido su vigencia, como son la selección del recurso humano, designación de cargos, establecer estándares de producción, así como políticas de incentivos para los trabajadores. El presente trabajo describe los procesos de planificación y control de la gestión administrativa de la producción para cumplir con los objetivos estratégicos de las empresas y caracterizar los elementos de la gestión administrativa de la producción dentro del proceso de planificación estratégica para la toma de decisiones fundamentado en las teorías de García et.al. (2017), Gomes et.al. (3016) y Luna et.al. (2019). Se realizó un estudio con paradigma positivista, tipo investigación proyectiva, descriptivo-correlacional, diseño no experimental, transeccional y de campo, con una muestra de 74 unidades productivas agrícolas, a quienes les fue aplicado una encuesta. El resultado más relevante es el alto grado de asociación lineal y el alto grado de explicación de la varianza entre la variable explicada gestión administrativa de la producción y la variable explicativa gestión administrativa de la producción.

**Palabras clave:** Niveles de producción; planificación; control de gestión; estándares de producción; políticas de incentivos.

## Abstract

To achieve production levels on a growing and sustained scale over time, it is necessary to assume the planning and control of the administrative management of production as a discipline of a scientific nature, which appears on the world economic scene together with the current organization, in which Four principles have been established that have not lost their validity, such as the selection of human resources, appointment of positions, establishment of production standards, as well as incentive policies for workers. The present work to describe the planning and control processes of the administrative management of production to meet the strategic objectives of companies and characterize the elements of the administrative management of production within the process of strategic planning for decision making. based on the theories of García et.al. (2017), Gomes et.al. (3016) y Luna et.al. (2019). A study was carried out with a

positivist paradigm, projective, descriptive-correlational research type, non-experimental, transactional and field design, with a sample of 74 agricultural production units, to whom a survey was applied. The most relevant result is the high degree of linear association and the high degree of explanation of the variance between the explained variable administrative management of production and the explanatory variable administrative management of production.

**Keywords:** Levels of production; planning, management control; production standards; incentive policies.

## Resumo

Para atingir níveis de produção em escala crescente e sustentada ao longo do tempo, é necessário assumir o planejamento e o controle da gestão administrativa da produção como uma disciplina de natureza científica, que surge no cenário econômico mundial junto com a organização atual, em quais foram estabelecidos quatro princípios que não perderam sua validade, como a seleção de recursos humanos, a nomeação de cargos, o estabelecimento de padrões de produção, bem como as políticas de incentivo aos trabalhadores. O presente trabalho descreve os processos de planejamento e controle da gestão administrativa da produção para atender aos objetivos estratégicos das empresas e caracteriza os elementos da gestão administrativa da produção dentro do processo de planejamento estratégico para tomada de decisão com base nas teorias de Garcia et. .al. (2017), Gomes et al. (3016) e Luna et al. (2019). Realizou-se um estudo com paradigma positivista, tipo pesquisa projetiva, descritivo-correlacional, não experimental, transaccional e de campo, com uma amostra de 74 unidades de produção agropecuária, às quais foi aplicado um survey. O resultado mais relevante é o alto grau de associação linear e o alto grau de explicação da variância entre a variável explicativa gestão administrativa da produção e a variável explicativa gestão administrativa da produção.

**Palavras-chave:** Níveis de produção; planejamento; controle de gerenciamento; padrões de produção; políticas de incentivo.

## Introducción

La empresa privada es la esencia del sistema económico de un país, para lograr la producción se requiere asumir planificación y control de la gestión administrativa de la producción como una

disciplina de carácter científico, la cual aparece en el escenario económico mundial junto con la organización actual, donde se hace uso eficiente y eficaz del empleo de los factores productivos, capital, tierra, trabajo y tecnología; con el fin de maximizar la utilidad generada por dichas organizaciones, mediante un aumento progresivo de los niveles de productividad, a través de procesos de acumulación de capital humano, tecnológico y físico.

El presente artículo se circunscribe en la definición de estándares de producción. De allí, entonces que la planificación y control de la gestión administrativa de la producción sea aplicable a cualquier organización, como la agrícola, que es el interés de este estudio, utilizando la planificación estratégica como una herramienta para lograr una gestión administrativa de la producción más eficiente, ello permita para formular lineamientos estratégicos para la ejecución y control de planes de acción que permitan elevar la producción y con ello el desarrollo del sector agropecuario en la provincia El Oro, en conjunto con los entes gubernamentales.

No obstante, administrativamente, la agricultura posee características que la diferencian de los demás sectores productivos; ello tiene que ver con el carácter orgánico de la producción agrícola, la eficiencia de los métodos de producción, la disposición de recursos y la acumulación de capital, físico, humano y tecnológico, el tamaño de la empresa, entre otros; esto permitirá en menor o mayor medida, alcanzar con mayor prontitud los objetivos planteados, por ello al reconocer el perfil temporal agrícola y del medio ambiente, el administrador dirige recursos y distintos escenarios, los cuales buena parte de ellos no puede controlar; en ese sentido, el administrador juega un papel fundamental en la planificación, organización, dirección y control de los factores productivos disponibles; por esta razón, el administrador agropecuario, es un gerente cuya tarea consiste en tomar decisiones bajo condiciones de incertidumbres y resultados inciertos.

Por su parte, (Gomes et.al, 2016), señalan que el uso adecuado de los instrumentos de planificación y gestión estratégica ayuda a mejorar la competitividad de los proyectos de inversión, en su caso en la preservación de áreas protegidas, proporcionando mayor independencia financiera y administrativa, permitiéndoles a las organizaciones ser económicamente sostenibles.

El presente estudio tiene como objetivos describir los procesos de planificación y control de la gestión administrativa de la producción para cumplir con los objetivos estratégicos de las empresas y caracterizar los elementos de la gestión administrativa de la producción dentro del

proceso de planificación estratégica para la toma de decisiones. Estará estructurado por un resumen de los resultados y conclusiones más importantes del trabajo; introducción a la temática especificando los objetivos del estudio; el estado del arte expone los trabajos más relevantes relacionados con la temática; el método que se utilizará para el análisis de los resultados, y finalmente las conclusiones del estudio.

## **Desarrollo**

Las organizaciones deben disponer de soportes que los lleve a gestionar eficientemente procesos, transformaciones, para con ello obtener beneficios que les permita lograr un mejor posicionamiento en el mercado. Para ello se deben tener aspectos que son fundamentales, así como interrelaciones entre ellos García et.al. (2017). Para el cumplimiento de las etapas de planificación en las pymes de confección textil de exportación, se han implementado medianamente mejores tácticas empresariales. Por otra parte, Luna et.al. (2019), expusieron que hay que reducir la incertidumbre disminuyendo el riesgo y así obtener una rentabilidad aproximada a lo más real, mediante un análisis económico dinámico. Para ello calcularon la TIR y el VAN, apoyado en la lógica difusa y la utilización de números borrosos triangulares. Esto llevó a demostrar la importancia de aplicar la lógica borrosa a los problemas de gestión tanto económica como financiera, mostrando que se pueden fraccionar los proyectos no ajustados a la realidad existente que muestra que es ambiguo e incierto.

Así mismo, Aguilar et.al. (2016), examinaron en forma comparativa el aporte del sector agropecuario a la economía del Ecuador. Análisis crítico de su evolución en el período de dolarización. Años 2000-2016, haciendo uso de técnica descriptiva tomada del BCE, MAGAP, INEC y FAO. Se evidencia que aun cuando el estado hace esfuerzos y se aplican políticas públicas, a este sector se le adeuda, porque no hubo concreción de la revolución agrícola, lo que ha sido una limitante para el crecimiento y desarrollo de esta división. El sector agrícola ha migrado del campo a la ciudad, hay bajo rendimiento en la producción, escasez de ayuda y adiestramiento para los micro empresarios, ausencia de créditos y se mantiene el mismo modelo de propiedad del suelo.

El estudio de Andia (2010), mostró una concepción diferente de lo que son los proyectos de inversión, donde se hace un análisis flexible de los contextos intervencionistas, adoptando estudios con el fin de lograr que las inversiones se sostengan en el medio actual existente. Visto

así, el plan se convierte en la vía para adecuar la gestión, ya que estima anticipadamente los resultados de dicha intervención.

En este mismo orden de ideas, Tiammee et.al. (2020), Utilizan la optimización de objetivos múltiples para analizar los impactos ambientales y económicos de la gestión de la producción agrícola basado en un enfoque sobre la sostenibilidad de la gestión de la producción de maíz que abarca la producción de granos de maíz y el manejo de residuos de cultivos, cuya finalidad es alcanzar la maximización de beneficios económicos y la minimización del impacto ambiental, con el objetivo de encontrar compensaciones entre ellos.

En comparación con los sistemas convencionales, la toma de decisiones en los sistemas agrícolas verdes es más complejo, sobre todo para la planificación del sistema agrícola, mediante el modelo de programación lineal multi-objetivo para maximizar el beneficio y minimizar el impacto ambiental al ajustar el tiempo de las operaciones, la rotación de cultivos y el nivel de trabajo y empleo de maquinaria.

A su vez, se presentan soluciones analíticas novedosas que permiten utilizar datos IPS en decisiones relacionadas con la gestión de la producción, por ejemplo, equilibrar líneas de montaje, predecir tiempos de entrega u optimar la utilización de ciertos recursos. Como los IPS suelen proporcionar los datos en formatos sin procesar o semiprocesados, se requieren métodos analíticos para obtener datos útiles para quienes toman decisiones en los procesos, además, para aumentar la efectividad corporativa interna al reducir las pérdidas.

Por otra parte, Jopenna, et.al. (2019), afirman que la optimización de la producción agrícola se puede realizar en diferentes niveles, que van desde aspectos organizativos hasta la optimización de la planificación general de la producción. El estudio presenta un marco práctico para la optimización de los procesos de gestión de producción, derivados de una variedad de proyectos oportunos. Describe cómo el conflicto de objetivos puede analizarse sistemáticamente y puede derivarse un estado operativo razonable. Se abordan cuestiones de planificación de la producción a mediano y corto plazo. Esto incluye la definición del objetivo de análisis, el análisis del estado inicial y la optimización.

Dentro de la misma óptica, Paoke-Shields, et.al. (2016), examinan la implementación de los diferentes elementos de la planificación estratégica en la gestión de proyectos, mediante el desarrollo de sistemas de información y la organización de procesos de fabricación, lo cual deriva en una visión más racional de un segundo conjunto de elementos de la planificación estratégica



adaptables para la conformación de un modelo integral. Esta visión “adaptativa racional” resultante se examina empíricamente mediante el empleo de herramientas técnicas para determinar su pertinencia para la gestión de proyectos, en aras de verificar si está asociado con un mayor éxito del proyecto.

Los resultados del estudio recomiendan que las características de la planificación estratégica pueden incorporarse de manera efectiva en un marco generalizado de gestión de proyectos, lo que permite obtener conocimientos potencialmente útiles sobre la relación de los comportamientos de la gestión de proyectos con el eventual éxito del mismo.

Por último, Wanda, et.alo. (2010), Explican que, en las actuales condiciones agrícolas de escasez de fondos, los métodos de evaluación tradicionales, como el método del valor actual neto (VAN), no tienen en cuenta la flexibilidad o la incertidumbre, por lo que deben ser complementados con el enfoque de opciones reales (ROA) el cual puede compensarlo en la evaluación de proyectos de capital de riesgo agrícola.

En otro orden de ideas, el análisis situacional, es una técnica que describe la problemática que afecta a la población basándose en averiguaciones tomadas de estudios y/o diagnósticos ya realizados, estableciendo la correspondencia entre causas directas e indirectas con propuestas de solución; a su vez analiza y define dificultades, fallas, riesgos, oportunidades y los clasifica, desglosa, jerarquiza mediante criterios y planes ya establecidos, por lo tanto, reconoce, analiza y resuelve problemas, buscando la mejor elección, identifica problemas futuros diseñando acciones preventivas. Tiene como ventaja, que no es necesario tomar al pie de la letra cada una de las etapas del proceso, se puede abreviar analizando y resolviendo en forma satisfactoria un escenario en la que la información, los recursos y el tiempo suelen ser muy escasos.

Toda empresa debe formarse conociendo lo que son los procedimientos y la producción, considerando: a) la competencia, qué lleva a las empresas a posicionarse en los mercados produciendo productos vendidos a costos de competencia; b) la técnica a aplicar junto con formas de control para resolver problemas presentados; c) la gerencia de operaciones, porque es generadora del éxito empresarial; d) conocimiento de las técnicas empleadas en la elaboración de los productos, entre otros factores. Por lo tanto, la gerencia de operaciones debe apoyar todo lo referente al aumento de la producción haciendo uso de las ventajas tecnológicas y de los métodos que conlleven a aumentar las ganancias, convirtiéndose esta gerencia en una herramienta que debe ser aplicada en todas las organizaciones y en los procesos, a objeto de dar solución a

problemas existentes y a los que se puedan presentar en un futuro (Chase, et.al., 2011).

Los procedimientos administrativos de la producción en la fase de dirección asumen el proceso de toma de decisiones gerenciales mediante estrategias de liderazgo de costos, diferenciación de productos y segmentación de mercado para el logro de objetivos y metas plasmados en la fase de planeación. Siendo labor de los niveles de organización (directivos, ejecutivos y operativos) responsabilizarse y coordinar las diferentes unidades de producción de la empresa. Ahora bien, estos procedimientos involucran programas de trabajo conjunto entre áreas de producción y comercialización, a fin de organizar el trabajo para el logro de metas comunes, efectuar seguimiento y monitoreo del plan estratégico de acuerdo a las diferentes áreas (producción, comercialización, recurso humano, administración, contabilidad, sistemas de información), de acuerdo a los resultados derivados de manera progresiva por cada uno de los planes de acción acometidos.

Por otro lado, un proyecto agrícola es un conjunto de actividades que se coordinan para la solución de un problema, alcanzando un resultado en un espacio y tiempo determinados (FAO, 2018). Un proyecto de inversión es un medio para solucionar problemas existentes y lograr el objetivo planteado. Por su naturaleza están ligados a sistemas complejos de negocios, pero pueden ser aplicados a negocios pequeños. A su vez, un proyecto de inversión es un medio de solución de un problema presentado con la finalidad de lograr un cambio, tanto si es una dificultad restrictiva como un exceso. Delimitada en el tiempo, integrada como una unidad de servicio y que sea de intervención social, es decir, en la población y en la organización y a su vez definida en un área geográfica donde va a tener influencia (Andia, 2010). Los proyectos de inversión comprenden los cálculos y planes, proyección de los recursos financieros, humanos y materiales para satisfacer necesidades humanas. Esto es aplicable a empresas y también en el espacio oficial o personal, siempre que se cumplan las siguientes características con relación a la asignación de recursos: recuperación a largo plazo, carácter irreversible, compromiso de los recursos organizacionales o personales, inversión que aumente el valor global de mercado, estudios que involucren la viabilidad y recuperación de inversión, entre otros (Morales, 2019).

A continuación, se presenta el cuadro 1, contentivo de la operacionalización de las variables que da cuenta de cómo fueron descompuestas las variables en dimensiones y a su vez en indicadores, para precisar aspectos y elementos que se midieron, conocieron y registraron para llegar a las conclusiones pertinentes.



**Cuadro 1.** Operacionalización de las variables

Objetivos	Variable	Dimensión	Indicadores
Describir los procesos de planificación y control de la gestión administrativa de la producción para cumplir con los objetivos estratégicos de las empresas	Planificación Estratégica	Análisis Situacional Objetivos Estratégicos Actividades	Estrategias de liderazgo total de costo
			Estrategias de diferenciación ampliada
			Estrategia de segmentación de mercado
			Competidores potenciales
			Poder de negociación con los clientes
			Productos sustitutivos
			Poder de negociación con proveedores
Caracterizar los elementos de la gestión administrativa de la producción dentro del proceso de planificación estratégica para la toma de decisiones	Gestión Administrativa de la Producción	Procesos de planificación y control administrativo de la producción	Competitividad
			Análisis de simulación de operaciones
			Proceso de producción
			Sistema de control de calidad
			Localización y distribución de plantas
			Medición del desempeño
			Estrategias para aumentar la capacidad de producción
			Líneas de espera
			Programación de las operaciones
			Plataforma tecnológica de la producción
	Planificación de siembra y cosecha		
	Sistema de riego		
	Estudio de suelo		
	Preparación de suelos		
	Maquinaria agrícola		
	Suministro de semilla		
	Fertilización de semilla		
	Control de plagas y enfermedades		
	Insumos de fertilización		
	Eliminación de plantas indeseables		
Transporte de cultivos			
Describir los procesos de planificación y control de la gestión administrativa de la producción para cumplir con los objetivos estratégicos de las empresas	Planificación Estratégica	Rentabilidad Económica y Financiera	Flujo de caja proyectado
			Estimaciones de valor actual neto
			Estimaciones de tasa interna de retorno
			Factor de recuperación de capital
			Índice costo-beneficio
			Costo anual equivalente
			Beneficio anual equivalente
			Costos fijos
			Costos variables
			Ingreso total
			Utilidad total
			Costo marginal
			Ingreso marginal
Utilidad marginal			

## Materiales y Métodos

Se utilizó el análisis de factores para describir los procesos de planificación y control de la gestión administrativa de la producción y caracterizar los elementos de la gestión administrativa de la producción dentro del proceso de planificación estratégica (Garza, et.al., 2013). A su vez, es un estudio descriptivo–correlacional. Hernández, et.al. (2014), indican que estos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos u otro fenómeno que se someta a un análisis, y describir sus características, según la realidad observada. También es de diseño no experimental, pues el análisis acerca de la planificación estratégica y la gestión administrativa de la producción del sector agrícola, se efectúa sin manipular y sin intervenir las variables, solo sus características. Asimismo, es de campo, ya que la información se obtuvo en el sector agrícola en la provincia de El Oro, Ecuador; para Hurtado de Barrera (2010), representa las fuentes vivas y recabadas en forma directa de su entorno, lo que se conoce como fuentes primarias.

Se empleó muestreo aleatorio simple, tomando una porción de la población, calculando el tamaño de muestra para proporciones, usando criterio de máxima varianza, 5% de error y 95% de confianza. En tal sentido, Hernández, et.al. (2014), indican que es un tipo de muestreo que se aplica al tomar una muestra en la que todos los elementos del universo tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas, en este caso se tomaron 74 de las 92 unidades productivas que forman parte de la asociación.

$$n = \frac{N^2 P Q}{e^2 (N-1) + t^2 P Q} \quad (1)$$

Los datos fueron tomados a través encuestas suministradas por la Asociación de Agricultores Bananeros del Litoral (ASOAGRIBAL) de la provincia de El Oro, bajo el criterio intencional u opinático del investigador. Los datos se estandarizaron utilizando puntuaciones Z.

$$z = \frac{x_i - \bar{X}}{\sigma} \quad (2)$$

Donde:

$x_i$  = elemento muestral;  $\bar{X}$  = media;  $\sigma$  = desviación estándar

Aunado a ello, las puntuaciones fueron el resultado de la sumatoria de los puntajes obtenidos, de acuerdo a las alternativas de respuestas múltiples de cada uno de los ítems que forman parte de cada indicador.

## Resultados y Discusión

A continuación, se presenta el análisis y discusión de los resultados obtenidos en el proceso de recolección de la información, mediante la aplicación del cuestionario. Los datos se presentan siguiendo el orden de operacionalización de las variables planificación estratégica y gestión administrativa de la producción. El análisis empleado se desarrolló partiendo de la interpretación de las respuestas, con la intención de obtener homogeneidad en las interpretaciones.

Para el análisis situacional, en el determinante de la matriz de coeficientes de correlación, la prueba de contraste de esfericidad de Bartlett de las puntuaciones Z de las variables estudiadas se aproxima a cero  $\Delta D = 0,109$ , lo cual es un importante indicador para avalar la utilización del análisis factorial, porque denota un alto grado de asociación lineal entre las variables consideradas.

**Tabla 1:** Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,871
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	153,943
	Gl	28
	Sig.	0,000

La medida adecuación del muestreo general (Kaiser-Mayer-Olkin) que se muestra en la tabla 1, es una medida global para realizar el análisis de factores, ¿qué tan fuerte y adecuada sería la posible solución a encontrar? A mayor valor, la solución es más fuerte; lo óptimo es:  $MASg \geq 0,5$ . Y es aceptable de acuerdo con Garza et.al. (2013). El valor del coeficiente es 0,87 lo cual es bueno, y valida la pertinencia del análisis de factores.

**Tabla 2:** Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,614	45,172	45,172	3,614	45,172	45,172	2,002	25,020	25,020
2	0,968	12,106	57,278	0,968	12,106	57,278	1,500	18,755	43,775
3	0,742	9,274	66,552	0,742	9,274	66,552	1,416	17,700	61,474
4	0,630	7,872	74,425	0,630	7,872	74,425	1,036	12,951	74,425

Método de extracción: análisis de componentes principales.

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos mediante la aplicación del análisis de factores en SPSS ver 24

La tabla 2, muestra cómo los cuatro factores considerados explican el 74,43% de la varianza total de los indicadores para la dimensión Análisis situacional y objetivos estratégicos. El primer factor explica el 25,02%; el segundo 18,76%; el tercer 17,70% y el cuarto 12,95%; que evidencia lo significativo de cada uno de los factores extraídos de la varianza total.

**Tabla 3:** Matriz de componente rotado

Matriz de componente rotado <sup>a</sup>	Componente			
	1	2	3	4
Puntuación Z Estrategias de liderazgo total de costo	0,744			
Puntuación Z Competitividad	0,722			
Puntuación Z Estrategia de segmentación de mercado	0,694			
Puntuación Z Estrategias de diferenciación ampliada	0,570			
Puntuación Z Productos sustitutos		0,887		
Puntuación Z Poder de negociación con los clientes		0,601		
Puntuación Z Poder de negociación con proveedores			0,845	
Puntuación Z Competidores potenciales				0,881

Método de extracción: análisis de componentes principales.  
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.<sup>a</sup>

a. La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos mediante la aplicación del análisis de factores en SPSS ver 24

Factor 1 (Costos, competitividad, segmentación de mercado y diferenciación ampliada): Este factor de acuerdo a los productores agropecuarios explica la relación entre los costos como valor agregado de un producto, las ventajas competitivas basadas en las características de los productos

ofrecidos y los estudios previos sobre gustos y necesidades de los clientes, la imagen de la marca de acuerdo al nicho del mercado al cual va dirigido el producto.

Factor 2 (productos sustitutos y negociación con los clientes): Se evidencia la relación entre las fortalezas y debilidades productivas de la empresa y los productos sustitutos como elemento facilitador de la negociación con los clientes, porque pueden reemplazar productos y servicios ofertados o representar alternativa de satisfacción de demanda o ser una amenaza si cubren las mismas necesidades con precio menor, calidad y rendimiento superior.

Factor 3 (Poder de negociación con los proveedores): Este factor, expone la relación entre la política de fijación de precios clientes-proveedores, como estrategia de crédito a corto plazo para mejorar las condiciones de liquidez de la empresa.

Factor 4 (Competidores potenciales): Este factor, señala relación que existe entre el análisis del entorno competitivo para definir las características de los competidores y lograr un mejor posicionamiento en el mercado.

Las estrategias gerenciales son un elemento central de los procesos de planificación estratégica, así lo señalan Mora-Riapira et.al. (2015), quienes concluyen que el análisis estadístico, basado en pruebas de correlación directa y parcial (utilizando software SPSS), permite inferir que la planificación estratégica tiene un impacto significativo en el funcionamiento de otras dimensiones de gestión organizacional de las Mipymes y en su competitividad. Es decir, hay relación directa y significativa entre la planificación estratégica y las dimensiones de la competitividad. Desde esta perspectiva, Solleiro et.al. (2005, pág. 1061), señalan que la competitividad es la capacidad de una organización para mantener o incrementar su participación en el mercado basada en nuevas estrategias empresariales, con sostenido crecimiento productivo. Con relación a los procesos de planificación, en el determinante de la matriz de coeficientes de correlación, la prueba de contraste de esfericidad de Bartlett de las puntuaciones  $Z$  de las variables estudiadas se aproxima a cero  $\Delta D = 0,142$ , lo cual es un importante indicador para avalar la utilización del análisis factorial, porque denota un alto grado de asociación lineal entre las variables consideradas.

**Tabla 4:** Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,707
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	135,647
	Gl	28
	Sig.	0,000

La medida adecuación del muestreo general (Kaiser-Mayer-Olkin) que se muestra en la Tabla 4, muestra, ¿qué tan fuerte y adecuada sería la posible solución a encontrar? A mayor valor, la solución es más fuerte; lo óptimo es:  $MASg \geq 0,5$ . Considerada aceptable de acuerdo con Garza, et.al. (2013). En este estudio el valor del coeficiente es 0,71 lo cual es aceptable, validando la pertinencia del análisis de factores.

**Tabla 5:** Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
	1	3,061	38,260	38,260	3,061	38,260	38,260	2,096	26,204
2	1,105	13,810	52,071	1,105	13,810	52,071	1,622	20,276	46,480
3	0,939	11,732	63,803	0,939	11,732	63,803	1,162	14,527	61,007
4	0,899	11,243	75,046	0,899	11,243	75,046	1,123	14,039	75,046

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En la tabla 5, se muestra cómo los cuatro factores explican el 75,05% de la varianza total de los indicadores para la dimensión Procesos de planificación y control administrativo de la producción. El primer factor muestra el 26,20%; el segundo el 20,28%; el tercer el 14,53% y el cuarto el 14,04%; evidenciando la significación de cada uno de los factores extraídos en la explicación de la varianza total, en especial los dos primeros factores.



**Tabla 6:** Matriz de componente rotado

Matriz de componente rotado <sup>a</sup>	Componente			
	1	2	3	4
Puntuación Z Medición del desempeño	0,842			
Puntuación Z Sistema de control de calidad	0,779			
Puntuación Z Estrategias para aumentar capacidad producción	0,622			
Puntuación Z Localización y distribución de plantas	0,559			
Puntuación Z Análisis de simulación de operaciones		0,826		
Puntuación Z Líneas de espera		0,661		
Puntuación Z Proceso de producción			0,937	
Puntuación Z Programación de las operaciones				0,934
Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser. <sup>a</sup>				
a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.				

Factor 1 (Desempeño, control de calidad, capacidad de producción y plantas): Este factor señala la importancia que tiene para los interpelados contemplar dentro de los procesos de planificación estratégica la medición del desempeño de las diferentes etapas del proceso de producción y el establecimiento de mecanismos de seguimiento de los procesos de trabajo en las distintas etapas de producción, empleando equipos de última generación para optimizar la calidad del producto, capacitando al personal para mejorar la calidad y aplicar controles de calidad efectivos; permitiendo aumentar la productividad, orientar la toma de decisiones organizacionales y asignar eficientemente los recursos.

Factor 2 (simulación de operaciones y líneas de espera): Este factor explica la relación entre los escenarios que se consideran en las simulaciones de operaciones de producción y la recurrencia con la que estos se emplean, modelos de línea de espera usados para balancear el costo del servicio y la cantidad de tiempo que dedican los clientes a obtener un producto, así como el empleo de modelos de programación lineal cuando la demanda del servicio por producto supera la oferta, y analizar las líneas de espera determinando costos de espera por periodo por unidad, cantidad de unidades y el costo del servicio para cada canal.

Factor 3 (proceso de producción): Este factor expone la relación entre el diseño de diagramas de procesos industriales como marco analítico para la secuencia de actividades en la producción de alimentos con la distribución de las instalaciones y maquinaria como parte del proceso de

planificación estratégica dentro de la gestión administrativa de la producción.

Factor 4 (programación de las operaciones): Este factor indica la importancia de la utilización de diagrama de GATT y métodos PERT-CPM para el control de operaciones que intervienen en los proyectos de inversión como parte del proceso de planificación estratégica dentro de la gestión administrativa de la producción.

En ese sentido, Montejano et.al. (2021), señalan que el uso de técnicas de gestión de operaciones impacta positivamente en el desempeño de las empresas, pero a un nivel elemental. Concluyen que es un fundamento de la situación de empresas que requieren mayor adopción de administración de conocimiento en contextos para aumentar su desempeño y poder competir con empresas globales extranjeras mediante el uso de técnicas de administración de operaciones.

A su vez, para la plataforma tecnológica de producción, en el determinante de la matriz de coeficientes de correlación, la prueba de contraste de esfericidad de Bartlett de las puntuaciones Z de las variables estudiadas se aproxima a cero  $\Delta D = 0,10$ , el cual es un indicador para avalar la utilización del análisis factorial, porque denota un alto grado de asociación lineal entre las variables consideradas.

**Tabla 7:** Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,859
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	315,962
	Gl	66
	Sig.	0,000

La medida adecuación del muestreo general (Kaiser-Mayer-Olkin) que se muestra en la Tabla 7, es una medida para el análisis de factores, ¿qué tan fuerte y adecuada sería la posible solución a encontrar? A mayor valor, la solución es más fuerte; lo óptimo:  $MASg \geq 0,5$ . Considerada aceptable según Garza et.al. (2013). En este estudio el valor del coeficiente es 0,85, lo cual es bueno, y valida la pertinencia del análisis de factores.

**Tabla 8:** Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	5,136	42,797	42,797	5,136	42,797	42,797	2,324	19,370	19,370
2	1,207	10,056	52,853	1,207	10,056	52,853	1,806	15,050	34,420
3	0,938	7,819	60,673	0,938	7,819	60,673	1,649	13,738	48,158
4	0,809	6,741	67,414	0,809	6,741	67,414	1,562	13,019	61,177
5	0,704	5,864	73,278	0,704	5,864	73,278	1,452	12,101	73,278

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En la tabla 8, se muestra cómo los cinco factores considerados explican el 73,28% de la varianza total de los indicadores estudiados para la dimensión Plataforma tecnológica de la producción. El primer factor explica el 19,37%; el segundo el 15,05%; el tercer el 13,74%; el cuarto el 13,02%; y el quinto el 12,10%, evidenciándose significativo para cada uno de los factores extraídos de la varianza total, en especial los dos primeros factores.

**Tabla 9:** Matriz de componente rotado

Matriz de componente rotado <sup>a</sup>	Componente				
	1	2	3	4	5
Estudio de suelo	0,801				
Planificación de siembra y cosecha	0,787				
Preparación de suelos	0,568				0,553
Dirección de la producción	0,507				
Insumos de fertilización		0,799			
Sistema de riego		0,645			
Maquinaria agrícola		0,548			
Fertilización de semilla			0,844		
Control de plagas y enfermedades			0,748		
Suministro de semilla				0,790	
Eliminación de plantas indeseables				0,576	
Transporte de cultivos					0,829

Método de extracción: análisis de componentes principales.  
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.<sup>a</sup>

a. La rotación ha convergido en 15 iteraciones.

Factor 1 (suelo, cosecha, siembra y producción): Se muestra la alta correlación entre estudios de suelo, planificación de siembra y cosecha, preparación de suelos y dirección de la producción dentro del proceso de planificación estratégica que forma parte de la gestión administrativa de la producción, para identificar la naturaleza y características de la plataforma tecnológica y monitorear las etapas de producción mediante sistema de información automatizados como soporte para tomar decisiones en los estudios de selección de productos, capacidad de instalación, cobertura por producción y área de localización.

Factor 2 (fertilización, riego y maquinaria): Explica la relación sobre los insumos para la fertilización, sistemas de riego y maquinaria agrícola, como componentes esenciales de la planificación estratégica dentro de la gestión administrativa de la producción agrícola, determinando áreas a ser cultivadas empleando el agua necesaria a las plantas, mediante riego superficial, por aspersión, o por goteo, que permite al agricultor decidir sobre el momento y cantidad para aplicar el fertilizante y programar el suministro en la producción, y proveer los nutrientes necesarios a las plantas para hacerlas productivas en cuanto a cantidad y calidad, obteniendo los beneficios esperados en cuanto al tamaño, peso y tiempo de determinación del cultivo; requiriendo de maquinaria agrícola especializada.

Factor 3 (fertilización, plagas y enfermedades): Muestra la vinculación entre la fertilización de la semilla dentro de la gestión administrativa de producción y el control de plagas y enfermedades que se deben considerar en los procesos de planificación estratégica para los proyectos de inversión, específicamente a dosis de fertilizantes aplicables que deben calcularse por el ajuste de las necesidades del cultivo y tipos de suelo, sin incurrir en pérdidas para el agricultor; las características de las principales tipologías de fertilizantes existentes actualmente en el mercado, control y asesoramiento técnico fitopatológico bajo un principio agroecológico, para evitar el uso de pesticidas y plaguicidas.

Factor 4 (suministros y plantas indeseables): Describe la relación entre suministro de semilla y eliminación de plantas indeseables a ser considerados en los procesos de planificación estratégica para una eficiente gestión administrativa de la producción, mediante programas de selección de variedades de semilla en los proyectos de inversión agrícolas, que incentiven al agricultor a seguir con el proceso de siembra y aumentar la producción; se requiere combatir la maleza y la protección debe extenderse hacia áreas cultivables vecinas mediante un proceso de capacitación para el uso adecuado de herbicidas y procedimientos para evitar los efectos secundarios

indeseables posteriores a su aplicación.

Factor 5 (transporte y suelos): Expone la importancia entre la preparación de suelos y el transporte de cultivos considerados elementos relevantes dentro de los procesos de planificación estratégica para una gestión administrativa de la producción eficiente, donde el manejo adecuado de los productos agrícolas después de cosechados, asegure la calidad de los productos perecederos hasta su comercialización al consumidor final.

Para resolver los problemas prácticos de uso ineficiente de recursos y contaminación agrícola grave, un análisis de "patrón-proceso-mecanismo" basado en la perspectiva de insumo-producto, se ha convertido en un método importante para la agricultura macroscópica en el análisis de las características de producción de tierras agrícolas locales (Deng et.al., 2017). Al respecto, Adom et.al. (2018), señalan que el sector agrícola sigue siendo la piedra angular de la transformación económica de cualquier país y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Sin embargo, el desempeño del sector, en términos de crecimiento productivo, es subóptimo en África y América Latina.

En el determinante de la matriz de coeficientes de correlación, para la rentabilidad económica y financiera, la prueba de contraste de esfericidad de Bartlett de las puntuaciones Z de las variables estudiadas se aproxima a cero  $\Delta D = 0,003$ , indicador para avalar la utilización del análisis factorial, porque denota un alto grado de asociación lineal entre las variables consideradas.

**Tabla 10:** Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,812
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	383,941
	Gl	91
	Sig.	0,000

La medida adecuación del muestreo general (Kaiser-Mayer-Olkin) de Tabla 10, es indicativa del análisis de factores, ¿qué tan fuerte y adecuada sería la posible solución a encontrar? A mayor valor, la solución es más fuerte; lo óptimo:  $MASg \geq 0,5$ . Es aceptable según Garza et.al. (2013). El valor es 0,81, bueno, y valida el análisis de factores.

**Tabla 11:** Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	5,540	39,575	39,575	5,540	39,575	39,575	2,210	15,789	15,789
2	1,339	9,566	49,141	1,339	9,566	49,141	1,998	14,272	30,061
3	1,067	7,622	56,763	1,067	7,622	56,763	1,785	12,748	42,809
4	0,924	6,601	63,364	0,924	6,601	63,364	1,723	12,308	55,117
5	0,877	6,265	69,629	0,877	6,265	69,629	1,462	10,442	65,559
6	0,811	5,791	75,420	0,811	5,791	75,420	1,381	9,861	75,420

Método de extracción: análisis de componentes principales.

En la tabla 11, se muestra cómo los seis factores considerados explican el 75,42% de la varianza total de los indicadores para la dimensión Rentabilidad Económica Financiera. El primer factor explica el 15,79%; el segundo 14,27%; el tercer 12,75%; el cuarto 12,31%; el quinto 10,44% y el sexto 9,86%, significativo de los factores extraídos en la explicación de la varianza total, en especial, los dos primeros factores.

**Tabla 12:** Matriz de componente rotado

Matriz de componente rotado <sup>a</sup>	Componente					
	1	2	3	4	5	6
Puntuación Z Ingreso total	0,693					
Puntuación Z Utilidad total	0,675	0,413				
Puntuación Z Costos variables	0,631					
Puntuación Z Costos fijos	0,606		0,443		0,430	
Puntuación Z Costo marginal		0,757				
Puntuación Z Ingreso marginal		0,740				
Puntuación Z Estimaciones de valor actual neto		0,670	0,441			
Puntuación Z Costo anual equivalente			0,835			
Puntuación Z Utilidad marginal	0,411		0,640			
Puntuación Z Índice costo-beneficio				0,824		
Puntuación Z Flujo de caja proyectado				0,655		
Puntuación Z Beneficio anual equivalente					0,857	
Puntuación Z Estimaciones de tasa interna de retorno					0,479	0,418
Puntuación Z Factor de recuperación de capital						0,847

Método de extracción: análisis de componentes principales.  
Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.<sup>a</sup>

a. La rotación ha convergido en 12 iteraciones.



Factor 1 (costos, utilidades e ingresos): explica la relación de la variable planificación estratégica entre los costos fijos, variables, ingreso total y la utilidad como indicadores mediante los procesos de planificación estratégica que inciden en la gestión administrativa de la producción, realizando estimaciones y proyecciones, el impacto de estos sobre la rentabilidad de los proyectos de inversión, la utilidad total antes y después de impuestos.

Factor 2: (utilidad, costos e ingresos marginales y valor actual neto): muestra la relación de la utilidad total de los proyectos de inversión en el sector agropecuario de la provincia de El Oro, con los costos e ingresos marginales dentro del proceso productivo, como evidencia de la incidencia de la planificación estratégica en la gestión administrativa de la producción. Utiliza la estimación del valor actual neto como indicador de viabilidad de los proyectos de inversión agrícolas para garantizar retornos positivos futuros en base a la inversión presente, se efectúan estimaciones del valor actual neto bajo matrices de escenarios de impacto cruzado de tasas de interés, beneficio anual neto y tasa de inflación.

Factor 3 (costos, valor actual neto y utilidad marginal): este factor muestra la relación de los costos fijos del proyecto con la estimación del valor actual neto, estimación del costo anual equivalente y utilidad marginal como elementos que muestran el impacto de la planificación estratégica en la gestión administrativa de la producción. Realiza la estimación del CAE como indicador de viabilidad de los proyectos de la empresa para garantizar retornos positivos futuros en base a la inversión presente; utiliza la estimación del costo anual equivalente bajo diversos escenarios con matrices de impacto cruzado de tasas de interés y valor actual neto.

Factor 4 (costo-beneficio y flujo de caja proyectado): este factor muestra lo importante de estimar el índice costo-beneficio, luego de considerar el flujo de caja proyectado para determinar en el proceso de planificación la viabilidad de un proyecto de inversión dentro de la gestión administrativa de la producción.

Factor 5 (beneficio anual equivalente y la estimación de la tasa interna de retorno): este factor expone la importancia de estimar la tasa interna de retorno como un determinante del beneficio anual equivalente de un proyecto de inversión dentro de la gestión administrativa de la producción; como indicador de viabilidad de los proyectos agrícolas acometidos por la empresa para garantizar retornos positivos futuros en base a la inversión presente, donde la TIR varía según las alternativas analizadas de valor actual neto, tasas de interés e inflación; cambia según la forma como se distribuyen los ingresos y los egresos al momento de hacer la planeación. Por ello

el BAE es útil para estudios de reemplazo de activos y de tiempos de retención para minimizar costos anuales globales de la empresa.

Factor 6 (estimación de la tasa interna de retorno y factor de recuperación de capital): muestra la correlación entre la estimación de la tasa interna de retorno como un determinante del factor de recuperación de capital de un proyecto de inversión a través de la implementación de procesos de planificación estratégica, estima el FRC como indicador de viabilidad de los proyectos de inversión agrícolas para garantizar retornos positivos futuros en base a la inversión presente y se determina en cuánto tiempo se recupera el capital invertido inicialmente.

Cuando se habla de la rentabilidad económica-financiera de un proyecto de inversión es ineludible considerar la maximización del valor presente neto esperado, sobre todo ante la posibilidad que se presenten escenarios de flujos de efectivo inciertos. Si bien los flujos de efectivo a menudo se consideran más o menos estables en países con economía estable, pueden ser bastante inciertos en países con crisis financiera y/o política. En estas naciones, los flujos de efectivo pueden aumentar drásticamente después de un determinado evento político o una crisis financiera (Peymankar et.al. (2021).

En el campo de la gestión y programación de proyectos, la maximización de la utilidad del proyecto es comúnmente medida por el criterio del valor actual neto (VAN), un proyecto generalmente está compuesto por un conjunto de actividades relacionadas con la precedencia, donde cada actividad está asociada con una duración y un flujo de efectivo. El objetivo es programar las actividades para maximizar el VAN del proyecto, se debe a que los flujos de efectivo pueden cambiar inesperadamente a lo largo del tiempo. Como ejemplo de tales cambios, están alteraciones en el nivel de precios (inflación) o elevación de la prima de riesgo debido a eventos de carácter político que impactan negativamente la disponibilidad de recursos económicos y limita el acceso al financiamiento del proyecto que eventualmente reduce la ganancia (Peymankar et.al. (2021).

## **Conclusiones**

El estudio estuvo conformado por 42 indicadores y 4 dimensiones declaradas a lo largo del presente trabajo. No obstante, al aplicar el análisis factorial para cada una de las dimensiones, se pudieron detectar 19 variables latentes o factores que explican cómo se relacionan dichos indicadores dentro de cada dimensión, lo cual permitió describir los procesos de planificación y

control de la gestión administrativa de la producción para cumplir con los objetivos estratégicos de las empresas y caracterizar los elementos de la gestión administrativa de la producción dentro del proceso de planificación estratégica para la toma de decisiones.

Estos hallazgos les indican a los diseñadores de los procesos de planificación estratégica como abordar las diferentes etapas en la construcción del plan estratégico organizacional teniendo en cuenta cada uno de los indicadores que permite evaluar el efecto de los procesos de planificación estratégica en la gestión administrativa de las empresas para hacerla cada vez más eficiente más eficiente, y coadyuve alcanzar niveles de productividad y producción más elevados que son claves para cumplir con la misión visión de la organización ASOGRIBAL al cual están adscritas las 74 unidades productivas sujetas a estudio.

## Referencias

1. Adom, P., & Adams, S. (2018). Decomposition of technical efficiency in agricultural production in Africa into transient and persistent technical efficiency under heterogeneous technologies. *World Dev*, 129(104907).
2. Aguilar Azuero, G., Loayza, A., & Sisalema Morejón, L. (2016). Aporte del sector agropecuario a la economía del Ecuador. Análisis crítico de su evolución en el período de dolarización. Años 2000-2016.
3. Andia Valencia, W. (2010). Proyectos de inversión: Un enfoque diferente de análisis. *Industrial Data*, 28-31.
4. Chase, R., Aquilano, N., & Jacobs, R. (2011). *Administración de Producción y Operaciones. Manufactura y Servicios* (8va ed.). Colombia: McGraw-Hill.
5. Deng, X., Gibson, J., & Wang, P. (2017). Management of trade-offs between cultivated land conversions and land productivity in Shandong Province. *J. Clean. Prod*, 142, 767-774.
6. FAO. (2018). *Formulación de los Proyectos de Inversión del Sector Agropecuario. Bajo el enfoque de Planificación Estratégica y Gestión por Resultados*. Panama City: FAO. doi:ISBN: 978-92-5-130017-6
7. García, J., Durán, S., Cardeño, E., Prieto, R., García, E., & Paz, A. (2017). Proceso de planificación estratégica. Etapas ejecutadas en pequeñas y medianas empresas para optimizar la competitividad. *Revista Espacios*, 38(52), 16.

8. García, S. (2017). Las empresas agropecuarias y la administración financiera. *Revista Mexicana de Agronegocios*, XXI(40), 583-594.
9. Garza-García, J. D., Morales-Serrano, B., & González-Cavazos, B. (2013). *Análisis estadístico multivariante* (1a ed.). McGraw-Hill.
10. Gomes, C., & Drummond, J. (2016). Strategic planning in Brazilian protected areas: Uses and adjustments. *Journal of Environmental Management*, 200, 79-87. doi:10.1016/j.jenvam.2017.05.064
11. Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
12. Hurtado de Barrera, J. (2010). *El Proyecto de Investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación*. Caracas, Venezuela: Fundación Sypal.
13. Joppena, R., Enzberga, S., Kuhna, A., & Dumitrescu, R. (2019). A practical framework for the optimization of production management process. *Procedia Manufacturing*, 33.
14. Luna Altamirano, K. A., & Sarmiento Espinoza, H. W. (Abril-Junio de 2019). Evaluación económica bajo el enfoque difuso: caso industrias de la ciudad de Cuenca, Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia. Universidad del Zulia*, 86, 547-562.
15. Montejano, S., López-Torres, G., Pérez, M., & Campos, R. (2021). Administración de operaciones y su impacto en el desempeño de las empresas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIV(1), 112-126.
16. Mora-Riapira, E., Vera-Colina, M., & Melgarejo-Molina, Z. (2015). Planificación estratégica y niveles de competitividad de las Mipymes del sector comercio en Bogotá. *Estudios Gerenciales*, 31, 79-87.
17. Morales Castro, J., & Morales Castro, A. (2019). *Proyectos de Inversión. Evaluación y Formulación*. México: McGraw-Hill Education.
18. Papke-Shields, Karen E, K., & Boyer-Wright, K. (2016). Strategic planning characteristics applied to project management. *International Journal of Project Management*, 35(2). doi:1015/j\_ijproman.2016.10.015.
19. Peymankar, M., Davari, M., & Ranibar, M. (2021). Maximizing the expected net present value in a project with uncertain cash flows. *European Journal of Operational Research*, 1(11).
20. Solleiro, J., & Castañón, R. (2005). Competitiveness and innovation systems: The

challenges for Mexico insertion in the global contex. *Technovation*, 45, 1059-1070.

21. Tiammee, S., & Likasiri, C. (2020). Sustainability in Corn Production Management: A Multi-objective Approach. *Journal of Cleaner Production*. doi: 10.1016/j.jclepro.2020.120855.
22. Wanga Zhen, Z., & Tangb, X. (2010). Research of Investment Evaluation of Agricultural Venture Capital Project on Real Options Approach. *Agriculture and Agricultural Siencie Procedia*, 1. Obtenido de [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

© 2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).