



Inteligencia empresarial en la captura de concha prieta, su incidencia en la toma de decisiones

Deyanira Alexandra Orozco Arias

dorozco2@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0395-1827>

Estudiante de la Carrera Economía Agropecuaria,
Universidad Técnica de Machala,
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Ecuador

Econ. Víctor Javier Garzón Montealegre

vgarzon@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4838-402>

Universidad Técnica de Machala,
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Ecuador

Ing. Héctor Carvajal Romero

hcarvajal@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6303-6295>

Universidad Técnica de Machala,
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Ecuador

Ing. Marcos Antonio Espinosa Aguilar

maespinosa@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2608-0769>

Universidad Técnica de Machala,
Facultad de Ciencias Agropecuarias, Ecuador

Correspondencia: dorozco2@utmachala.edu.ec

Artículo recibido: 20 julio 2022. Aceptado para publicación: 10 agosto 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: Orozco Arias, D. A., Garzón Montealegre, V. J., Carvajal Romero, H., & Espinosa Aguilar, M. A. (2022) Inteligencia empresarial en la captura de concha prieta, su incidencia en la toma de decisiones. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(4) 2642-2665. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2785

RESUMEN

En el presente trabajo, se desprende el objetivo indagar la influencia de la inteligencia empresarial sobre la toma de decisiones en la producción de molusco Bivalvo "Concha Prieta" (*A. tuberculosa*). Uno de los moluscos bivalvo de mayor extracción de los bosques de manglares es la concha prieta (*Anadara tuberculosa*). En Ecuador se encuentra distribuida en las provincias de Esmeraldas y El Oro. Este recurso ha sido culturalmente y económicamente importante en las comunidades del archipiélago de Jambelí, y en toda la costa del Pacífico de América Latina. Una herramienta que ha sido muy utilizada durante las últimas décadas es la inteligencia empresarial, la misma permite extraer, explotar, y simplificar información y descubrir nuevos patrones que se convertirán en futuros eventos de las empresas agropecuarias. En la investigación se aplicó un diseño no experimental y de enfoque mixto. Se aplicó un análisis estadístico inferencial el cual arrojó como resultado que existe una influencia correlación positiva considerable con un 74.3% entre la variable inteligencia de negocio y la variable toma de decisiones. Por este motivo es oportuno implementar un Software de inteligencia de negocio en el área de producción de la empresa como instrumento para el análisis de grandes volúmenes de datos.

Palabras Clave: *inteligencia de empresarial; molusco bivalvo; correlación; ANOVA; regresión múltiple.*

Business intelligence in the capture of concha prieta, its impact on decision making

ABSTRACT

The objective of this study is to investigate the influence of business intelligence on decision making in the production of the bivalve mollusk "Concha Prieta" (*A. tuberculosa*). One of the most extracted bivalve mollusks from mangrove forests is the concha prieta (*Anadara tuberculosa*). In Ecuador it is distributed in the provinces of Esmeraldas and El Oro. This resource has been culturally and economically important in the communities of the Jambelí archipelago, and throughout the Pacific coast of Latin America. A tool that has been widely used during the last decades is business intelligence, which allows extracting, exploiting, and simplifying information and discovering new patterns that will become future events in agricultural enterprises. A non-experimental design with a mixed approach was applied in the research. An inferential statistical analysis was applied, which showed that there is a considerable positive correlation influence with 74.3% between the business intelligence variable and the decision making variable. For this reason it is appropriate to implement a business intelligence software in the production area of the company as an instrument for the analysis of large volumes of data.

Keywords: *business intelligence; bivalve mollusk; correlation; anova; multiple regression.*

1.- INTRODUCCIÓN

Uno de los moluscos bivalvo de mayor extracción de los bosques de manglares es la concha *prieta* (*Anadara tuberculosa*), esta se encuentra distribuida en México, Perú y Ecuador. En Ecuador se encuentra distribuida en las provincias de Esmeraldas y El Oro. Este recurso ha sido culturalmente y económicamente importante en las comunidades del archipiélago de Jambelí, y en toda la costa del Pacífico de América Latina desde la época precolombina (C. Beitel & Gaibor, 2018). La captura del recurso conchero (*A. tuberculosa*) en el ecosistema manglar de la costa ecuatoriana ha mantenido una extracción constante. La provincia de El Oro aporta con el 48% de desembarques respectivamente, esto asciende a 47,1 millones de conchas (E. Prado-Carpio et al., 2018). Sin embargo, Beitel (2020) en una investigación realizada, menciona que en el archipiélago de Jambelí existió una disminución del 41% en la tasa de captura durante los periodos 2005 y 2009, luego hubo un incremento del 4 a 10% desde el 2014. Existen factores que han provocado la disminución de la tasa de recolección del recurso, por lo tanto, es muy probable que esta disminución tenga relación con la tala indiscriminada del bosque de manglar y contaminación de granjas camaroneras, provocando incertidumbre económica y ambiental en las últimas décadas (C. M. Beitel et al., 2019; Félix & Hurtado, 2019).

En el archipiélago de Jambelí, se encuentran las comunas Las Huacas, Costa Rica, Pongalillo, Buenavista y Casitas y alrededor de ellas se encuentra el bosque de manglares de donde se extrae el recurso conchero. Tradicionalmente son recolectadas por grupos familiares, mujeres y niños; sin embargo, la falta de empleo en los últimos años ha incrementado la participación del género femenino para esta actividad (Eveligh Prado-Carpio et al., 2019). La concha *prieta* es llevada vía marítima a los puertos de Puerto Hualtaco, Puerto Jeli y Puerto Bolívar.

En cada comuna existen personas dedicadas a llevar registros como mareas, materiales para las cosechas, captura de peces, cangrejos, camarón y de concha *prieta* que es objeto de nuestro estudio. Sin embargo, el registro de información no es la adecuada para la toma de decisiones y de futuros eventos en la recolección del recurso conchero (E. Prado-Carpio et al., 2018).

Por esta razón, en la actualidad las empresas manejan un flujo de información que permite conocer tiempos remotos que se consideraban inimaginables (Richards et al.,

2019). En este contexto, la tecnología está contribuyendo con diversas herramientas que logran un mejor desempeño en el acceso y recopilación de datos.

Una herramienta que ha sido muy utilizada durante las últimas décadas es la inteligencia empresarial, esta permite extraer, explotar, y simplificar información y descubrir patrones que se convertirán en futuros eventos de las empresas (Cheng et al., 2020; Martín-Rojas et al., 2020).

Algunos trabajos recientes han sido publicados utilizando Inteligencia Empresarial, en el ámbito empresarial (Richards et al., 2019); en pequeña y mediana empresas (Cheng et al., 2020; Popović et al., 2019); organización empresarial (Cheng et al., 2020; Martín-Rojas et al., 2020); agronegocio (Sokolova & Litvinenko, 2020); Desarrollos para la agricultura en la era digital (Saibene et al., 2020); cultivo de langostino (Peña et al., 2019).

Una alternativa que ayudaría a la mejora del registro de información en el sector conchero en la provincia de El Oro es la aplicación de inteligencia empresarial. Por lo descrito, nuestro objetivo de la presente investigación es indagar la influencia de la inteligencia empresarial sobre la toma de decisiones en la producción de molusco Bivalvo "Concha Prieta" (*A. tuberculosa*).

2.- DESARROLLO

2.1 Situación del negocio molusco bivalvo "Concha Prieta" (*A. tuberculosa*) desde un enfoque sostenible

En la actualidad, las comunidades dependen principalmente de los bosques de manglares para apoyar los medios de vida basados en la pesca. Los recursos marinos o del manglar se cosechan en aguas costeras y adyacentes, y se venden principalmente a comerciantes de pescado y conchas en Puerto Hualtaco, Puerto Jelí, Puerto Bolívar; sin embargo, cabe señalar que existe un número creciente de comerciantes locales ubicados en la isla en comparación a los últimos 10 años (Eveligh Prado-Carpio et al., 2019).

La captura de la concha prieta se realiza de forma manual en zonas con suelos de tipo arcilloso o limo-arcilloso, siendo esta característica idónea para su desarrollo. Para llegar a la zona de captura los concheros se transportan mediante el uso de bongos y canoas de madera a remo o motor, efectuando las faenas de extracción según la marea, cuando la marea empieza a bajar estos se transportan a las zonas para efectuar la captura estimando un tiempo de 3 a 4 horas para la extracción de las conchas, esto también se encuentra asociado con el nivel de la pendiente a menor pendiente la marea sube más

rápido en período de aguaje. La captura de la concha se realiza al introducir las manos en el barro y esta se extrae al contacto. En muchas ocasiones los concheros quedan atrapados en el Fango retrasando su actividad. Los concheros pueden llegar a capturar hasta 160 conchas al día (Prado-Carpio et al., 2020).

Esta especie de concha se encuentra asociada a las raíces del manglar a una profundidad que oscila de 5 a 30 cm. En las zonas de Puerto Hualtaco, Puerto Jelí y Bolívar las conchas son introducidas en una malla llamada “jicra” para después transportarlas al puerto donde serán vendidas a los comerciantes (Moreno, 2016).

Muchos hogares practican la siembra de cultivos de ciclo corto y explotación de animales de especies menores (domésticos), pero a pequeña escala y para consumo personal. Por esta razón, la mayoría de comuneros depende exclusivamente de los recursos pesqueros y de manglares como conchas y pescado para obtener ingresos (C. Beitel & Gaibor, 2018). Se conoce que, el Ministerio del Ambiente del Ecuador, a partir del año 2000, ha entregado aproximadamente 50 concesiones de manglares de toda la costa ecuatoriana, cabe recalcar en la provincia de El Oro hay cerca de 14 mil hectáreas de manglares concesionadas a las organizaciones comunitarias y asociaciones de pescadores, con el fin de promover la conservación de los manglares y la pesca sostenible. Con la excepción de algunas comunidades que tienen concesiones de manglares, la captura de la concha prieta en Ecuador es de libre acceso, sin límites en el número de nuevos concursantes (Hamilton, 2020).

En lo que respecta al control de calidad, las personas dedicadas a la recolección del molusco, deben considerar la comercialización de conchas con un tamaño mínimo de 45 mm, de conformidad con los reglamentos nacionales. En este arte de pesca la única veda que existe tiene relación con el tamaño y no interfiere en su extracción. Generalmente a los 45mm esta especie ya alcanzó su primera madurez sexual. Otro escenario importante es el cumplimiento del monitoreo localmente por la comunidad por parte de las patrullas comunitarias que regulan el acceso, sin embargo, las asociaciones pagan a sus miembros una remuneración por su servicio de guardianía (Rahim et al., 2020).

2.2 Inteligencia Empresarial

Cardoso (2019) establece que la inteligencia empresarial puede generar inteligencia de sus datos, mediante la captura, extracción, filtrado y modelado de la información. Las herramientas tecnológicas para el desarrollo de inteligencia empresarial han

evolucionado satisfactoriamente en los mercados empresariales, empresas agropecuarias a nivel global.

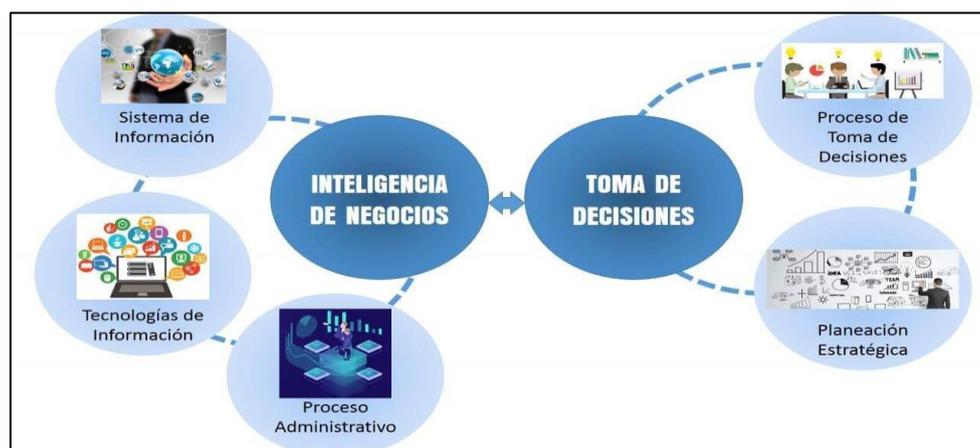
En los últimos años, los softwares para aplicar inteligencia empresarial han surgido, entre ellos Microsoft Power BI, QlikSense, Tableau, Oracle BI, IBM Cognos Analytics, Clear Analytics, Looker, System, Zoho Analytics, Yellowfin BI y SAP Business Intelligence (Guamán, 2019).

Muchas empresas agroindustriales, manufactureras, agropecuarias, etc., cuentan con sistemas comerciales básicos que permiten realizar registros de compras, ventas, producción, facturación. Sin embargo, estos sistemas no son eficientes en la generación de reporte y paneles de control de forma inteligente, es decir, no permiten interactuar con los datos, por lo tanto, se vuelve muy dificultoso para el empresario al momento de tomar decisiones (Merino & Merino, 2019).

De esta manera, desarrollar inteligencia empresarial en las Mipymes ecuatorianas permitirá tomar decisiones acertadas y descubrir futuros patrones que servirán en un corto, mediano o largo plazo, estimar futuras ventas, producciones y exportaciones. Es necesario conocer que existen indicadores que permiten medir el presente, pasado y futuro al desarrollar Inteligencia empresarial (Salinas, 2019).

Algunos investigadores como Cheng (2020); Richards (2019) señalan que existen algunos constructos (Figura 1) que coinciden sobre la relevancia de los modelos de inteligencia empresarial. Esto logra aprovechar de mejor manera el almacenamiento de grandes volúmenes de información entregados por los sistemas de información gerencial, con el fin de transformar los datos en conocimiento que sirvan para la oportuna toma de decisiones en tiempo (Merino & Merino, 2019; Salinas, 2019).

Figura 1. Flujo de Inteligencia de negocio y toma decisiones para un estudio empresarial



3.- MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló en la provincia de El Oro que está ubicada litoral sur del Ecuador, centrando nuestra investigación en el Archipiélago de Jambelí, donde se encuentran las comunas Las Huacas, Costa Rica, Pongalillo, Buenavista y Casitas. La vegetación en la isla está compuesta predominantemente por bosques de manglares (*Rhizophora mangle*).

Las comunidades se encuentran conformadas por playas y áreas de vegetación matorral. Estas zonas cuentan con un excelente clima, temperaturas aproximadamente de 24º C y una precipitación anual de 500 mm.

3.1 Población y muestra

La presente investigación corresponde a un trabajo no experimental bajo un diseño transversal de recolección de datos por medio de entrevistas y la aplicación de una encuesta, se asume un enfoque mixto. El presente estudio, la población estuvo constituida por 70 dirigentes que forma parte del aparato productivo del agronegocio concheros en el Archipiélago de Jambelí. Además, se aplicará un cuestionario de 2 dimensiones, 5 indicadores (Tabla 1 y 2) acompañado de un total 24 preguntas a dirigentes concheros, por ser estas personas las que cuentan con los conocimientos necesarios para suministrar la información requerida en la investigación.

3.2 Sistematización y operacionalización de las variables

Variable independiente Inteligencia de Empresarial: es la acción por medio de la cual un grupo de trabajadores, emprendedores y empresas realiza mejoras de manera equilibrada el proceso de sistema de información, tecnologías de información, proceso administrativo, lo cual incluye la recopilación, almacenamiento y analiza los datos producidos por las actividades de una empresa con base al recurso hidrobiológico denominado Concha Prieta (Tabla 1).

Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente: Inteligencia de Empresarial

Variable	Dimensión	Indicador	Escala
Inteligencia de Empresarial	Sistema de Información	Información/Personas/Organización	Ordinal
	Tecnologías de Información	Procesos/Tecnologías/Datos	
	Proceso Administrativo	Organizar/Dirigir/Controlar	

Variable dependiente Toma de decisiones: son los resultados que de manera equilibrada se obtienen en respuesta a la toma de decisiones, en términos se considera como parte importante de la planeación estratégica de las empresas, dada la percepción de las oportunidades y las metas, el proceso de toma de decisiones es en realidad el centro de la planeación así, en este contexto el proceso que lleva a tomar una decisión (Tabla 2).

Tabla 2: Operacionalización de la variable dependiente: Toma de decisiones

Variable	Dimensión	Indicador	Escala
Toma de decisiones	Proceso de Toma de Decisiones	Problema/Revisión/Solución	Ordinal
	Planeación Estratégica	Objetivos/Competitivo/Diagnóstico	

3.3 Análisis de datos

Los cuestionarios aplicados fueron sometidos a un control de calidad, para proceder a codificar y transcribir los datos en formato Excel, donde se utilizaron métodos estadísticos para verificar los resultados obtenidos a través del cuestionario empleando en el programa estadístico IBM SPSS Statistics v. 24. En base a los resultados obtenidos se elaboraron gráficas y tablas para su respectiva interpretación.

De esta manera, la presente investigación se realizó en tres momentos secuenciales en el tiempo. En un primer momento, se utilizará la prueba del alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad del instrumento. En un segundo momento, se aplicará una estadística descriptiva que permitirá analizar el comportamiento de las variables mediante los cálculos de distribución de frecuencias, tablas simples, figuras. En un tercer momento, posteriormente, se emplea el análisis inferencial con el fin de comprobar las hipótesis planteadas, mediante el coeficiente correlación de Pearson, Regresión Lineal y Anova.

4.- RESULTADOS

Según el estadístico de fiabilidad (Alfa de Cronbach) el instrumento conformado por 24 preguntas con una prueba piloto de 20 encuestados nos menciona que el valor de Alfa de Cronbach es de 0.86. Es decir, el instrumento tiene una confiabilidad muy alta y por ello nos servirá para poder recolectar los datos posteriormente.

Tabla 3: Resumen del procesamiento de los casos y estadísticos de fiabilidad de Inteligencia Empresarial y toma de decisiones

N° de Elementos	20
Alfa de Cronbach	0,86

En investigaciones relacionadas con datos cualitativos similares al estudio, Solis, Neira, Ormazá, & Quevedo (2021), obtienen un Alpha de 0,89 (Safiullin & Akhmetshin, 2019) $\geq 0,75$ recomendando el uso de valores a partir 0,75 con lo que se aceptó el modelo de encuesta.

4.1 Análisis descriptivo

Analizando los datos luego de realizar la agrupación por dimensión y variable de estudio, se obtuvo las frecuencias y porcentajes respecto a las respuestas elegidas por los 70 recolectores de las 5 islas del archipiélago de Jambelí.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede visualizar mediante una tabla de frecuencia Tabla 3, las 70 personas que están vinculados en la área de producción del molusco bivalvo “Concha Prieta” contestaron a las preguntas planteadas de la variable independiente “Inteligencia Empresarial”, de la siguiente forma: Se evidencia que 25 personas representa el (35,71%) establecen que nunca realizan Inteligencia Empresarial, 17 personas equivalentes a (24,29%) respondieron que casi nunca se aplica la Inteligencia de empresarial, 14 miembros representa el (20%) contestaron que a veces se realiza la Inteligencia Empresarial, mientras que 9 personas equivalentes a (12,86%) contestaron que casi siempre se aplica la Inteligencia Empresarial y por último tan solo 5 personas representa el (7,14%) contestaron que siempre se aplica la Inteligencia Empresarial.

Tabla 4: Inteligencia Empresarial (variable independiente, datos agrupados)

Escala	Frecuencia	Frecuencia Relativa (%)
Nunca	25	35,71
Casi Nunca	17	24,29
A veces	14	20,00
Casi Siempre	9	12,86
Siempre	5	7,14
Total	70	100

Los resultados de la variable dependiente “Toma de decisiones” se las puede apreciar en la tabla de frecuencias Tabla 5, las 70 personas que son parte de la producción del recurso conchero contestaron las preguntas planteadas de la siguiente forma: Se evidencia que 10 personas representan el (14,29%) indicando que nunca realizan toma de decisiones,

16 personas equivalentes a (22,86%) establecen que casi nunca se aplica la toma de decisiones, 26 miembros representa el (37,14%) respondieron indicado que a veces se realiza la toma de decisiones, 11 personas representa el (15,71%) contestaron que casi siempre se aplica la toma de decisiones y finalmente tan solo 7 personas representa el (10,00%) contestaron que siempre se aplica la toma de decisiones.

Tabla 5. Toma de decisiones (variable dependiente, datos agrupados)

Escala	Frecuencia	Frecuencia Relativa (%)
Nunca	10	14,29
Casi Nunca	16	22,86
A veces	26	37,14
Casi Siempre	11	15,71
Siempre	7	10,00
Total	70	100

4.1.1 Prueba de Normalidad

De acuerdo al resultado de la prueba de normalidad mediante el test de Kolmogorov Smirnov (Tabla 6) que se verificó que la variable Inteligencia Empresarial y la variable Toma de decisiones tienen un nivel de significancia mayor al nivel de significancia asumida ($0.137; 0.262 > 0.05$). Por lo tanto, se acepta H_0 y se rechaza H_1 , por lo cual la distribución de los datos recolectados tiene una distribución normal y se deberá emplear pruebas paramétricas.

Tabla 6.: La prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Inteligencia Empresarial (Agrupados)	Toma de decisiones (Agrupados)
N		70	70
Parámetros normales a*b	Medias	9,240	3,080
	Desviación Típica	3,0512	0,9812
Diferencias más extremas	Absoluta	0,137	0,120
	Positiva	0,137	0,120
	Negativa	-0,135	-0,088
Z de Kolmogorov-Smirnov		1,15	1,01
Sig. Asintót. (bilateral)		0,137	0,262

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

La contrastación de las hipótesis planteadas se realizó mediante la comprobación de existencia de correlación entre las variables de estudio, la prueba de resumen de Modelo, el Anova y los coeficientes.

Como podemos observar en la Tabla 7, la correlación es de 0.806 que de acuerdo a los niveles de correlación existe una correlación positiva considerable; Así mismo se observa que la significancia encontrada es 0.0001 que es menor al nivel de significancia de 0.05, ($0,0001 < 0,05$; 95%; $Z=1.96$). Por esta razón, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: existe relación significativa entre la Inteligencia Empresarial y la toma de decisiones de los asociados de las comunas del archipiélago de Jambelí.

Tabla 7: La correlación de Pearson para la hipótesis general

				Inteligencia Empresarial (Agrupados)	Toma de decisiones (Agrupados)
Inteligencia Empresarial (Agrupados)	Correlación de Asintót. (bilateral)	Pearson	Sig	1,00	0,806
	N			70	70
Toma de decisiones (Agrupados)	Correlación de Asintót. (bilateral)	Pearson	Sig	0,806**	1,00
	N			70	70

a. Predictores: (Constante), Sistemas de Información, Tecnologías de Información, Proceso Administrativo. b. Variable dependiente: Toma de decisiones.

4.2.1 Prueba de regresión lineal múltiple

Observando la Tabla 9 se tiene que el coeficiente de Pearson conjunta es $R=0,869$. Así mismo el R^2 corregido = 0,743, donde la variable toma de decisiones tiene una tendencia alta en cambiar en un 74.3% por acción de la variable Inteligencia Empresarial y sus dimensiones, la cual es significativa.

Tabla 9: Resumen del Modelo de Hipótesis General

Estadísticos de cambios									
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error Estándar de la estimación	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	0,869 ^a	0,755	0,743	0,497	0,755	67,65	3	66	0,0001

a. Predictores: (Constante), Sistemas de Información, Tecnologías de Información, Proceso Administrativo. b. Variable dependiente: Toma de decisiones

El análisis de ANOVA Tabla 10, se observa que el valor "sig." es de 0,0001 que es menor a 0,05 el nivel de significancia, entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0), por lo tanto, se acepta la Hipótesis alterna (H_a), y se afirma con un nivel de confianza del 95%, que la

Inteligencia Empresarial influye significativamente en la toma de decisiones del área de la producción del recurso conchero.

Tabla 10: Hipótesis general ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig
Regresión	50,135	3	16,715	67,656	0,000 ^b
Residual	16,308	66	0,245		
Total	66,443	69			

a. Variable dependiente: Toma de decisiones. b. Predictores: (Constante), Sistemas de Información, Tecnologías de Información, Proceso Administrativo.

En la Tabla 11, el $\beta_0 = 0.540$; es el punto de intersección de la recta con el eje vertical del sistema de coordenadas, El coeficiente no estandarizados B muestra que la dimensión que más influye en la variable Toma de decisiones es el Proceso Administrativo (0.312); luego los Sistemas de Información (0.278) y finalmente las Tecnologías de Información (0.245). Los valores de la "sig." 0.010, 0.002 y 0.015 de las dimensiones Proceso Administrativo, Sistemas de Información y Tecnologías de Información; respectivamente son menores a 0.05 el nivel de significancia por lo tanto se afirma con un 95% de confianza que las tres dimensiones influyen significativamente en la Toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

Tabla 11: Coeficientes de hipótesis generales

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Error típ.	Beta	t	Sig.
(Constante)	0,54	0,203		2,663	0,010
Sistema de información	0,278	0,085	0,292	3,264	0,002
Tecnologías de información	0,245	0,098	0,272	2,487	0,150
Proceso administrativo	0,312	0,081	0,397	3,871	0,000

Ecuación multilínea de la recta regresión

$$Y = \beta_0 + \beta_1 (X_1) + \beta_2 (X_2) + \beta_3 (X_3)$$

Dónde:

Y = VD = Toma de decisiones

X = VI = X_1 = Sistemas de Información, X_2 = Tecnologías de Información, X_3 = Proceso Administrativo

$$\beta_0 = 0.540$$

$$\beta_1 = 0.278, \beta_2 = 0.245 \text{ y } \beta_3 = 0.312$$

Toma de decisiones = $0.540 + 0.278 \times \text{Sistemas de Información} + 0.245 \times \text{Tecnologías de Información} + 0.312 \times \text{Proceso Administrativo}$

Interpretación: La variable Toma de decisiones está cambiando en 27,8% cuando la variable Sistemas de Información se incrementa en una unidad, cambia en un 24.5% cuando la variable Tecnologías de Información se incrementa en una unidad y cambia en un 31.2% cuando la variable Proceso Administrativo se incrementa en una unidad.

Contrastación de hipótesis específica 1

Los Sistemas de Información influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

I. Planteo de Hipótesis

Ho: Los Sistemas de Información no influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

Ha: Los Sistemas de Información influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción de recurso conchero.

II. Significancia y decisión

Sig. T= 0,05; Z = 1.96; Nivel de confianza: 95%

a) Si Sig.E < Sig.T, entonces, se rechaza Ho.

b) Si Sig.E > Sig.T, entonces, aceptamos Ho.

III. Estadística de contraste de hipótesis

Observando la Tabla 12 se tiene que el coeficiente de Pearson conjunta es R= 0.749. Así mismo el $R^2 = 0,561$, dicho valor en porcentaje estandarizado de Rivero (2017) donde la variable toma de decisiones tiene una tendencia moderada en cambiar en un 56.1% por acción de la variable Sistemas de Información, la cual es significativa.

Tabla 12: Resumen del Modelo de la Hipótesis Específica 1

Estadísticos de cambios									
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error Standard de la estimación	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	0,749 ^a	0,561	0,555	0,6546	0,566	87,06	1	68	0,000

El análisis de ANOVA Tabla 13, se observa que el valor “sig.” es de 0,0001 que es menor a 0,05 el nivel de significancia, entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho), por lo tanto, se acepta la Hipótesis alterna (Ha), y se afirma con un nivel de confianza del 95%, que los Sistemas de Información influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

Tabla 13: ANOVA de la Hipótesis Específica 1

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig
Regresión	37,306	1	37,306	67,059	0,000 ^b
Residual	29,138	68	0,428		
Total	66,444	69			

En la Tabla 14, el $\beta_0 = 0.822$; es el punto de intersección de la recta con el eje vertical del sistema de coordenadas, y el coeficiente de regresión $\beta_1 = 0.715$ indica el número de unidades que aumentará la variable Toma de decisiones por cada unidad que aumente la variable Sistemas de información; el coeficiente estandarizado Beta afirma que, la relación entre las variables es directa y positiva con una pendiente de 0.749. Los valores de la “sig.” 0.002 y 0.0001 son menores al nivel de significancia 0.05 por lo tanto se afirma con un 95% de confianza los Sistemas de información influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

Tabla 14: Coeficientes de hipótesis específicas 1

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Error típ.	Beta	t	Sig.
(Constante)	0,822	0,261		3,149	0,002
Sistema de información (Agrupados).	0,715	0,077	0,749	9,331	0,000

IV. Ecuación de regresión línea múltiple

$$Y = B_0 + \beta_1(x)$$

Dónde:

Y = VD = Toma de decisiones

X = VI = $\mathbf{X1}$ = Sistemas de Información

$$\beta_0 = 0.822$$

$$\beta_1 = 0.715$$

$$\text{Toma de decisiones} = 0.822 + 0.715 \times \text{Sistemas de Información}$$

Interpretación: La variable Toma de decisiones está cambiando en 71,5% cuando la variable Sistemas de información se incrementa en una unidad.

Contrastación de hipótesis específica 2

Las tecnologías de información influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

I. Planteo de Hipótesis

Ho: Las tecnologías de información no influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

Ha: Las tecnologías de Información influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

II. Significancia y decisión

Sig. T= 0,05; Z = 1.96; Nivel de confianza: 95%

a) Si Sig.E < Sig.T, entonces, se rechaza Ho.

b) Si Sig.E > Sig.T, entonces, aceptamos Ho.

III. Estadística de contraste de hipótesis

Observando la Tabla 15 se tiene que el coeficiente de Pearson conjunta es $R = 0.794$. Así mismo el $R^2 = 0.631$, dicho valor de porcentaje estandarizado de Guamán (2019) donde la variable toma de decisiones tiene una tendencia alta en cambiar en un 63.1% por acción de la variable Tecnologías de Información, la cual es significativa.

Tabla 15: Resumen del Modelo de la Hipótesis Específica 2

Estadísticos de cambios									
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error Standard de la estimación	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	0,749 ^a	0,631	0,625	0,60057	0,631	116,21	1	68	0,000

El análisis de ANOVA Tabla 16, se observa que el valor "sig." es de 0,0001 que es menor a 0,05 el nivel de significancia, entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho), por lo tanto, se acepta la Hipótesis alterna (Ha), y se afirma con un nivel de confianza del 95%, que las Tecnologías de Información influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

Tabla 16: ANOVA de la Hipótesis Específica 2

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig
Regresión	41,916	1	41,916	116,214	0,000 ^b
Residual	24,526	68	0,316		
Total	66,442	69			

En la Tabla 17, el $\beta_0 = 1.003$; es el punto de intersección de la recta con el eje vertical del sistema de coordenadas, y el coeficiente de regresión $\beta_1 = 0.714$ indica el número de unidades que aumentará la variable Toma de decisiones por cada unidad que aumente la variable Tecnologías de información; el coeficiente estandarizado Beta afirma que, la relación entre las variables es directa y positiva con una pendiente de 0.749. Los valores de la "sig." 0.0001 son menores al nivel de significancia 0.05 por lo tanto se afirma con un 95% de confianza las Tecnologías de información influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

Tabla 17: Coeficientes de la hipótesis específica 2

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Error típ.	Beta	t	Sig.
(Constante)	1,003	0,211		4,749	0,000
Tecnologías de información (Agrupados)	0,714	0,066	0,749	10,780	0,000

a. Variable dependiente: Toma de decisiones (agrupado)

IV. Ecuación de regresión línea múltiple

$$Y = B_0 + \beta_1(x)$$

Dónde:

Y = VD = Toma de decisiones

X = VI = X_1 = Tecnologías de Información

$$\beta_0 = 1.003$$

$$\beta_1 = 0.714$$

Toma de decisiones = 1.003 + 0.714 × Tecnologías de Información

Interpretación: La variable Toma de decisiones está cambiando en 71,4% cuando la variable Tecnologías de información se incrementa en una unidad.

Contrastación de hipótesis específica 3

Los procesos administrativos influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

I. Planteo de Hipótesis

Ho: Los procesos administrativos no influyen significativamente en la toma de decisiones del área técnica de la producción del recurso conchero.

Ha: Los procesos administrativos influyen significativamente en la toma de decisiones del área técnica de la producción del recurso conchero.

II. Significancia y decisión

Sig. T= 0,05; Z = 1.96; Nivel de confianza: 95%

a) Si Sig.E < Sig.T, entonces, se rechaza Ho.

b) Si Sig.E > Sig.T, entonces, aceptamos Ho.

III. Estadística de contraste de hipótesis

Observando la Tabla 18 se tiene que el coeficiente de Pearson conjunta es R= 0.806. Así mismo el $R^2 = 0.649$, dicho valor de porcentaje estandarizado de Rivero (2017) donde la variable toma de decisiones tiene una tendencia alta en cambiar en un 64.9% por acción de la variable Proceso Administrativo, la cual es significativa.

Tabla 18: Resumen del Modelo de la Hipótesis Específica 3

Estadísticos de cambios									
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error Standard de la estimación	Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. Cambio en F
1	0,806 ^a	0,649	0,644	0,58526	0,649	125,976	1	68	0,000

El análisis de ANOVA Tabla 19, se observa que el valor "sig." es de 0,0001 que es menor a 0,05 el nivel de significancia, entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho), por lo tanto, se acepta la Hipótesis alterna (Ha), y se afirma con un nivel de confianza del 95%, que los procesos administrativos influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

Tabla 19: ANOVA de la Hipótesis Específica 3

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig
Regresión	43,151	1	43,151	125,976	0,000 ^b
Residual	23,291	68	0,343		
Total	66,442	69			

El análisis de ANOVA Tabla 20, se observa que el valor "sig." es de 0,0001 que es menor a 0,05 el nivel de significancia, entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho), por lo tanto, se acepta la Hipótesis alterna (Ha), y se afirma con un nivel de confianza del 95%, que los

procesos administrativos influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

Tabla 20: *Coefficientes de hipótesis específicas 3*

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Error típ.	Beta	t	Sig.
(Constante)	1,182	0,188		6,278	0,000
Proceso administrativo (Agrupados)	0,633	0,566	0,806	11,224	0,000

En la Tabla 20, el $\beta_0 = 1.182$; es el punto de intersección de la recta con el eje vertical del sistema de coordenadas, y el coeficiente de regresión $\beta_1 = 0.633$ indica el número de unidades que aumentará la variable Toma de decisiones por cada unidad que aumente la variable Proceso Administrativo; el coeficiente estandarizado Beta afirma que, la relación entre las variables es directa y positiva con una pendiente de 0.806. Los valores de la “sig.” 0.0001 son menores al nivel de significancia 0.05 por lo tanto se afirma con un 95% de confianza procesos administrativos influyen significativamente en la toma de decisiones del área de producción del recurso conchero.

IV. Ecuación de regresión línea múltiple

$$Y = B_0 + \beta_1(x)$$

Dónde:

Y = VD = Toma de decisiones

X = VI = X_1 = Proceso Administrativo

$$\beta_0 = 1.182$$

$$\beta_1 = 0.633$$

$$\text{Toma de decisiones} = 1.182 + 0.633 \times \text{Proceso Administrativo}$$

Interpretación: La variable Toma de decisiones está cambiando en 63,3% cuando la variable Proceso Administrativo se incrementa en una unidad.

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue indagar la influencia de la Inteligencia Empresarial sobre la toma de decisiones en la captura de molusco Bivalvo “Concha Prieta” (*A. tuberculosa*); de acuerdo a los resultados obtenidos se ha determinado que existe una influencia alta de la variable independiente Inteligencia Empresarial sobre la variable dependiente Toma de Decisiones. Estos resultados coinciden con lo mencionado por

Cardoso (2019) que afirma que los Sistemas de Información en el negocio, las personas y las organizaciones buscan utilizar la información de manera específica para tomar decisiones sólidas y para resolver problemas, estas dos prácticas relacionadas son la base de toda empresa exitosa.

De acuerdo a la prueba de hipótesis general se observa que, como resultado de la prueba de R de Pearson, existe una correlación significativa de 0.869 con un valor calculado para $p=0.0001$, lo que indica que la correlación es positiva considerable. Adicionalmente se observa en la Tabla 7, que la variación de la Toma de decisiones del área de producción del recurso conchero, está explicada por una fuerza de 74.3% de la Inteligencia Empresarial. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, dando como conclusión que existe una influencia alta de la Inteligencia Empresarial sobre la Toma de decisiones de la empresa.

De acuerdo a la prueba de hipótesis 1 se observa que, como resultado de la prueba de R de Pearson, existe una correlación significativa de 0.749 con un valor calculado para $p=0.0001$, lo que indica que la correlación es positiva media. Adicionalmente se observa en la Tabla 12, que la variación de la Toma de decisiones del área de producción del recurso conchero está explicada por una fuerza de 56.1% de los Sistemas de información de la producción del recurso conchero. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, dando como conclusión que existe una influencia moderada de los Sistemas de información sobre la Toma de decisiones de la empresa.

De acuerdo a la prueba de hipótesis 2 se observa que, como resultado de la prueba de R de Pearson, existe una correlación significativa de 0.75 con un valor calculado para $p=0.0001$, lo que indica que la correlación es positiva considerable. Adicionalmente se observa en la Tabla 15, que la variación de la Toma de decisiones del área de soporte técnico está explicada por una fuerza de 63.1% de las Tecnologías de información de la producción del recurso conchero. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, dando como conclusión que existe una influencia alta de las Tecnologías de información sobre la Toma de decisiones de la empresa.

De acuerdo a la prueba de hipótesis 3 se observa que, como resultado de la prueba de R de Pearson, existe una correlación significativa de 0.806 con un valor calculado para

$p=0.0001$, lo que indica que la correlación es positiva considerable. Adicionalmente se observa en la Tabla 18, que la variación de la Toma de decisiones del área de producción del recurso conchero está explicada por una fuerza de 64.9% del Proceso administrativo de la producción del recurso conchero. Por lo tanto, se toma la decisión de rechazar la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, dando como conclusión que existe una influencia alta del Proceso Administrativo sobre la Toma de decisiones de la empresa.

Por este motivo es oportuno implementar un Software de Inteligencia Empresarial como instrumento para el análisis de volúmenes de datos coincidiendo con lo planteado por González-Martín et al., (2011), Llano Suárez, Soldado, González-Arrojo, Vicente, & de la Roza-Delgado, (2018). En este sentido el estudio desarrollado en Inteligencia Empresarial en la toma de decisiones en la captura del molusco bivalvo “concha prieta” (*A. tuberculosa*) responde a la necesidad planteada desde el análisis de la demanda.

CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Algunas dimensiones como el proceso administrativo, sistemas de información y tecnologías de información, tienen influencia sobre el desempeño de los diferentes sectores productivos, es por esto que algunas organizaciones ya están utilizando la Inteligencia Empresarial, el sector de recolección de concha no es la excepción, es por esto que en la actualidad muchas organizaciones ya están implementando este tipo de herramientas para mejorar su desempeño y competitividad en el mercado.

La Inteligencia Empresarial como herramienta de gestión empresarial sirve de utilidad para el análisis de un gran volumen de datos, de esta manera será posible disponer de la información oportuna con la finalidad de diseñar estrategias para la organización, que sean adecuadas y sostenibles.

Como se puede evidenciar en los resultados obtenidos en la investigación, el uso de la Inteligencia Empresarial, si se implementa adecuadamente en el sector de captura de concha prieta, puede ser de mucha utilidad al momento de tomar decisiones, lo cual a su vez puede mejorar los resultados que obtengan de la captura de concha prieta, incluso pueden tener una mejor planificación en cuanto a los volúmenes a recolectar, pudiendo comercializar el producto de manera más segura.

Existe una alta influencia de la variable independiente Inteligencia Empresarial sobre la variable dependiente Toma de Decisiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beitl, C., & Gaibor, N. (2018). Rights-based Approaches in Ecuador's Fishery for Mangrove Cockles. *Proceedings of Global Conference "Tenure and User Rights"*, 10–14. <https://n9.cl/s1wl>
- Beitl, C., Páez, W. C., Redondo, W. F. V., Cañarte, E. L. C., Mohauad, G. A. Z., Ramírez, K. R. A., López, J. A. J., & Díaz, D. E. G. (2020). Cambios Socio-ambientales, Alimentación y Sustento en una Comunidad Rural del Manglar. *INVESTIGATIO*, 13, 89–102. <https://doi.org/10.31095/investigatio.2020.13.9>
- Cardoso, S. L. M. (2019). *Metodología para procesos de inteligencia de negocio con mejoras en la extracción y transformación de fuentes de datos, orientado a la toma de decisiones* [Universitat d'Alacant-Universidad de Alicante]. <https://n9.cl/cxguj>
- Cheng, C., Zhong, H., & Cao, L. (2020). Facilitating speed of internationalization: The roles of business intelligence and organizational agility. *Journal of Business Research*, 110, 95-103. <https://n9.cl/do76x>
- Félix, F., & Hurtado, M. (2019). Participative Management and Local Institutional Strengthening: The Successful Case of Mangrove Social-ecological Systems in Ecuador. In L. E. Delgado & V. H. Marín (Eds.), *Social-ecological Systems of Latin America: Complexities and Challenges* (pp. 261-281). <https://n9.cl/k40k>
- Guamán, M. A. A. (2019). La usabilidad en los sistemas de inteligencia de negocio, un caso práctico. *Ciencia Digital*, 3(3.3), 319-330. <https://n9.cl/o4k4>
- Hamilton, S. E. (2020). Assessing 50 Years of Mangrove Forest Loss Along the Pacific Coast of Ecuador: A Remote Sensing Synthesis. In S. E. Hamilton (Ed.), *Mangroves and Aquaculture: A Five Decade Remote Sensing Analysis of Ecuador's Estuarine Environments* (pp. 111-137). Springer International Publishing. <https://n9.cl/6ajz>
- Martín-Rojas, R., García-Morales, V. J., Garrido-Moreno, A., & García-Sánchez, E. (2020). Can Business Intelligence Enhance Organizational Performance Through Corporate Entrepreneurship? In *Handbook of Research on Approaches to Alternative Entrepreneurship Opportunities* (pp. 198–221). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1981-3.ch010>
- Merino, E. M. G., & Merino, M. J. G. (2019). Análisis de los Modelos de Inteligencia de Negocio basados en Big Data en las Pymes del Ecuador. *Revista Científica Ciencia*

y tecnología, 18(18). <https://n9.cl/m9q7>

- Moreno, J. (2016). Importancia de la Pesquería de Concha Prieta. *Manejo Basado en Derecho*, 1-20. Obtenido de <https://ins.titutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2017/07/Documento-Concha-Manejo-Basado-en-Derecho.pdf>
- Peña, C., Risco, G., Cardoza, L., Ubillus, E., & Olaya, C. (2019). Modeloo bioeconómico que pronostica las consecuencias técnicas, biológicas y económicas en el cultivo de langostino. *Manglar*, 16(1), 3–10. <https://doi.org/10.17268/manglar.2019.002>
- Popovič, A., Puklavec, B., & Oliveira, T. (2019). Justifying business intelligence systems adoption in SMEs. *Industrial Management & Data Systems*. <https://n9.cl/ulrh>
- Prado-Carpio, E., Castro-Armijos, C., Rentería-Minuche, P., Coronel-Reyes, J., Paladines-Amaiquema, J., & Martínez-Soto, M. (2019). Agronegocio Conchero (Anadara tuberculosa): Aspectos socioeconómicos, Archipiélago de Jambelí. *Cumbres*, 5(2), 79–88. <https://n9.cl/yrem>
- Prado-Carpio, E., Martínez-Soto, M. E., Rodríguez-Monroy, C., Nuñez-Guerrero, Y., Quiñonez-Cabeza, M., Nazareno-Veliz, I., & Castillo-Cabeza, N. (2020). Description of the Production Chain of the Concha Prieta Bivalve Mollusc "Anadara Tuberculosa" (No. 3749). EasyChair Obtenido de <https://portalagropecuario.com.mx/content/ecp-37491.pdf>
- Prado-Carpio, E., Quezada-Abad, C., & Martínez-Soto, M. (2018). *An Approximation to Agribusiness Development in the Value Chain of the Bivalve Mollusk "Anadara Tuberculosa" (Sowerby, 1833)(Arcidae)*. <https://n9.cl/12s0>
- Rahim, S., Widayati, W., Analuddin, K., Saleh, F., Alfirman, & Sahar, S. (2020). *Spatial Distribution of Marine Debris Pollution in Mangrove-Estuarines Ecosystem of Kendari Bay - IOPscience*. iopscience.iop.org. <https://n9.cl/mbu1e>
- Richards, G., Yeoh, W., Chong, A. Y. L., & Popovič, A. (2019). Business Intelligence Effectiveness and Corporate Performance Management: An Empirical Analysis. *Journal of Computer Information Systems*, 59(2), 188–196. <https://doi.org/10.1080/08874417.2017.1334244>
- Saibene, Y. B., Caldera, J., & Ramos, L. (2020). Cosechando Datos. Desarrollos para la agricultura en la era digital. *Electronic Journal of SADIO (EJS)*, 19(1), 64–95. <https://n9.cl/tjab>
- Salinas, E. W. H. (2019). *Inteligencia de negocio aplicada a la gestión de ventas de una*

empresa agroindustrial. 7(2), 33–38. <https://doi.org/10.18050/cientifik.v7i2.2140>

Sokolova, A. P., & Litvinenko, G. N. (2020). *Innovation as a source of agribusiness development - IOPscience*. iopscience.iop.org. <https://n9.cl/q2elx>