

REVISTA INDEXADA EVALUADA POR PARES

VOL. 5 NUM. 3.2

(2022: JUEGOS DIDÁCTICOS)

SEPTIEMBRE 2022

*Conciencia  
Digital*

**ISSN:2600-5859**



[WWW.CONCIENCIADIGITAL.ORG](http://WWW.CONCIENCIADIGITAL.ORG)  
[WWW.CIENCIADIGITALEITORIAL.COM](http://WWW.CIENCIADIGITALEITORIAL.COM)

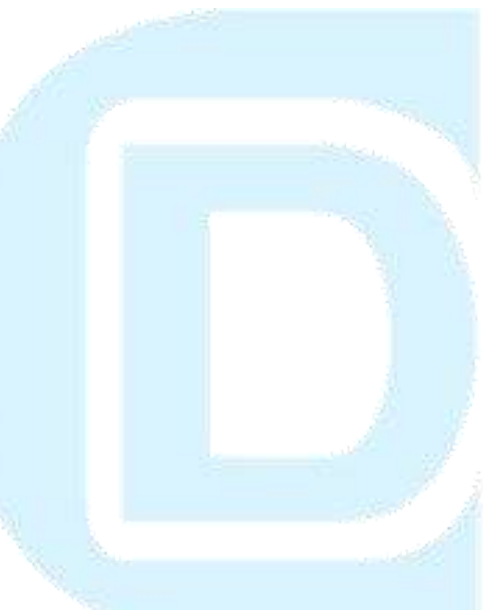
La revista Conciencia Digital se presenta como un medio de divulgación científica, se publica en soporte electrónico trimestralmente, abarca temas de carácter multidisciplinar.

**ISSN:** 2600-5859 Versión Electrónica

Los aportes para la publicación están constituidos por:

Tipos de artículos científicos:

- Estudios empíricos: Auténticos, originales, que comprueban hipótesis, abordan vacíos del conocimiento.
- Reseña o revisión: evaluaciones críticas de estudios o investigaciones, análisis críticos, para aclarar un problema, sintetizar estudios, proponer soluciones.
- Teóricos: Literatura investigada, promueven avances de un teoría, analizan las teorías, comparan trabajos, confirma la validez y consistencia de investigaciones previas
- Metodológico: Presenta nuevos métodos, mejoran procedimientos, comparan métodos, detallan los procedimientos.
- Estudio de casos: Resultados finales de un estudio, resultados parciales de un estudio, campos de la salud, campos de la ciencia sociales.





## EDITORIAL CIENCIA DIGITAL



**Contacto:** Conciencia Digital, Jardín Ambateño,  
Ambato- Ecuador

**Teléfono:** 0998235485 – (032)-511262

### **Publicación:**

**w:** [www.concienciadigital.org](http://www.concienciadigital.org)

**w:** [www.cienciadigitaleditorial.com](http://www.cienciadigitaleditorial.com)

**e:** [luisefrainvelastegui@cienciadigital.org](mailto:luisefrainvelastegui@cienciadigital.org)

**e:** [luisefrainvelastegui@hotmail.com](mailto:luisefrainvelastegui@hotmail.com)

### **Director General**

DrC. Efraín Velastegui López. PhD. <sup>1</sup>

*"Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado".*

**Albert Szent-Györgyi**

<sup>1</sup> Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (PhD) en Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, una patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV- 18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara ecuatoriana del libro, Director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063.

## PRÓLOGO

El desarrollo educativo en Ecuador, alcanza la vanguardia mundial, procurando mantenerse actualizada y formar parte activa del avance de la conciencia y la tecnología con la finalidad de que nuestro país alcance los estándares internacionales, ha llevado a quienes hacemos educación, a mejora y capacitarnos continuamente permitiendo ser conscientes de nuestra realidad social como demandante de un cambio en la educación ecuatoriana, de manera profunda, ir a las raíces, para así poder acceder a la transformación de nuestra ideología para convertirnos en forjadores de personalidades que puedan dar solución a los problemas actuales, con optimismo y creatividad de buscar un futuro mejor para nuestras educación; por ello, docentes y directivos tenemos el compromiso de realizar nuestra tarea con seriedad, respeto y en un contexto de profesionalización del proceso pedagógico



# Índice

1. Principio de mínima intervención penal en la etapa del juicio penal

(Saby Dinorat Hinojosa Copete)

06-28

---

2. La importancia del sistema de gestión financiera caso empresa Vietic Cía. Ltda.

(Blanca Verónica Atupaña Ayol, Giovanni Javier Alarcón Parra, María Francisca Cazorla Logroño, Eduardo Xavier Centeno Parra)

29-46

---

3. Desarrollo de un backend para la gestión del sistema penitenciario del Ecuador

(Byron Gustavo Loarte Cajamarca)

47-66

---

4. Evaluación de la densidad y manejo forestal del piptocoma discolor (Pigüe) y otras especies en la provincia de Pastaza – Ecuador

(Erika Clara Casco G, Juan Elías González , Rubén Darío Ledesma, Billy Coronel Espinoza, Luis Enrique Guerrero Naranjo, Santiago Homero Cuichan P)

67-90

---

5. Carbono en el suelo de bosque secundario y pasturas

(Raúl Armando Ramos Veintimilla , Roy Vera Vélez, Jorge Eduardo Grijalva Olmedo, Mario Rolando Ramos Veintimilla)

91-106

---

6. Habilidades gerenciales y planeación estratégica factores de competitividad en mipymes comerciales: Azogues – Ecuador

(Xavier Augusto Mantilla Crespo , Juan Bautista Solís Muñoz)

107-136

---

7. Factores de sostenibilidad de los emprendimientos rurales: Caso parroquia Octavio Cordero Palacios

(Nancy Yolanda Fernández Aucapiña , Patricio Fernando Cevallos Jiménez)


137-160

---

8. Factores que inciden en el envejecimiento digno de los adultos mayores de la parroquia Santa Rosa–Ambato

(Martha María Chango Andagana, Amílcar Alexander Barahona Néjer, Bertha Janneth Cárdenas Lata, Blanca de los Ángeles Herrera Hugo)

161-180



## Principio de mínima intervención penal en la etapa del juicio penal

*The principle of minimal criminal intervention in the criminal trial stage*

*O princípio da intervenção penal mínima na fase de julgamento criminal*

- <sup>1</sup> Saby Dinorat Hinojosa Copete  <https://orcid.org/0000-0002-7994-261X>  
Estudiante de Maestría en Derecho Penal UTLVTE  
[sabysita@yahoo.com](mailto:sabysita@yahoo.com)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 05/07/2022

Revisado: 20/08/2022

Aceptado: 01/09/2022

Publicado: 12/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2314>

Cítese:

Hinojosa Copete, S. D. (2022). Principio de mínima intervención penal en la etapa del juicio penal. *ConcienciaDigital*, 5(3.2), 6-28.  
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2314>



*CONCIENCIA DIGITAL*, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**Palabras claves:**

Derecho penal  
mínimo, ius  
punendi, mínima  
intervención  
penal, principio de  
oportunidad.

**Resumen**

**Introducción:** El presente artículo aborda el principio de mínima intervención penal en la etapa de juicio penal desde la doctrina internacional y la legislación ecuatoriana, esto tomando en consideración que el Estado ha sufrido una evolución en cuanto al manejo de su facultad punitiva, que en principio implicó la utilización desmesurada del derecho penal para sancionar las conductas que producían una afectación de los bienes jurídicos de las personas, hacia una etapa más democrática donde se establecieron límites a dichas facultades, con la finalidad de que no existan sanciones arbitrarias, desmesuradas y desproporcionales, sino que el derecho penal se reserve a aquellos casos en los cuales no pueda resolverse la situación jurídica por una vía distinta a la alternativa penal y sobre todo a la restricción de la libertad, siendo este un principio fundamental que ha adoptado la legislación ecuatoriana en razón de que es compatible con su paradigma constitucional, garantista de los derechos de las personas como deber prioritario del Estado, de allí se reconozca de manera expresa tanto en la norma suprema como en el Código Orgánico Integral Penal. **Objetivos:** Analizar el principio de mínima intervención penal en la etapa del juicio penal desde la doctrina y la legislación ecuatoriana. Definir doctrinariamente el principio de mínima intervención penal. - Determinar cuáles son las normas constitucionales y legales que regulan el principio de mínima intervención penal. -Establecer como se manifiesta el principio de mínima intervención penal dentro de etapa del juicio en materia penal. **Metodología:** La presente investigación se ha desarrollado bajo la modalidad descriptiva, utilizando el método analítico y la técnica bibliográfica. **Resultados:** Entre los resultados obtenidos, se observa que, en la actualidad, pese a la implementación del principio de mínima intervención penal de forma expresa en la legislación ecuatoriana, todavía el Estado no mantiene un modelo acorde al que exige este modelo. **Conclusiones:** El principio de mínima intervención penal se constituye como un límite al poder punitivo del Estado, a través del cual, se pretende que el derecho penal y medidas como la restricción de la libertad personal sean de *ultima ratio*, es decir, solamente se apliquen cuando otras medidas y ramas del derecho no hayan logrado resolver una situación jurídica, de modo que solo frente a hechos que sean particularmente graves que afecten



---

a bienes jurídicos prioritarios se aplique la coerción penal, de modo que exista una debida proporcionalidad y justificación de las penas

---

**Keywords:**

Minimum criminal law, ius punendi, minimum criminal intervention, principle of opportunity.

**Abstract**

**Introduction:** This article addresses the principle of minimal criminal intervention in the criminal trial stage from international doctrine and Ecuadorian legislation, taking into account that the State has undergone an evolution in terms of handling its punitive power, which in principle It involved the excessive use of criminal law to sanction behaviors that produced an affectation of the legal assets of the people, towards a more democratic stage where limits were established to said powers, in order that there are no arbitrary, disproportionate and disproportionate sanctions, but that criminal law is reserved for those cases in which the legal situation cannot be resolved by a route other than the criminal alternative and above all to the restriction of freedom, this being a fundamental principle that Ecuadorian legislation has adopted due to that it is compatible with its constitutional paradigm, guarantor of the rights of the people as a priority duty of the State, hence it is expressly recognized both in the supreme norm and in the Comprehensive Organic Criminal Code. **Objectives:** Analyze the principle of minimal criminal intervention in the criminal trial stage from the Ecuadorian doctrine and legislation. Define doctrinally the principle of minimal criminal intervention. - Determine which are the constitutional and legal norms that regulate the principle of minimum criminal intervention. - Establish how the principle of minimum criminal intervention manifests itself within the trial stage in criminal matters. **Methodology:** The present investigation has been developed under the descriptive modality, using the analytical method and the bibliographic technique. **Results:** Among the results obtained, it is observed that, currently, despite the implementation of the principle of minimum criminal intervention expressly in Ecuadorian legislation, the State still does not maintain a model in accordance with the one required by this model. **Conclusions:** The principle of minimal criminal intervention is constituted as a limit to the punitive power of the State, through which it is intended that criminal law and measures such as the restriction of personal freedom are of last resort, that is, they are only applied

---

---

when other measures and branches of law have failed to resolve a legal situation, so that criminal coercion is only applied in the face of particularly serious acts that affect priority legal rights, so that there is due proportionality and justification of penalties.

---

## Introducción

El sistema jurídico-penal del Estado es el instrumento de control social más riguroso, ya que impone las sanciones legales más graves: penas y, en algunos casos, medidas de seguridad. El delito constituye, a su vez, al menos en teoría, la forma más grave de transgresión de las normas. Así, se incriminan conductas con el fin de proteger determinados bienes e intereses considerados de gran valor para la vida social.

Se pretende, mediante la incriminación, la imposición de sanciones y su efectiva ejecución, impedir que se produzcan estas conductas. Saber qué bienes jurídicos deben protegerse bajo la amenaza de sanción, es decir, los criterios para tipificar conductas, es una cuestión fundamental en un Estado Democrático de Derecho. Lo cierto es que los bienes de mayor valor y trascendencia social deben ser protegidos penalmente.

La pena es la *última ratio* del sistema y debe imponerse exclusivamente cuando no existan otras medidas suficientes para resolver satisfactoriamente el conflicto y rehabilitar al sujeto, ya que nuestro sistema penal no reeduca ni resocializa al autor del delito, sino que por el contrario, favorece la reincidencia; y en tal sentido, desde la doctrina se ha probado que la imposición de la pena privativa de libertad retroalimenta este sistema, que refleja la desastrosa estructura política y socioeconómica del país, afectando casi únicamente a los pobres y desfavorecidos.

Así, cobra trascendental importancia el principio de mínima intervención del Estado en el ámbito penal, el cual se basa en incriminar y dar respuesta penal únicamente a conductas que afecten bienes jurídicos de gran trascendencia para la sociedad. Cabe señalar que el principio de mínima intervención penal se deriva del carácter fragmentario y subsidiario del Derecho Penal, es decir, el Estado no debe intervenir con la sanción jurídico-penal para proteger todas las conductas lesivas, sino sólo aquellas que perjudiquen el bien en cuestión de manera intolerable, de gran relevancia y sólo si no existen otros recursos extrapenales eficaces y necesarios para sancionar tales lesiones.

Debido a las consecuencias negativas de la criminalización de determinadas conductas, los costos sociales que demanda la intervención delictiva y su ineficacia, es urgente cambiar el sistema penal, mediante la aplicación de formas alternativas de control social, que deben ser utilizadas en lugar de los tradicionales métodos. Ante este viciado, abultado

y costoso sistema jurídico-penal, es necesario que exista una aplicación efectiva del principio de mínima intervención penal consagrado en la Constitución y en las normas penales.

Es necesario excluir la competencia del Derecho Penal para decidir sobre conductas que no alcancen valores fundamentales para la convivencia social y puedan ser evitadas y reprimidas de manera efectivamente constructiva y resocializadora, y no mediante una sanción que implique consecuencias trágicas para el agente y toda la comunidad.

### *Problema*

El principio de mínima intervención penal se ha considerado en la actualidad como uno de los más importantes por medio del cual se protege el Estado de derecho, esto tomando en consideración que el Estado asume de manera exclusiva la facultad punitiva, es decir el *ius punendi*, de modo que solamente al Estado le corresponde establecer cuáles son las conductas consideradas como peligrosas para que sean incluidas dentro del catálogo penal y así puedan ser sancionadas con una pena.

Sin embargo, a partir de la Revolución Francesa de 1789, se han procurado imponer límites al *ius punendi*, de tal manera que la capacidad punitiva del Estado no sea arbitraria, sino que, al contrario, sea justificada y proporcional de acuerdo con la gravedad de la conducta que ha cometido una persona y sobre todo del bien jurídico que haya afectado, siendo el primero de estos límites el principio de legalidad y posteriormente el principio de mínima intervención penal.

El principio de mínima intervención penal, como su denominación lo sugiere, obliga al estado a adoptar una normativa y políticas criminales por medio de las cuales se procure, que la intervención penal o uso del poder punitivo del Estado sea la última opción a aplicarse, de modo que deberán privilegiarse otros mecanismos no coercitivos antes de restringir derechos fundamentales de la persona como la libertad y se constituye como una de las excepciones más grandes que tiene el Estado del *ius punendi*.

Pese a que este derecho se encuentra consagrado dentro de la mayor parte de Constituciones modernas de los países democráticos, así como también dentro del ordenamiento penal del Estado; y pese a ello, son pocas las estrategias que se implementan para dar cumplimiento efectivo de dicho principio, tanto en la política criminal como en la legislación penal del Estado, pues el principio de mínima intervención penal tiene diferentes manifestaciones.

Precisamente, en la presente investigación se pretende responder a la siguiente pregunta: ¿De qué forma se aplica el principio de mínima intervención penal en la etapa del juicio penal desde la doctrina y la legislación ecuatoriana?, esto convidando que este principio

también opera dentro de la etapa de juicio a través de la aplicación de otros principios y reglas, como se demostrará.

Se considera de gran importancia la realización de la presente investigación, en el sentido del valor que tiene en la actualidad el principio de oportunidad, que se ha constituido como uno de los más importantes límites del *ius punendi* del Estado, además de que su vigencia ha venido a reemplazar la visión tradicional de un sistema penal excesivamente represivo y coercitivo de los derechos de las personas, que impone penas muchas veces desproporcionadas, tomando como única opción para contrarrestar el fenómeno criminal a la privación de la libertad, lo cual no ha tenido los resultados esperados.

Por esta razón, es importante visibilizar el principio de mínima intervención penal, en razón de que el mismo permite nuevos debates respecto de la posición excesivamente represiva del Estado, procurando que exista una transición hacia un modelo en el cual los mecanismos coercitivos sean aplicados de forma justificada y proporcional, cuando no existan otros mecanismos mejores para obtener estos resultados, centrándose particularmente en la etapa de juicio, en donde también debe garantizarse la aplicación de este importante principio.

Se considera que la presente investigación es viable, esto en razón de que se cuenta con amplia bibliografía acerca del tema de estudio, particularmente diversos compendio de Derecho Penal y Derecho Procesal Penal en donde se ha explicado doctrinariamente este principio, mientras que también existen diversos artículos científicos y ensayos especializados que abordan de forma particular la forma en la cual opera el principio de mínima intervención penal en la normativa del Estado y en las políticas criminales, de allí que se considere que no existen limitaciones para realizar la investigación planteada.

#### *Antecedentes de la investigación*

En este punto se realizará una breve evolución histórica del principio de mínima intervención penal y el problema de la excesiva incriminación y en tal sentido en primer lugar debe manifestarse que, el principio de reserva legal impone límites a la discrecionalidad del juez. A pesar de ello, el respeto a la legalidad previa de los delitos y penas no impide que el Estado, cree tipos penales inequitativos e imponga sanciones crueles y degradantes. Por lo tanto, existe la necesidad de limitar o, si es posible, eliminar la discrecionalidad del legislador (Montoya, 2020).

Los ideales ilustrados de igualdad y libertad imponían la adopción de principios que limitaban la injerencia estatal en las libertades individuales, como una forma de proteger los derechos fundamentales del ser humano Y, como afirma Ferrajoli, la principal característica del movimiento de la Ilustración en el ámbito penal fue la mitigación y minimización de las penas, Romagnosi, Bentham y Carmignani, formularon contra las

penas innecesariamente excesivas. Tal concepción es, hoy en día, ampliamente difundida y aceptado, enfatizando que la pena, cuando busca prevenir los delitos, debe ser “necesaria” y “la menor de las posibles” (Ferrajoli, 2019).

La Declaración francesa de los Derechos del Hombre y del Ciudadano, de 1789, para evitar que el Estado arbitrariedad en la creación de delitos, determinada, en su art. 8, que la ley sólo debe establecer las penas estricta y evidentemente necesarias. El art. 16 de la Constitución francesa de 1793 y el art. 12 de 1795 también preveía esta norma. El art. 9 de la Declaración de Virginia, de 1776, prohibía “las penas crueles o insólitas” (Ferrajoli, 2019).

Con esta regla, se impuso un principio que orienta y limita la facultad de crear delitos. Surgió el principio de necesidad, o mínima intervención, defendiendo que la penalización de un hecho sólo es legítima si constituye un medio necesario para la protección de un determinado bien jurídico. Si otras formas de sanción resultan suficientes para la protección de este bien, la tipificación es incorrecta. Sólo si la sanción penal es un instrumento indispensable de protección jurídica está legitimada (Inoa, 2010).

Según Roxin (2018), la teoría de los fines de la pena de Liszt ya establecía que, para castigar una conducta, debe existir una necesidad, es decir, sólo deben preverse sanciones penales en caso de que no existan otras medidas suficientes para la protección del bien jurídico afectado. El ilustre autor también destaca que la pena también debe ser idónea. Así, no debe aplicarse, aun cuando no existan formas de defensa menos gravosas, cuando no es eficaz o si es lesiva, desde el aspecto político-criminal.

Inoa (2010), afirma que el principio de mínima intervención penal está implícito en la Constitución, como ocurre en el derecho italiano vigente y puede deducirse de normas expresas, como la que proclama inviolable la libertad de la persona, lo que lleva a la conclusión de que los hechos punibles encuentran límites en la más estricta necesidad. También alude a que, en la Constitución alemana, la limitación de la injerencia delictiva está prevista en la norma que establece que “la dignidad de la persona humana es sagrada y todos los agentes del poder público tienen el deber absoluto de respetarlo y protegerlo.

En la época de la Ilustración, Montesquieu afirmaba que cuando un pueblo es virtuoso, pocas penas bastan y Beccaria subrayó que prohibir una enorme cantidad de indiferente no es prevenir los delitos que puedan derivarse de ellos, sino crear otros nuevos” Por su parte, Jeffery afirmó que más leyes, más sentencias, más policías, más jueces, más prisiones significan más presos, pero no necesariamente menos delitos (Rodríguez, 2016).

Ocurre que, a pesar de que el principio de mínima intervención se consagró en el texto de la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano y se vinculó a las ideas ilustradas que pretendían reducir el número de leyes, especialmente las penales, a pocas,



claras y simples leyes, en la segunda mitad del siglo XIX, las normas penales se multiplicaron desproporcionadamente, para inquietar a los practicantes criminales de diferentes culturas. El uso excesivo de sanciones penales (inflación legislativa) no garantiza una mayor protección de los activos; por el contrario, condena al sistema penal a una función meramente simbólica y negativa (Rodríguez, 2016).

Ya en 1819, Carl Joseph Anton Mittermaier subrayaba que la creación de un número exagerado de delitos por parte de los legisladores, con el objetivo de combatir cualquier fuerza hostil que contradijera el orden jurídico, manifestaba la decadencia no sólo del derecho penal, sino también del derecho penal, sino de la totalidad del orden jurídico. El magistrado y criminalista Giuseppe Puccioni en 1855, al comentar que el Código Penal de la Toscana, de 1853, hablaba de “delitos de mínima importancia política”, concluyó que la expansión del el derecho penal llevaría a dos consecuencias innegables: la primera es que los Tribunales se verían sobrecargados, demorando la administración de justicia punitiva; y el segundo es un empeoramiento de las finanzas públicas sobre quién es responsable de mantener esta enorme masa de condenados (Contreras, 2012).

Según López (2015), la posición del legislador que, al utilizar la idea de prevención general, exagera las medidas punitivas, para reducir la criminalidad genera un auténtico derecho penal terrorista, de inspiración medieval, por lo que, a su vez, destaca que el Derecho penal no puede desligarse de sus fundamentos éticos para, en un pragmatismo exacerbado, ser sólo útil con fines de control social.

Varios estudiosos han comentado la hipertrofia del Derecho Penal, como lo demuestra Francesco Carrara, en 1883, hablaba de “nomomanía o nomorrea” penal o Franz Von Listz, en 1896, subrayaba que la legislación de su época hacía “un uso excesivo del arma pluma”. Ambos defendieron la necesidad de retomar el sabio aforismo de la jurisprudencia romana, *minima non curat praetor*. Reinhart Franck en 1898, utilizó el término “hipertrofia penal” y señaló que el uso de la pena ha sido abusivo, y por ello ha perdido parte de su crédito, y por tanto de su fuerza intimidatoria, ya que el cuerpo social deja de reaccionar, del mismo modo que el organismo humano deja de reaccionar ante una droga administrada abusivamente (Lascuraín, 2019).

Como afirma Lascuraín (2019), un Derecho Penal que quiera ser democrático debe utilizar la pena, valorando en el caso concreto su real necesidad y eficacia, tanto para el agente del delito como para la sociedad que sufrió el daño con la infracción. Por ello, el legislador y el juez deben estar atentos a los principios rectores de las sanciones penales en un Estado Democrático de Derecho, especialmente en la imposición de la pena privativa de libertad que, a pesar de ser la más utilizada, es la que menos resultados ha tenido en el sentido de satisfacer las aspiraciones de un derecho penal democrático moderno.

En Ecuador el primer Código Penal sufrió una gran cantidad de cambios y adiciones, lo que hizo que el gobierno editara, en reiteradas ocasiones una codificación de leyes penales para identificar la vasta y extravagante legislación penal vigente, ya que se añadió una gran serie de leyes que prevén nuevos tipos penales, la mayoría de ellos totalmente innecesarios y en desacuerdo con los principios constitucionales.

El Derecho Penal ecuatoriano no siempre ha tendido a la mínima intervención, ya que, en muchos casos, no se transfirió la protección de los conflictos sociales al ámbito extrapenal, actuando únicamente con la punición para la protección de bienes jurídicos, de modo que se evidencia una postura más intervencionista y preventiva, que se caracteriza por métodos bastante represivos, para responder a la creciente inseguridad social generada por el aumento de la delincuencia y garantizar una mayor la paz social (Pazmiño, 2011).

La evolución técnica del Derecho Penal se produce con la teoría finalista de la acción, iniciada a principios del siglo XX, ha alcanzado resultados de una aplicación más justa e igualitaria del derecho penal. Un fenómeno que comenzó a ocurrir en Europa, debido a la preocupación por la criminalización excesiva. A partir de 1967, se inició en Italia un proceso de “desinflación penal”, pues pequeñas infracciones penales convertidas en administrativas; se despenalizaron los delitos en los que se aplicaba la pena pecuniaria. Pero el hecho más importante que tuvo lugar en Italia fue la creación de normas, formalizadas a través de circulares del Consejo de Ministros, a partir de 1983, que recomendaban al legislador la utilización de los criterios de proporción y necesidad en la creación de delitos. Así, para que se cree un tipo penal, sería necesario que la conducta ofendiera valores fundamentales de manera efectiva y con real gravedad y no existía otra forma, dentro del ordenamiento jurídico, de prevenir y reprimir con la misma eficacia que la pena (Inoa, 2010).

En el siglo XX, finalmente se hicieron varias advertencias sobre la disminución del poder intimidatorio de la pena debido a la exacerbada y excesiva creación de delitos. Francesco Carnelutti utiliza la expresión “inflación legislativa”, argumentando que sus resultados son similares a los de la inflación monetaria, ya que devalúan las leyes y, en lo que respecta a las leyes penales, degradan su eficacia preventiva general. Se concluye que es necesario para reducir la actuación del Derecho Penal. A pesar de ello, el legislador reacciona sistemáticamente al aumento de la delincuencia, con nuevas incriminaciones. La criminología contemporánea ha demostrado, que la práctica de los delitos es un fenómeno sociopolítico, ligado a las condiciones sociales, en el que el sistema punitivo tiene poca incidencia. Así, es inútil tratar de evitar ciertas acciones haciéndolas criminales (López, 2015).



## Metodología

Para la presente investigación se utilizó un diseño metodológico de carácter descriptivo. La investigación descriptiva es una de las clasificaciones de la investigación científica, en la que su objetivo es describir las características de una población, fenómeno o experiencia para el estudio realizado.

Se realiza teniendo en cuenta los aspectos de formulación de las preguntas que orientan la investigación, además de establecer una relación entre las variables propuestas en el objeto de estudio objeto de análisis. En la investigación descriptiva, el investigador es responsable de estudiar, analizar, registrar e interpretar los hechos del mundo físico, sin manipulación ni interferencia. Sólo debe descubrir la frecuencia con la que ocurre el fenómeno o cómo se estructura dentro de un determinado sistema, método, proceso o realidad operativa (Bernal, 2017).

Por lo general, la investigación descriptiva utiliza técnicas estandarizadas de recopilación de datos para presentar las variables propuestas. Estos pueden estar vinculados a las características socioeconómicas de un grupo u otras características que pueden cambiar durante el proceso. Puede aparecer bajo diferentes tipos de investigación, como documental, estudios de campo, encuestas, entre otros.

Para la realización de la presente investigación se determinó una muestra no probabilística de tipo intencional, por adecuarse a las necesidades y criterios del trabajo de estudio, al ser considerada como una herramienta relevante en las investigaciones teóricas, como la desarrollada en este caso (Cortés, 2011). Para la presente investigación se utilizó una muestra de 300 abogados de las diferentes partes de la ciudad.

En la muestra no probabilística de tipo intencional, se determina una selección directa de la muestra del total de la población de estudio, sin que se requiera la aplicación de fórmula matemática, esto se debe a que la investigación es principalmente de carácter bibliográfico (Bernal, 2017).

Se aplicó la técnica de investigación bibliográfica y documental utilizando fuentes primarias, es decir, datos e información que aún no han sido tratados científica o analíticamente. La técnica para la recolección de datos que se utilizó fue la encuesta, los documentos analizados pueden ser utilizados para la contextualización histórica, cultural, social, económica y jurídica de un lugar o grupo de personas, en un momento dado de la historia. Por ello, es un tipo de investigación muy utilizado en las ciencias sociales y humanas, lo que incluye el campo jurídico (Quevedo & Castaño, 2002).

Según explica Manuel González (2022):

el ejercicio de la investigación científica y el uso del conocimiento producido por la ciencia demandan conductas éticas en el investigador y en el maestro. La conducta no ética carece de lugar en la práctica científica” y por lo tanto debe ser señalada y erradicada” (p.15);

de esta manera en la presente investigación se han tomado en cuenta los más altos estándares éticos, consultando fuentes altamente confiables que abordan la temática con seriedad y objetividad.

### Resultados

De acuerdo con la investigación de campo realizada se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla 1**

*Pregunta 1. ¿Con que frecuencia patrocina causas en materia penal?*

	Frecuencia	%
Ocasionalmente	12	4,00
Frecuentemente	238	79,33
Muy frecuentemente	50	16,67
TOTAL:	300	100,00

**Tabla 2**

*Pregunta 2. ¿Conoce usted que es la conciliación?*

	Frecuencia	%
Sí	298	99,33
No	2	0,67
TOTAL:	300	100

**Tabla 3**

*Pregunta 3. ¿Sabía usted que existe la conciliación en el ámbito penal?*

	Frecuencia	%
Sí	261	87
No	39	13
TOTAL:	300	100

**Tabla 4**

*Pregunta 4. ¿En su calidad de abogado, ha tenido casos en los que haya celebrado una conciliación en el ámbito penal?*

	Frecuencia	%
Sí	202	67,33
No	98	32,67
TOTAL:	300	100

**Tabla 5**

*Pregunta 5. ¿Conoce usted en que consiste el principio de mínima intervención penal?*

	Frecuencia	%
Sí	198	66
No	102	34
TOTAL	300	100

**Tabla 6**

*Pregunta 6. ¿Está usted de acuerdo en que se permita conciliar en todas las etapas del proceso penal?*

	Frecuencia	%
Sí	205	68,33
No	95	31,67
TOTAL	300	100

**Tabla 7**

*Pregunta 7. ¿Considera usted que el principio de mínima intervención se aplica en todos los procesos penales?*

	Frecuencia	%
Sí	132	44
No	168	56
TOTAL	300	100

**Tabla 8**

*Pregunta 8. ¿Cuál de los siguientes mecanismos ofrecen la mejor opción dentro de la mínima intervención penal para la solución de conflictos?*

	Frecuencia	%
Conciliación	145	48,33
Procedimiento abreviado	67	22,33
Procedimiento directo	88	29,33
TOTAL:	300	100,00

**Tabla 9**

*Pregunta 9. ¿En la actualidad por qué factores considera usted que no se ha garantizado la aplicabilidad del principio de mínima intervención penal en la mayor parte de procesos judiciales?*

	Frecuencia	%
Inadecuada aplicación del principio	32	10,67
Falta de información por parte de los ciudadanos/as	17	5,67
Todas las anteriores	251	83,67
TOTALES:	300	100,00

**Tabla 10**

*Pregunta 10. ¿Considera usted que los medios alternativos de solución de conflictos solucionarían la sobre carga laboral a jueces y fiscales?*

	Frecuencia	%
Sí	261	87
No	39	13
TOTAL	300	100

De acuerdo con estos resultados expuestos anteriormente tenemos los siguientes análisis:

#### *Principios constitucionales penales*

A diferencia de las normas, los principios se caracterizan como preceptos universales y abstractos y son aplicables a todo el ordenamiento jurídico. A pesar de eso, los principios

pueden incorporarse positivamente, convirtiéndose en normas-principios (Mantovani, 2015). Los principios protegen al individuo frente al sistema punitivo estatal y, como afirma Torres (2011), tales principios podrían denominarse “principios normativos del Control Penal o simplemente Principios Fundamentales del Derecho Penal de carácter Social Estatal y Derecho Democrático”.

Mantovani (2015), al describir la existencia de principios penales explícitos e implícitos en la Constitución de un Estado establece que tienen la función de orientar al legislador ordinario hacia la adopción de un sistema de control penal centrado en los derechos humanos, basado en un Derecho Penal de culpabilidad, mínimo y garante del Derecho Penal. El principio de la dignidad humana es el más importante de los consagrados en el Estado Democrático de Derecho, ya que orienta y democratiza todo el sistema penal, en cuanto de él derivan los principios constitucionales penales.

Así, la Constitución consagra principios que orientan el Derecho Penal de un Estado Democrático de Derecho, en cuanto limitan la intervención del Estado en los derechos primarios de la persona y de la sociedad (principio de irretroactividad lesiva), retroactividad benéfica, humanidad, personalidad, culpabilidad, ofensa, individualización de la pena (que engloba el principio de proporcionalidad) y mínima intervención penal. Con ello, la creación de la norma penal debe obedecer a los principios penales constitucionalizados, a fin de sustraerles la legalidad, legitimidad y justificación para la regulación sancionadora de la conducta humana (Mantovani, 2015).

#### *El principio constitucional de mínima intervención penal*

Es sabido que el Estado utiliza el Derecho Penal como instrumento de política social para el logro de los objetivos constitucionales. El derecho penal no es una exigencia natural, moral, divina o trascendental de ningún tipo; es, más bien, una opción política encaminada a asegurar la preservación de ciertos intereses vitales. Así, para proteger bienes e intereses de gran valor social y evitar la transgresión de las normas, el Estado impone la más grave sanción jurídica mediante incriminación de determinadas conductas y aplicación de penas (Inoa, 2010).

El principio de mínima intervención penal juega un papel importante en el aseguramiento de las garantías individuales previstas en la Constitución, ya que, es la expresión del axioma *de nulla lex (poenalis) sine necessitate*, que determina que la incriminación legal no es posible sin necesidad de una intervención tan grave como la que promueve el Derecho Penal (Inoa, 2010).

El principio de mínima intervención está expresado en la Constitución de la República del Ecuador y en el Código Orgánico Integral Penal, por lo que la aplicación del derecho penal debe basarse en él, porque es un principio inmanente, por su compatibilidad y

conexiones lógicas con otros principios jurídico-penales, dotados de positividad, y de presupuestos políticos del estado democrático de derecho (Zambrano, 2013).

La Constitución de la República, al proclamar, que los derechos a la libertad, la vida, la igualdad, la seguridad y la propiedad son inviolables y colocar, como fundamento del Estado Democrático de Derecho, la dignidad de la persona humana, permite garantizar estos principios expresados el de mínima intervención, pues sólo se admite la restricción o privación de tales derechos, con la aplicación de las sanciones, si es necesario para proteger los derechos humanos fundamentales (Zambrano, 2013).

El principio de mínima intervención (ultima ratio) limita el jus puniendi, en el sentido de que presupone que la tutela penal debe ocuparse sólo de aquellos derechos fundamentales intereses de la sociedad y en su defecto existen otros métodos eficientes para asegurar las condiciones de vida, el desarrollo y la paz social, en vista del postulado mayor de la libertad y dignidad de la persona humana, eligiendo las conductas a sancionar, tengan cuidado de no incriminar aquellas que puedan ser resueltas por otras ramas del derecho. Este principio alcanza también al intérprete de la Ley, de modo que no tipificaría acciones cuando existían otras formas jurídicas de respuesta, menos dañinas que el sistema punitivo estatal, es claramente ineficaz, o, peor aún, contraproducentes (Araujo, 2010).

#### *Derecho penal mínimo*

El principio de intervención penal mínima inserta criterios que orientan al legislador en la elección de los bienes jurídicos más importantes y necesarios para la convivencia social. También excluye de la protección penal conductas que han perdido su importancia con la evolución y puede ser protegido eficientemente por otras ramas del derecho. En tal sentido, Zaffaroni afirma que, siendo el derecho penal el instrumento normativo de regulación social más violento, particularmente porque afecta, mediante la aplicación de penas privativas de libertad, el derecho de los ciudadanos a ir y venir debe ser mínimamente utilizado. Desde una perspectiva político-jurídica, se debe dar preferencia a todas las formas extrapenales de resolución de conflictos. La represión penal debe ser el último instrumento utilizado, cuando ya no haya alternativas disponibles (Zafaronni, 2006).

El principio de mínima intervención está relacionado con el carácter subsidiario y fragmentario del Derecho Penal. De esta manera, la subsidiariedad y fragmentación del sistema penal resulta de que se trata de un recurso sancionador extremo, que debe aplicarse sólo cuando las demás ramas del derecho no sean efectivas para proteger el bien jurídico de aquellas intolerables agresiones a la vida social, pues, no se justifica aplicar un recurso más grave cuando se persigue el mismo resultado obtenido a través de uno más suave (Ortiz & Arévalo, 2014).



### *Carácter subsidiario del derecho penal*

El carácter subsidiario del derecho penal deriva, en primer lugar, de la Constitución de la República, que crea tal sistema y fija sus bases y límites y da vigencia a todo el ordenamiento jurídico, ya que, la Carta Magna establece los presupuestos para la creación, vigencia y ejecución de las normas del resto del ordenamiento jurídico, convirtiéndose así en un elemento de unidad (Ávila, 2013).

Existe una división de la subsidiariedad del Derecho Penal en dos especies: la subsidiariedad lógico-sistemática se entiende como su relación con el propio Derecho. En cuanto a la subsidiariedad sociopolítica, el hecho de que tal sistema dependa de toda la estructura social que lo rodea. En cuanto a la subsidiariedad del sistema penal por su conexión con las demás ramas del derecho, Roxin (2018) afirma que la protección de los bienes jurídicos no se realiza sólo a través del Derecho Penal, sino que todos los instrumentos del ordenamiento jurídico cooperan en esta misión.

El derecho penal es incluso el último entre todas las medidas de protección que deben ser consideradas, es decir, sólo puede intervenir cuando fallan otros medios de solución social al problema -como la acción civil, las normas de policía, las sanciones no penales-, etc. Es por ello por lo que la pena se denomina 'ultima ratio de la política social' y su misión se define como la protección subsidiaria de los bienes jurídicos (Roxin, 2018).

El carácter subsidiario de la protección penal significa que la norma penal tiene siendo su objetivo complementar la protección jurídica en general. La sanción sólo se aplicará si no existen otras medidas efectivas en defensa de los bienes jurídicos. Además de este vínculo con todo el ordenamiento jurídico, el carácter subsidiario del Derecho Penal resulta de la limitación que impone el Estado Social y Democrático de Derecho, es decir, el sistema punitivo sólo debe proteger los bienes jurídicos fundamentales para la convivencia, promoviendo el libre desarrollo de la personalidad humana (López, 2015).

Desde esta perspectiva, el principio de mínima intervención permite la comprensión del carácter subsidiario del Derecho Penal, que presupone, que tal sistema debe ser la *extrema ratio*, un remedio último, cuya presencia sólo se legitima cuando las demás ramas del derecho se revelan incapaces de dar la debida protección a bienes relevantes para la existencia misma del ser humano y de la sociedad (Inoa, 2010).

En cuanto a la subsidiariedad sociopolítica, Muñoz (1983) caracteriza al Derecho Penal como un subsistema, ya que se encuentra en un plano secundario, siendo puramente confirmatorio y asegurador de otras instancias mucho más sutiles y eficaces. La norma penal no crea, en efecto, nuevos valores ni constituye un sistema autónomo de motivación del comportamiento humano en sociedad. La norma penal, el sistema jurídico penal, el derecho penal en su conjunto, sólo tiene sentido si se le considera como la continuación



de un conjunto de instituciones, públicas y privadas (familia, escuela, formación social, etc.), cuya tarea es igualmente en socializar y educar a los individuos para la convivencia a través del aprendizaje e interiorización de determinadas pautas de conducta.

Así, dado que el sistema punitivo utiliza, con el arsenal de sus sanciones específicas, los medios más onerosos para los derechos y libertades de las personas, sólo debe actuar cuando todos los instrumentos de la política social y, principalmente, de la política jurídica se muestran incapaces e inadecuados en la protección del bien jurídico. La pena y, principalmente, la privación de libertad, por su alto costo social, sólo debe utilizarse cuando no exista otra medida, es decir, como *ultima ratio*, recordando que Eugenio Raúl Zaffaroni caracterizó las cárceles como jaulas para deteriorarse, porque corrompen, generan violencia y desocializan al delincuente (Zafaronni, 2006).

El Derecho Penal no es sólo la forma más violenta de intervención del Estado en la vida de los ciudadanos, sino que también es, seguramente –y quizás por eso mismo– la forma más desastrosa de intervención del Estado en la vida social; y, por tanto, no debe utilizarse sin restricciones este instrumento, que es empírica e insistentemente ineficaz o cuyos costos sociales superan sus supuestas ventajas Derecho penal y control social.

Schmidt, al analizar la teoría de la necesidad defendida por Liszt, mediante la cual se prohíbe al Estado imponer restricciones a la libertad motivadas por cualquier fin de política estatal o poder que pudiera sugerir la razón de Estado, señala cómo el principio de Subsidiariedad es importante para el Derecho Penal. En este sentido, si la pena tiene por objeto hacer justicia, deben castigarse todas y cada una de las ofensas al bien jurídico; si la finalidad de la pena es evitar el delito, cabe preguntarse por la necesidad, eficacia y oportunidad de su ejecución en tal o cual delito (Contreras, 2012).

Finalmente, debido a que la intervención punitiva limita y vulnera derechos, aun cuando es permiso estatal, dicha injerencia debe ser mínima y llevarse a cabo de manera racional. Es papel del Estado interferir, lo menos posible, en la vida del ciudadano, garantizando la máxima libertad (Contreras, 2012).

## Discusión

### *Bases Legales*

La Constitución de la República del Ecuador prescribe de forma expresa el principio de mínima intervención penal dentro del artículo 195:

La Fiscalía dirigirá, de oficio o a petición de parte, la investigación preprocesal y procesal penal; durante el proceso ejercerá la acción pública con sujeción a los principios de oportunidad y mínima intervención penal, con especial atención al interés público y a los derechos de las víctimas. De hallar mérito acusará a los

presuntos infractores ante el juez competente, e impulsará la acusación en la sustanciación del juicio penal (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Por su parte, el Código Orgánico Integral Penal prevé el principio de mínima intervención penal dentro de su artículo 3 que prescribe “Art. 3.- Principio de mínima intervención. - La intervención penal está legitimada siempre y cuando sea estrictamente necesaria para la protección de las personas. Constituye el último recurso, cuando no son suficientes los mecanismos extrapenales (Asamblea Nacional, 2014).

El Código Orgánico Integral Penal, en concordancia con lo expresado dentro de la Constitución de la República, además prescribe respecto de la titularidad de la acción penal lo siguiente:

**Art. 411.-** Titularidad de la acción penal pública. - La Fiscalía, ejercerá la acción penal pública cuando tenga los elementos de convicción suficientes sobre la existencia de la infracción y de la responsabilidad de la persona procesada. La o el fiscal podrá abstenerse de ejercer la acción penal, cuando: 1. Se pueda aplicar el principio de oportunidad. 2. Se presente una causal de prejudicialidad, procedibilidad o cuestiones previas (Asamblea Nacional, 2014).

Además, en cuanto a la aplicación del principio de mínima intervención penal dentro de la etapa de juicio, esta se encuentra ampliamente vinculada con el principio de oportunidad, mismo que se garantiza también dentro del artículo 421 del Código Orgánico Integral Penal en los siguientes términos:

**Art. 412.-** Principio de oportunidad. - La o el fiscal podrá abstenerse de iniciar la investigación penal o desistir de la ya iniciada, en los siguientes casos: 1. Cuando se trate de una infracción sancionada con pena privativa de libertad de hasta cinco años, con excepción de las infracciones que comprometen gravemente el interés público y no vulneren a los intereses del Estado. 2. En aquellas infracciones culposas en las que el investigado o procesado sufre un daño físico grave que le imposibilite llevar una vida normal. La o el fiscal no podrá abstenerse de iniciar la investigación penal en los casos de delitos por graves violaciones a los derechos humanos y delitos contra el derecho internacional humanitario, delitos contra la integridad sexual y reproductiva, delincuencia organizada, violencia contra la mujer o miembros del núcleo familiar, trata de personas, tráfico de migrantes, delitos de odio, de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización y delitos contra la estructura del Estado constitucional de derechos y justicia. Tampoco podrá el fiscal abstenerse de iniciar la investigación penal ni desistir de la ya iniciada en los casos de delitos contra la libertad personal. No podrá aplicarse el principio de oportunidad cuando la persona ha sido sancionada previamente por el

cometimiento de otro delito que afecte al mismo bien jurídico protegido (Asamblea Nacional, 2014).

De conformidad con lo expresado dentro del Código Orgánico Integral Penal, el principio de oportunidad establece la posibilidad de que el fiscal no continúe con el proceso penal en los casos determinados de forma expresa dentro de la normativa, como lo cual, se dispone un límite a los casos que se consideran menos graves, lo que es una clara manifestación del principio de mínima intervención penal.

Los principios penales, al ser incorporados al texto constitucional, constituyen normas-principios y pasan a orientar la creación de normas penales y limitan la intervención estatal. El Estado utiliza el Derecho Penal para proteger bienes e intereses de gran valor. Impone, a través de la pena privativa de libertad, la más grave injerencia en el derecho de ir y venir de las personas. En consecuencia, surge el principio de mínima intervención penal, o *ultima ratio*, como una forma de limitar la discrecionalidad del legislador y del juez que, aun atados a la legalidad, pueden imponer sanciones innecesarias.

Nuestra Constitución de la República del Ecuador prevé explícitamente el principio de mínima intervención penal. Se deriva del carácter subsidiario y fragmentario del Derecho Penal. En cuanto al carácter subsidiario del Derecho Penal, el citado principio establece que la injerencia sólo debe producirse cuando otros instrumentos extrapenales resulten incapaces de resolver el conflicto, dado que el Derecho Penal está subordinado a la Constitución y le quita vigencia a ella y, por tanto, la intervención penal depende de todo el derecho, de toda la estructura social que lo rodea y de las instancias extrapenales, es decir, de toda una política social y jurídica.

En cuanto al carácter fragmentario del sistema penal, que hace que no se protejan todos los bienes jurídicos desde el punto de vista jurídico-penal, el principio de mínima intervención presupone que sólo las conductas más graves e intolerables que afecten a los bienes jurídicos más importantes, debe ser protegido por la ley penal.

El aumento desmesurado de la tipificación de conductas y la imposición de sanciones penales generó numerosos debates en todo el mundo, especialmente a partir del último cuarto del siglo XX. Varios filósofos, penalistas y juristas concluyeron que el crecimiento desmesurado de la aplicación de las penas y la creación desenfrenada de nuevos tipos penales no reducían ni reducirían el número de delitos. Por el contrario, lo que sucedió fue una disminución de la fuerza intimidatoria del sistema penal, además de tribunales sobrecargados y daños a la administración de justicia, que se tornó lenta e ineficaz, generando una sensación de impunidad.

Se percibió que urge un cambio en el funcionamiento del sistema jurídico penal, el cual debe actuar únicamente en la protección de bienes jurídicos fundamentales para la

sociedad, para aquellas agresiones irrelevantes o menores, debe excluirse la protección penal y buscarse medidas menos gravosas para resolver el conflicto. También se advierte que la prisión genera consecuencias nocivas para el privado de libertad, de allí que los índices de reincidencia son muy altos, lo que genera una gran preocupación, ya que nuestro sistema penal aún tiene como sanción principal la privación de libertad.

El Derecho Penal tiene como objetivo fundamental proteger a la sociedad, dentro de los parámetros de un Estado Democrático de Derecho, contra la discrecionalidad estatal o la conducta de los particulares que lesionen intereses y valores propios de esta sociedad. Sin embargo, debe guiarse por el principio de mínima intervención y ser la última medida de protección a utilizar. Sólo debe actuar cuando fallan todas las instancias primarias de prevención y control social y otras ramas del derecho, ya que su principal misión es pacificar los conflictos, posibilitar la convivencia social y proteger la libertad y la dignidad de la persona humana, y no sancionar y crear tipifica penas excesivas, como forma de castigo y de tratar inadecuadamente de solucionar los problemas sociales, que son responsabilidad del Estado en sus diversos ámbitos de actuación y de toda la comunidad.

### Conclusiones

Una vez finalizada la presente investigación, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- El principio de mínima intervención penal se constituye como un límite al poder punitivo del Estado, a través del cual, se pretende que el derecho penal y medidas como la restricción de la libertad personal sean de *ultima ratio*, es decir, solamente se apliquen cuando otras medidas y ramas del derecho no hayan logrado resolver una situación jurídica, de modo que solo frente a hechos que sean particularmente graves que afecten a bienes jurídicos prioritarios se aplique la coerción penal, de modo que exista una debida proporcionalidad y justificación de las penas.
- La Constitución de la República del Ecuador y el Código Orgánico Integral Penal regulan de manera expresa el principio de mínima intervención penal dentro de su contenido, lo cual tiene sentido si se considera el paradigma constitucional ecuatoriano que es garantista de los derechos de las personas, de modo que un Estado democrático moderno debe procurar la limitación del *ius punendi* para los casos más graves, mientras que en los demás casos se deben aplicar otro tipo de medidas, conforme a estos mandatos legales.
- El principio de mínima intervención penal se manifiesta dentro de etapa del juicio en materia penal a través del principio de oportunidad, que determina que el fiscal puede no continuar con el proceso penal en los casos determinados de forma expresa dentro de la normativa penal, de modo que se dispone un límite de la

facultad punitiva en el juicio penal en los casos que se consideran menos graves, lo que es una clara manifestación del principio de mínima intervención penal.

### *Referencias Bibliográficas*

- Araujo, P. (2010). El Principio de mínima intervención penal en la legislación ecuatoriana vigente. *Trilogía de material de estudio de la escuela de fiscales y funcionarios de la Fiscalía General del Estado*, 31-36. <http://www.araujoasociados.net/index.php/articulos/93-derecho-penal-minimo-y-garantista>
- Asamblea Nacional. (2014). *Código Orgánico Integral Penal*. Quito: Registro Oficial Suplemento 180 de 10-feb.-2014. <http://www.calidadsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/08/C%C3%B3digo-Org%C3%A1nico-Integral-Penal.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Registro Oficial 449 de 20 de octubre del 2008. [https://www.emov.gob.ec/sites/default/files/transparencia\\_2018/a2.1.pdf](https://www.emov.gob.ec/sites/default/files/transparencia_2018/a2.1.pdf)
- Ávila, R. (2013). *La (in)justicia penal en la democracia*. Quito: Ediciones Legales.
- Bernal, C. (2017). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Pearson Educación.
- Contreras, R. (2012). *La Tutela Penal de Bienes Jurídicos*. Madrid: Editorial Academica Espanola.
- Cortés, J. (2011). Investigación de Campo. *Revista de la Universidad Francisco Gavidia*, 59-85. <http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/contenido2.pdf>
- Ferrajoli, L. (2019). *Derecho y Razón: teoría del garantismo penal*. Madrid: Trotta.
- González, M. (2002). Aspectos éticos de la investigación cualitativa. *Revista Ibero Americana*, 1(29), 15-20. <https://www.redalyc.org/pdf/800/80002905.pdf>
- Inoa, O. (2010). *El principio de oportunidad como manifestación del principio de mínima intervención en el proceso penal acusatorio*. Santo Domingo: Escuela Nacional del Ministerio Público. <https://catalogo.enj.org/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=5522>
- Lascuraín, J. (2019). *Manual de introducción al Derecho Penal*. Madrid: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. [https://www.boe.es/biblioteca\\_juridica/abrir\\_pdf.php?id=PUB-DP-2019-110](https://www.boe.es/biblioteca_juridica/abrir_pdf.php?id=PUB-DP-2019-110)



- López, R. (2015). *Reacciones penales innecesarias en un modelo de derecho penal mínimo: un estudio crítico sobre las disputas científicas en torno al derecho penal sancionador*. Valencia: B de F. <https://www.editorialbdef.com/productos/lopez-gaston-rodrigo-d-reacciones-penales-innecesarias-en-un-modelo-de-derecho-penal-minimo-un-estudio-critico-sobre-las-disputas-cientificas-en-torno-al-derecho-penal-sancionador/>
- Mantovani, F. (2015). *Los principios del derecho penal*. Madrid: Ediciones Legales.
- Montoya, Y. (2020). *Derecho penal de principios (Volumen II): Los principios penales fundamentales*. Lima: Palestra Editores.
- Muñoz, F. (1983). *Derecho penal y control social*. Sevilla: Fundación Universitaria de Jerez. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=77191>
- Ortiz, L., & Arévalo, J. (2014). *Las Consecuencias Jurídicas del delito*. Santiago: Editorial Jurídica de Chile. [https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991002607699703936/56UDC\\_INST:56UDC\\_INST](https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991002607699703936/56UDC_INST:56UDC_INST)
- Pazmiño, E. (2011). Derecho penal mínimo: una alternativa para reducir la impunidad. *Programa estudios de la ciudad*, 10-11. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/2283/1/BFLACSO-CS27-05-Armijos.pdf>
- Quevedo, R., & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, 5-39. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>
- Rodríguez, S. (2016). *La evaluación de las normas penales*. Madrid: Dykinson.
- Roxin, C. (2018). *Problemas fundamentales de la política criminal y el derecho penal*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM.
- Torres, F. (2011). *Manual de Derecho Penal*. Santo Domingo: Ediciones USTA.
- Zafaronni, E. (2006). *El enemigo en el Derecho Penal*. Buenos Aires: Ediar.
- Zambrano, A. (21 de octubre de 2013). *Principio de oportunidad y mínima intervención penal*. Derecho Ecuador: <https://derechoecuador.com/principio-de-oportunidad-y-minima-intervencion-penal/>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.







#### Indexaciones





## La importancia del sistema de gestión financiera caso empresa Vietic Cía. Ltda.

*The importance of the fiscal management system case company Vietic Cia. Ltda.*

- <sup>1</sup> Blanca Verónica Atupaña Ayol  <https://orcid.org/0000-0002-6947-3784>  
Ministerio de Energía y Minas; Asistente Financiero  
[Bveronica88@hotmail.com](mailto:Bveronica88@hotmail.com)
- <sup>2</sup> Giovanni Javier Alarcón Parra  <https://orcid.org/0000-0001-8468-9316>  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Director de Planificación ESPOCH  
[galarcon@esPOCH.edu.ec](mailto:galarcon@esPOCH.edu.ec)
- <sup>3</sup> María Francisca Cazorla Logroño  <https://orcid.org/0000-0002-5200-8499>  
Estación de Servicios ESPOCH EP, Gerente-General  
[franciscazorla1985@gmail.com](mailto:franciscazorla1985@gmail.com)
- <sup>4</sup> Eduardo Xavier Centeno Parra  <https://orcid.org/0000-0003-4311-7228>  
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Analista de Evaluación de la ESPOCH  
[xavier.centeno@esPOCH.edu.ec](mailto:xavier.centeno@esPOCH.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 06/06/2022

Revisado: 21/07/2022

Aceptado: 29/08/2022

Publicado: 12/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2315>

Cítese:

Atupaña Ayol, B. V., Alarcón Parra, G. J., Cazorla Logroño, M. F., & Centeno Parra, E. X. (2022). La importancia del sistema de gestión financiera caso empresa Vietic Cía. Ltda. *ConcienciaDigital*, 5(3.2), 29-46.  
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2315>



*CONCIENCIA DIGITAL*, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>  
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International*. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras claves:**

gestión financiera, modelo de gestión, gestión, balances, análisis financiero, ratios, indicadores.

**Resumen**

**Introducción:** En el año 1989 en la ciudad de Quito fue constituida la empresa Villacis Importa Exporta Tecnifica Industrializa y Comercializa Vietic Cía. Ltda., en la actualidad cuentan con 32 años de experiencia en el área geodésica, topográfica y de ingeniería civil, desde su creación; jamás se realizó un estudio de su situación financiera. **Objetivos:** Este estudio investigativo se basa en el desarrollo y propuesta de un modelo de sistema de gestión financiera para Vietic Cía. Ltda.; con esto se permite que la empresa sea administrada de manera eficaz, eficiente y económica, promoviendo una gestión técnica, humana y transparente en el proceso de gestión administrativa, detallando así la asignación de recursos financieros. **Metodología:** Esto se logró a través de una investigación no experimental, ya que no hay manipulación de variables, se basa en la observación de sus necesidades y es longitudinal, ya que es posible analizar el antes y el después de la empresa al ser implementado el sistema de gestión. De la misma forma para alcanzar el diseño e implementación se utilizan los métodos descritos a continuación: método deductivo, es decir, comenzando con un análisis general, que conduce a explicaciones específicas; método analítico, mediante el análisis de los datos de muestras seleccionadas para estudiarlas individualmente, que al mismo tiempo utiliza métodos cuantitativos, porque el impacto se puede medir numéricamente con indicadores; y cualitativo, porque explica la situación de la empresa, basado en su totalidad a los requerimientos y necesidades ya determinadas durante la etapa del diagnóstico organizacional. **Resultados:** Se realizó un estudio comparativo de documentos financieros correspondientes a los ejercicios 2016, 2017 y 2018 en base a los criterios de obtención de información, de una población seleccionada para asegurar que se cumplen los requisitos de factibilidad y factibilidad de las condiciones mínimas necesarias para la conducción de la investigación. **Conclusiones:** Finalmente, con la identificación de criterios e indicadores permite medir el desempeño económico de una empresa y se trata de propiciar un manejo técnico, humano y transparente en el proceso tan delicado de la administración y la asignación de los recursos financieros.

**Keywords:**

Economic management, management model, management, balances, financial analysis, ratios, indicators.

**Abstract**

**Introduction:** In the year 1989 in the city of Quito, the company Villacis Imports Exports Techniques Industrializes and Commercializes Vietic Cia. Ltda., was established. Currently have 32 years of experience in the geodetic, topographic, and civil engineering area since its creation; no study of its financial situation was ever conducted. **Objectives:** This research study is based on the development and proposal of a fiscal management system model for Vietic Cía. Ltda.: this allows the company to be managed effectively, efficiently, and economically, promoting technical, human, and transparent management in the administrative management process, thus detailing the loss of financial resources. **Methodology:** This is conducted through a non-experimental investigation, since there is no manipulation of variables, it is based on the observation of its needs and it is longitudinal, since it is possible to analyze the before and after of the company when the method is implemented management system. In the same way, to achieve the design and implementation, the methods described below are used: deductive method, that is, starting with a general analysis, which leads to specific ones; analytical method, through the analysis of data from selected samples to study them individually, which at the same time uses quantitative methods, because the impact can be measured numerically with indicators; and qualitative, because it explains the situation of the company, based entirely on the requirements and needs already determined during the organizational diagnosis stage. **Results:** A comparative study of financial documents corresponding to the years 2016, 2017 and 2018 was conducted based on the criteria for obtaining information, from a selected population to ensure that the feasibility and feasibility requirements of the minimum conditions necessary for conducting the investigation. **Conclusions:** Finally, with the identification of criteria and indicators, it is possible to measure the economic performance of a company and it is about promoting a technical, human, and transparent management in the delicate process of administration and the provision of financial resources.

## Introducción

La idea de la implementación de este trabajo investigativo el cual tiene como objetivo principal: Diseñar un Sistema de Gestión financiera para el manejo eficiente, eficaz y económico de los recursos de la empresa VIETIC CIA. LTDA., y como objetivos específicos: Revisar la fundamentación teórica y conceptual a fin de sustentar la investigación, diagnosticar la situación actual del sistema de gestión financiera de la empresa para determinar la realidad del entorno. Proponer estrategias para el manejo eficiente, eficaz y económico del sistema de los recursos para el logro de objetivos y metas propuestas.

La presente investigación está enfocada en desarrollar un sistema de gestión financiera para la empresa VIETIC CIA. LTDA. Esta herramienta mejorará de forma integral la toma de decisiones y permitirá un manejo técnico del proceso administrativo y además contribuirá de manera eficaz y eficiente en la asignación de los recursos organizacionales. Históricamente los modelos de gestión aparecen para generar un impacto positivo dentro de las empresas, esto debido a los constantes cambios en el mundo competitivo y así poder acoplar los objetivos de cada organización con las fuentes de inversión y financiamiento. Dicho esto, el propósito y tarea de la gestión financiera es vital para optimizar, proyectar y orientar la competitividad de la organización hacia el ámbito comercial.

### *Sistema de gestión financiera*

De investigaciones anteriores se puede recalcar que: Realizar el análisis de la gestión financiera da la apertura de poder dictaminar procedimientos y políticas para mejorar la liquidez de cualquier empresa (Jácome, 2016). Por otro lado, Manzano (2014) asegura que la importancia de un sistema integrado de gestión financiera radica en garantizar seguridad de los estados financieros al dar cumplimiento a la calidad, consistencia y oportunidad; principios básicos de la contabilidad moderna. Otra definición no muy alejada de las anteriores es la emitida por Páez (2012), un sistema de gestión financiera debe estar a la altura de la tecnología debido a que es primordial el identificar procesos que crearán valor para las empresas, independientemente de sus actividades. La funcionalidad de la gestión financiera se basa en plantear las necesidades y describir los recursos disponibles para buscar y calcular los requerimientos de un financiamiento externo, recopilando los documentos de apoyo necesarios para estar al tanto de la situación financiera de la organización (González, 2018).

Según la *EAE Business School* (2017), la creación de softwares empresariales se ha desarrollado debido al crecimiento de la tecnología, por ello se han creado programas financieros y contables cuyo fin es el registro y control de las cuentas de cada organización, estos se pueden acoplar al tamaño y volumen de las operaciones que

manejan cada empresa en base a sus requerimientos, entre los más destacados tenemos: Tmax 2000, Mónica, Pegasus y Sitac plus.

#### *Proceso para la implementación de un sistema de gestión*

En la figura 1 se muestra de manera detallada el proceso para la implementación de un sistema de gestión el cual se describe a continuación:

#### *Decisión y compromiso de la alta dirección para implementar el sistema de gestión*

- Tener claro que el uso de una herramienta administrativa brinda ventajas y beneficios continuos a la organización.
- Abrirse al conocimiento y la información sobre los sistemas de gestión y los desafíos que intervienen para su implementación.

#### *Autoevaluación o diagnóstico externo*

- Establecer la situación actual en la que se encuentra la organización vs. el sistema de gestión que se quiere implementar (calidad, financiero, ambiental, seguridad en la información, seguridad y salud en el trabajo, etc.).

#### *Conocimiento de las normas del sistema de gestión aplicables a la organización*

- **ISO 9001 Sistema de Gestión de la Calidad:** Para ayudar a las organizaciones a monitorear y mejorar su desempeño, el servicio al cliente y la excelencia del producto se puede apoyar en el uso de la ISO 9001, esta norma proporciona las bases, ordenamientos, técnicas, métodos, procesos y los recursos necesarios para impulsarlas a lograr la eficiencia (Escuela Europea de Excelencia, 2017).
- **ISO 22000 Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria:** La ISO 22000 es una norma universal que especifica los requerimientos que debe cumplir un sistema de gestión inocuidad alimentaria para asegurar y optimizar la seguridad alimentaria de principio a fin de toda la cadena alimenticia desde la huerta hasta la mesa (AENOR, 2019).
- **ISO 14000 Sistema de Gestión Ambiental:** Es el estándar internacional para un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que ayuda a la organización a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales como parte de su práctica comercial normal (Pérez & Bejarano, 2008).
- **ISO 18000 Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Un Sistema Integrado de Gestión (SIG) está diseñado para certificar que las organizaciones garanticen la seguridad y salud de sus empleados en el ámbito laboral y de la

misma forma la protección del ecosistema, al mismo tiempo que estos contribuyan al aumento de la productividad y la calidad de sus actividades (Instituto de Seguridad y Bienestar Laboral [ISBL], 2019).

- **ISO 27000 Sistema de Gestión de seguridad de la Información:** Esta norma es una alternativa que se plantea como solución de mejora continua sobre la que se puede desarrollar un sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI) para poder controlar y evaluar todo tipo de amenazas que puedan poner en riesgo la información de una organización, incluida la propia y de terceros (GlobalSuite Solutions, 2015).
- **ISO 50001 Gestión de la energía:** Dentro de una organización es la parte del sistema de gestión que se enfoca en el desarrollo e implementación de la política energética, así como a la gestión de elementos de actividades, productos o servicios que interactúan y convergen con el uso de la energía. La certificación de este tipo de sistemas de gestión garantiza el control y la supervisión de terceros de los sistemas relacionados con la energía y la mejora continua del rendimiento energético. Esto conlleva a un uso más eficiente y sostenible de los recursos energéticos, aumentando la confianza en el sistema de gestión (ISOTools Excellence, 2018).

### *Planeación del Proyecto*

Terrazas (2009) afirma que planeación del proyecto es un conjunto de procedimientos eficaces aplicados desde de la gerencia de proyectos que dan acceso a definir el objetivo, el alcance y las herramientas estratégicas para ejecutar obras técnicas, financieras, económicas, y que socialmente sean viables.

- Alcance
- Duración
- Recursos
- ¿Quién, Qué, Cómo, Cuándo, Dónde?

### *Inicio del proyecto*

Programa de concientización- Compromiso y liderazgo de la dirección:

- ¿Qué resultados se han obtenido?
- ¿Por qué es indispensable implementar un SG?
- ¿Qué sistema vamos a aplicar?
- ¿Qué se necesita?
- ¿Qué hay que hacer?
- ¿Cuál es el propósito?



- ¿Lo vamos a lograr?
- ¿Cómo nos mantendremos informados?

#### Programa de desarrollo y validación de los documentos del Sistema de Gestión

- Política, objetivos e indicadores de los procesos.
- Definir los procesos.
- Estructura organizacional, responsabilidades, autoridad y comunicación.
- Desarrollar los documentos y registros.
- Difundir la documentación del SG.

#### *Implementación y medición del Sistema de Gestión*

- Monitoreo de la aplicación de los procedimientos,
- Medición de los objetivos e indicadores de los procesos,
- Generar acciones correctivas y preventivas

#### *Auditoría interna del sistema de gestión*

- Planear las auditorías internas,
- Evaluación objetiva e imparcial,
- Identificar las áreas de oportunidad del Sistema de Gestión,
- Implementar acciones preventivas y correctivas

#### *Revisión del sistema*

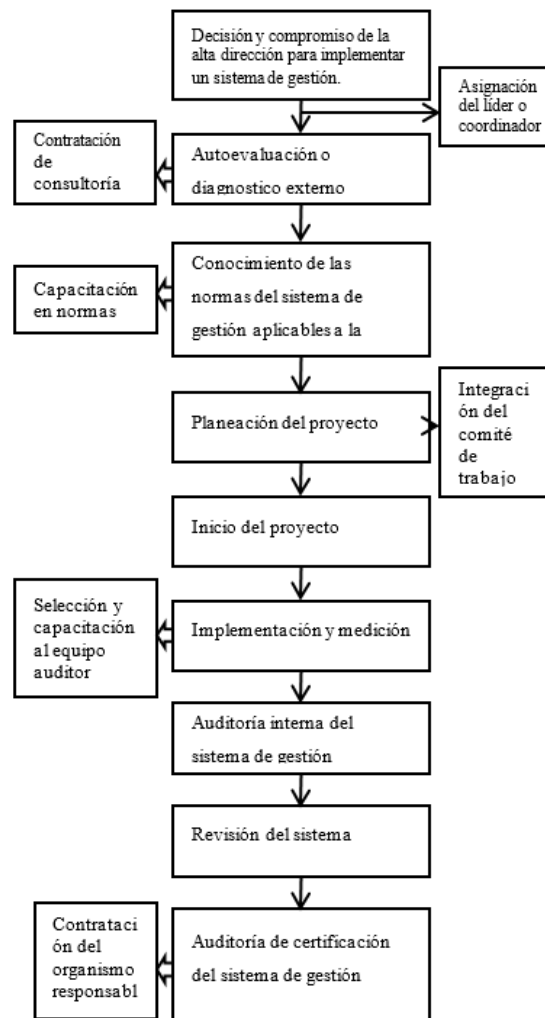
Realizar la revisión del sistema de gestión ya que este permite analizar los resultados y sacar conclusiones sobre la alineación con los procesos estratégicos de la empresa para una mejora continua (Armijo, 2011).

**Auditoría de certificación del sistema de gestión:** La Auditoría de gestión en los Sistemas Financieros consiste en el análisis comprensivo de operaciones, planes y programas de una organización, cuya meta es la evaluación de los documentos, operaciones, registros y estados financieros de dicho establecimiento, para determinar si éstos reflejan razonablemente, su situación financiera y los resultados de sus operaciones, con el fin de medir el alcance de los objetivos establecidos, y si se ha dado con el cumplimiento de las disposiciones económico-financieras, con la finalidad de fortalecer y mejorar el control interno y los procedimientos relativos a los mismos (Bogdanski et al., 2016).



**Figura 1**

*Proceso para la implementación de un sistema de gestión*



Fuente: Tomado de Pérez & Marino (2012)

### Metodología

Se ha determinado como la variable independiente al sistema de gestión financiera y como variable dependiente a la rentabilidad, para la medición de estas se usarán herramientas estadísticas e instrumentos tales como: entrevistas, encuestas y cuestionarios.

La investigación se llevará a cabo en las oficinas de VIETIC CÍA. LTDA., en la Av. América y Cristóbal Acuña en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha y el diseño de esta será longitudinal ya que el modelo de gestión aplicable requiere de la realización de un análisis a la empresa en lo anterior y posterior al estudio y por no existir manipulación de las variables el tipo de esta corresponde a una investigación no experimental, también se requiere usar el método deductivo ya que se arranca de un análisis general para alcanzar

respuestas particulares y al mismo tiempo el método analítico porque mediante este se distinguirán los datos de la muestra seleccionada para un análisis individual. En lo referente al enfoque tendrá uno de carácter mixto, en la parte cuantitativa porque al aplicarse el sistema de gestión se llevará una medición conjunta de manera numérica entre la afectación y los indicadores y en la parte cualitativa por la interpretación situacional de la organización puesto que el diseño se construyó en base a modelos de gestión financiera que ya han sido implementados. El estudio es descriptivo ya que la finalidad es obtener características específicas de un conjunto de personas usando la recolección de datos, no se hace uso de la muestra puesto que la población seleccionada es finita y corresponde a los 4 funcionarios del área administrativa – financiera de y a los documentos financieros del periodo 2016, 2017 y 2018; asegurando de esta forma la factibilidad de acceder a la información.

Los datos primarios y secundarios se obtendrán respectivamente del análisis a los estados financieros y sumados a aquello la aplicación de entrevistas, reuniones, encuestas, observaciones directas y revisiones bibliográficas de modelos de gestión; los datos recopilados serán analizados y tabulados mediante el uso de Microsoft Excel lo cual permitirá obtener tablas y gráficos.

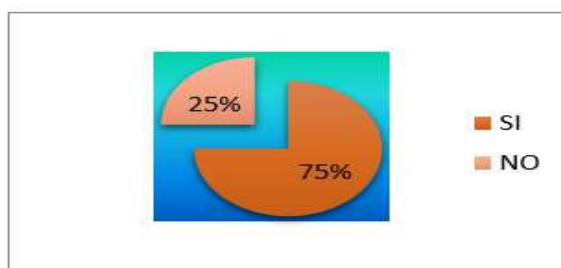
## Resultados

Como parte del proceso de diagnóstico para conocer la situación de VIETIC CIA. LTDA., se utilizó una encuesta; la cual está estructurada de once preguntas y como se mencionó en párrafos anteriores; fue aplicada a los encargados del manejo de los procesos e información financiera quienes en base a sus respuestas han facilitado la tabulación y análisis de los datos obtenidos y entre los más relevantes tenemos los que son expresados seguidamente:

1. *¿Considera usted necesario la implementación de un sistema de Gestión Financiera en la empresa?*

**Figura 2**

*Representación - Pregunta 1*

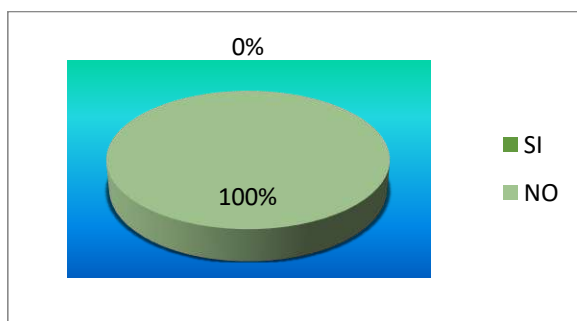


**Nota:** El 75% de los encuestados piensa que es indispensable implementar un sistema de gestión financiera, es evidente que los empleados están conscientes de la importancia de contar con la estrategia mencionada.

2. *¿La empresa posee una planificación estratégica?*

**Figura 3**

*Representación - Pregunta 2*

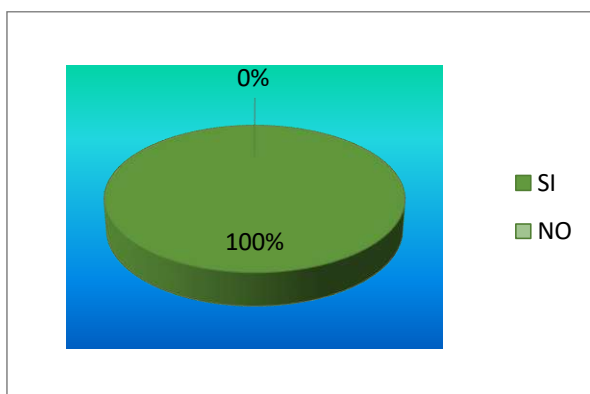


**Nota:** Todos los empleados han manifestado que no existe una planificación estratégica y esto es altamente inquietante puesto que ante la inexistencia de esta podemos asumir desde ya el origen del problema, en virtud de que una empresa debe tener claramente establecidos los objetivos, especialmente los objetivos financieros.

3. *¿Considera usted que los registros de información que lleva en su departamento son de gran utilidad para la toma de decisiones?*

**Figura 4**

*Representación – Pregunta 3*

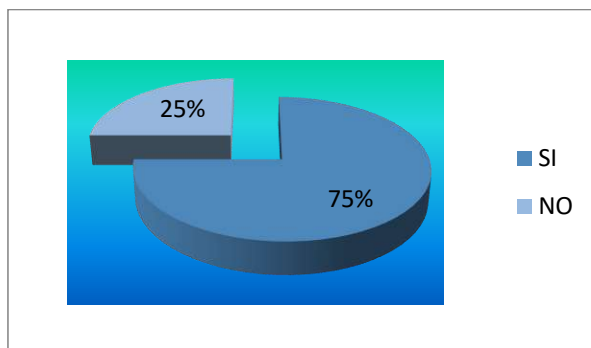


**Nota:** El 100% de los encuestados mantienen un orden correcto del registro de la información de su área laboral, esto es importante en la toma de decisiones añadido al hecho de contar con un sistema propicio para el desenvolvimiento de las actividades financieras y administrativas.

4. ¿La empresa cuenta con estrategias que permitan incrementar sus ventas?

Figura 5

Representación – Pregunta 4



**Nota:** El 75% del grupo de encuestados señala que la empresa posee estrategias de ventas y sostienen que las estrategias existentes que aplica VIETIC CIA. LTDA., han contribuido al incremento de sus ventas; no obstante, se ha establecido que la empresa necesita innovar y reforzar las estrategias para que sean más flexibles y adaptables a los constantes cambios del entorno económico y de la misma organización.

Con la información obtenida podemos puntualizar que existen debilidades muy notables en la gestión financiera debido a la falta de planificación, considerando que esto afecta directamente al cumplimiento de metas y por ende al crecimiento de la empresa, sin embargo, hay que recalcar que el manejo documental y de la información dentro del área financiera y administrativa es adecuado. Con la identificación de estos factores internos y externos se realizó un análisis FODA, esta matriz nos va a reflejar los aspectos positivos y negativos para entender de forma más clara el panorama en el que se encuentra VIETIC CIA. LTDA.

En la tabla 1, fácilmente se determina que las fortalezas están radicadas en el talento humano, cuentan con personal altamente comprometido y dispuesto, lo que facilita la aplicación de los cambios propuestos en esta investigación, en cuanto a las debilidades se encontró las que están claramente relacionadas con la falta de planificación algo que con la coordinación estratégica es corregible. Por otra parte, hay que enfocarse directamente en las oportunidades y es ahí donde hay que trabajar con el uso de sistemas informáticos para contribuir con la toma de decisiones, y finalmente en el estudio de las amenazas se resaltan las que están vinculadas a las condiciones del estado, es decir la inestabilidad política y económica además del ingreso de nuevos competidores.

**Tabla 1**

*Matriz FODA*

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un plan de capacitación al personal</li> <li>• Trabajo comprometido</li> <li>• Empoderamiento personal de la empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición en el mercado actual</li> <li>• Oferta de sistemas de gestión en el mercado</li> <li>• Confianza de sus clientes actuales</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos altos de actualización del sistema contable</li> <li>• Falta de herramientas de gestión financiera</li> <li>• Falta de estrategias de venta y comercialización</li> <li>• Inexistencia de planificación financiera y estratégica de la empresa</li> <li>• Deficiencia en los procedimientos administrativos – financieros y control operativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia de nuevas empresas de comercialización</li> <li>• Inestabilidad política y riesgo país, decisiones financieras y de impuestos</li> <li>• Innovación tecnológica, cambio de productos y tecnología</li> </ul>

**Fuente:** Tomado de Atupaña (2020)

Ante las necesidades ya estudiadas se propone un sistema de gestión financiera que sirva de guía para que los objetivos de la empresa se lleven a cabo de la manera más adecuada, se espera la aceptación por parte de los directivos. El modelo planteado, se muestra en la tabla 2, y consta de tres fases: la fase I enfoca la planificación de actividades, planificación financiera y presupuestal; la fase II, hace referencia a la ejecución y análisis de la información financiera y la fase III se enfoca al control y apoyo al proceso de toma de decisiones.

La fase de planificación se constituye en una etapa a-priori donde se realiza lo que un análisis ex-ante; en la fase de ejecución y análisis por sus características es una etapa ya sobre la marcha y la fase de control y decisión, es ligada a una etapa de análisis ex-post al tratarse de un monitoreo de actividades físicas y presupuestarias encaminadas al funcionamiento organizacional, conjuntamente de apoyar al proceso decisional por la generación de reportes e indicadores estratégicos.

**Tabla 2**
*Modelo de sistema de gestión financiera*

Fase I.1: de planificación de activos y presupuesto	Fase I.2: de planificación financiera	Fase II: de ejecución y análisis	Fase III: de control y decisión
DEFINICIÓN DE POAS			
Elaboración, registro y aprobación de POAS. Supuestos, Presupuesto Base: Ingresos, Costos, Inversiones Presupuesto ajustado & Registro.	ELABORACIÓN DE FLUJOS FINANCIEROS  Inversiones Financiamiento Ingresos y Costo Evaluación Financiera ex-ante	ELABORACIÓN DE ESTADOS Y ANÁLISIS  Elaboración de Estados y Balances Proyecciones Análisis Financiero	MONITOREO Y GESTIÓN DE LA DECISIÓN Desviaciones Control Físico Control Presupuestario Análisis Performance Medidas Correctivas
Etapa Ex - Ante		Etapa Sobre la Marcha	Etapa Ex - Post

**Fuente:** Tomado de Terrazas (2009)

*Estrategias para el manejo administrativo y financiero de la empresa VIETIC CIA. LTDA.*

Las estrategias serán implementadas en la empresa en donde se realizó esta investigación y se han planteado un conjunto de ellas bajo términos administrativos y financieros; tomando en cuenta la eficiencia, eficacia, productividad, efectividad, ecología y utilizando la menor cantidad de recursos, dicho esto se expone entonces:

*1. Contar con información segura y disponible en la empresa VIETIC CIA LTDA. A través de la implementación de un sistema de gestión financiera*

La finalidad de esta estrategia es que los funcionarios tomen decisiones mucho más acertadas y que la información sea entregada rápida y actualizada, tener los inventarios y estados financieros al día y a su vez la información respecto de los clientes y proveedores.



## *2. Actualización de Software de la empresa VIETIC CIA. LTDA.*

El objetivo de plantear esta estrategia es para contar con un sitio web que no sea vulnerable y así poder asegurar la información financiera, logrando un acceso confiable y proteger la inteligencia empresarial.

## *3. Evaluar periódicamente la productividad de la empresa VIETIC CIA LTDA. En relación con los servicios y/o productos ofertados y sus insumos utilizados en los procesos*

Esta estrategia está enfocada en controlar y darle seguimiento a los productos ofertados y especificar la relación costo beneficio de cada uno de ellos, en función de la productividad, recursos y el personal que interviene en estas operaciones.

## *4. Automatización de los procesos de la empresa VIETIC CIA LTDA.*

El planteamiento de esta estrategia se da ante la necesidad de desaparecer actividades burocráticas con esto se podrá brindar a los clientes, proveedores y trabajadores un sistema más eficiente y satisfactorio.

## *5. Generar una cultura de comunicación abierta de la empresa VIETIC CIA LTDA. con los empleados, proveedores, clientes y compradores*

Dentro de esta estrategia se implementará un sistema de retro alimentación para facilitar la toma de decisiones y generar un sentido de pertenencia y motivación al personal y también para que los clientes puedan exponer sus expectativas en torno a la empresa.

## *6. Actualización de tecnología y modernización de la empresa VIETIC CIA. LTDA.*

Principalmente en esta estrategia es estar codo a codo con nuestra competencia directa y concretar nuevas negociaciones con el uso de herramientas tecnológicas y tener una interfaz digital que sea amigable con nuestros clientes y a su vez les permita realizar transacciones económicas.

## *7. Realización del inventario periódico y constatación física en las bodegas de la empresa VIETIC CIA. LTDA.*

El concepto de apoyarse en esta estrategia es para mantener actualizado el inventario de bodegas y así evitar pérdidas, deterioros y robos, así se poder determinar fácilmente los productos existentes y habrá un mejor aprovechamiento de tiempo al momento de realizar un despacho.

## Conclusiones

Luego de haber realizado la investigación esta autora, ha llegado a determinar las siguientes conclusiones:

- Los fundamentos teóricos sobre los sistemas de gestión financiera sustentaron la investigación y determinaron su papel fundamental en el éxito y supervivencia de las empresas; pues se considera como un instrumento de planificación, ejecución y control que repercute en la economía empresarial, extendiendo sus efectos en la producción y comercialización de productos y servicios. El análisis de estados financieros es un componente indispensable de la mayor parte de las decisiones sobre préstamo, inversión y otras cuestiones próximas, facilitando la toma de decisiones de la empresa. En este sentido se ha basado la estructuración del sistema de gestión financiera para la empresa VIETIC CIA. LTDA.
- La empresa VIETIC CIA. LTDA. No cuenta con herramientas de gestión financiera lo que dificulta ejercer un mejor control de las actividades comerciales y financieras, además no cuenta con una planificación operativa anual (planificación empírica), no cuenta con estrategias de ventas y de comercialización, en lo que a gestión corresponde sus procedimientos administrativos - financieros no se encuentran bien definidos. En este sentido se puede determinar que la gerencia no cuenta con insumos para la toma de decisiones y no se conoce con exactitud el estado real de la empresa.
- Un sistema de gestión financiera ajustado a las necesidades de la empresa permitirá realizar un análisis ex-ante, ex-post y sobre la marcha de la empresa, además el modelo permite generar reportes financieros de decisión, indicadores financieros y de gestión y un análisis performance y rendimiento, que permite establecer las acciones correctivas necesarias y oportunas para una buena toma de decisiones por parte de la gerencia de la empresa VIETIC CIA. LTDA.
- La implementación del sistema de gestión financiera permitirá a VIETIC CIA. LTDA. actuar proactivamente más no reactivamente porque antes de su ejecución se responderá al planteamiento de las preguntas: ¿Quiénes somos? ¿Quiénes vamos a ser? ¿En dónde nos encontramos? ¿Hacia dónde queremos llegar?
- El personal administrativo y financiero tendrá un sentido de dirección y satisfacción laboral respecto de sus tareas cotidianas y de cómo se verán afectados los indicadores y el no cumplimiento de los objetivos cuando están no sean realizadas de la manera correcta.

- El uso de las estrategias permitirá incrementar la rentabilidad de la empresa puesto que estas se encargarán de coordinar interna y externamente los recursos financieros a corto y largo plazo
- Se mantendrá activa la empresa gracias al análisis periódico de las oportunidades de negociación y la inserción en nuevos mercados.
- Habrá mejoras en la toma de decisiones ya que están tendrán sus bases en la interrelación de los datos y el análisis de la información.

### *Referencias bibliográficas*

- AENOR. (2019). *Sistemas de Gestión ISO 22000*. AENOR Confía: <https://www.aenorecuador.com/certificacion/alimentacion/seguridad-alimentaria#:~:text=La%20norma%20ISO%2022000%20est%C3%A1,requisitos%20establecidos%20por%20la%20legislaci%C3%B3n>.
- Armijo, M. (2011). *Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público*. Santiago de Chile.
- Atupaña, B. (2020). *Modelo de Gestión Financiera para la empresa Vietic Cía. Ltda*. Riobamba, Chimborazo, Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Bogdanski, T., Santana Elizalde, E. P., & Portillo Arvizu, A. D. (2016). *Análisis Financiero*. Editorial Digital UNID.
- EAE Business School. (2017). *¿Cómo te ayuda un software financiero?* <https://www.eaprogramas.es/blog/negocio/tecnologia/como-te-ayuda-un-software-financiero>
- Escuela Europea de Excelencia. (2017). *Nuevas Normas ISO*. <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/4-4-sistema-de-gestion-de-la-calidad/>
- GlobalSuite Solutions. (03 de agosto de 2015). *ISO 27000 y el conjunto de estándares de Seguridad de la Información*. <https://www.globalsuitesolutions.com/es/la-familia-de-normas-iso-27000/>
- González, P. (2018). *¿Qué es la gestión financiera?* <https://www.billin.net/blog/que-es-la-gestion-financiera/>.
- Instituto de Seguridad y Bienestar Laboral [ISBL]. (mayo de 2019). *Sistemas de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Instituto de Seguridad y Bienestar Labora: <https://isbl.eu/2020/05/el-origen-de-ohsas-18001-sistemas-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

- ISOTools Excellence. (2018). *Sistemas de Gestión de Medio Ambiente y Energía*. Plataforma tecnológica para la gestión de la excelencia: <https://www.isotools.org/normas/medio-ambiente/iso-50001/>
- Jácome, M. (11 de 11 de 2016). Sistema de Gestión Financiero para Copifull Servicios Digitales de la Ciudad de Ambato y su Incidencia En La Liquidez. *Tesis de Grado*. Ambato. Universidad Técnica de Ambato.
- Manzano, R. (2014). El Sistema Integrado de Gestión Financiera, en la Generación de Información Confiable, Oportuna e Integrada en las Áreas de Contabilidad, Presupuesto y Tesorería en el GAD Municipal del Cantón Ventanas. Tesis de grado.
- Páez, G. (10 de 10 de 2012). Sistema de gestión financiero para la mejora en la toma de decisiones. Caso laboratorio BIOPAS S.A. México: McPherson.
- Pérez, R., & Bejarano, A. (2008). Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 89-105. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20611457007.pdf>
- Pérez, J., & Marino, M. (2012). *Gestión*. Barcelona: McPherson.
- Terrazas Pastor, R. A. (2009). Modelo conceptual para la gestión de proyectos. *perspectivas* (24), 165-188. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=425942160009>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



## Desarrollo de un backend para la gestión del sistema penitenciario del Ecuador

*Development of a backend for the management of Ecuador's penitentiary system*

- <sup>1</sup> Byron Gustavo Loarte Cajamarca  <https://orcid.org/0000-0001-8954-8002>  
Universidad Escuela Politécnica Nacional, Escuela de Formación de Tecnólogos, Quito,  
Ecuador  
[byron.loarteb@epn.edu.ec](mailto:byron.loarteb@epn.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 07/07/2022

Revisado: 22/08/2022

Aceptado: 01/09/2022

Publicado: 16/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2319>

Cítese:

Loarte Cajamarca, B. G. (2022). Desarrollo de un backend para la gestión del sistema penitenciario del Ecuador. *Conciencia Digital*, 5(3.2), 47-66.  
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2319>



*CONCIENCIA DIGITAL*, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International*. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**Palabras claves:**

Tiempo Real,  
Laravel, PHP,  
Sistema  
Penitenciario, API  
RESTFul

**Resumen**

**Introducción.** En el Ecuador, actualmente se han presentado un sin número de inconvenientes en lo que respecta al sistema penitenciario lo que ha provocado que no se disponga de medios tecnológicos para afrontar esta problemática de una vez por todas. Por otra parte, las últimas estadísticas muestran un déficit en la seguridad de los centros penitenciarios en el Ecuador lo que agrava aún más esta difícil situación ya que los controles para el ingreso de personas se realizan de forma manual. Es decir, un agente lleva el registro de todas las visitas que se realizan en hojas de papel y en raras ocasiones hacen uso de hojas de cálculo. Al igual que el registro de privados de libertad que dispone cada una de las cárceles se lo realiza de forma manual, lo que ocasiona una serie de inconvenientes como: no disponer el número exacto de privados de libertad que alberga cada una de las cárceles, no se dispone de una categorización de forma ordenada, información dispone únicamente en medios impresos, información desactualizada, no se dispone reportes estadísticos, etc. Por otra parte, el uso de medios tecnológicos al igual que la comunicación en tiempo real han tomado una mayor importancia en esta era digital. Es por esta razón, que el desarrollo y uso de aplicaciones web, aplicaciones móviles, aplicaciones de escritorio, aplicaciones web progresivas, entre otras han permitido automatizar tareas y llevar un mejor control de la información en pequeñas, medianas y grandes empresas. **Objetivo.** Desarrollar un backend para la gestión del sistema penitenciario del Ecuador. **Metodología.** El método aplicado fue deductivo con un enfoque cualitativo, con un diseño experimental y documentado. **Resultados.** Entre los resultados obtenidos en la investigación y la aplicación de las herramientas tecnológicas se ha logrado desarrollar un backend que les permita gestionar de forma adecuada el personal que labora dentro de las cárceles como son: directores, guardias y prisioneros. Además, de obtener información en tiempo real sobre los pabellones, cárceles y realizar reportes por parte de los guardias. **Conclusión.** Se concluye que la utilización de herramientas de desarrollo actuales y que sean escalables con el pasar del tiempo al igual que la implementación de una metodología de desarrollo de forma adecuada se ha logrado desarrollar una herramienta tecnológica que les permita a las máximas autoridades del sistema

---

penitenciario obtener información de manera detallada, eficiente, organizada y en tiempo real gracias al uso de la tecnología.

---

**Keywords:**

Real-Time,  
Laravel, PHP,  
Prison System,  
API RESTful

**Abstract**

**Introduction.** In Ecuador, there are currently many problems in the penitentiary system, which has led to the lack of technological means to deal with this problem finally. On the other hand, the latest statistics show a deficit in the security of the penitentiary centers in Ecuador, which further aggravates this demanding situation, since the controls for the entry of people are conducted manually. An agent keeps a record of all visits on paper sheets and on rare occasions makes use of spreadsheets. Likewise, the register of inmates in each of the prisons is kept manually, which causes a series of inconveniences such as: not having the exact number of inmates in each of the prisons, not having an orderly categorization, and information is only available in printed media, outdated information, no statistical reports. On the other hand, the use of technological means, as well as real-time communication, have become more important in this digital era. For this reason, the development and use of web applications, mobile applications, desktop applications, and progressive web applications, among others, have allowed automating tasks and better control of information in small, medium, and large companies. **Objective.** To develop a backend for the management of Ecuador's penitentiary system. **Methodology.** The method applied was deductive with a qualitative approach, with an experimental and documented design. **Results.** Among the results obtained in the research and the application of the technological tools, it has been possible to develop a backend that allows them to manage the personnel working in the prisons, such as directors, guards, and prisoners. In addition, to obtain information in real-time about the wards, and prisons and to make reports by the guards. **Conclusion.** It is concluded that the use of current development tools that are scalable over time, as well as the implementation of an appropriate development methodology, has allowed the development of a technological tool that allows the maximum authorities of the penitentiary system to obtain detailed, efficient, organized information in real-time thanks to the use of technology.

---

## Introducción

En la actualidad el uso de un sistema de información basado en la web y que además sea en tiempo real supone una gran ventaja frente a los sistemas tradicionales ya que la información puede ser accedida desde cualquier parte del mundo las 24 horas del día los 7 días de la semana (Ruiz, 2021, p.2). Por otra parte, el surgimiento de nuevas tecnologías, lenguajes de programación, herramientas de desarrollo, Frameworks, librerías, patrones de desarrollo, etc. ha permitido que la industria del desarrollo de software se divida en dos estratos por un lado el desarrollo de aplicaciones del lado del cliente (frontend) y por otra el desarrollo de aplicaciones del lado del servidor (backend) y que gracias a la creación y el consumo de API's RESTful se logre una comunicación e intercambio de información sin importar el lenguaje de programación se esté utilizando (Cando, 2020, p.24). Es por esta razón, que en los últimos años diversas empresas de desarrollo de software han apostado por implementar este nuevo modelo de desarrollo para aprovecharse los beneficios que conlleva.

Por otra parte, existen 3 principales tecnologías que se deben dominar para la construcción de aplicaciones del lado del cliente que son: Html, Css, JS mientras que para la construcción de aplicaciones del lado del servidor existen varias tecnologías y lenguajes de programación que se deben dominar como: Java, JavaScript, PHP, Go, C++, C, Python, etc. (Guapi, 2022, p.3). Además, otro punto muy importante que se debe tener en cuenta al momento de comenzar el desarrollo de un nuevo software es el uso de algún Framework, ya que en la actualidad su uso es casi mandatorio (Guanoluisa, 2022, p.3).

Un Framework es un marco (entorno o ambiente) de trabajo que ofrece a los desarrolladores un conjunto de herramientas y directrices claramente establecidas en la construcción de un sistema software (Espinosa-Hurtado, 2021, p.134). Además, al ser una estructura previamente definida posibilita una serie de ventajas como: reutilización de código y componentes, facilitar el desarrollo de aplicaciones web, integración del patrón MVC, funcionalidades integradas, compatibilidad con librerías externas, etc. Es por esta razón, que en la actualidad existen diversos Frameworks para cada lenguaje de programación tales como: Spring Boot, Laravel, Django, Golang, Express, NestJS, etc.

Si bien un Framework permite agilizar el proceso de desarrollo del software otro punto importante es la forma en cómo se va a gestionar la información, para lo cual se dispone de dos tipos de Bases de Datos las de tipo relacionales (SQL) y no relaciones (NoSQL) (Bermeo, 2022, p.3). En ese sentido en una Base de datos relacional se prioriza el uso de tablas, columnas y sus respectivas relaciones para lograr mantener la integridad de los datos y una escalabilidad asegurada, mientras que una Base de datos NoSQL se establece que no requiere ningún tipo de relaciones y que a menudo se clasifican según su forma de almacenar los datos haciendo que las consultas para acceder a la información sean mucho más fáciles (Díaz, 2021, p.20). Además, es importante recalcar que cuando se

desarrolle una aplicación del lado del servidor y una Base de datos es necesario hacer uso de un ORM (Mapeo Objeto-Relacional) el cual es una técnica de programación para convertir las tablas de la Base de datos en una serie de clases que a menudo son llamadas entidades, evitando de esta manera hacer tediosas sentencias SQL ya que el ORM se encargará de realizarlas por nosotros sin importar el motor de Base de datos que se esté utilizando (Suárez, 2021, p.19).

Por otra parte, algunos de los aspectos que se debe tener en cuenta al momento de otorgar información hacia las aplicaciones del lado del cliente son las siguientes:

- Formato que se va a utilizar ya sea (XML o JSON)
- Niveles de acceso que pueden ser (endpoints públicos o protegidos)
- La disponibilidad de la información (pública o privada)

una vez identificado claramente lo que el equipo de desarrollo requiere y siempre enfocándose en las necesidades y objetivo del proyecto, comienza el proceso de la construcción de las API's utilizando para ello una arquitectura denominada REST la cual otorga una serie de reglas para la construcción de API's modernas y escalables en la actualidad, destacando las siguientes ventajas: un protocolo cliente/servidor, capa petición no debe mantener un estado, un conjunto de operaciones bien definidas, el uso de hipermedios, interfaz uniforme, etc. (Hernández, 2021, p.8).

Finalmente, con el constante crecimiento de las Tecnologías de la Información y su gran aporte hacia la sociedad en el presente artículo se presenta el desarrollo de un backend para la gestión del sistema penitenciario del Ecuador abarcando todos los puntos citados anteriormente, es decir se parte de una problemática real en el que, aplicando una serie de herramientas tecnológicas, patrones de diseño y buenas prácticas de codificación se dará una solución para que pueda ser implementada en cualquier cárcel del Ecuador si se lo requiere.

### Metodología

Para el desarrollo del backend se ha utilizado la metodología de desarrollo ágil denominada Scrum, ya que otorga una serie de ventajas para el cumplimiento del objetivo que se ha propuesto. Además, otorga una serie de roles, artefactos y una serie de entregables funcionales que son primordiales para satisfacer los requisitos del cliente (Velasco, 2021, p.438).

Como parte de la metodología de desarrollo ágil se ha hecho uso de los roles de trabajo (*Product Owner, Scrum Máster, Development Team*), los cuales permitirán que el backend se desarrolle de forma organizada y en base a los requisitos que se han planteado al inicio (Córdova, 2020, p.5). Por otra parte, los artefactos que se han utilizado como: Recopilación de Requisitos, Historia de Usuario, Product Backlog y Sprint Backlog han

permitido que el desarrollo del proyecto sea de manera organizada cumpliendo con los tiempos establecidos y sobre todo que el producto software resultante sea de calidad (Cajamarca, 2019, p.201). En ese sentido, la Recopilación de Requisitos se ha utilizado para listar todos los requisitos a manera de lista ordenada para saber cuál es el alcance del backend, así como requisitos funcionales y no funcionales, las Historias de Usuario han permitido describir uno de los requisitos anteriormente mencionados de una manera mucho más detallada, el Product Backlog ha permitido agrupar cada uno de los requisitos en base a la complejidad del desarrollo y en la prioridad del negocio y el Sprint Backlog ha permitido por una parte establecer las iteraciones que va a tener el desarrollo del backend y por otra parte, el detalle de cada una de las tareas que debe tener cada iteración al igual que el tiempo de entrega.

*Iteraciones*

En base a lo citado anteriormente, se ha obtenido 6 iteraciones que se describen a continuación, como se ilustra en la tabla 1. No obstante, cabe recalcar que el primer Sprint Backlog se ha utilizado para definir algunas cuestiones que están estrechamente relacionadas con los requisitos técnicos previo a la etapa de codificación del backend y sus módulos respectivos (Cola, 2022, p.7).

**Tabla 1**

*Iteraciones: agrupación de cada historia de usuario para cada iteración*

Sprint Backlog	Tareas
Configuración del ambiente de desarrollo	Estructura del proyecto del backend. Roles de usuarios. Definición de requerimientos y restricciones. Diseño de la Base de datos SQL.
Módulo de autenticación y recuperación de contraseña	Crear un endpoint para el inicio sesión. Crear un endpoint para el restablecimiento de contraseña. Crear un endpoint para el envío y verificación de email. Crear un endpoint para el cierre de sesión.
Módulo de dashboard y actualización del perfil	Crear un endpoint para la actualización de perfil. Crear un endpoint para la actualización del avatar.
Módulo para la gestión de directores, guardias y prisioneros	Crear varios endpoints para la gestión de directores. Crear varios endpoints para la gestión de Guardias. Crear varios endpoints para la gestión de Prisioneros.



**Tabla 1**

*Iteraciones: agrupación de cada historia de usuario para cada iteración (continuación)*

Sprint Backlog	Tareas
Módulo de pabellones, cárceles y asignaciones	<p>Crear varios endpoints para la gestión de Pabellones.</p> <p>Crear varios endpoints para la gestión de Cárceles.</p> <p>Crear varios endpoints para la asignación de guardias a pabellones.</p> <p>Crear varios endpoints para la asignación de prisioneros a cárceles.</p>
Módulo para la gestión de reportes	<p>Crear varios endpoints para la gestión de Reportes.</p> <p>Pruebas en el backend.</p> <p>Despliegue a producción.</p>
Pruebas y despliegue	<p>Pruebas de aceptación.</p> <p>Pruebas de rendimiento.</p> <p>Despliegue a Heroku.</p>

**Resultados**

Una vez que se ha culminado con éxito la etapa de planificación en base a la metodología ágil de desarrollo Scrum, en esta sección se presenta los resultados que se han obtenido por cada iteración.

*Sprint 0: Configuración del ambiente de desarrollo*

El backend dispone del siguiente diseño de la Base de Datos relacional, el cual está gestionado por el SGBD MySQL como se ilustra en la figura 1, adicional a ello el backend se ha desarrollado con la utilización del editor de código Visual Studio Code, el Framework Laravel en la versión 9 y bajo el patrón de arquitectura MVC (Iza, 2021, p.8), como se ilustra en la figura 2, además se dispone de los siguientes roles como Administrador, Director, Guardia, Prisionero, los cuales tienen acceso a los módulos una vez que inicien sesión respectivamente, por último se dispone de una serie de restricciones que se detallan a continuación:

- El perfil administrador puede realizar la gestión de directores, guardias y prisioneros.
- El perfil director puede realizar la gestión de pabellones y cárceles.
- El perfil director puede realizar la asignación de cárceles a pabellones.
- El perfil director puede realizar la asignación de guardias y prisioneros.
- El perfil guardia puede realizar la gestión de reportes.
- El perfil prisionero no puede acceder al sistema web.



Figura 1

Diseño de la base de datos relacional

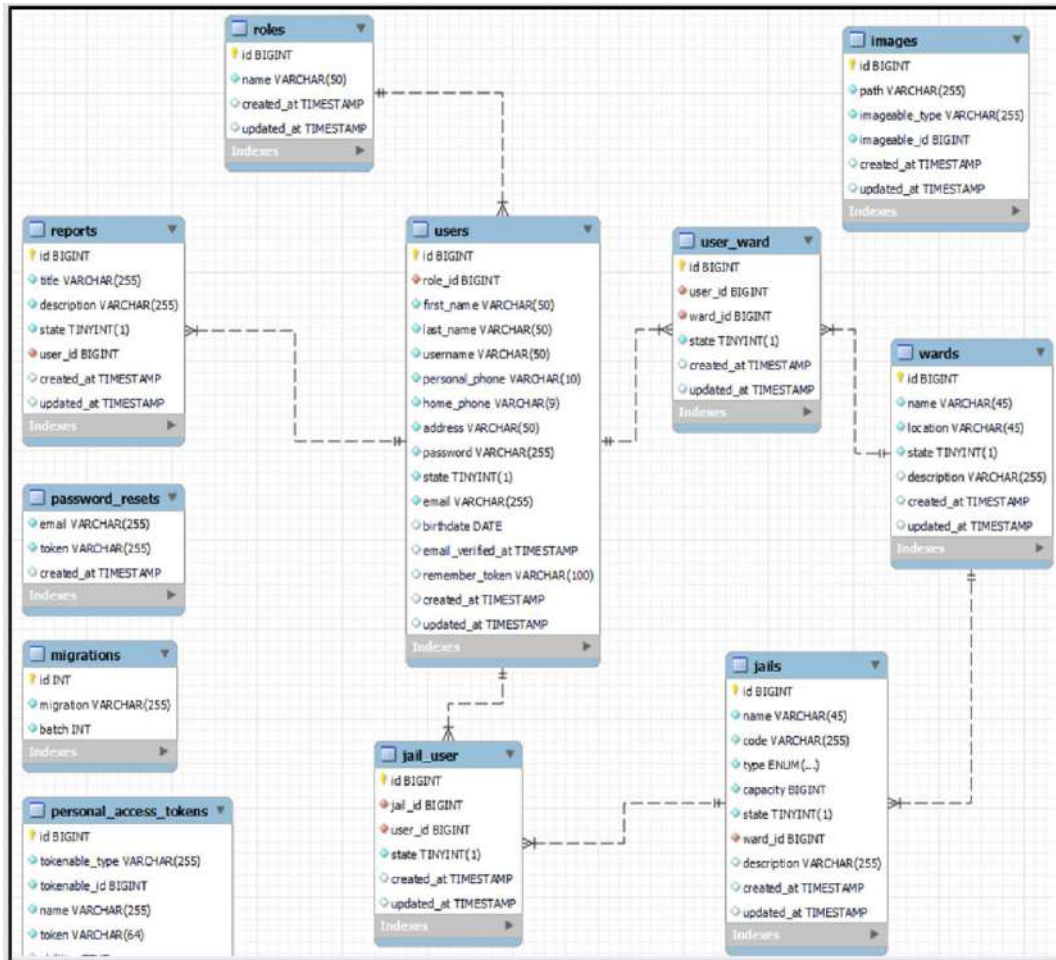
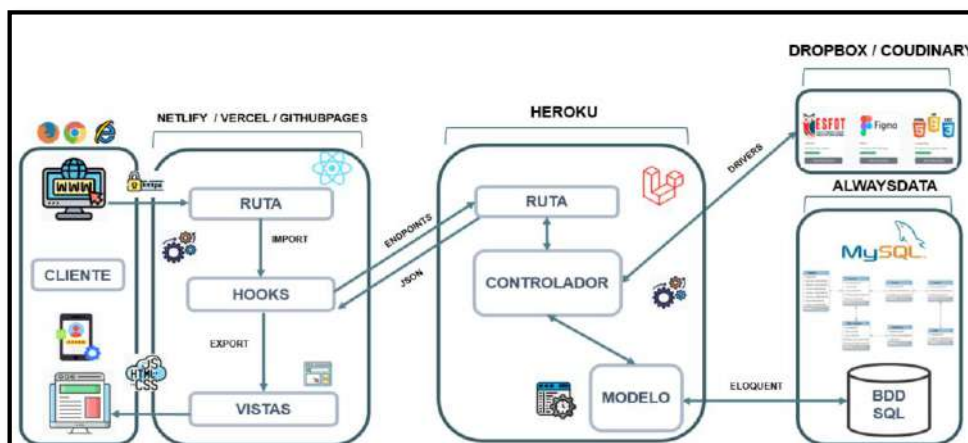


Figura 2

Arquitectura del backend

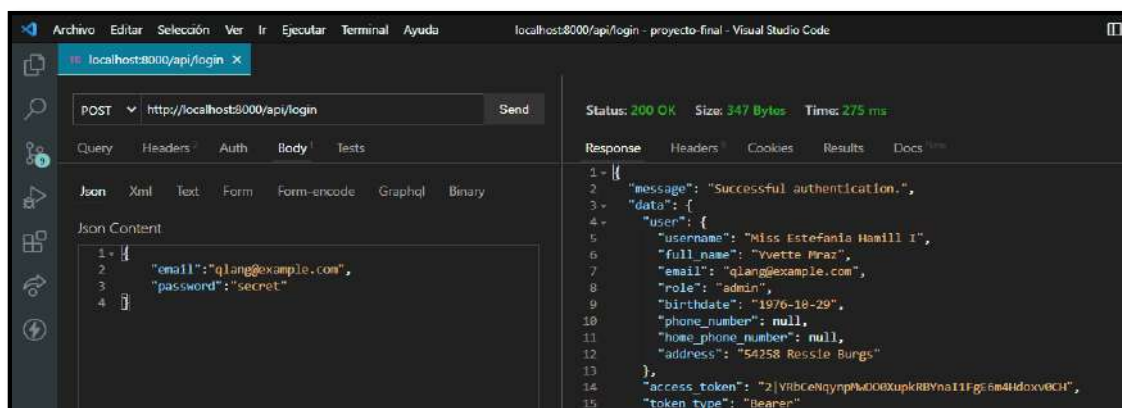


*Sprint 1: Módulo de autenticación y recuperación de contraseña*

Acorde a la planificación del Sprint Backlog el Sprint 1 corresponde al módulo de autenticación y recuperación de contraseña. En ese sentido, se ha creado un endpoint para el respectivo inicio de sesión como se ilustra en la figura 3, un endpoint para que los usuarios en el caso de que lo requieran puedan restablecer su contraseña por medio del envío de un email haciendo uso de la plataforma Mailtrap como se ilustra en la figura 4 y un endpoint para que los usuarios en el caso de que lo requieran puedan cerrar sesión como se ilustra en la figura 5.

**Figura 3**

*Endpoint para el inicio de sesión*



**Figura 4**

*Endpoint para restablecer contraseña*

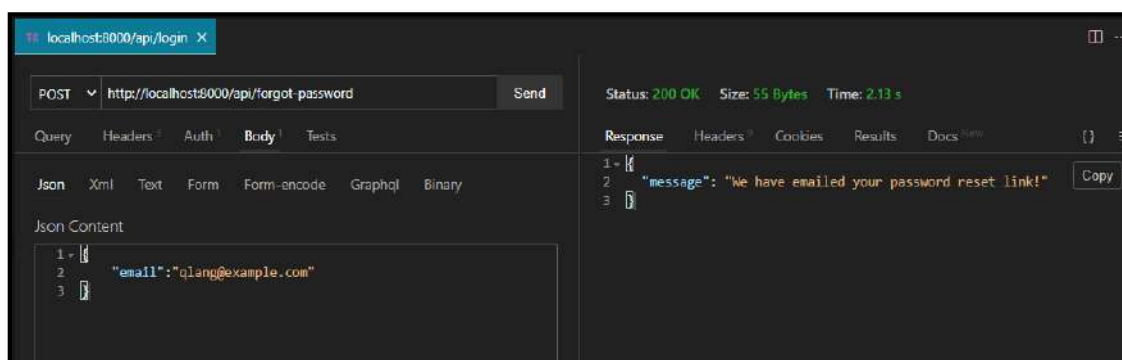
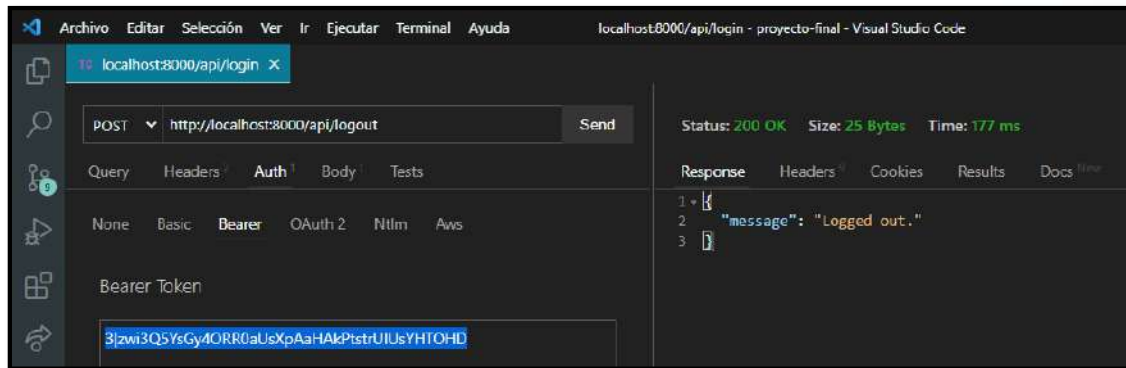


Figura 5

*Endpoint para el cierre de sesión*



*Sprint 2: Módulo de dashboard y actualización del perfil*

Acorde a la planificación del Sprint Backlog el Sprint 2 corresponde al módulo de dashboard y actualización del perfil. En ese sentido, se ha creado un endpoint para que los usuarios en el momento de iniciar sesión puedan actualizar su información personal si lo requieren como se ilustra en la figura 6 y un endpoint para que los usuarios puedan actualizar su avatar personal si lo requieren como se ilustra en la figura 7.

Figura 6

*Endpoint para actualiza información personal*

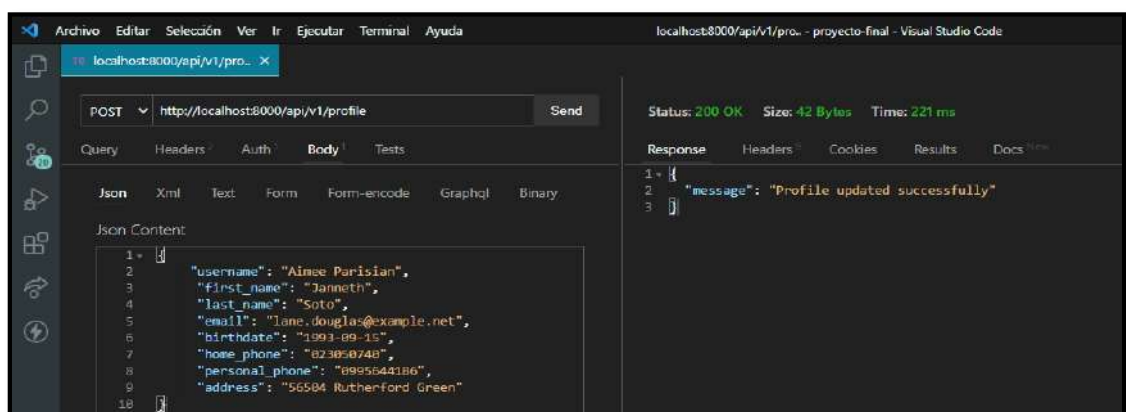
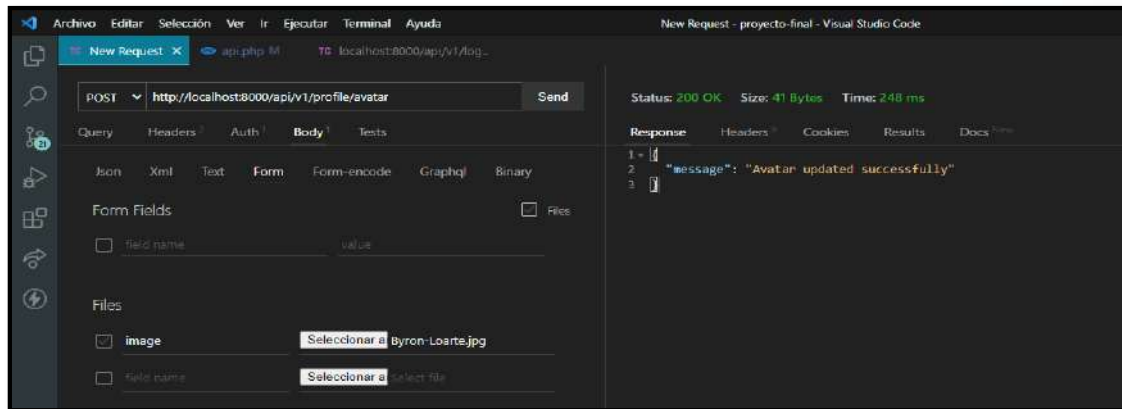


Figura 7

Endpoint para actualiza avatar personal



Sprint 3: Módulo para la gestión de directores, guardias y prisioneros

Acorde a la planificación del Sprint Backlog el Sprint 3 corresponde al módulo para la gestión de directores, guardias y prisioneros. En ese sentido, se han creado varios endpoints para realizar la gestión de los usuarios con perfil director, guardia y prisionero como se ilustran en las figuras 8, 9 y 10.

Figura 8

Endpoint para listar directores

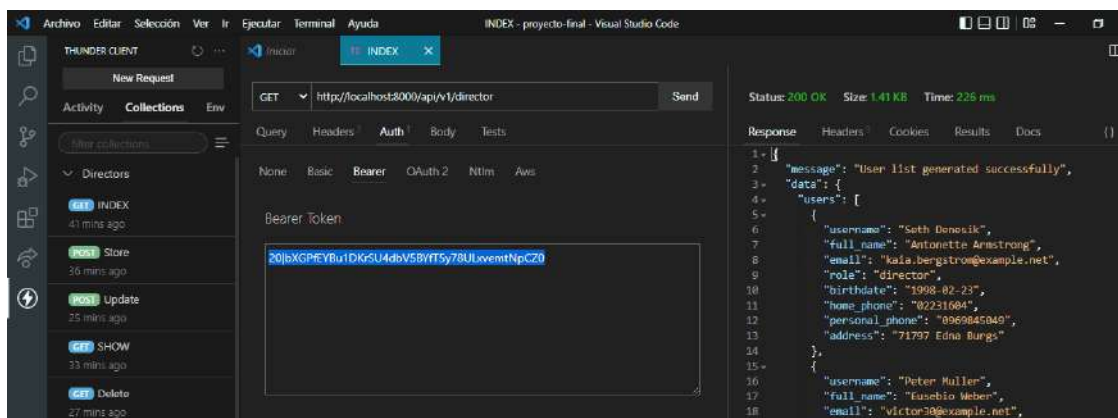




Figura 9

Endpoint para listar directores

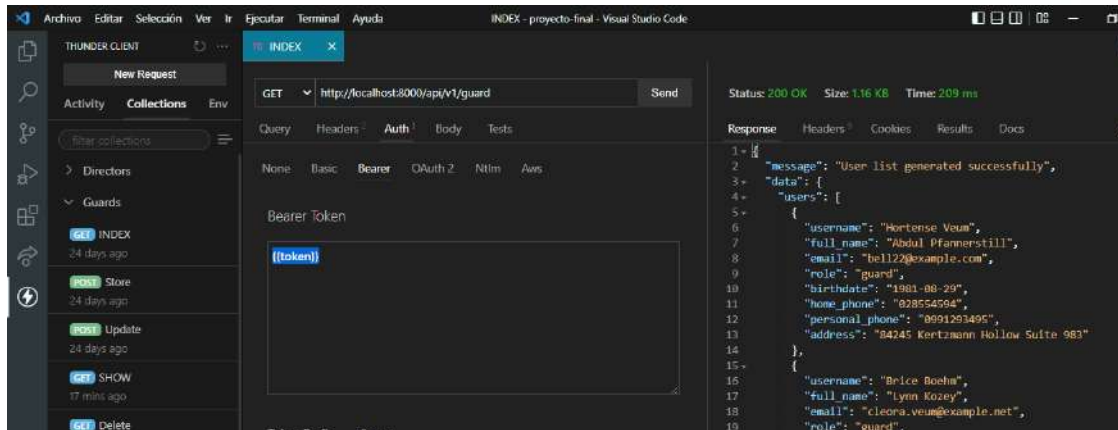
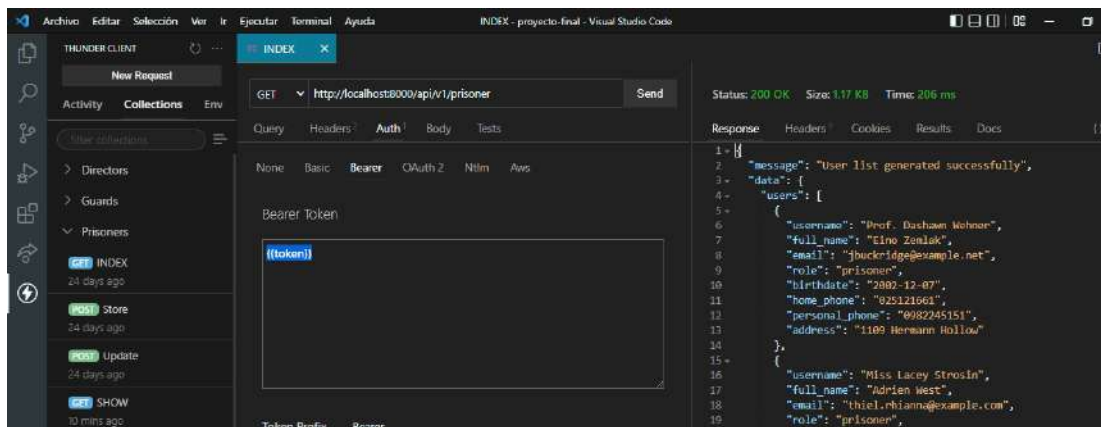


Figura 10

Endpoint para listar prisioneros



#### Sprint 4: Módulo de pabellones, cárceles y asignaciones

Acorde a la planificación del Sprint Backlog el Sprint 3 corresponde al módulo de pabellones, cárceles y asignaciones. En ese sentido, se han creado varios endpoints para realizar la gestión de pabellones y cárceles como se ilustran en las figuras 11 y 12, mientras que se han creado varios endpoints para realizar la asignación de guardias a pabellones como se ilustra en la figura 13 y varios endpoints para realizar la asignación de prisioneros a cárceles como se ilustra en la figura 14.

Figura 11

*Endpoint para listar pabellones*

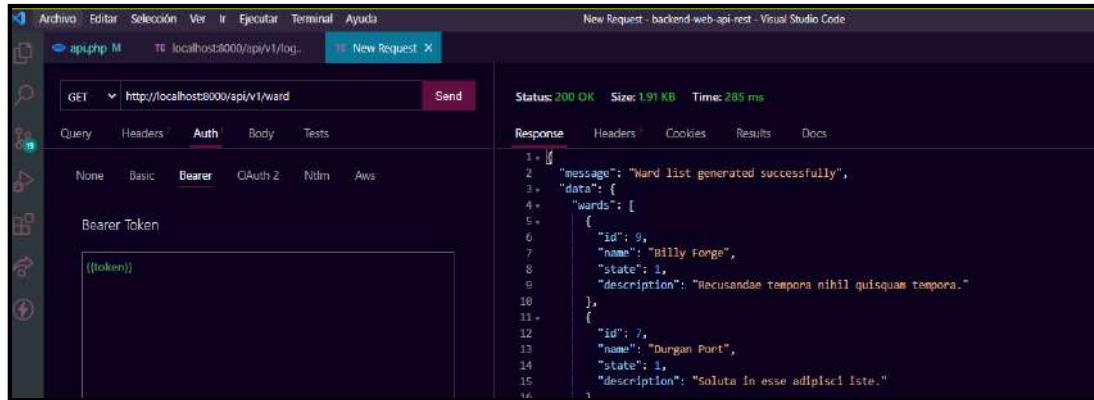


Figura 12

*Endpoint para listar cárceles*

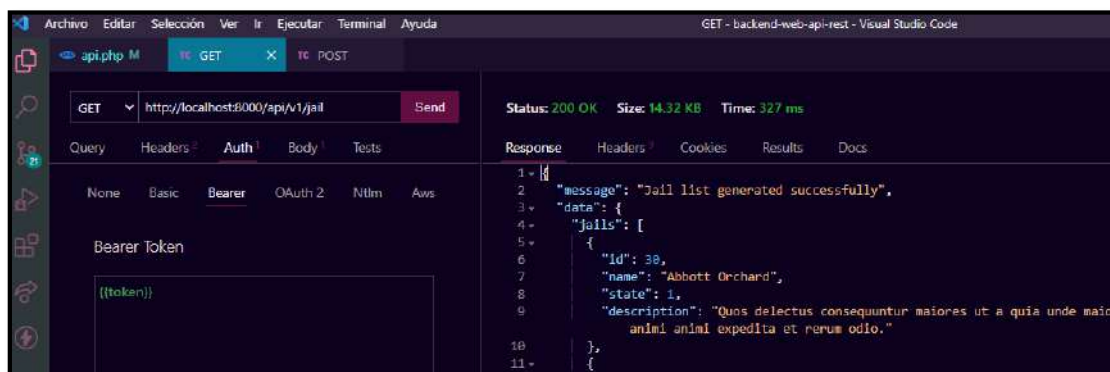


Figura 13

*Endpoint para asignar guardias a pabellones*

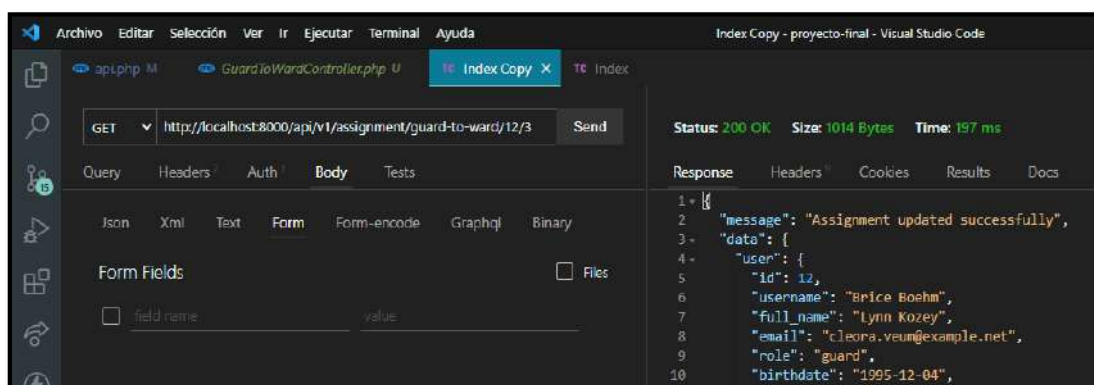
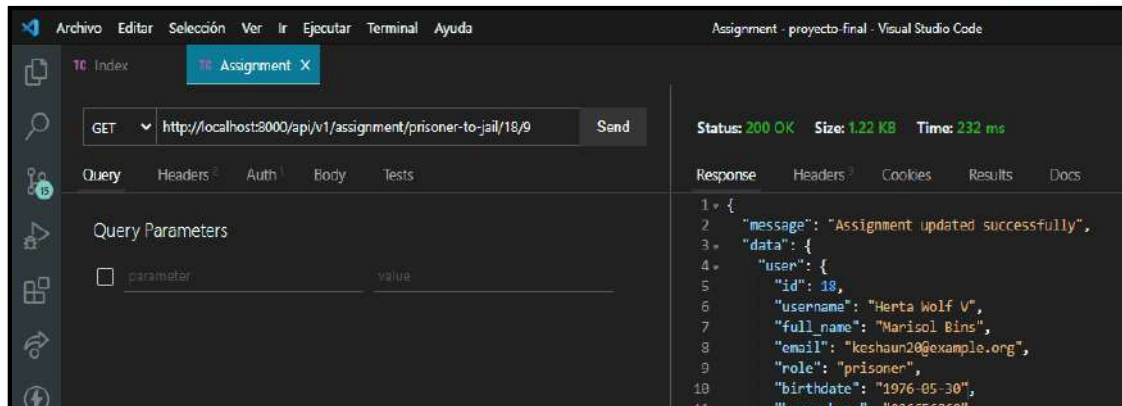




Figura 14

*Endpoint para asignar prisioneros a cárceles*

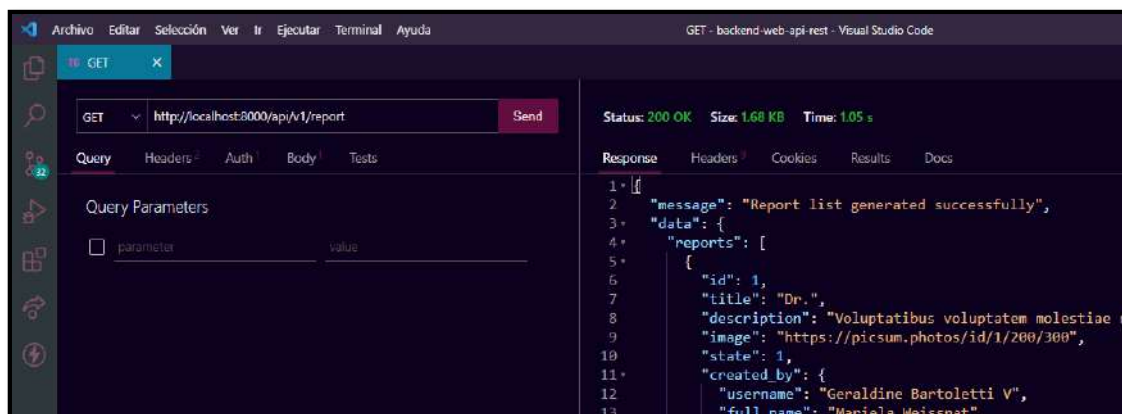


*Sprint 5: Módulo para la gestión de reportes*

Acorde a la planificación del Sprint Backlog el Sprint 5 corresponde al módulo para la gestión de reportes. En ese sentido, se han creado varios endpoints para realizar la gestión de reportes como se ilustra en la figura 15.

Figura 15

*Endpoint para listar los reportes creados*



*Sprint 6: Pruebas y despliegue*

Acorde a la planificación del Sprint Backlog el Sprint 6 corresponde a la sección de pruebas y respectivo despliegue a producción. En ese sentido y acorde a la metodología se procede con el apartado de pruebas para lo cual se ha ejecutado las siguientes pruebas:

### *Pruebas de aceptación*

Este tipo de pruebas permiten validar y aprobar todos los requerimientos funcionales como no funcionales por parte del dueño del producto (Chiluisa, 2014, p.69). Sin embargo, como lo dictamina la metodología cada una de estas pruebas se las fue ejecutando al finalizar cada Sprint para que no exista ningún inconveniente y de esta manera lograr avanzar con las demás iteraciones. A continuación, como se ilustra en la tabla 2 se presenta la plantilla que se ha utilizado para poder evidenciar la aprobación por parte del dueño del producto.

**Tabla 2**

#### *Prueba de aceptación*

Prueba de aceptación	
Identificador (ID): 1	Identificador Historia de Usuario: 1
Nombre prueba de aceptación: endpoint para el inicio de sesión.	
Descripción:	
El usuario administrador tiene la posibilidad de iniciar sesión cuando lo requiera por medio de un endpoint previamente definido.	
Pasos de ejecución:	
Ingresar los datos del usuario.	
Seleccionar el método HTTP.	
Establecer el token de autorización (si lo requiere).	
Presionar el botón enviar.	
Resultado deseado:	
Al ingresar toda la información el usuario puede ver toda su información personal al igual que un token de autorización para acceder a los endpoints protegidos.	
Evaluación de la prueba:	
Se visualiza el resultado deseado y la aprobación respectiva.	

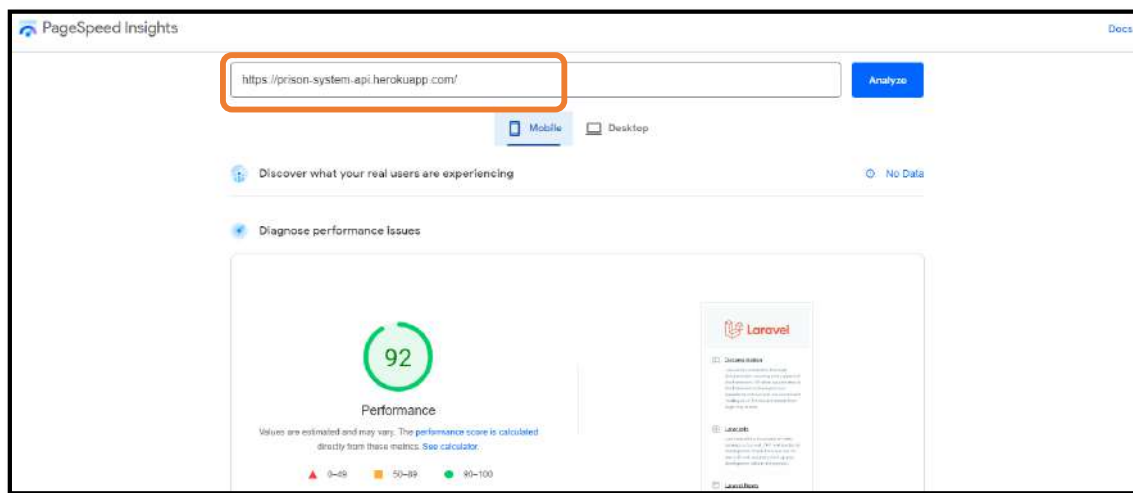
### *Pruebas de rendimiento*

A través de este tipo de pruebas se busca determinar el rendimiento del sistema software bajo una carga de trabajo definida utilizando diferentes tipos de pruebas de rendimiento tales como pruebas de carga, de estrés y de estabilidad (Valdez, 2022, p.26). En ese sentido, se ha medido el rendimiento de cada endpoint para determinar la respuesta frente

a diferentes condiciones y determinar si existe fallas hacer los cambios necesarios, caso contrario se puede pasar a la siguiente etapa. A continuación, se presenta un resultado de la ejecución de la prueba como se ilustra en la figura 16.

**Figura 16**

*Resultado de la prueba de rendimiento*

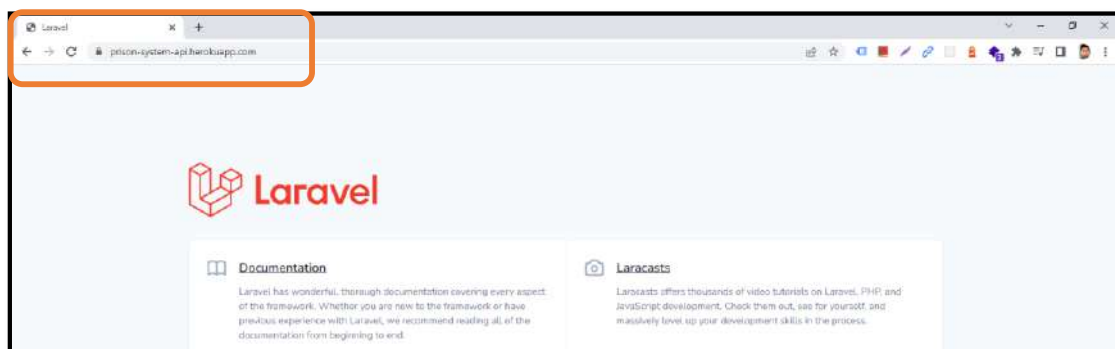


### *Despliegue*

Una vez que se ha finalizado con éxito la ejecución de pruebas y la aprobación del dueño de producto en esta sección se procede a realizar el despliegue a producción del backend para que de esta manera pueda ser consumido por cualquier aplicación del lado de cliente o móvil si se lo requiere. Es por esta razón, que se ha utilizado la plataforma Heroku para realizar el despliegue a producción como se ilustra en la figura 17 la cual puede ser accedida desde cualquier navegador web o cliente HTTP.

**Figura 17**

*Despliegue a producción del backend*



## Conclusiones

- Al finalizar el desarrollo del backend se dispone de un medio tecnológico para que las máximas autoridades del sistema penitenciario puedan implementarlo en cada una de las cárceles del país y con ello llevar un mejor control sobre la información que se genera diariamente.
- Gracias a la implementación de una metodología de desarrollo ha permitido que el backend pueda ser completado etapa por etapa y validando las funcionalidades en los distintos periodos de tiempo que se han planificado.
- Una adecuada implementación de los artefactos de la metodología Scrum ha permitido que el desarrollo del backend se lo realice de forma ordenada, modular y centrándose siempre en el objetivo que se ha propuesto.
- Gracias al uso de diferentes herramientas, librerías y un Framework de desarrollo moderno como lo es Laravel ha permitido que el desarrollo de cada uno de los endpoints se lo pueda realizar sin tanto esfuerzo ya que los desarrolladores únicamente tienen que centrarse en la lógica del negocio y no desperdiciar su esfuerzo en configuraciones adicionales.
- La incorporación de una Base de datos relacional es un factor muy importante donde se tiene proyectado que la gestión de la información se realice a través de una gran cantidad de registros. Es por esta razón, que se ha utilizado este tipo de Base de datos garantizado las propiedades ACID de las bases de datos.
- El disponer de una serie de endpoints por parte del backend, permite que cualquier aplicación del lado del cliente o móvil pueda consumir esta información sin ningún problema, al igual que el backend está a disposición de ser escalable a futuro si se lo requiere para poder integrar base de datos NoSQL, microservicios y requerimientos de las actuales tecnologías.
- Las pruebas que se han ejecutado para el backend han permitido verificar la eficiencia tanto en módulos como en funcionalidades y comprobar si realmente se cumple con los requerimientos que se han establecido al inicio del proyecto.

## Referencias bibliográficas

- Bermeo Panchi, N. L. (2022). *Desarrollo de un sistema para la interacción de los miembros de la comunidad de la Iglesia IFGF*. Bachelor's thesis, EPN, Quito. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/22678>
- Cajamarca, B. G. (2019). Desarrollo de una aplicación web y móvil en tiempo real, una evolución de las aplicaciones actuales. *Ciencia Digital*, 3(1), 201-216. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i1.282>

- Cando Obaco, J. R. (2020). *Desarrollo de sistema web y aplicación móvil para la gestión del barrio San Isidro de Puengasí-Quito*. Bachelor's thesis, Quito. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21051>
- Chiluisa Pallo, A. P. (2014). *Desarrollo e implantación del sistema de control de inventarios y gestión de laboratorios para la de la facultad de Ciencias*. Bachelor's thesis, EPN, Quito. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/7732>
- Cola Chicaiza, G. L. (2022). *Desarrollo de sistema para reportar el acoso sexual en Instituciones de Educación Superior-Quito*. Bachelor's thesis, EPN, Quito. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/22040>
- Córdova Córdova, M. F. (2020). *Desarrollo de sistema web y aplicación móvil para la gestión de información odontológica en el centro “Jema Dental”*. Bachelor's thesis, EPN. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21093>
- Díaz Erazo, A. D. (2021). *Análisis comparativo de rendimiento en operaciones de escritura para bases de datos SQL y NoSQL*. Bachelor's thesis, Universidad Central del Ecuador, Quito. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24230>
- Espinosa-Hurtado, R. (2021). Análisis comparativo para la evaluación de frameworks usados en el desarrollo de aplicaciones web. *CEDAMAZ*, 11(2), 133-141. <https://doi.org/10.54753/cedamaz.v11i2.1182>
- Guanoluisa Quiroz, M. A. (2022). *Desarrollo de un sistema para la interacción de los miembros de la comunidad de la iglesia IFGI*. Bachelor's thesis, Escuela Politécnica Nacional, ESFOT, Quito. <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/22678/1/CD%2012161.pdf>
- Guapi Mullo, F. D. (2022). *Desarrollo de aplicación móvil de realidad aumentada para el aprendizaje de la materia de ecología*. Bachelor's thesis, EPN, Quito. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/22670>
- Hernández, L. M. (2021). Arquitectura REST para el desarrollo de aplicaciones web empresariales. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 8(15). <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/748>
- Iza Viracocha, J. A. (2021). *Desarrollo de sistema web para el control de mantenimientos y equipos del laboratorio de tecnología industrial de la ESFOT*. Bachelor's thesis, EPN, Quito. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21405>
- Ruiz, A. P. (2021). *Soporte de aplicaciones de tiempo real en dispositivos móviles*. Doctoral dissertation, Universidad de Cantabria. <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/21642>

Suárez, G. L. (2021). *Un análisis comparativo de herramientas ORM*. Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/127331>

Valdez, D. J. (2022). *Desarrollo de un Sistema Web informativo de trámites académicos y administrativos para la ESFOT*. Bachelor's thesis, EPN, Quito. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/22115>

Velasco, M. V. (2021). Revisión Sistemática de la Metodología Scrum para el Desarrollo de Software. *Dominio de las Ciencias*, 7(4), 54. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4>





El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones



## Evaluación de la densidad y manejo forestal del *piptocoma discolor* (Pigüe) y otras especies en la provincia de Pastaza – Ecuador

*Density assessment and forest management of piptocoma discolor (Pigüe)  
and other species in the province of Pastaza – Ecuador*

- <sup>1</sup> Erika Clara Casco G.  <https://orcid.org/0000-0002-6603-6837>  
Corporación de Desarrollo Integral Rashellbella (CORDEIR). Bolívar, Ecuador  
[claracasco369@gmail.com](mailto:claracasco369@gmail.com)
- <sup>2</sup> Juan Elías González  <https://orcid.org/0000-0002-0674-7741>  
Universidad Estatal Amazónica, Pastaza, Ecuador  
[jgonzalez@uea.edu.ec](mailto:jgonzalez@uea.edu.ec)
- <sup>3</sup> Rubén Darío Ledesma  <https://orcid.org/0000-0002-2086-0185>  
Privado, Pastaza, Ecuador  
[lard0385@gmail.com](mailto:lard0385@gmail.com)
- <sup>4</sup> Billy Coronel Espinoza  <https://orcid.org/0000-0003-2389-5751>  
Universidad Estatal Amazónica, Pastaza, Ecuador  
[bcoronel@uea.edu.ec](mailto:bcoronel@uea.edu.ec)
- <sup>5</sup> Luis Enrique Guerrero Naranjo  <https://orcid.org/0000-0003-4745-4483>  
Universidad Estatal Amazónica, Pastaza, Ecuador  
[luenguna21@gmail.com](mailto:luenguna21@gmail.com)
- <sup>6</sup> Santiago Homero Cuichan P  <https://orcid.org/0000-0003-0572-9880>  
Privado, Sucumbíos, Ecuador  
[sant\\_pau84@hotmail.com](mailto:sant_pau84@hotmail.com)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/07/2022

Revisado: 23/08/2022

Aceptado: 01/09/2022

Publicado: 16/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2321>

Cítese:

Casco G, E. C., González, J. E., Ledesma, R. D., Espinoza, B. C., Guerrero Naranjo, L. E., & Cuichan P., S. H. (2022). Evaluación de la densidad y manejo forestal del piptocoma discolor (Pigüe) y otras especies en la provincia de Pastaza – Ecuador. *ConcienciaDigital*, 5(3.2), 67-90.  
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2321>



*CONCIENCIA DIGITAL*, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras claves:**

Bosque secundario; condición, crecimiento; sostenibilidad ambiental.

**Keywords:**

secondary forest; condition, growth; environmental sustainability

**Resumen**

**Introducción:** la política mundial y nacional considera la clave de la conservación de especies, para las sinergias de los ecosistemas naturales, con la importancia de mantener el equilibrio frente a las actividades del hombre como los recursos sostenibles y sustentable del ecosistema. **Objetivo:** evaluar la densidad y el manejo forestal del manejo de las especies del *piptocoma discolor* (Pigüe) y otras especies en la provincia de Pastaza – Ecuador. **Metodología:** el estudio se llevó a cabo en los cantones: Pastaza, Mera, Santa Clara y Arajuno de la Provincia de Pastaza. Considerando las condiciones de altitud de cada cantón, mediante la aplicación de un muestreo al azar en 48 propiedades de un área de 10.400 m<sup>2</sup> del bosque secundario se logrando un análisis estadístico como **Resultados:** las relaciones entre las categorías del fuste con 54,94 %, con un coeficiente de variabilidad de 7,13 %, con probabilidad del 0,01 %, una confiabilidad del 99% y con una prueba de Tukey al 0,01 %. Se determinó el potencial actual de las siguientes especies: *Piptocoma discolor*, *Cecropia peltata* L., *Inga edulis* Mart, *Jacaranda mimosifolia* D. Don., *Miconia Ruiz & Pav.*, *Myrica pubescens* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Piptocoma* Cass, *Ocotea* Aubl., *Vismia baccifera* L. Triana & Planch., *Joosia umbellifera* H. Karst. **Conclusiones:** según la evaluación el 70% del bosque no cuenta con un manejo forestal, y en el 30% se evidencia aclareos de manera rudimentaria, debido a la ausencia de manejo técnico forestal existe el desequilibrio de la biodiversidad en la Amazonía del Ecuador.

**Abstract**

**Introduction:** the world and national policy consider the key to the conservation of species, for the synergies of natural ecosystems, with the importance of maintaining the balance against the activities of man as sustainable and sustainable resources of the ecosystem. Goal. Evaluate the density and forest management of the species of *Piptocoma discolor* (Pigüe) and other species in the province of Pastaza - Ecuador. **Methodology:** the study was conducted in the cantons: Pastaza, Mera, Santa Clara and Arajuno of the Province of Pastaza. Considering the altitude conditions of each canton, through the application of a random sampling in forty-eight properties of an area of 10,400 m<sup>2</sup>

---

of secondary forest, a statistical analysis was achieved as **Results:** the relationships between the categories of the stem with 54.94%, with a variability coefficient of 7.13%, with a probability of 0.01%, a reliability of 99% and with a Tukey test at 0.01%. The current potential of the following species was determined: *Piptocoma discolor*, *Cecropia peltata* L., *Inga edulis* Mart, *Jacaranda mimosifolia* D. Don., *Miconia Ruiz & Pav.*, *Myrica pubescens* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Piptocoma* Cass, *Ocotea* Aubl., *Vismia baccifera* L. Triana & Planch., *Joosia umbellifera* H. Karst. **Conclusions:** according to the evaluation, 70% of the forest does not have forest management, and in 30% there is evidence of rudimentary thinning, due to the absence of technical forest management, there is an imbalance of biodiversity in the Ecuadorian Amazon

---

## Introducción

La política a nivel mundial busca la conservación, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales. Ecuador considera que el medio ambiente y los recursos naturales son patrimonio natural de gran importancia económica y social del país. Un elemento clave para favorecer el manejo forestal, es conocer las compensaciones, sinergias y relaciones de los servicios ecosistémicos generados por los bosques (González et al., 2015). El uso de las maderas convencionales y no convencionales permite a las personas con bajos recursos ingresos para mejorar sus estilos de vida, la biomasa forestal, se puede convertir en productos y subproductos de valor agregado. Es importante buscar un equilibrio en la naturaleza y las actividades del hombre frente a los recursos forestales para su aprovechamiento.

La Amazonía ecuatoriana tiene una diversidad forestal importante para el desarrollo de la sociedad. En la provincia de Pastaza, *Piptocoma discolor* (pigüe), se considera como una especie nativa de la zona, su crecimiento es rápido, frente a las otras especies. La mayor densidad de estos árboles, se presenta en los claros del bosque secundario, crecen desde una altitud de los 500 hasta los 1500 m s. n. m., en una temperatura media de 18°C y 25°C (Garrido et al., 2013). La dispersión de semillas es natural de forma anemócora, es decir por el viento, gracias a las escamas florales típicas de la familia Asterácea, el contenido de semillas por kilogramo son aproximadamente de 3 571 428 a 3 731 343 (Merino, 2010), y su germinación presenta un promedio del 95% en forma natural, muestra una supervivencia de 95,8% al ser trasplantadas, en estudios previos de la

sobrevivencia de las plántulas, a los 2,5 años su altura se aproxima a los 3.21 m, con un diámetro de 7.2 cm, descrito por Aguirre et al. (2019). El conocimiento del manejo forestal de esta especie es limitado, permitiendo la deforestación de los bosques para subsistir, según estas características se puede llegar a la conservación, sostenibilidad y aprovechamiento.

Mediante la estimación de la densidad en los bosques de especies nativas endémicas y su distribución geográfica se evalúa los términos diamétricos de crecimiento relativo y acumulado, de especies forestales dominantes y asociadas, dando a conocer que los ecosistemas amazónicos y la diversidad biológica forestal es extraordinaria, pues contienen bienes y servicios como provisiones que deben ser conservadas para el futuro de la sociedad, en los pueblos indígenas de la región la naturaleza es sagrada pues provee de vivienda, medicina y complacencia. Es transcendental conocer las especies arbóreas con una tasa de natalidad alta, de crecimiento rápido de estas especies nativas de cada región para mantener un equilibrio ecológico que permita un desarrollo económico social, la evaluación de la densidad en los puntos de muestreo en la provincia indica que la especie *Piptocoma discolor*, posee estas características de recuperación en un bosque intervenido en corto plazo (González et al., 2015).

En la región andina del Ecuador existen especies forestales de sucesión natural bajo plantaciones como *P. radiata* D. Don, *P. patula* Schlect. et Cham. y *Eucalyptus globulus* Labill (Aguirre et al., 2019). En zonas de la provincia de Cotopaxi, mediante la aplicación de un manejo forestal adecuado, existen grandes extensiones de árboles que proporciona servicios ecosistémicos importantes como la regulación, estabilidad e incluso mejoras en los caudales de agua además de brindar trabajo a las personas locales (Natalini et al., 2016). Dentro del estudio, el objetivo fue evaluar a la especie *Piptocoma discolor* (pigüe), especies asociadas de baja densidad arbórea del bosque secundario en manejo y calidad actual forestal, reactivando, conservando y regulando los servicios ecosistémicos, aprovechando el potencial de biomasa forestal debido a su importante uso energético para la Amazonía ecuatoriana.

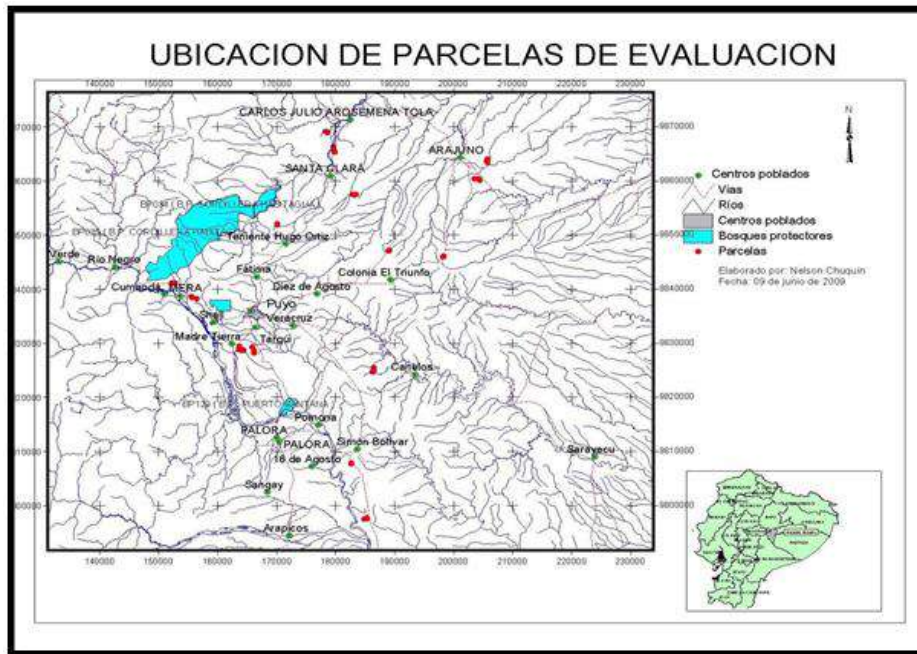
### Metodología

El estudio se llevó a cabo en la provincia de Pastaza, en los cantones Pastaza, Mera, Arajuno y Santa Clara; para una mejor visualización a continuación en la figura 1, se detalla la ubicación de las fincas y cada una de las muestras donde se realizó aplicando la guía las instalaciones y evaluaciones de parcelas permanentes (PMP), de acuerdo a la Norma Técnica 248/98, tal como menciona (Acosta et al., 2014), donde se levantaron los datos de campo según los puntos celestes son bosque protectores o primarios.



**Figura 1**

*Ubicación de las parcelas en la provincia Pastaza*



La investigación experimental se realizó en diferentes fincas de la provincia de Pastaza, de la parroquia Canelos, sector Cruz Loma, Cantón Mera, sector Pindo Mirador, Cantón Santa Clara, sector Comunidad Rey de Oriente y, Cantón Araujo, sector Nushino Ishpingo de la Provincia de Pastaza, en el año 2016, las áreas mencionadas son las de mayor aprovechamiento de las especies en la parroquia de Canelos y Cantón Araujo donde se establecieron las parcelas de los finqueros donde se evaluaron mediante un cronograma de actividades, tal como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Fincas y parcelas del área de estudio de los cantones de la provincia*

	Cantón	Fincas/Prov.	Parcelas	Área (m <sup>2</sup> )	%
1	Pastaza	8	20	20000,00	44,44
2	Mera	2	6	6000,00	13,33
3	Araujo	2	7	7000,00	15,56
4	Santa Clara	4	12	12000,00	26,67
	Total	16	45	45000,00	100,00

Se identificaron un total de 16 fincas distribuidas en los 4 cantones de la provincia de Pastaza, distribuidas en 13 fincas se logró hacer 3 parcelas y en las otras 3 fincas fueron



2 parcelas dando un total de 45 parcelas de evaluación, sumando un total de 45 000 m<sup>2</sup> lo que equivale a 4,5 ha; del total del área muestreada el 44,44% corresponde al cantón Pastaza, seguido del cantón Santa Clara con el 26,67% y por último se ubican los cantones Arajuno y Mera con 15,56 y 13,33% respectivamente. y se realizaron 290 encuestas del manejo forestal de las especies de acuerdo con el tamaño de la población 83 933 habitantes con una precisión del 17%, según la fórmula  $n = e\sqrt{N}$  para muestras pequeñas al azar. Las variables dasométricas consideradas para el inventario de las medidas son: longitud del árbol, diámetro del tronco de la base y fuste, la intensidad del muestreo y la relación de la superficie de la muestra, que se encuentran establecidas en la tabla 2.

**Tabla 1**

*Intensidad de muestro y número de parcelas por hectárea*

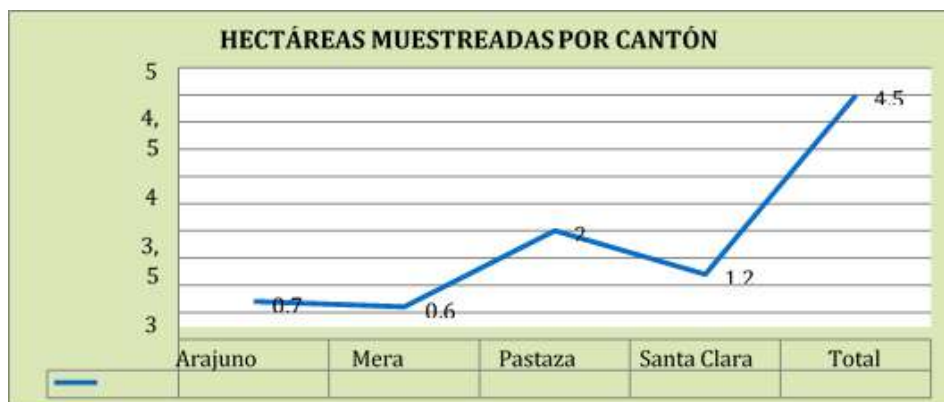
Estrato o plantación por ha según DAP (cm)	Muestreo (% área total)	Nº de parcelas por ha
6,1 a 10	1,5	0,37 = 1 cada 3 ha
10,1 a 20	1	0,25 = 1 cada 4 ha
20,1 a 50	0,75	0,19 = 1 cada 5.5 ha
>50	0,5	0,12 = 1 cada 8 ha

Fuente: Pinelo (2016)

A continuación, se presenta los datos esquematizados en la figura 2.

**Figura 2**

*Distribución de ha muestreadas por cantón*



Los criterios técnicos para la identificación y recolección de datos primarios, fueron mediante reuniones con productores y socios de la madera del (Pigüe), de la provincia de Pastaza, utilizando instrumentos, equipo técnico como funcionarios del MAE y la UEA, para determinar la densidad forestal y evaluar la calidad del bosque mediante encuestas sobre el manejo forestal, de la cobertura vegetal con formaciones pioneras de (Pigüe) y

otras especies; fueron de forma in situ (fincas) según el tamaño de la muestra definida para la biomasa forestal.

#### *Aplicaciones de las encuestas a finqueros*

Se determinó mediante acercamientos a los propietarios con metodología participativa y la recopilación de datos, mediante encuestas a cada uno de los finqueros elaborada con anterioridad relacionados al campo de estudio: Este instrumento, permitió obtener la información para conocer el estado del bosque mediante parcelas circulares de cada sitio (Tamayo et al., 2020).

#### *Establecimiento de parcelas circulares*

Las parcelas circulares fueron como unidad de evaluación para cada una de las especies presentes en ella, fue la estimación del diámetro (1.30 m del suelo) y a una altura comercial de cada uno de los individuos. Los materiales utilizados fueron cinta métrica y la forcípula métrica, para instalar las parcelas circulares tomando como centro un radio de 17,85 cm en cruz esto fue en terrenos planos, donde identificaron 4 cuadrantes. La estimación del DAP de cada uno de los individuos, fueron evaluados con parámetros dasométricos lo que permitió el levantamiento de la información del bosque nativo secundario de la Provincia de Pastaza.

El estudio experimental, se realizó usando criterios de diámetros de la base y fuste del árbol, a la misma altura de la base de 1.30 m y otros, con igual similitud presentado (González et al., 2019). Con la siguiente categorización estudiados y con características morfológicas semejantes (Escoto et al., 2017).

#### *Densidad arbórea de las especies del bosque secundario*

Se realizó empleando los métodos alométricos con tala asistida y criterios diamétricos, identificando 48 árboles en los cuatro cantones según la categorización de los diámetros (10 - 33 cm), mediante la visión ocular con técnicos, dentro de las parcelas establecidas, con características morfológicas semejantes de 5 cm de amplitud, mediante la Norma Reglamento y Directrices de estilo TAPPI – cm-85 de 1985, se obtuvo el peso completo del árbol expresado en Kg de biomasa fresca, y su producción se estimó de acuerdo a la metodología (Navarro et al., 2020). La determinación del volumen de biomasa fue según promedios de altura y utilizando la siguiente ecuación volumétrica para conos truncados (Aristizábal, 2011). (Ecuación 1)

$$V = \frac{\pi(R^2 + r^2 + Rr) \cdot h}{3} \quad (1)$$

Dónde:

V= volumen del fuste (m<sup>3</sup>).

$R^2$  = radio mayor al cuadrado ( $m^2$ )

$r^2$  = radio menor al cuadrado ( $m^2$ )

$Rr$  = Radio mayor por radio menor ( $m^2$ )

$h$  = altura del fuste hasta el diámetro superior aparente (m)

En base a los datos del inventario se validó la ecuación (1), de la simulación del árbol y el cálculo del potencial de biomasa fresca con el programa software Autodesk Inventor 2017.

#### *Valoración de la calidad*

Esta metodología fue según las patologías de los árboles que fueron valoradas la incidencia de sus factores antrópicos de la condición climática, asignada a la comparación de su dominio de la producción probada y con rango de calificaciones de 1 a 5 de las cualidades del estado de los árboles, las variables experimentales cualitativas de excelente 5, muy bueno 4, bueno 3, regular 2 y ninguno 1. Y las variables de calidad, posición sociológica (asociación con otras especies), bifurcación (número de ramas o brazos), reiteración (número de veces que se repiten las ramas), inclinación, rectitud del fuste, daño mecánico, grosor de ramas, ángulo de inserción de ramas, estados fitosanitarios, gambas y aletones, grano en espiral, madera libre de nudos y control de malezas para generar una información útil del Pigüe. Se midieron las variables cuantitativas: diámetro normal del fuste (DN, en cm); altura total (m); diámetro de copa (DC, en m), considerando dos diámetros; posición sociológica de copas. Además, se registraron datos de sitio: altitud (m) y exposición, pendiente (%) (García et al., 2017). Las características del manejo o raleo de los árboles en el bosque, como la regeneración de las especies, su crecimiento y la relación entre todas las especies del bosque secundario, su condición de producción y destino del producto final lo que hace de interés para la aplicación industrial (Food and Agricultura Organization of the United Nations [FAO], 2020).

#### *Valoración de la tasa de crecimiento y raleo para la conservación*

Fue basado en la información de la tasa de crecimiento de los estudios anteriores en el caso de la producción de la especie *Piptocoma discolor* (Pigüe) (González et al., 2018).

#### *Procesamiento de datos*

La información recolectada en campo se realizó mediante la aplicación de GPS, analizando los datos mediante el Software como Word, Excel, Arcview Gis 3.2 y se procedió a la tabulación e interpretación.

## Resultados y discusión

### *Densidad arbórea Piptocoma discolor (Pigüe) y otras especies*

El estrato de la vegetación encontrados concuerda con la información del Ministerio del Ambiente en el año 2014, el área de estudio fue de 29 068 km<sup>2</sup> de los cuatro cantones de la provincia de Pastaza, se consideró desde una altitud de 550 a 960 m.s.n.m., humedad relativa del 80 y 90 %, temperatura de 22°C. En el estudio se determinó la abundancia del Pigüe y otras especies que corresponde a 90 variedades forestales, tal como se puede observar en la siguiente tabla 3.

**Tabla 3**

#### *Número de especies identificadas en la provincia de Pastaza*

Cód.	Nombre común	Nombre Científico	Familia	No ind.	%
1	pigüe	<i>Piptocoma discolor.</i>	Asteraceae	1322,00	46,52
2	guarumo	<i>Cecropia peltata L.</i>	Urticaceae	158,00	5,56
3	guabo	<i>Inga edulis Mart.</i>	Fabaceae	129,00	4,54
4	jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia D.Don.</i>	Bignoniaceae	111,00	3,91
5	colca	<i>Miconia Ruiz &amp; Pav.</i>	Melastomataceae	90,00	3,17
6	laurel	<i>Myrica pubescens Humb. &amp; Bonpl. ex Willd.</i>	Myricaceae	78,00	2,74
7	pigüe de pantano	<i>Piptocoma sp. Cass.</i>	Asteraceae	76,00	2,67
8	canelo	<i>Ocotea Aubl.</i>	Lauraceae	65,00	2,29
9	achotillo	<i>Vismia baccifera L. Triana &amp; Planch.</i>	Hypericaceae	57,00	2,01
10	intachi	<i>Joosia umbellifera H. Karst.</i>	Rubiaceae	54,00	1,90
11	roble blanco	<i>Quercus alba L.</i>	Fagaceae	47,00	1,65
12	balsa blanca	<i>Ochroma pyramidale Cav. ex Lam Urb.</i>	Malvaceae	47,00	1,65
13	anona	<i>Annona macrophyllata Donn.Sm.</i>	Annonaceae	46,00	1,62
14	doncel	<i>Otoba parvifolia Mgf. M.Gently.</i>	Yristicaceae	44,00	1,55
15	guarango	<i>Macrolobium acaciafolium Benth.</i>	Fabaceae	42,00	1,48
16	uva	<i>Pourouma cecropiifolia Mart.</i>	Urticaceae	27,00	0,95
17	cedrillo	<i>Trichilia sp. P. Browne.</i>	Meliaceae	27,00	0,95

**Tabla 3**
*Número de especies identificadas en la provincia de Pastaza (continuación)*

Cód .	Nombre común	Nombre Científico	Familia	No ind.	%
18	Calun	<i>Hieronyma alchorneoides</i> L.	Phyllanthaceae	26,00	0,91
19	higuerón	<i>Ficus citrifolia</i> Mill.	Moraceae	24,00	0,84
20	manzano	<i>Clethra</i> L.	Clethraceae	22,00	0,77
21	cuero de sapo	<i>Guarea guidonia</i> L. Sleumer.	Meliaceae	20,00	0,70
22	corcho	<i>Quercus humboldtii</i> Bonpl.	Fagaceae	19,00	0,67
23	sangre de drago	<i>Croton lechleri</i> Muell. Arg	Euphorbiaceae	17,00	0,60
24	avío	<i>Micropholis chrysophyllum</i> L.	Sapotaceae	17,00	0,60
25	caimito	<i>Pouteria caimito</i> caimito Ruiz & Pav. Radlk.	Sapotaceae	15,00	0,53
26	pata de vaca	<i>Bauhinia forficata</i> Link.	Fabaceae	15,00	0,53
27	capulí	<i>Vallea stipularis</i> L.f.	Elaeocarpaceae	13,00	0,46
28	tamburo	<i>Vochysia</i> spp. Print.	Vochysiaceae	12,00	0,42
29	zapote	<i>Quararibea cordata</i> Bonpl.	Malvaceae	12,00	0,42
30	payas	<i>Miconia pilgeriana</i> Ule.	Melastomataceae	12,00	0,42
31	matapalo	<i>Ficus mutisii</i> Dugand.	Moraceae	11,00	0,39
32	copal	<i>Dacryodes olivifera</i> Cuatrec.	Burceraceae	10,00	0,35
33	palo prieto	<i>Lysiloma divaricatum</i> (Jacq.) J.F. Macbr.	Fabaceae	9,00	0,32
34	pumamaqui	<i>Oreopanax ecuadorensis</i> Seem.	Araliaceae	9,00	0,32
35	sapán	<i>Clathrotropis brunnea</i> Amshoff.	Fabaceae	9,00	0,32
36	sande	<i>Brosimun utile</i> Kunth.	Moraceae	9,00	0,32
37	tilo	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Malvaceae	8,00	0,28
38	carahuasca	<i>Trema integerrima</i> Beurl.	Ulmaceae	8,00	0,28
39	motilón	<i>Hieronyma asperifolia</i> Pax y K. Hoffm.	Euphorbiaceae	7,00	0,25
40	barbasquillo	<i>Lonchocarpus nicou</i> Aubl. J. F.	Fabaceae	7,00	0,25

**Tabla 3**
*Número de especies identificadas en la provincia de Pastaza (continuación)*

Cód .	Nombre común	Nombre Científico	Familia	No ind.	%
41	naranja	<i>Citronella mucronata</i> Ruiz et Pavón D. Don.	Cardiopteridaceae	6,00	0,21
42	paso	<i>Gustavia macarenensis</i> Philipson.	Lecythidaceae	6,00	0,21
43	tachuelo	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae	6,00	0,21
44	atamba	<i>Cecropia sp.</i> Loefl.	Urticaceae	6,00	0,21
45	cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	5,00	0,18
46	pitón	<i>Grias neuberthii</i> J.F.	Lecythidaceae	5,00	0,18
47	aguacatillo	<i>Persea caerulea</i> Ruiz & Pav Mez.	Lauraceae	5,00	0,18
48	chicle	<i>Manilkara zapota</i> L. P. Royen	Sapotaceae	4,00	0,14
49	cabo de hacha	<i>Trichilia hirta</i> L.	Meliaceae	4,00	0,14
50	guambula	<i>Bougainvillea</i> Comm. ex Juss.	Nyctaginaceae	3,00	0,11
51	guayabo	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	3,00	0,11
52	limoncillo	<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	Sapindaceae	3,00	0,11
53	Pariachi	<i>Calycophyllum candidissimum</i> Vahl DC.	Rubiaceae	3,00	0,11
54	Quila	<i>Chusquea quila</i> Kunth.	Poaceae	3,00	0,11
55	Uvilla	<i>Pourouma spp.</i> Aubl.	Urticaceae	3,00	0,11
56	Bálsamo	<i>Myroxylum balsamum</i> L.	Fabaceae	2,00	0,07
57	barbasco	<i>Lonchocarpus nicou</i> Aubl. DC.	Fabaceae	2,00	0,07
58	guayabillo	<i>Psidium sartorianum</i> O. Berg Nied.	Myrtaceae	2,00	0,07
59	peine de mono	<i>Apeiba glabra</i> Aubl.	Malvaceae	2,00	0,07
60	árbol de maní	<i>Sterculia quadrifida</i> R. Br.	Malvaceae	2,00	0,07



**Tabla 3**
*Número de especies identificadas en la provincia de Pastaza (continuación)*

Cód.	Nombre común	Nombre Científico	Familia	No ind.	%
61	santa maría	<i>Calophyllum brasiliense</i> L. Cambess.	Calophyllaceae	2,00	0,07
62	pechuga de gallina	<i>Hasseltia floribunda</i> Kunth.	Salicaceae	2,00	0,07
63	Sauco	<i>Sambucus canadensis</i> Linneo	Adoxaceae	2,00	0,07
64	Sisín	<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don.	Podocarpaceae	2,00	0,07
65	Lispungo	<i>Couroupita guianensis</i> Aubl.	Lecythidaceae	2,00	0,07
66	algodoncillo	<i>Alchornea iricurana</i> Casar.	Euphorbiaceae	2,00	0,07
67	caracaspi	<i>Anacardium excelsum</i> L.	Anacardiaceae	1,00	0,04
68	caraña	<i>Bursera graveolens</i> Kunth Triana & Planch.	Burseraceae	1,00	0,04
69	chilca	<i>Baccharis</i> L.	Asteraceae	1,00	0,04
70	chilco	<i>Ageratina tinifolia</i> Kunth R.M. King & H. Rob.	Asteraceae	1,00	0,04
71	chinchá	<i>Geonoma undata</i> Klotzsch.	Arecaceae	1,00	0,04
72	chontacaspí	<i>Mouriri oligantha</i> Pilg.	Melastomataceae	1,00	0,04
73	perillo	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.	Apocynaceae	1,00	0,04
74	dunduna	<i>Eugenia florida</i> DC.	Myrtaceae	1,00	0,04
75	higueron	<i>Ficus aurea</i> Nutt.	Moraceae	1,00	0,04
76	guabiduco	<i>Piper carpunya</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae	1,00	0,04
77	gualis	<i>Musa velutina</i> H. Wendl. & Drude	Musácea	1,00	0,04
78	ishpingo	<i>Ocotea quixos</i> Lam. Kosterm.	Lauraceae	1,00	0,04
79	laurel de cera	<i>Morella pubescens</i> Humb. & Bonpl. Wilbur	Myricaceae	1,00	0,04
80	malva	<i>Malva arborea</i> L. Webb & Berthel.	Malvaceae	1,00	0,04
81	mango de monte	<i>Mangifera</i> L.	Anacardiaceae	1,00	0,04
82	moral fina	<i>Maclura tinctoria</i> L. Steud	Moraceae	1,00	0,04
83	lluvia de oro	<i>Cassia fistula</i> L.	Fabaceae	1,00	0,04

**Tabla 3**

*Número de especies identificadas en la provincia de Pastaza (continuación)*

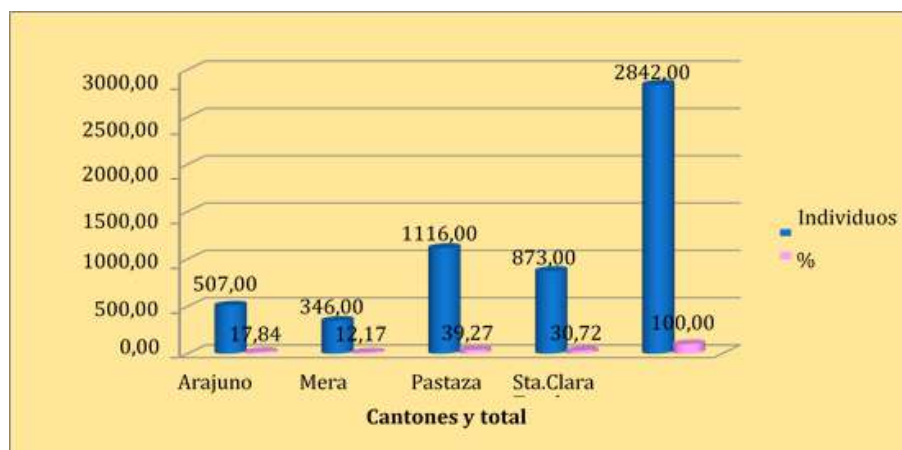
Cód .	Nombre común	Nombre Científico	Familia	No ind.	%
84	cacao de monte	<i>Herrania</i> Evans.	Malvaceae	1,00	0,04
85	nimbo	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	1,00	0,04
86	árbol del pan	<i>Artocarpus altilis</i> Parkinson Fosberg.	Moraceae	1,00	0,04
87	maría	<i>Ficus jacobii</i> V.zq. Avila	Moraceae	1,00	0,04
88	yapit	<i>Ficus pertusa</i> L.f.	Moraceae	1,00	0,04
89	yunyún	<i>terminalia oblonga</i> Ruiz & Pav.	Combretaceae	1,00	0,04
90	desconocido	desconocido	desconocido	1,00	0,04
Tota				2842,0	100
1				0	

*Número de individuos por cantones*

Se identificaron 2 842 individuos que representa el 100% de la provincia de Pastaza distribuidos de siguiente manera: Arajuno 507, Mera 346, Pastaza 1 116 y Santa Clara 873 del estudio realizado (figura 3).

**Figura 3**

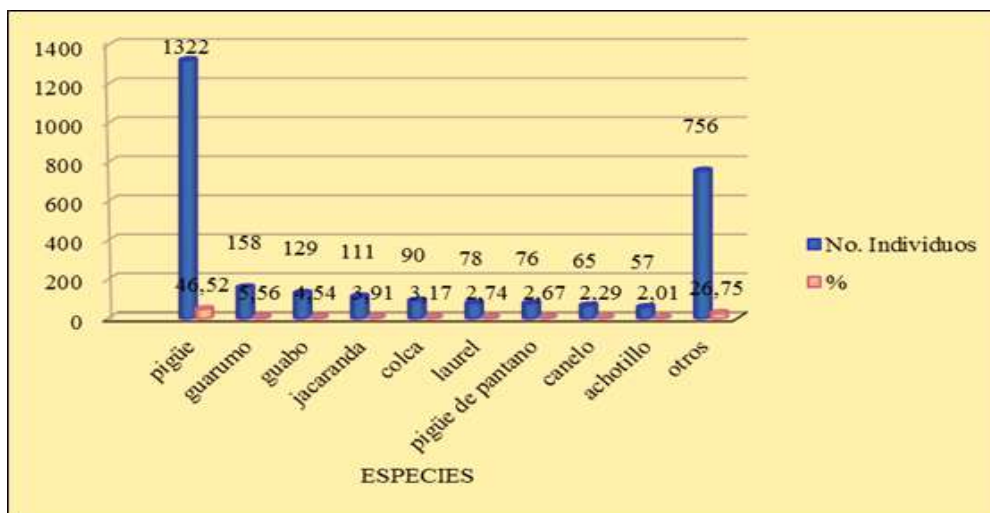
*Total, de individuos identificados por cantón de la provincia Pastaza*



Realizado en las área antes mencionadas y localizadas en los cuatro cantones de la provincia. Del 100% de individuos, el 39,27% corresponde al cantón Pastaza con 1116 individuos, cantón Santa Clara con el 30,72%, cantón Arajuno 17,84% y por último el cantón Mera con el 12,17%. Esto se llevó a cabo en función de los criterios del tipo de finca y número de parcelas por cantón, razón por la que varían significativamente los datos presentados.

**Figura 4**

*Total, de individuos en la provincia de Pastaza*



Las especies encontradas fueron 90 especies, de las cuales se eliminaron 81 especies, porque tienen un bajo % de representatividad, quedando solo con 9 especies forestales, por su potencial productivo como una ventaja para el manejo forestal de árboles o arbustos sostenible y sustentable (Natalini et al., 2016). Si bien es cierto que utilizan el conteo de anillos para algunos árboles, que representan las temporadas de crecimiento del árbol y permite desarrollar los planes de manejo forestal (Rojas-García et al., 2020), se observaron anillos de crecimiento distintos en algunos individuos (Fontana et al., 2019). En la figura 4 se presenta el número de individuos y su predominancia o abundancia.

*Análisis estadístico del fuste de los árboles Piptocoma discolor (pigüe)*

De acuerdo a su categoría de diámetro de la base de crecimiento del árbol, se ajusta a la guía matemática según (González et al., 2018). Por lo tanto, de igual similitud, guarda concordancia con el fuste superior de los árboles de las otras especies, de igual manera se presenta la gráfica de los datos en forma conjunta del estudio de acuerdo con su categoría, donde se observa las diferencias altamente significativas, de la incidencia de las condiciones climatológicas y de suelo, en base a su diámetro obtenido de las medias de los cuatro cantones de la Provincia de Pastaza. Desde el punto de vista forestal y

necesidad urgente de un manejo forestal sostenible donde se incorporen las acciones biológicas (Murillo, Rivera y Castizo, 2018) (tabla 4).

**Tabla 4**

*Análisis de varianzas al 99 % de confiabilidad del fuste inferior*

Fuente de variación	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadrados medios Esperados	Fisher	p-valor
Modelo	1920,01	17	112,941654	48,6037674	0
Categoría	1915,03	15	127,668431	54,9413477	0
Repetición	4,98	2	2,49083333	1,07191527	0,35510303
Caso	0	0	0		
Error	69,71	30	2,32372222		
Total	1989,72	47		CV=	7,13

Las categorías de su simbología de los cuatro cantones de la provincia de Pastaza: M = Mera, A = Arajuno, S = Santa Clara y C = Canelos-Pastaza.

**Tabla 5**

*Test de Tukey Alfa=0,01 DMS=5,45661 confiabilidad del fuste inferior*

Categoría	Media	n	E.E.	Col5	Col6	Col7	Col8	Col9	Col10	Col11	Col12	Col13
MA	12,60	3	0,9	A								
AA	13,33	3	0,9	A	B							
SA	13,40	3	0,9	A	B							
CA	13,67	3	0,9	A	B							
CB	17,67	3	0,9	A	B	C						
SB	18,00	3	0,9	A	B	C	D					
MB	18,47	3	0,9		B	C	D					
AB	19,20	3	0,9			C	D	E				
CC	22,77	3	0,9			C	D	E	F			
SC	23,30	3	0,9				D	E	F			
MC	24,17	3	0,9					E	F	G		
AC	25,03	3	0,9						F	G	H	
AD	29,50	3	0,9							G	H	I
MD	29,87	3	0,9								H	I
SD	30,30	3	0,9								H	I
CD	30,90	3	0,9									I

Según los resultados obtenidos de las tablas 4 y 5 del análisis de varianza del fuste del crecimiento *Piptocoma discolor* existen diferencias altamente significativas entre los métodos de manejo tradicional del bosque en forma natural, con una prueba estadística de Fisher de 48,66%, (tabla 4), y su relación con categorías que le corresponde a su diámetro analizados por los cuatro cantones de 54,94 %, con coeficiente de variabilidad de 7,13% y con una probabilidad de ocurrencia menor al 0,01 % y con una confiabilidad del 99 %, con una prueba de Tukey al 0,01 % (tabla 5) con una Diferencia Mínima Significativa (DMS) 5,45 %; entre los cantones, esto hace la referencia a su base del tronco del árbol, en relación a su crecimiento lo que cumple el modelo matemático propuesto.

**Tabla 6**

*Análisis de varianzas al 99% de Confiabilidad del fuste superior*

Fuente de variación	Sumas de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrados medios	Fisher	p-valor
Modelo	1785,83	17	105,049	40,758	0,000
Categoría	1784,85	15	118,990	46,167	0,000
Repetición	0,98	2	0,489	0,190	0,828
Caso	0	0	0,000		
Error	77,32	30	2,577		
Total	1863,15	47		CV=	10,22

**Tabla 7**

*Test de Tukey alfa 0,01 DMS = 5,75 confiabilidad del fuste superior*

Categoría	Medias	N	E.E.	Col5	Col6	Col7	Col8	Col9	Col10
SA	8,26	3	0,94	A					
MA	8,77	3	0,94	A	B				
SC	9,36	3	0,94	A	B				
AA	9,5	3	0,94	A	B				
CA	9,5	3	0,94	A	B				
CB	12,33	3	0,94	A	B	C			
SB	13,26	3	0,94	A	B	C			
AB	13,97	3	0,94	A	B	C			
MB	14,5	3	0,94		B	C	D		
AC	16,5	3	0,94			C	D		
CC	17,07	3	0,94			C	D	E	

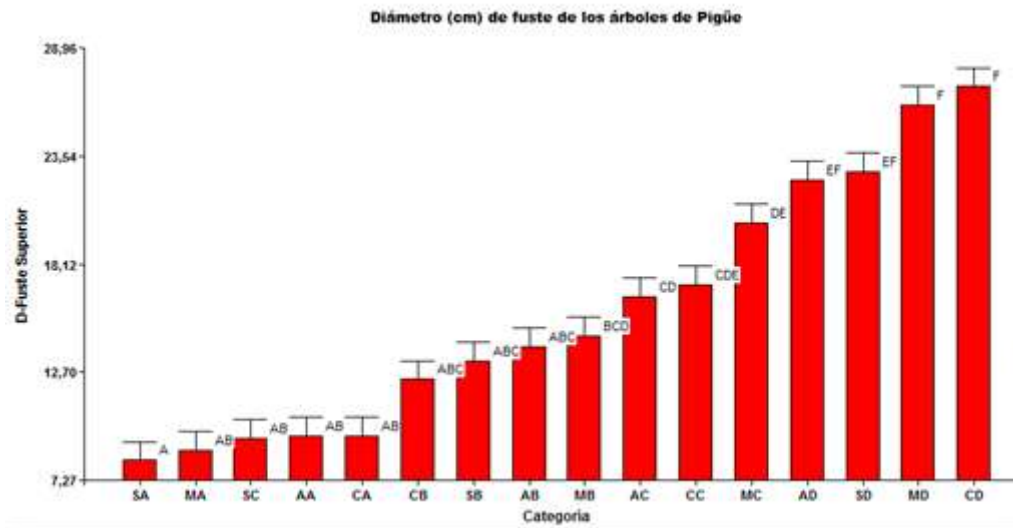
**Tabla 7**

*Test de Tukey alfa 0,01 DMS = 5,75 confiabilidad del fuste superior (continuación)*

Categoría	Medias	N	E.E.	Col5	Col6	Col7	Col8	Col9	Col10
MC	20,17	3	0,94				D	E	
AD	22,33	3	0,94					E	F
SD	22,75	3	0,94					E	F

**Figura 5**

*Análisis de varianza del diámetro del fuste*



El análisis de varianza del fuste de los árboles *Piptocoma discolor* (pigüe) en relación a la DAP de crecimiento, se demuestra en el modelo de Fisher el 40,76% de diferencias altamente significativas, las categorías corresponde al diámetro en sus cuatro cantones con el 46,17 %, su coeficiente de variabilidad es de 10,22 %, con una probabilidad de ocurrencia menor al 0,01 % y una confiabilidad del 99 % (tabla 6); Con una prueba de Tukey al 0,01 %, con una diferencia mínima significativa (DMS) 1,78 (tabla 7). Esta referencia se hace en base a la DAP del tronco del árbol, su influencia de las condiciones climáticas y del suelo en cada cantón muestra las diferencias de crecimiento del fuste (figura 5). Lo que se asemeja con los estudios planteados de la modelación matemática del crecimiento de la especie (González et al., 2018). Existen otras especies que debido a su dinámica de crecimiento y bifurcación, manifiestan una supervivencia con un mayor crecimiento dentro de la región amazónica, estas son: *Nectandra sp.*, *Terminalia oblonga*, *Apeiba aspera*, *Guarea kunthiana*, *Caryodendron orinocense*, *Terminalia Amazonía*, *Albizia sp.*, *Ochroma pyramidale*, *Piptocoma discolor*, *Heliocarpus americanus*, *Aspidosperma laxiorum*, *Pouteria capasifolia*, *Clarisia racemosa* y *Cedrela odorata*,



estas especies se han desarrollado después de las actividades como la deforestación, degradación forestal y al cambio del uso de la tierra ( Food and Agricultura Organization of the United Nations [FAO] & Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente [PNUMA], 2020)

La abundancia está dada en función del número de individuos por hectárea y del área basal/ha; El porcentaje más alto obtenido en este estudio *Piptocoma discolor*, se debe a su diámetro mayor en relación con las otras especies del bosque secundario como se muestra en la figura 5, donde se estiman las condiciones del potencial de biomasa. Sin embargo, se consideró el acuerdo No. 0125, por sus características diamétricas para el manejo forestal sostenible de los bosques, en el artículo 11, literal a), inciso 3 detalla que un árbol no puede ser cortado si la especie tiene una baja abundancia con DAP igual o superior a 30 centímetros, por lo tanto, no podrán ser incluidos en un aprovechamiento forestal (FAO & PNUMA, 2020).

Derivado de este análisis, se observó que de manera general existe una dominancia debido a sus relaciones de crecimiento y la sinergia entre *Piptocoma discolor* y las otras especies (tabla 3), para el manejo forestal (producción de madera). Los resultados por su gran diversidad de especies sugieren una relación sinérgica entre las 9 especies (Lee & Lautenbach, 2016). Dado que encontraron pocos estudios acerca del flujo de biomasa y agua de las especies forestales, al menos en este caso la compensación, en el corto plazo que se obtiene de algunas especies es poco, a diferencia del (pigüe), que por su crecimiento rápido puede contribuir al desarrollo económico y social de la Amazonía ecuatoriana (González et al., 2015).

Con respecto a las condiciones de crecimiento y la dominancia las diferencias son significativas en algunas especies como (pigüe de pantano, guarumo, canelo, jacaranda, doncel, uva, avío y naranjillo); A pesar de su importancia, la dominancia es mayor con respecto a la abundancia de las otras especies que presentaron diámetros mayores, como es el caso de guarumo y uva que no es tan común encontrar en realces en pasto y realces en chacra. Esto tiene que ver con relación a sus condiciones climáticas y de altitud, en rangos comprendidos entre 901-1100 m.s.n.m., lo que equivale a 1.8 ha, seguido del rango altitudinal entre 500-700 m.s.n.m. con 16 parcelas de evaluación y finalmente están los rangos >1100 y de 701-900 m.s.n.m. con 7 y 4 parcelas respectivamente lo que confirman sus estudios (Ordóñez, 2020).

Considerando las Normas para el Manejo Forestal Sustentable del aprovechamiento de la madera en bosque húmedo que están constituidos por especies heliófitas, tales como el niguito o frutillo (*Mantingia sp.*) el pigüe (*Pallalesta discolor*), la balsa o boyá (*Ochroma spp*), el guarumo (*Cecropia spp*), el sapan de paloma (*Trema spp*), el pichingo chillalde (*Trichospermum spp*), la balsa del oriente (*Eliocarpus americanus*), el aliso (*Alnus acuminata*), Laurel de cera (*Myrica pubescens*), guasimo o guasmo (*Guasmo ulmifolia*)

según el acuerdo 0125 del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE, 2015). Las especies pioneras de rápido crecimiento pigüe y balsa, muestran alta demanda a nivel nacional y considerando que su manejo requiere de bajos costos de inversión, es necesario considerar su potencial para pequeños productores de la Costa y la Amazonía (Pinelo, 2016).

**Tabla 8**
*Calidad del Manejo forestal Piptocoma discolor (pigüe) y otras especies*

Descripción	E5	E4	E3	E2	E1	Porcentaje
Manejo	0	0	0	27,08	72,92	100
Control	0	0	0	27,08	72,92	100
Raleo	0	0	0	0	100	100
Limpieza	0	0	0	35,42	64,58	100
Promedio de la calidad del Manejo				22,39	77,61	100

Nota: Las condiciones del manejo de la calidad de la especie significan: E1 malo,

E2 regular, E3 Bueno, E4 Muy bueno, E5 excelente.

Los resultados de las encuestas realizadas del crecimiento fue en base a las frecuencias absoluta y relativa, en los cuatro cantones que se presentan en la (tabla 8), se observa que son diferentes los promedios de sus porcentajes de la fase de crecimiento, en relación al “diámetro de la base y superior del árbol”(cm), “altura, copa y raíz” del árbol (m); Los árboles medidos in situ y los tumbados, lograron obtener datos fidedignos de la calidad del manejo forestal, con una calificación regular (E2) con un promedio del 22,39% y sin manejo (E1) el 77,61%, definido para su aprovechamiento como recurso maderable y que un futuro aplicando el manejo cambiara este sistema tradicional para su aprovechamiento. Siendo un desafío de mejorar las condiciones del manejo forestal (Rojas 2020).

En el estudio las otras especies sin identificación, *Cecropia peltata* L. *Ocotea* Aubl, *Croton lechleri* Muell. Arg, *Vismia baccifera* L. Triana & Planch y *Morella pubescens* Humb. & Bonpl. Wilbur son las que presentan una abundancia y dominancia directamente proporcional al número de individuos; aunque en algunas especies como *Quercus alba* L., *Vismia baccifera* L. Triana & Planch, *Myrica pubescens* Humb. & Bonpl. ex Willd, *Brosimum utile* Kunth, *Trema integerrima* Beurl, *Calophyllum brasiliense* L. Cambess, sin la dominancia presenta porcentajes mayores, debido a que los individuos encontrados tienen diámetros mayores.

**Tabla 9**
*Condiciones del crecimiento Piptocoma discolor (pigüe) y otras especies*

Descripción	E5	E4	E3	E2	E1	%
F1-F2-F3-Limpio	40,63	31,25	18,75	9,37	0	100
Condición actual de la producción						
Condición	10,42	47,91	25	16,67	0	100
Destino de la producción						
Descripción	Madera	Construcción	Cajas	Leña	Muebles	
Destino	16,67	31,25	37,5	14,58	0	100
Evaluación de calidad del dominio de las especies en relación con las otras						
Descripción	Dominante	Codominante	Intermedio	Suprimido	Ninguno	
Posición sociológica	50	50	0	0	0	100

El crecimiento, producción, dominancia y posición sociológica según el estudio se muestra en la (tabla 9). Se considera en orden de importancia y jerarquía que encuentra en estos ejemplares que han alcanzado una dominancia debido a sus diámetros, crecimiento rápido y su abundancia, por su participación en la estructura horizontal y vertical, aunque en todos los casos las especies antes mencionada por sus términos triplica las restantes especies vegetales que se caracterizan por su asociación, lo que permite visualizar de acuerdo con el peso ecológico de las especies dentro de la comunidad vegetal.

**Conclusiones**

- Dentro de la provincia de Pastaza, se evidencia *Piptocoma discolor* y las 9 especies descritas se pueden considerar por su crecimiento rápido como posibles especies para el aprovechamiento con fines sostenibles y sustentables ayudando de esta manera al mejoramiento del nivel de vida de la población de la zona, por su riqueza y extensión territorial y diversidad forestal, sin embargo, hasta la actualidad no cuenta con estrategias de conservación.
- La asociación dominante de especies de la zona de estudio está integrada por *Piptocoma discolor*, *Cecropia peltata* L., *Inga edulis* Mart, *Jacaranda mimosifolia* D. Don., *Miconia Ruiz & Pav.*, *Myrica pubescens* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Piptocoma* Cass, *Ocotea* Aubl., *Vismia baccifera* L. Triana & Planch., *Joosia umbellifera* H. Karst. La regeneración natural de las mismas adquiere importancia financiera para la provincia de Pastaza, debido a rápida adaptación en los bosques secundarios, mediante un manejo forestal adecuado se beneficiarán a las familias económicamente.

- En relación con su densidad y manejo forestal hasta la actualidad no se cuenta con planes de manejo forestal, por esta razón se prevé que esta información, será útil para las condiciones de desarrollo y crecimiento de esta vegetación con el fin de impulsar esta actividad con los gobiernos locales de la provincia de Pastaza.

### Referencias Bibliográficas

- Acosta Mireles, M., Carrillo Anzures, F., Delgado, Diego & Velasco Bautista, E. (2014). Establecimiento de parcelas permanentes para evaluar impactos del cambio climático en el Parque Nacional Izta-Popo. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*. Vol. 5, no. 26, p. 06-29. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2007-11322014000600002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-11322014000600002&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
- Aguirre Mendoza, Z., Díaz Ordoñez, E., Muñoz Chamba, J., & Muñoz Chamba, L. (2019). Sucesión natural bajo plantaciones de *Pinus radiata* D. Don (Pinaceae) y *Eucalyptus globulus* Labill. (Myrtaceae), en el sur del Ecuador. *Arnaldoa*. Vol. 26, no. 3, p. 943-964. DOI 10.22497/arnaldoa.263.26306.
- Aristizábal, J. D. (2011). Desarrollo de modelos de biomasa aérea en sombríos de café (Coffea Arabica L.) mediante datos simulados. Developing above-ground biomass models for coffee (Coffea Arabica L.) shade trees via simulated data. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*. Vol. 14, no. 1, p. 49-56.
- Escoto García, T., Beas Beas, N., Contreras Quiñones, H. J., Rodríguez Rivas, A., Díaz Ramos, S. G., Anzaldo Hernández, J., & Vega Elvira, R. (2017). Caracterización dasométrica y químico - micrográfica de tres especies de pino y su viabilidad de aprovechamiento integral. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*. Vol. 8, no. 41. DOI 10.29298/rmcf.v8i41.28. <http://cienciasforestales.inifap.gob.mx/editorial/index.php/forestales/article/view/28>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2020). *Evaluación de los recursos forestales mundiales*. ONUAA. ISBN 978-92-5-132580-3. <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca8753es>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO] & Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente [PNUMA]. (2020). *El estado de los bosques del mundo 2020. Los bosques. la biodiversidad y las personas*. Roma: FAO and UNEP. ISBN 978-92-5-132421-9. <https://www.fao.org/3/ca8642es/CA8642ES.pdf>, <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca8642es>

- Fontana, C., Santini-Junior, Olmedo, L., Morais, G., Botosso, P. C., Tomazello-Filho, M., & Oliveira, J. Morales. (2019). Assessment of the dendrochronological potential of *Licaria bahiana* Kurz, an endemic laurel of lowland Atlantic forests in Brazil. *Acta Botanica Brasilica*. Vol. 33, p. 454-464. DOI 10.1590/0102-33062019abb0028.
- García Aguilar, J. Á., Velasco Velasco, V. A., Rodríguez O. G. & Enríquez Del Valle, J. R. (2017). Influencia de la calidad de sitio sobre el crecimiento de una plantación de *Pinus patula* Schltdl. et Cham. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*. Vol. 8, no. 44, p. 132-154. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2007-11322017000600132&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-11322017000600132&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Garrido, S., Lalouf, A. & Moreira, J. (2013). Implementación de energías renovables como estrategia para modificar la matriz energética en Argentina. De las políticas puntuales a las soluciones sistémicas. *ASADES*. Vol. 17, p. 12-35. [https://www.researchgate.net/publication/322211770\\_IMPLEMENTACION\\_DE\\_ENERGIAS\\_RENOVABLES\\_COMO ESTRATEGIA\\_PARA\\_MODIFICAR\\_LA\\_MATRIZ\\_ENERGETICA\\_EN\\_ARGENTINA\\_DE\\_LAS\\_POLITICAS\\_PUNTUALES\\_A\\_LAS\\_SOLUCIONES\\_SISTEMICAS/link/5a4bee1aa6fdcc3e99cf6613/download](https://www.researchgate.net/publication/322211770_IMPLEMENTACION_DE_ENERGIAS_RENOVABLES_COMO ESTRATEGIA_PARA_MODIFICAR_LA_MATRIZ_ENERGETICA_EN_ARGENTINA_DE_LAS_POLITICAS_PUNTUALES_A_LAS_SOLUCIONES_SISTEMICAS/link/5a4bee1aa6fdcc3e99cf6613/download)
- González, J. E., Espinoza, B., Coronel, T., Quevedo, V., Cabadiana, H., Uvidia, M, Deny Oliva, Morón, C. J., & Campo, Morillo Robles. (2015). Potencial de la biomasa y la cinética del modelo de secado de *Piptocoma discolor* (pigüe) como fuente de energía renovable en el Ecuador. *Enfoque UTE*. Vol. 12, no. 1, p. 74-90. DOI 10.29019/enfoqueute.695.
- González, Juan Elías, Morillo, C., García, J., Cárdenas, J., & Oliva, D. (2019). Determinación del potencial energético del pigüe (*Piptocoma Discolor*) en la Amazonía ecuatoriana. *Ciencia Digital*. 2019. Vol. 3, p. 1-20. DOI <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i1>.
- González, J. E., Papue, A., González, V., Borja, A., & Oliva, D. (2018). Crecimiento y conservación del *Piptocoma discolor* (Pigüe) en la Provincia de Pastaza – Ecuador. *Revista Cubana de Ciencias Forestales: CFORES*. 2018. Vol. 6, no. 3, p. 366-379.
- Lee, H., & Lautenbach, S. (2016). A quantitative review of relationships between ecosystem services. *Ecological Indicators*. Vol. 66, p. 340-351. DOI 10.1016/j.ecolind.2016.02.004.



- Merino, J. P. (2010). Estudio económico de dos formas de aprovechamiento forestal del Pigue (pollalesta discolor) en el cantón Mera, provincia de Pastaza. p.81.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador [MAE]. (2015). *Acuerdo N° 125. Normas para el manejo forestal sostenible de los bosques húmedos*. Registro Oficial. Órgano del Gobierno del Ecuador. <https://www.ecolex.org/es/details/legislation/acuerdo-no-125-normas-para-el-manejo-forestal-sostenible-de-los-bosques-humedos-lex-faoc162523/>
- Natalini, F., Reyes, A., Vázquez-Piqué, J., Pardos, M., Calama, R., & Büntgen, U. (2016). Spatiotemporal variability of stone pine (*Pinus pinea* L.) growth response to climate across the Iberian Peninsula. *Dendrochronologia*. Vol. 40, p. 72-84. DOI 10.1016/j.dendro.2016.07.001.
- Navarro Martínez, J., Godínez J. F., López López, M. Á., Rosas Acevedo, J. L., Juárez López, A. L., & Reyes Umaña, M. (2020). Ajuste de ecuaciones alométricas para estimar biomasa aérea en *Pinus ocarpa* y *Quercus resinosa* en Guerrero, México. *Madera y bosques*. Vol. 26, No. 1. DOI 10.21829/myb.2020.2611964. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1405-04712020000100202&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-04712020000100202&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Ordóñez Gutiérrez, O., Valarezo Aguilar, K. & Ordóñez, G. (2020). Distribución potencial de especies forestales nativas en el cantón El Pangui, provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador. *Bosques Latitud Cero*. Vol. 10, no. 2, p. 1-12. <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/831>
- Pinelo, G. I. (2016). *Manual de inventario forestal integrado para unidades de manejo*. Mora Elizabeth. Guatemala: PROARCA. 4. ISBN 9968-825-16-6. <http://awsassets.panda.org/downloads/manualinventario.pdf>
- Rojas, R. S. (2020). Aproximaciones para el desarrollo de una bioética forestal a partir del caso peruano. *Revista Latinoamericana de Bioética*. Vol. 20, no. 1, p. 107-122. DOI <https://doi.org/10.18359/rlbi.4536>.
- Rojas-García, F., Gómez-Guerrero, A., García, G., Pérez, G. Á., Hernández, V. J. & Jong, B. H. J. (2020). Aplicaciones de la dendroecología en el manejo forestal: una revisión. *Madera y Bosques*. Vol. 26, no. 3. DOI 10.21829/myb.2020.2632116. <https://myb.ojs.inacol.mx/index.php/myb/article/view/e2632116>
- Tamayo, F., Torres, B., Fischer, R., Lajones, A., Cervantes, R., Corozo, C., Ferrer Velasco, R. & Günter, S. (2020). Caracterización de paisajes forestales en el Noroccidente Ecuatoriano: Deforestación y aspectos socioculturales. En:



*Deforestación en paisajes forestales tropicales del Ecuador.* Ecuador: Serie de publicaciones misceláneas del INABIO. p. 69-92. ISBN 978-9942-932-33-4. [http://laforet.org/fileadmin/laforet/news/Ecuador\\_Buch/LAFORET\\_ECU\\_web2.pdf](http://laforet.org/fileadmin/laforet/news/Ecuador_Buch/LAFORET_ECU_web2.pdf)

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.







#### Indexaciones



## Carbono en el suelo de bosque secundario y pasturas

### *Soil Carbon in secondary forest and grass*

- <sup>1</sup> Raúl Armando Ramos Veintimilla  <https://orcid.org/0000-0001-5181-1039>  
Docente, Facultad de Recursos Naturales, Carrera Ingeniería Forestal, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), Riobamba-Ecuador.  
[raul.ramos@epoch.edu.ec](mailto:raul.ramos@epoch.edu.ec)
- <sup>2</sup> Roy Vera Vélez  <https://orcid.org/0000-0002-4716-4390>  
Department of Plant Sciences, University of Saskatchewan. 51 Campus Drive, Saskatoon, SK. S7N 5A8-Canada  
[roy.vera@usask.ca](mailto:roy.vera@usask.ca)
- <sup>3</sup> Jorge Eduardo Grijalva Olmedo  <https://orcid.org/0000-0001-8301-531X>  
Docente, Universidad Central del Ecuador. Quito-Ecuador  
[jgrijalva@uce.edu.ec](mailto:jgrijalva@uce.edu.ec)
- <sup>4</sup> Mario Rolando Ramos Veintimilla  <https://orcid.org/0000-0003-2264-2808>  
Investigador Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP, Ecuador.  
[mario.ramos@iniap.gob.ec](mailto:mario.ramos@iniap.gob.ec)



#### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 09/07/2022

Revisado: 24/08/2022

Aceptado: 05/09/2022

Publicado: 16/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2322>

Cítese:

Ramos Veintimilla, R. A., Vera Vélez, R., Grijalva Olmedo, J. E., & Ramos Veintimilla, M. R. (2022). Carbono en el suelo de bosque secundario y pasturas. *ConcienciaDigital*, 5(3.2), 91-106. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2322>



**CONCIENCIA DIGITAL**, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras claves:**

Fraccionamiento del carbono orgánico, pasivo, lento, lábil, suelo, sumidero.

**Keywords:**

Fractioning of organic carbon, passive, slow, labile, soil, carbon sink.

**Resumen**

**Introducción:** El suelo contiene la mayor reserva de carbono orgánico de los ecosistemas terrestres y quizá es el recurso natural de mayor vulnerabilidad al cambio climático. **Objetivo:** Determinar cómo influye el cambio de uso de la tierra en el secuestro de carbono orgánico y su fraccionamiento en el suelo de bosque secundario y pasturas. **Metodología:** La investigación se condujo en San Miguel de Barranca, Puntarenas, Costa Rica, a un rango altitudinal de 150 a 200 m.s.n.m. precipitación de 2043 mm año<sup>-1</sup>, relieve quebrado y fuertes pendientes (23-55%). Estudiamos pasturas mejoradas más árboles (PmA), pasturas degradadas (Pd) y bosque secundario (Bs). En cada repetición del sistema evaluado se hicieron nueve puntos de muestreo, tres calicatas (1x1x1 m) centrales en dirección a la pendiente y seis mini-calicatas (0.5x0.5x0.5 m) distribuidas equidistantemente a 20 m entre ellas. En laboratorio el fraccionamiento fue físico químico y se determinó en autoanalizador modelo Flash EA 1112. **Resultados:** El mayor valor de carbono orgánico almacenado en suelo, hasta 0,8 m de profundidad, presentó el sistema PmA (141,79 Mg ha<sup>-1</sup>), seguido del Pd (133,22 Mg ha<sup>-1</sup>) y el menor valor registró el Bs (85,80 Mg ha<sup>-1</sup>); de los cuales, los sistemas con pasturas presentaron el 68,2 % carbono pasivo y el 65% el bosque secundario. **Discusión:** La tendencia PmA > Pd > Bs probablemente se deba algún fenómeno biofísico, topográfico y acompañado de las fuertes precipitaciones pudo haber influenciado cíclicamente para que el carbono en el suelo de bosque secundario sea menor. **Conclusiones:** Entre 0 y 20 cm de profundidad del suelo, se encuentra el 50% del carbono orgánico total secuestrado, y en gran medida en la forma lábil por lo que probablemente se libere debido a la deforestación o al cambio climático. Esto nos intuye en la necesidad de preservar las áreas boscosas y restaurar áreas degradadas.

**Abstract**

**Introduction:** Soil contains the largest reserve of organic carbon in terrestrial ecosystems, and it is the natural resource with the greatest vulnerability to climate change. **Objective:** To determine to what extent land use change influences carbon sequestration and fractioning in secondary forests and pastures soil. **Methodology:** This study was conducted in San Miguel de

---

Barranca, Puntarenas, Costa Rica. Elevation at this location range from 150 to 200 m.a.s.l., average annual rainfall of 2043 mm, and rough terrain with 23-55% steep slopes. We investigated three systems, mixed improved pastures with trees (PmA), degraded pastures (Pd), and secondary forest (Bs). Each replication had nine sampling points: three main trial pits (1x1x1m) across the slope and six mini-trial pits (0.5 x0.5 x0.5m) evenly spaced along a 20m transect. Laboratory analysis consisted of soil physical-chemical fractioning with a Flash EA 1112 autoanalyzer. **Results:** PmA system stored the highest value of organic carbon in the soil (141.79 Mg ha<sup>-1</sup>) up to 0.8 m deep, followed by Pd (133.22 Mg ha<sup>-1</sup>) and Bs (85.80 Mg ha<sup>-1</sup>). Pasture systems displayed 68.2% passive carbon and 65% in secondary forests. **Discussion:** The carbon storage trend PmA > Pd > Bs is likely due to biophysical and topographical phenomena linked to heavy rainfall. Precipitation could have influenced the carbon cycle in the secondary forest floor to have the lowest value. **Conclusions:** 50% of the total organic carbon is stored between 0 and 20 cm deep in the soil and, to a considerable extent, in the labile form. Carbon is released due to deforestation or ecological anomalies associated with climate change. Our results show the need to preserve forested areas and restore degraded areas.

---

## Introducción

A nivel mundial y en América Latina, en particular, durante las últimas décadas la deforestación, entendida como la transformación de tierras forestales para otros usos como: pastizales para ganadería y agricultura, origina los procesos de degradación y pérdida del potencial de servicios ecosistémicos de los bosques (Alonso, 2022). Desde 1950 se estima que alrededor de 250 millones de hectáreas de bosque húmedo y su biodiversidad asociada se han perdido, y a escala global el valor se incrementa a 420 millones de hectáreas (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación [FAO], 2001; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PENUMA], 2020).

Los sistemas de producción ganadero que sobresalen en estas áreas están basados principalmente en pastizales, con una escasa integración de cultivos (FAO, 2001; Rocha, 2002; Ramos, 2003; Ramos et al., 2020). La sustentabilidad de estos sistemas ha sido amenazada por diversos factores como la degradación de los pastizales (ligada al impacto en los suelos), la estacionalidad de la producción forrajera y las condiciones climáticas adversas. Las consecuencias inmediatas han sido la reducción de la productividad, el aumento de costos de producción y la degradación ambiental (FAO, 2001).

Varios investigadores, entre ellos: Steinfeld et al. (2009) y Hernández et al. (2020), manifiestan que la producción pecuaria es uno de los protagonistas de la problemática ambiental a nivel global. Sánchez et al. (2020), indican que a nivel mundial la producción de carne y leche de bovino es responsable de la mayoría de las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), pues contribuye con el 41 y el 29 %, respectivamente, de las emisiones del sector, aportan gases efecto invernadero como el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), el metano ( $\text{CH}_4$ ) y óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ) a la atmósfera. El  $\text{CO}_2$  es un gas de mucha importancia desde el punto de vista del calentamiento global, debido al volumen producido todos los años, con un aumento en su concentración y por el tiempo de residencia en la atmósfera (Mora, 2001). El  $\text{CO}_2$  es responsable del 50% del calentamiento global a través de la absorción de la radiación térmica emitida por la superficie de la tierra (Veldkamp, 1993; Lorenz & Lal, 2018).

Los bosques almacenan grandes cantidades de carbono tanto en la biomasa vegetal como en el suelo (De Oliveira et al., 2017). El mismo autor manifiesta que el carbono del suelo debajo de los bosques tiene un papel importante en el cambio global, lo que hace que la información sobre las formas y profundidades de estas existencias sea de considerable interés en los esfuerzos para cuantificar las emisiones cuando la deforestación convierte estos bosques en pastizales u otros usos de la tierra.

En el suelo se encuentra la reserva de carbono orgánico terrestre más grande de la Tierra y es una fuente importante y sumidero de  $\text{CO}_2$  atmosférico en la mitigación del efecto invernadero (Lehmann & Kleber, 2015). El carbono orgánico del suelo (COS) es un indicador clave para evaluar la calidad del suelo debido a sus propiedades fisicoquímicas, procesos biológicos y funciones ecológicas (Wu et al., 2022), y por su manejo inadecuado es probablemente uno de los recursos naturales más vulnerables al cambio climático.

En los últimos años, avances conceptuales y metodológicos sugieren un concepto clave sobre el carbono orgánico en el suelo, entre ellos Parton et al. (1987), indican que existen tipos o fracciones de carbono en el suelo con diferentes tasas de recambio (1,5 a más de 1000 años). Por su parte Meléndez (1997), indican que la dinámica del carbono en el suelo puede dividirse en tres fracciones: la fracción activa o carbono microbiano el cual representa entre 1-2% del carbono orgánico total (CO total), la fracción de carbono orgánico lento (CO lento) y el carbono orgánico pasivo (CO pasivo).



Conocer la dinámica de estas reservas es importante para evaluar el riesgo de liberación a la atmósfera que tiene el carbono en los escenarios climáticos proyectados. El carbono en fracciones lábiles es el más susceptible de liberarse si se expone a estas perturbaciones, y es más probable que se libere carbono en cualquier forma ubicada cerca de la superficie del suelo que el carbono en capas más profundas (Ramos, 2003; De Oliveira et al., 2017).

En este contexto nuestra investigación pretendió determinar cómo influye el cambio de uso de la tierra en el secuestro de carbono orgánico y su fraccionamiento en el suelo de bosque secundario y pasturas en el trópico, información relevante para ayudar a entender mejor cómo la deforestación impacta el potencial que tiene el suelo como sumidero de carbono y promover estrategias para su manejo sostenible.

### Metodología

Esta investigación se realizó en el sector San Miguel de Barranca perteneciente a la provincia Puntarenas, Costa Rica. Las fincas estudiadas se encuentran ubicadas a 10°09' de latitud norte y Bosque Sub-húmedo Tropical (bh-T), el relieve es quebrado con fuertes pendientes que se encuentran entre 23-55%.

Este estudio se realizó en un suelo Typic Rhodustalfs que pertenece al orden de los Alfisoles (Mapa de suelos de Costa Rica). Los suelos en la zona son superficiales compactados, arcillosos y baja conductividad hidráulica (Camargo, 1999).

La precipitación media anual en la zona es de 2043 mm distribuida en dos épocas, lluviosa (mayo-noviembre) y seca (diciembre-abril). La temperatura promedio es de 27.2 °C (Chinchilla, 1987).

El área de influencia del proyecto “Enfoques integrados silvopastoriles para el manejo de ecosistemas” esta entre 0 y 600 m.s.n.m., las fincas en estudio se encuentran de 150 y 200 m.s.n.m, con topografía irregular y fuertes pendientes.

Metodológicamente la investigación ejecutada correspondió a: Diseño experimental de tipo cuasiexperimental y nivel de tratamientos múltiples, como se detalla a continuación: Los tratamientos estudiados fueron pasturas mejoradas más árboles (PmA), pasturas degradadas (Pd) y bosque secundario (Bs).

Las pasturas mejoradas más árboles fueron apartos o potreros con *Brachiaria brizantha* de 3 años y varias especies leñosas dispersas. Las pasturas degradadas fueron apartos que tenían como pasto principal jaragua (*Hyparrhenia rufa* Stapf.) y varias gramíneas nativas, presentaron una población de árboles muy baja, además se observó un alto porcentaje de arvenses y de suelo descubierto. El bosque secundario en las tres fincas estudiadas está estimado en una edad entre 15 y 25 años (Ramos, 2003).



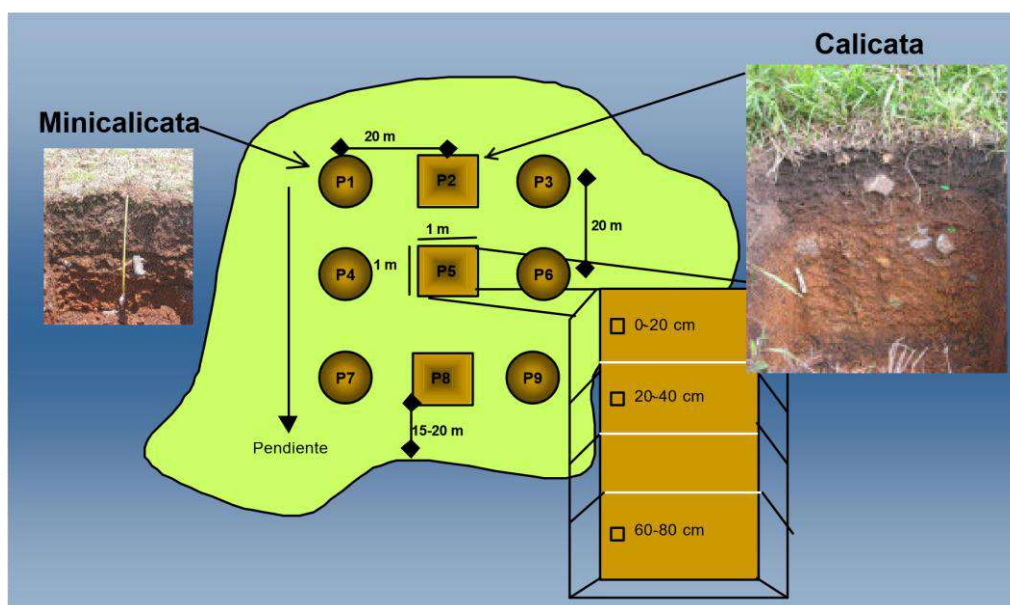
Se utilizó un diseño Irrestringido al azar con parcelas divididas con muestreo, donde la parcela grande estaba conformada por el tipo de uso de la tierra y la parcela pequeña por la profundidad del suelo. Las repeticiones fueron cinco.

En cada repetición del sistema de uso de la tierra evaluado se hicieron nueve puntos de muestreo, tres calicatas (hoyos de 1x1x1 m) que se ubicaron en la parte central del aparcamiento distribuidas equidistantemente a 20 m entre ellas y en dirección a la pendiente del terreno y seis minicalicatas (hoyos de 0.5x0.5x0.5 m) distribuidas en forma paralela a 20 m de distancia de las calicatas, igualmente en sentido de la pendiente, como se observa en la figura 1. En cada punto de muestreo y a tres profundidades de suelo 0-20 cm, 20,1-40 cm y 60-80 cm, se midieron las siguientes variables: densidad aparente, fertilidad, textura, biomasa de raíces finas y carbono orgánico, tema del presente artículo científico (Ramos, 2003).

Los datos obtenidos se analizaron con la ayuda de *Statistical Analysis Systems* para Windows V8 (SAS V8). El nivel de significancia utilizado en las pruebas estadísticas realizadas fue 95% ( $p=0.05$ ). Para comparar las medias de las variables se realizaron pruebas de rangos múltiples de Duncan.

**Figura 1**

*Croquis de distribución de los puntos de muestreo de suelo en el campo, en fincas ganaderas de San Miguel de Barranca, Puntarenas-Costa Rica*



**Fuente:** Ramos (2003)

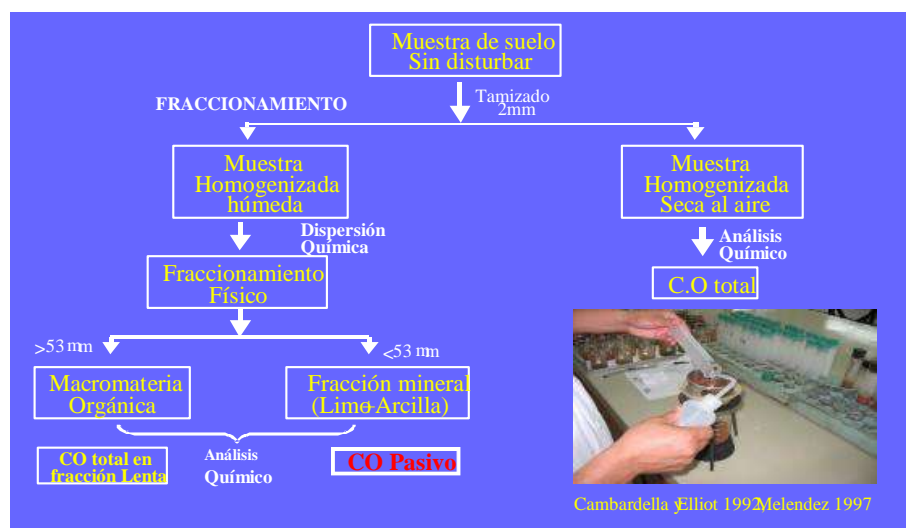
En los nueve puntos de muestreo con la ayuda de un barreno se tomaron muestras de suelo sin disturbar a tres profundidades (0-20, 20,1-40 y 60-80 cm), ubicando el cilindro

muestreador en el tercio medio de cada profundidad en estudio, luego el suelo se pasó a una bolsa plástica bien etiquetada y se llevó al Laboratorio de Suelos del CATIE a realizar el respectivo procesamiento y análisis (Ramos, 2003).

En el laboratorio las muestras de suelo fresco fueron pasadas por un tamiz de 2 mm y se dividió en tres submuestras. En una submuestra se determinó la humedad, secando el suelo a una temperatura de 105 °C durante 24 horas en una estufa de aire forzado. Otra submuestra fue secada al aire libre y se analizó carbono orgánico total por el analizador de carbono y nitrógeno, y en la tercera submuestra se realizó el fraccionamiento y análisis del carbón pasivo como se explica en la figura 2 (Ramos, 2003).

**Figura 2**

*Fraccionamiento del carbono orgánico de suelo basado en el tamaño de partículas, de muestras tomadas en fincas ganaderas de San Miguel de Barranca, Puntarenas-Costa Rica*



Fuente: Ramos (2003)

El fraccionamiento del carbono orgánico como se indica en la figura 2 se realizó combinando un método de dispersión química de suelo seguido de una separación física basada en el tamaño de partículas (Cambardella & Elliot, 1992).

De cada submuestra se pesó 10 g de suelo fresco en tubos plásticos de agitación de 100 ml, luego se adicionó 30 ml de solución de hexametáfosfato de sodio Na (PO<sub>3</sub>)<sub>6</sub> de concentración 5g L<sup>-1</sup> y se agitó durante 1 hora en un agitador horizontal a una velocidad de 120 rPmA. Luego del periodo de agitación se pasó la suspensión por un tamiz de 53 µm, pasando todas las partículas del tubo al tamiz; utilizando una peseta y con pequeñas alícuotas de agua se lavaron las partículas de suelo adheridas al tubo y con una espátula

de hule se desprendieron ligeramente los agregados que quedaron encima del tamiz (Ramos, 2003).

La fracción de arena más la macro materia orgánica retenida sobre el tamiz de  $>53 \mu\text{m}$  (carbón lento) y la fracción de materia orgánica  $<53 \mu\text{m}$  (carbón pasivo) asociada a limos y arcillas, fueron recolectados en vasos de precipitación pre-pesados, luego se puso a secar ambas fracciones a  $50 \text{ }^\circ\text{C}$  hasta obtener el peso seco. Cuando los vasos estaban secos se determinaron las cantidades de material en cada uno de ellos (Cambardella & Elliot, 1992). La fracción de suelo  $<53 \mu\text{m}$  fue morterizada, tamizada a  $250 \mu\text{m}$  y finalmente se analizó el carbono orgánico total en un autoanalizador modelo Flash EA 1112. El funcionamiento de este equipo se basa en una oxidación completa de la muestra dentro de un reactor de alta temperatura (aproximadamente  $1800^\circ\text{C}$ ), transformando la muestra en una mezcla de gases. Los gases se separan a través de una columna cromatográfica la misma que está conectada a un detector de conductividad térmica (TERMO QUEST) (Ramos, 2003).

La población fue compuesta por fincas de productores ganaderos que manejan los sistemas de uso de la tierra con al menos una de las tres formas de uso en estudio. La selección de las parcelas a evaluar se realizó considerando los siguientes criterios:

1. Que las fincas a evaluar se encuentren en un rango de altitud máximo de 100 m.
2. Que en las fincas se practique el mismo tipo de explotación ganadera.
3. Que las parcelas a estudiar se encuentren en un mismo orden de suelo.
4. Que las parcelas no hayan sufrido quemas durante los últimos 15 años.
5. Que el manejo de la pastura en términos de especie, edad, fertilización, malezas, carga animal, tiempos de utilización y recuperación de la pastura sean lo más parecidos posibles.
6. Que el bosque secundario (comparador) tenga al menos 15 años.

La ubicación de las fincas se realizó con apoyo de información (base de datos, mapas y fotografías aéreas 1:40000) disponible en el proyecto antes mencionado e información secundaria (mapa de clasificación).

### Resultados y discusión

La evaluación de CO total y CO pasivo se realizó a través de un análisis de varianza para un diseño de parcelas divididas con muestreo, donde la parcela grande fue el sistema y la parcela pequeña las profundidades. En este análisis se encontraron diferencias estadísticas significativas ( $p < 0.0001$ ) para sistemas de uso de la tierra y profundidades. No se encontró diferencias estadísticas para la interacción sistemas\*profundidad, como se observa en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Análisis de varianza para carbono orgánico total (CO total) y carbono orgánico pasivo (CO pasivo) a tres profundidades de suelo en tres sistemas de uso de la tierra*

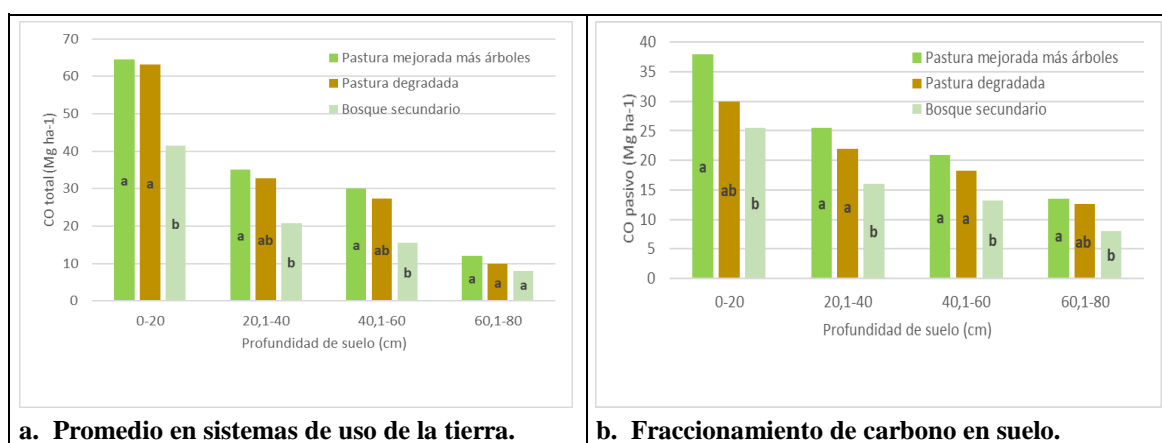
Fuentes de Variación	gl	CO total	CO pasivo
Sistemas de uso del suelo	2	11259,95 *	4951,64 *
Error a (R*S)	12	2420,56	793,18
Profundidad	2	25289,38 **	6303,84 **
Tratamiento*Profundidad	4	694,13 ns	133,24 ns
Error b. (R*S*P)	24	620,76	255,39
Error de Muestreo	360	449,96	160,39
Total	404		

**Nota:** R= Repetición; S= Sistema (PmA= Pastura mejorada, Pd= Pastura degradada, Bs= Bosque secundario); P= Profundidad; \*= Significativo ( $p < 0,05$ ); \*\*= Altamente Significativo ( $p < 0,01$ ); ns = No significativo ( $p > 0,05$ )

La comparación múltiple de Duncan al 5% para sistemas de uso del suelo en la variable contenido de CO total, encontró que PmA ( $64.44 \text{ t ha}^{-1}$ ) y Pd ( $63.11 \text{ t ha}^{-1}$ ) fueron significativamente mayores que Bs ( $41.41 \text{ t ha}^{-1}$ ) en la profundidad superficial de suelo (0-20 cm). En la profundidad de 20,1-40 cm, PmA superó un 15% a Pd y 49.15% a Bs. En la tercera profundidad 40,1-60 cm, PmA superó 11% a Pd y 35% a Bs y finalmente en la cuarta profundidad (60,1-80 cm) PmA fue 15% mayor que Pd, y 29.9% superior que Bs, como se muestra en la figura 3a. La fracción CO pasivo presentó una tendencia similar, como se muestra en la figura 3b.

**Figura 3**

*Promedios de CO total y la fracción CO pasivo en suelo bajo pasturas mejoradas más árboles, pasturas degradadas y bosque secundario en fincas ganaderas de San Miguel de Barranca, Puntarenas-Costa Rica.*

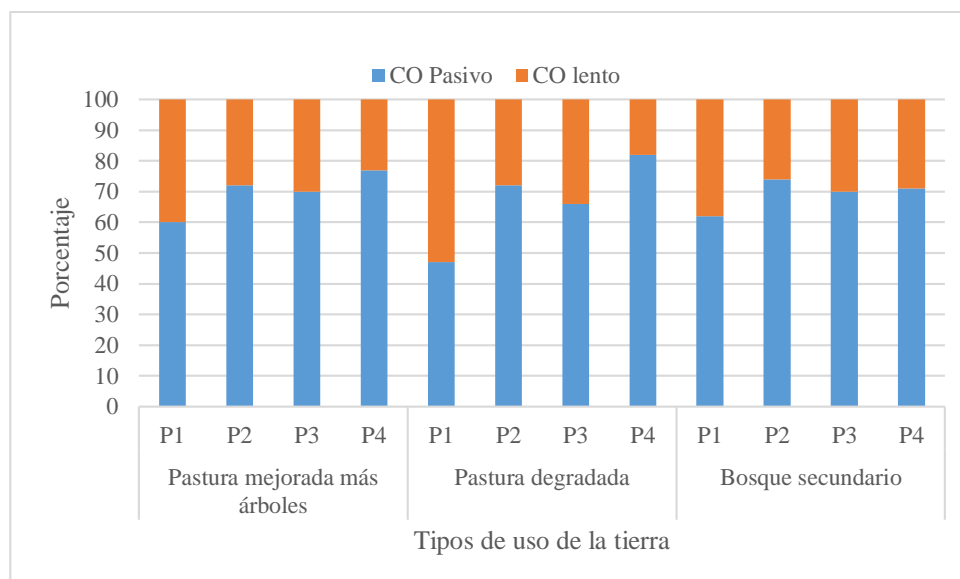


Nota: Letras iguales en cada profundidad no difieren significativamente Duncan  $p < 0.05$

La figura 4 muestra el CO lento y CO pasivo en los tres tipos de uso de la tierra y a las cuatro profundidades en estudio. Aquí se puede observar una relación directa entre el contenido de CO pasivo y la profundidad de suelo, aunque no muy clara en Bs. La baja tendencia en Bs puede estar dado por la posible erosión laminar que sufre el suelo bajo este sistema, lo cual probablemente hizo que las muestras se hayan tomado a una profundidad mayor dentro del perfil y los cuatro puntos de evaluación se encuentren en un mismo horizonte.

**Figura 4**

*Fraccionamiento de carbono orgánico en cuatro profundidades de suelo, bajo pasturas mejoradas más árboles (PmA), pasturas degradadas (Pd) y bosque secundario (Bs) en fincas ganaderas de San Miguel de Barranca, Puntarenas Costa Rica.*



La profundidad 0-20 cm tiene una tendencia a contener un mayor porcentaje de CO lento en comparación a las tres profundidades restantes (20,1-40, 40,1-60 y 60,1-80 cm), esto posiblemente se debe a una mayor cantidad de raíces, material vegetal en descomposición y probablemente una mayor cantidad de arenas en la parte superficial del perfil, aunque un poco más acentuado en Pd que posiblemente al estar el suelo menos protegido hay una mayor acción de las variables climáticas lo que conlleva a una descomposición más rápida de la materia orgánica, como muestra la figura 4.

### Discusión

En esta investigación se determinó t analizó únicamente la fracción de CO pasivo y el CO total. Los datos de la fracción de carbono orgánico lento (CO lento) se estimaron por diferencia entre el CO total y el CO pasivo.



Las tendencias observadas en esta investigación sobre el carbono orgánico del suelo son parecidas a las reportadas por López et al. (1999) y Ruiz (2002), y superior en 30% el CO total en bosque secundario al reportado por Rojas-Solano et al. (2021), en estudios de suelo bajo sistemas silvopastoriles en Turrialba, Costa Rica. El comportamiento del CO total del suelo en las diferentes profundidades se relaciona con el comportamiento de biomasa de raíces finas; es decir, tiene una tendencia a disminuir con el incremento en profundidad lo cual era de esperarse ya que una de las principales entradas de carbono al suelo está dado por la constante muerte de raíces finas (MacDiken, 1997; FAO, 2018).

En la figura 3a se observa también que en la profundidad de, suelo de 0-20 cm se encontró alrededor del 45% de carbono y en la profundidad de 20-80 cm se encontró alrededor del 55% del carbono secuestrado en el suelo. Estos datos muestran que en un perfil de 0.8 m de profundidad, en estas condiciones bioclimáticas, aproximadamente el 60% de carbono secuestrado se encontró en una profundidad mayor a los 0.2 m, esta característica hace que éste carbono esté menos expuesto a procesos de oxidación y por tanto su pérdida como gas efecto invernadero (Fisher et al., 1994; Rojas, 2021).

El sistema de PmA presentó el mayor promedio de CO total almacenado en las tres profundidades de suelo, aunque no difiere estadísticamente con Pd, pero sí con Bs. Estos promedios bajos, no esperados, de contenido de CO total en suelo de Bs puede estar dado por que las pendientes de los bosques secundarios en estudio fueron mayores (23-55%) que en PmA y Pd (28-30%), este factor combinado con las fuertes precipitaciones provoca arrastre del material orgánico depositado en el sistema como producto de la senescencia y muerte de órganos vegetales. Situación que no ocurre en PmA y Pd dado que una de las principales entradas de carbono al suelo es producido por el cambio permanente y de intensidad periódica de raíces de los pastos y que directamente se quedan atrapadas en el suelo (MacDiken, 1997; Wiesmeier et al., 2019), que indican que las características topográficas desempeñan un papel importante para el almacenamiento de carbono en suelo.

Es importante considerar también que los sistemas de bosque tienen la biomasa aérea como fuente principal de almacenamiento de carbono, además existe carbono almacenado en la biomasa radicular que va mucho más allá de la profundidad que se está evaluando en este estudio, por lo cual es necesario realizar la comparación en términos de sistema. Dixon et al. (1994), indican que la mitad del carbono almacenado por el sistema bosque se encuentra en la parte sobre el suelo. Por su parte Richter & Markewitz (2001), indican que encontraron en el Calhoun Forest, Carolina del Norte, un incremento de  $165 \text{ t ha}^{-1}$  de carbono, donde el 65% se acumuló en la biomasa y el 35% en la hojarasca, las raíces y el suelo.

Los porcentajes promedios de la fracción de CO pasivo encontrados en esta investigación fueron parecidos a los citados por Meléndez (1997), en su trabajo realizado en un Typic



Humitropept de Turrialba-Costa Rica bajo diferentes sistemas de uso de la tierra. Esto se dio posiblemente porque la fracción mineral esta menos sujeta a los cambios causados por el manejo debido a su complejidad química y/o a su protección física con las arcillas (Cambardella & Elliott, 1992; Meléndez, 1997; De Oliveira et al., 2017).

Es importante también indicar que las partículas con las cuales está ligado este tipo de carbono (arcilla y limo) principalmente la arcilla, tiene una relación directa con la profundidad, en los suelos tropicales.

### Conclusiones

- El almacenamiento de carbono orgánico total en el suelo presentó la siguiente tendencia  $PmA > Pd > Bs$ . La baja diferencia en almacenamiento de carbono entre los sistemas bajo pasturas, posiblemente se debe a que las parcelas de PmA son muy jóvenes (3 años). Algún fenómeno biofísico, topográfico y acompañado de las fuertes precipitaciones en la zona de estudio pudo haber influenciado cíclicamente para que el carbono en el suelo de bosque secundario haya experimentado dicha tendencia.
- La profundidad del suelo fue un factor determinante en el almacenamiento de carbono en el suelo. El patrón de comportamiento de esta variable fue inversamente proporcional con la profundidad, es decir la mayor cantidad de carbono (50 %) se encontró en la capa superficial (0-20cm), esto nos intuye en la necesidad de preservar las áreas boscosas, que el carbono en suelo se encuentra mayormente en la parte superficial, en gran medida en la forma lábil por lo que probablemente se libere debido a la deforestación o al cambio climático.
- El CO pasivo presentó una relación directamente proporcional con la profundidad de suelo, probablemente porque este tipo de carbono se encuentra en la parte mineral del suelo ligado a las partículas de arcilla y limo.

### Referencias Bibliográficas

- Alonso J. (2022). La deforestación en América Latina tiene más que todo una causa humana. Ciencia y Ecología. <https://www.dw.com/es/la-deforestaci%C3%B3n-en-am%C3%A9rica-latina-tiene-m%C3%A1s-que-todo-una-causa-humana/a-61795305>.
- Camargo, J.C. (1999). *Factores ecológicos y socioeconómicos que influyen en la regeneración natural de Cordia alliodora (Ruiz y Pavon) en sistemas silvopastoriles del trópico húmedo y subhúmedo de Costa Rica*. [Tesis de maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE].

- Cambardella, C.A., & Elliot, E.T. (1992). Particulate soil organic matter changes across a grassland cultivation sequence. *Soil Science Society of America Journal* 56:777-783
- Chinchilla, V.E. (1987). *Atlas Cantonal de Costa Rica*. 1. ed. San José, C.R. Instituto de Fomento y Asesoría Municipal. 396 p.
- De Oliveira Marques, J.D., Luizão, F.J., Teixeira, W.G., Nogueira, E.M., Fearnside, F.M., & Sarrazin, M. (2017). Soil Carbon Stocks under Amazonian Forest: Distribution in the Soil Fractions and Vulnerability to Emission. *Scientific Research Publishing*. *Open Journal of Forestry*, 2017, 7, 121-14. [https://www.scirp.org/pdf/OJF\\_2017032815305488.pdf](https://www.scirp.org/pdf/OJF_2017032815305488.pdf)
- Dixon, R. K., Brown, S., Houghton, R. A., Solomon, A. M., Trexler, M. C., & Wisniewski, J. (1994). Carbon pools and flux of global forest ecosystems. *Science* 263: 185-190. <https://www.science.org/doi/pdf/10.1126/science.263.5144.185>
- Fisher, M. J., Rao, I. M., Ayarza, C. E., Saenz, J. I., Thomas, R. J., & Vera, R. R. (1994). Carbon storage by introduced deep-rooted grasses in the South American savannas. *Nature* 31:236-238.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2018). Measuring and Modelling Soil Carbon Stocks and Stock Changes in Livestock Production Systems. FAO. <http://www.fao.org/3/I9693EN/i9693en.pdf>.
- Hernández, G., López, D., Moya, F. (2020). Gestión ambiental en el sector ganadero doble propósito de los pequeños productores en Maicao, Colombia. *Revista Espacios*. Vol. 41 (27), Art. 3.
- Lehmann, J., & Kleber, M. (2015). The Contentious Nature of Soil Organic Matter. *Nature*, 528, 60–68. <https://www.nature.com/articles/nature16069>
- López, A., Schlönvoigt, A., Ibrahim, M., Kleinn, C., Kanninen, M. (1999). Cuantificación del carbono almacenado en el suelo de un sistema silvopastoril en la zona Atlántica de Costa Rica. *Agroforestería en las Américas* 6, p. 51-53 <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/5996>
- Lorenz, K., & Lal, R. (2018). *Carbon Sequestration in Agricultural Ecosystems*. Cham: Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-92318-5>
- MacDiken, K. (1997). *A Guide to Monitoring Carbon Storage in Forestry and Agroforestry Projects*. Winrock International, 1611 N. Kent St., Suite 600, Arlington, VA 22209, USA. 87 p.

- Meléndez, G. (1997). *Transformaciones de carbono, nitrógeno y fósforo del suelo, en sistemas agroforestales, cultivos anuales y bosque natural*. [Tesis de maestría, Universidad de Costa Rica].
- Mora, V. (2001). *Fijación, Emisión y Balance de gases de efecto invernadero en pasturas en monocultivo y en sistemas silvopastoriles de fincas lecheras intensivas de las zonas altas de Costa Rica*. [Tesis de maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE]. <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2149>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación [FAO]. (2001) Protección de los recursos naturales en sistemas ganaderos: Los sistemas agroforestales pecuarios en América Latina. Consulta de expertos FAO. EMBRAPA (18-22 septiembre de 2000. Juiz de Flora, MG, Brasil).
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación [FAO] y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PENUMA]. (2020). *El estado de los bosques del mundo 2020*. Los bosques, la biodiversidad y las personas. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca8642es>
- Parton, W.J., Schimel D.S., Cole C.V., & Ojima, D.S. (1987). Analysis of factors controlling soil organic matter levels in great plains grasslands. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 51:1173-1179.
- Ramos, R. (2003). *Fraccionamiento del carbono orgánico del suelo en tres tipos de uso de la tierra en fincas ganaderas de San Miguel de Barranca, Puntarenas-Costa Rica*. [Tesis de maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE] <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2736>
- Ramos Veintimilla, R.A., MacFarlane, D., Cooper, L. (2020). The carbon sequestration potential of ‘analog’ forestry in Ecuador: an alternative strategy for reforestation of degraded pastures. *Forestry* 2021; 94, 102–114. <https://academic.oup.com/forestry/article/94/1/102/5861619>
- Richter, D., & Markewitz, D. (2001). *Understanding Soil Change—Soil Sustainability over Millennia, Centuries, and Decades* Cambridge University Press, Cambridge, UK, ISBN 0-521-77171-4. 255 pages.
- Rocha, R. (2002). *Cambio en el uso del suelo y factores asociados a la degradación de pasturas en la cuenca del Río Bulbul, Matiguas, Nicaragua*. [Tesis de maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE] <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2736>

- Rojas-Solano, J., Brenes-Gamboa, S., & Abarca-Monge, S. (2021) Carbono en el suelo: comparación entre un área de pastos y un bosque *InterSedes*, vol. XXIII, núm. 47, pp. 184-205, 2022. <https://www.redalyc.org/journal/666/66671467009/html/#article-ref-4aec85601d9945a16db26335bb6a3bbf>
- Ruiz, A. (2002). *Fijación y almacenamiento de carbono en sistemas silvopastoriles y competitividad económica en Matiguás, Nicaragua*. [Tesis de maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE]. <https://repositorio.catie.ac.cr/handle/11554/2148>
- Sánchez, B. M., Flores Villalva, S., Rodríguez Hernández, E., Anaya Escalera, A., & Contreras Contreras, E. (2020). Causas y consecuencias del cambio climático en la producción pecuaria y salud animal. Revisión. *Revista Mexicana Ciencias Pecuarias*;11(Supl 2):126-145. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmcp/v11s2/2448-6698-rmcp-11-s2-126.pdf>
- Steinfeld, V., Pierre G., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., & De Haan, C. (2009). La larga sombra del ganado. problemas ambientales y opciones. FAO. Roma, Italia. <https://www.fao.org/3/a0701s/a0701s.pdf>
- Veldkamp, E. (1993). Soil organic carbon dynamics in pastures established after deforestation in the humid tropics of Costa Rica. Ph. D. Wageningen, Netherlands, Agriculture University of Wageningen. 117 p.
- Wiesmeier, M., Urbanski, L., Hobbey, E., Lang, B., von Lützow, M., Marin-Spiotta, E., Van Wesemael, B., Rabot, E., Ließ, M., Garcia-Franco, N., Wollschläger, U., Vogel, HJ. & Kögel-Knabner, I. (2019). Soil Organic Carbon Storage as A Key Function of Soils - A Review of Drivers and Indicators at Various Scales. *Geoderma*, 333, 149-162. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2018.07.026>.
- Wu, X., Fu, D., Duan, C., Huang, G., & Shang, H. (2022). Distributions and Influencing Factors of Soil Organic Carbon Fractions under Different Vegetation Restoration Conditions in a Subtropical Mountainous Area, SW China. *Forests* 2022, 13, 629. <https://www.mdpi.com/1999-4907/13/4/629>

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.





#### Indexaciones





## Habilidades gerenciales y planeación estratégica factores de competitividad en mipymes comerciales: Azogues – Ecuador

*Management skills and strategic planning factors of competitiveness in  
commercial MSMEs: Azogues – Ecuador*

- <sup>1</sup> Xavier Augusto Mantilla Crespo  <https://orcid.org/0000-0002-4110-9921>  
Maestría en Administración de Empresas con mención y Dirección y Gestión de Proyectos,  
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.  
[xamantillac@ucacue.edu.ec](mailto:xamantillac@ucacue.edu.ec)
- <sup>2</sup> Juan Bautista Solís Muñoz  <https://orcid.org/0000-0002-5148-6923>  
Maestría en Administración de Empresas con mención y Dirección y Gestión de Proyectos,  
Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.  
[jbsolizm@ucacue.edu.ec](mailto:jbsolizm@ucacue.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 09/06/2022

Revisado: 24/07/2022

Aceptado: 31/08/2022

Publicado: 16/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2324>

Cítese:

Mantilla Crespo , X. A., & Solís Muñoz, J. B. (2022). Habilidades gerenciales y planeación estratégica factores de competitividad en mipymes comerciales: Azogues – Ecuador. *ConcienciaDigital*, 5(3.2), 107-136.  
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2324>



*CONCIENCIA DIGITAL*, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**Palabras claves:**

Habilidades gerenciales, planificación estratégica, competitividad, Mipymes.

**Keywords:**

Management skills, strategic planning,

**Resumen**

**Introducción.** A las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) que están registradas en Ecuador son las atribuye del crecimiento de la producción, la generación de puestos de empleo, la transformación digital y la eficacia productiva del país. Las MiPymes se encuentran involucradas en las actividades productivas de la economía. **Objetivo.** Determinar la asociación positiva entre las habilidades gerenciales, la planeación estratégica y la competitividad en las Mipymes comerciales de Azogues- Ecuador. **Metodología.** El abordaje metodológico se fundamentó con un enfoque cuantitativo, se aplicó el muestreo no probabilístico e intencional. La investigación es exploratoria, descriptiva y correlacional; además, es transversal o transeccional y no experimental. La población fue finita de 156 sujetos de investigación, se aplicó un cuestionario a un marco muestral que incluye a 112 Mipymes. **Resultados.** Se aplico la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad o no de los datos recopilados, se obtiene un p valor de 0.00 para las tres variables, lo cual indica que los datos corresponden a una distribución normal ( $p < 0.05$ ), para determinar la correlación de las mismas se aplicó la prueba de Pearson, en la variable independiente Prom\_HabilidadesGerenciales se obtiene 0.587\*\* con relación a la variable dependiente Prom\_Competitividad con una Sig. Bilateral de  $0.000 < 0.05$  del p-valor en consecuencia es estadísticamente significativa. La variable independiente Prom\_PlanificaciónEstratégica muestra una correlación fuerte de 0.578\*\* y una Sig. Bilateral de  $0.000 < 0.05$  del p-valor, es decir, existe correlación con la variable Prom\_Competitividad y es estadísticamente significativa. Los resultados sugieren que existe una relación significativa y directa con un grado de relación importante. **Conclusiones.** Los hallazgos de esta investigación hacen notar que las habilidades gerenciales y la planificación estratégica inciden positivamente en la competitividad de las Mipymes.

**Abstract**

**Introduction.** The micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) that are registered in Ecuador are responsible for the growth of production, the generation of jobs, the digital transformation, and the productive efficiency of the country.

competitiveness,  
MSMEs.

---

MiPymes participate in the productive activities of the economy. **Objective.** To determine the positive association between management skills, strategic planning, and competitiveness in commercial MSMEs in Azogues, Ecuador. **Methodology.** The methodological approach was based on a quantitative approach, non-probabilistic and intentional sampling was applied. The research is exploratory, descriptive, and correlational; it is also cross-sectional or transactional and non-experimental. The population was finite of 156 research subjects, a questionnaire was applied to a sampling frame that includes 112 MSMEs. **Results.** The Kolmogorov-Smirnov test was applied to determine the normality or not of the data collected, a p value of 0,00 was obtained for the three variables, which indicates that the data correspond to a normal distribution ( $p < 0.05$ ). 05), to determine the correlation of the same the Pearson test was applied, in the independent variable Prom\_Management\_Skills 0.587\*\* was obtained in relation to the dependent variable Prom\_Competitiveness with a Bilateral Sig. of 0.000  $< 0.05$  of the p-value consequently it is statistically significant. The independent variable Prom\_PlanningStrategy shows a strong correlation of 0.578\*\* and a bilateral sig. of 0.000  $< 0.05$  p-value, there is a correlation with the variable Prom\_Competitiveness and it is statistically significant. The results suggest that there is a significant and direct relationship with a significant degree of relationship. **Conclusions.** The findings of this research show that managerial skills and strategic planning have a positive impact on the competitiveness of MSMEs.

---

### *Introducción*

Las unidades económicas MiPymes (micro, pequeñas y medianas) están definidas de manera distinta en el mundo. Aunque por continentes o bloques comerciales responden a una clasificación que puede variar de un país a otro. Una nano puede ser micro o una micro puede ser pequeña. También varían los indicadores para su selección como el volumen de empleados, las ventas y el monto de los bienes de propiedad de la empresa o sobre los que se tiene un derecho de propiedad (Laes, 2017). Los estudios propuestos por Valdés y Sánchez (2012) dan cuenta que las MiPymes equivalen al 90% de las unidades económicas en el contexto mundial. Según Saavedra, et al., (2008) el 53% de las

MiPymes corresponden al sector comercial en el mundo y el 13% se ubican en el sector industrial. Los empleos generados por este sector representan un 64.26% en el mundo.

El entorno coyuntural en el que se promueven las MiPymes es de crisis planetaria ocasionada por la pandemia del COVID-19 y el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania que podría configurar una nueva relación de fuerzas y dinámica mundial. Las MiPymes experimentaron disminuciones en sus ingresos, desplome de la demanda de bienes y servicios, cancelación de pedidos, lo que ocasionó que las universidades apoyen a este tipo de negocios en temas financieros, comerciales, tributarios y líneas de producción (Santiago, et al., 2021). La competitividad de las MiPymes contenida en una investigación revela que están administradas por mujeres en los sectores de servicios y comercio. Se analiza la incidencia de las competencias gerenciales clave para la etapa de introducción en los primeros años de operación.

Entre los factores de la crisis de las unidades económicas está la poca utilización del conocimiento (Gallo-Mendoza, 2020), la absorción y dispersión del conocimiento entre los integrantes de la empresa y la predisposición a nuevos criterios tributa la identificación y aprovechamiento de las áreas de oportunidad en las empresas de reciente creación y, por consiguiente, incremental la probabilidad de sostenibilidad y crecimiento. La situación de los emprendimientos es precaria; sin embargo, cuentan con competencias para identificar las áreas de oportunidades e impulsar sus proyectos con cultura de ahorro y de reinversión de sus utilidades (Saavedra, 2020).

De las investigaciones analizadas, el acceso al crédito, la carencia de talento humano especializado y el ingreso a la ciencia aplicada se evidencian como los óbices más relevantes para el crecimiento y desarrollo de las Mipymes. La evaluación del talento humano en la Mipymes latinoamericanas se convierte en un problema importante para elevar la productividad (Molina & Sánchez-Riofrío, 2016).

En el contexto ecuatoriano las Mipymes representan el 99% de los negocios. Las microempresas alcanzan el 90,78% del espectro empresarial ecuatoriano. Las pequeñas el 7,22% y las medianas el 1,55% (Ekos, 2019). En la Zona 6 de planificación administrativa que comprende las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago, las MiPymes tienen la siguiente distribución: (Véase la tabla 1).

**Tabla 1**

*Participación de las Mipymes en la Zona 6 SENPLADES*

No.	Provincia	Clasificación	Porcentaje de participación
1	Azuay	Micro	89,9%
		Pequeña	7,9%
		Mediana	1,8%

**Tabla 1**

*Participación de las Mipymes en la Zona 6 SENPLADES (continuación)*

No.	Provincia	Clasificación	Porcentaje de participación
2	Cañar	Micro	95%
		Pequeña	4%
		Mediana	1%
3	Morona Santiago	Micro	93,6%
		Pequeña	5,5%
		Mediana	0,8%

Nota. Adaptado a partir de los datos del sitio web Inteligencia Productiva Ecuador: <http://www.inteligenciaproductiva.gob.ec/vocaciones-productivas>

A las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) que, existen en el país, está anclado el crecimiento del aparato productivo, la generación del empleo, la innovación tecnológica y el comercio al por mayor y al por menor: agricultura, silvicultura y pesca; industrias manufactureras; construcción; transporte, almacenamiento y comunicaciones; bienes inmuebles, entre otros (Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN, 2022).

Desde el punto de vista de (Gallo-Mendoza, 2020) las modernas Pymes no prosperan debido a varias dimensiones como las pérdidas financieras, económicas, la crisis climática. En consecuencia, es cada día más valioso proponer modelos econométricos e investigaciones que corroboren las áreas de oportunidades de las empresas ecuatorianas.

Según Ansoff (1985), al referirse a las competencias directivas describe cuatro factores relevantes: perfil de los directivos, características del clima de la organización, competencia de la organización para resolver problemas, y habilidad global de la organización. El primer factor se determina por la evaluación como efecto de sus competencias, habilidades y destrezas en la aplicación del conocimiento en el campo específico de la producción empresarial.

Las habilidades gerenciales constituyen un factor esencial en la consecución de los objetivos de una organización del tipo que fuere. El éxito de una gestión está en función de las habilidades del colaborador, sus competencias comunicacionales y la certeza en la toma de decisiones (Huerta, 2020). En efecto, las habilidades gerenciales se catalogan como una estrategia que permite tomar el pulso al proceso de dirección mediante investigación del comportamiento del consumidor, el diseño del producto y la gestión empresarial en su conjunto (Ohmae, 2005).

Un estudio en el contexto colombiano analizó la relación entre el factor planificación estratégica y la competitividad de las Mipymes del sector comercial. Se consideró la incidencia de esta variable en el desempeño del emprendimiento. Se realizó una caracterización diagnóstica del sector económico y la correspondiente evaluación de la

competitividad desde el Mapa de Competitividad del Banco Interamericano de Desarrollo. Se determinó desde el análisis inferencial con pruebas de asociación que la planificación estratégica si incide de manera significativa en el funcionamiento de otros factores de la gestión organizacional de las Mipymes en la competitividad (Mora-Riapira, et al. 2015).

La competitividad se entiende como un factor multivariable que se asocia con las habilidades gerenciales y la planificación estratégica. El propósito de la competitividad es impulsar una alta calidad a un bien o servicio con el mejoramiento del nivel y calidad de vida a través del mejoramiento de la capacidad de la base del emprendimiento en el contexto del comercio de los mercados (Sánchez- Gutiérrez, et al. 2017).

La importancia de las Mipymes en la economía de los diferentes países ha sido reconocida desde hace tiempo (Moreno, Moreno, y Dávalos, 2015). En las condiciones actuales las Mipymes enfrentan un reto en el sentido de lograr formular estrategias que le permitan insertarse en un mercado globalizado y altamente competitivo (Guzmán, Torres, y Castro, 2016).

Los cambios vertiginosos en las especificaciones de la oferta y la demanda y el acelerado ritmo de las relaciones clientes-empresa, empresa-mercado, competidores-proveedores, exige que las unidades económicas desarrollen estrategias alternas de respuesta a la dialéctica para mantenerse y no perder lo que han creado. Estas estrategias alternativas basadas en las experiencias y en las competencias que evidencia la empresa para determinar criterios competitivos que les facilite la diferenciación en el mercado (Mora-Riapira et al., 2015)

Como lo hace notar Velásquez (2004) las micro, pequeñas y medianas empresas están llamadas a la formulación de estrategias alternas para encarar a un mercado cada vez más competitivo por el imperio de las grandes empresas y también la dinámica de las pequeñas que exigen una participación más activa en diversas áreas de oportunidad de los negocios.

Para los autores Mora-Riapira, Vera-Colina, & Melgarejo-Molina (2015) se reconoce en la literatura la importancia de las Mipymes. Sin embargo, se observa la tendencia a desconocer las especificidades y las características esenciales de las empresas que poseen diferencias tanto de tipo económico, como en el aspecto cultural en las diversas naciones y una caracterización específica con relación a la planificación estratégica organizacional.

Diversos estudios realizados últimamente (Mora-Riapira et al., 2015) encuentran diferentes relaciones causales que inciden el adecuado rol y nivel de competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes). Se encuentra una deficiente planificación estratégica, situación importante en el desarrollo y sostenibilidad de las unidades económicas, porque permite coordinar estrategias a diseñar para la



implementación día a día con el propósito de alcanzar los objetivos a mediano y largo aliento.

Como expresa (Molina & Sánchez-Riofrío, 2016) en la actualidad las microempresas son aplicadas en su mayoría como una herramienta de subsistencia. De tal manera que, un gran porcentaje de este tipo de empresas no disponen de un plan estratégico que facilite la fijación de los objetivos organizacionales a corto, mediano y largo plazo.

De ahí se justifica la necesidad de estudiar cómo las habilidades gerenciales y la planeación estratégica están correlacionadas a la competitividad como herramienta indispensable de gestión (Leyva- Carreras, et al., 2017). El planteamiento del fenómeno de estudio se asienta en el sector de las Mipymes comerciales del cantón Azogues, provincia del Cañar, Ecuador. El problema científico consiste en determinar: ¿Existe asociación positiva entre las habilidades gerenciales, la planeación estratégica y la competitividad en las Mipymes comerciales de Azogues- Ecuador?

#### *Marco Teórico*

Las Mipymes como unidades económicas tienen mucha importancia en el tejido socioeconómico de un país. Empero, estas unidades económicas tienen un rol preponderante en la economía nacional dado su impacto en la generación de empleo y la dinámica económica. Existen problemas que suspenden su crecimiento y desarrollo organizacional. Uno de estos es la carencia de liquidez para hacer frente a los cargos administrativos y costos de operación, los problemas en los patrones de gestión, falta de liderazgo gubernamental, carencia de asociatividad empresarial y apropiación de las nuevas tecnologías (Mendoza Mieles et al., 2021).

Según Rodríguez y Avilés (2020) el crecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas en Ecuador se asocia a los efectos de la crisis económica. Específicamente para disminuir los efectos del desempleo y el impacto de la pobreza. Entre estas crecen sus estructuras hasta alcanzar a ser parte del grupo de las empresas grande. Otras se desarrollan y siguen con el mismo diseño y estructura con las que aparecieron y otro grupo no alcanza a sostenerse y se disuelve.

Desde el punto de vista de Koontz y O'Donnell (2013), el desarrollo de las empresas se correlaciona con algunas dimensiones. Por ejemplo, el crecimiento con base en una empresa, mejoramiento de su economía, eficiencia, eficacia de la producción buena versus la producción planificada. También con el rendimiento de mayores índices de liquidez, gestión, solvencia y rentabilidad.

Para Delfín Pozos y Acosta Márquez (2016) el crecimiento de las unidades económicas asocia diversos elementos con los que el emprendedor puede orientar a una empresa



alcanzar sus objetivos de corto, mediano y largo plazo. Estos factores son el crecimiento económico, la cultura empresarial, el liderazgo, la gestión del conocimiento y la innovación. Se propone entonces, un concepto integrado e integrador con el que se alcanza una incidencia en las empresas a través el reconocimiento de las competencias del talento humano.

Entre de los factores que orientan a la carencia de una cultura organizacional profesional es la carencia de olfato visionario de los emprendedores. Se señalan otros elementos externos o internos del entorno operativo. Si una organización apuesta a su fortalecimiento para alcanzar mejores resultados la gestión de sus actividades y procesos, debe considerar varios factores, entre los que se encuentran el talento humano (Mendoza Mieles et al., 2021).

La gestión empresarial es una de las bases en las que se fundamentan las empresas (Mendoza Mieles et al., 2021) la sostenibilidad y sustentabilidad en el mercado por largo tiempo, permite la generación de estrategias en las áreas de oportunidad de la empresa. Así como, la coordinación de equipos, personas y procesos con el propósito de adaptarse a las tendencias de los clientes mediante un enfoque ágil para el aprovechamiento los recursos existentes y potencialmente disponibles como parte esencial para lograr los objetivos organizacionales.

En esta línea de pensamiento para Delfín y Acosta (2016) el desarrollo de una organización se alcanza con las competencias, habilidad, facultad y destrezas para producir, lo que implica la identificación del estado y la forma como se fueron utilizando los diferentes insumos en el proceso de producción. En consecuencia, la relación de producción buena con producción planificada está orientada a demostrar de qué manera se obtiene el resultado a corto plazo de un proceso que implica educación, administración, organización laboral, organización de la producción, investigación en ciencia y tecnología y gestión empresarial.

Bajo estas premisas se propone estudiar las habilidades gerencias y su incidencia en el proceso estratégico de las Mipymes fundamentándose para ello en los enunciados de las teorías del Desarrollo Organizacional y Recursos y Capacidades en su orden.

La dinámica del crecimiento organizacional surge, desde 1962 en forma de un cúmulo de ideas sobre el ser humano, la empresa y el medio ambiente. Esto con el objetivo de realizar una mediación cultural entre el crecimiento y el desarrollo de las organizaciones. En rigor, el desarrollo empresarial es una incidencia práctica y operativa de la Teoría del Comportamiento que se sustenta en el criterio del pensamiento sistémico. (Chiavenato, 2014).

Según Chiavenato (2014), la génesis de la evolución empresarial se atribuye a algunos factores, entre estos: 1) Dificultades para poner en práctica las definiciones de los conceptos de las teorías administrativas, 2) Las investigaciones acerca de la motivación de las personas, 3) Las múltiples y radicales transformaciones en el planeta evidencia los cambios rápidos e inesperados en el entorno organizacional, el incremento del volumen y la complejidad de las empresas. La complejidad de la tecnología, que exigen integrar actividades y personas, y desde luego, competencias heterogéneas. En este sentido, los patrones de desarrollo organizacional se fundamentan en cuatro variables de investigación: ambiente, organización, grupo e individuo.

El desarrollo empresarial emerge desde los desafíos de un entorno dialéctico y el conocimiento aplicado por el desarrollo de las ciencias sociales básicas. Los cambios disruptivos al interior del contexto organizacional suponen procesos y diseños mucho más ágiles que ofrezcan mayores capacidades de respuesta en contraposición a los diseños tradicionales. Se necesitan nuevas competencias personales y empresariales que puedan impactar en la creatividad individual y la predisposición para aceptar riesgos, evaluarlos y minimizarlos (Segredo Pérez et al., 2017)

Desde la década de los años ochenta del siglo anterior, el punto central de los aspectos que ofrece la gestión estratégica alrededor del éxito organizacional se deriva del desempeño competitivo con resultados, poniendo especial atención en la relevancia de las dimensiones externas de la unidad económica. En específico, el diseño de la industria mediante la Teoría Estructural (Porter, 1980) y la Teoría de Recursos y Capacidades que explica los factores externos (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991). La Teoría de Recursos y Capacidades se fundamenta en la descripción del éxito de la organización en las características de los insumos y capacidades que gestiona y controla. En la capacidad para la generación de la renta y la habilidad en la combinación de los insumos y competencias que permiten obtener y mantener el principio de la ventaja competitiva (Teece, Pisano y Shuen, 1997).

Según (Fong et al., 2017) desde los años noventa del siglo pasado se mira un comportamiento tendencial creciente hacia la aplicación de la Teoría de Recursos y Capacidades en el estudio de la gestión estratégica por diferentes motivos y circunstancias entre las cuales se puede afirmar el grueso de evidencia empírica reportada por estudios de revisión sistemática de la literatura internacional, que indica a los factores internos de la empresa explicando en mayor proporción los resultados organizacionales que los factores del entorno. La gestión estratégica es una disciplina que emerge con el propósito de impactar el éxito de la empresa.

### *Y: Competitividad de las MiPymes*

Los factores correlacionados que determinan la competitividad de las MiPymes en el contexto peruano desde la Teoría de la Recursos y Capacidades de la Empresa son la implementación de sistemas de control de gestión y las prácticas de gestión de los recursos humanos con eficiencia. A mayores resultados de estos factores mayor competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas (Rocca Espinoza, et al., 2016). La competitividad de las MiPymes está condicionada a factores externos e internos que buscan impulsar el beneficio máximo, el incremento de la cuota de mercado, el mejoramiento de la productividad (Larios- Gómez, 2016).

En el contexto colombiano se efectuó un estudio sobre la competitividad de las MiPymes y se determinó que existe una relación positiva entre las habilidades gerenciales y la planificación estratégica sumado al ambiente y la infraestructura empresarial. Se considera a la competitividad como la capacidad de generación de la mayor satisfacción de los consumidores de un producto a un determinado nivel de precios en función de un nivel de calidad (Melgarejo, Vera- Colina y Mora-Riapira, 2013).

Las habilidades gerenciales como fuente de gestión del capital humano en el contexto venezolano inciden positivamente en la competitividad de las empresas. Las competencias gerenciales son fuentes de estrategia competitiva impulsada por la toma de decisiones y potenciado por la diferenciación de los productos en el mercado. Se halló que el 72% de los gerentes evidencian habilidades gerenciales y pensamiento estratégico como dimensiones de la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas (Ferrer y Clemenza, 2006).

### *XI: Habilidades Gerenciales*

Las organizaciones hoy en día se enfrentan a un entorno empresarial muy variable, numerosos son los desafíos que tienen que enfrentar tales como la globalización, la competitividad, las nuevas tecnologías (Gómez, 2008) y en los últimos años los efectos de la pandemia ocasionada por el COVID19.

Esta dinámica en el accionar del entorno empresarial ha ocasionado que las empresas, grandes y pequeñas, tengan que adaptarse rápidamente a estos cambios, caso contrario estarían sujetas a desaparecer, la productividad y competitividad empresarial se han convertido en una constante de exigencias para la sostenibilidad de las empresas (Artail, 2007).

En el ambiente empresarial, la función de un gerente es clave, en virtud de ser el llamado a la planificación, coordinación, dirección y ejecución de las acciones indispensables para el mantenimiento de una adecuada gestión de la empresa. Por lo que, se requiere de

competencias, habilidades y destrezas muy rigurosos y específicas para el desempeño de las tareas y las actividades específicas de su función.(García et al., 2017)

De acuerdo con Longenecker, Moore, Petty & Palich (2009) las competencias, habilidades y destrezas gerenciales están diseñadas por un conjunto de conocimientos aplicados que, además, requieren comportamientos y aptitudes personales para garantizar eficiencia y eficacia en el portafolio de actividades gerenciales que se deben desempeñar en la carrera gerencial.

Hoy por hoy, las competencias y habilidades personales, interpersonales y directivas en la gestión gerencial están fortaleciéndose en grado superlativo debido a la importancia en las empresas y organizaciones. En esta línea de pensamiento Goyal (2013) escribió que, los individuos con habilidades desarrolladas en forma exponencial alcanzan el éxito en la productividad y competitividad laboral dentro de una organización. En tanto que, las habilidades interpersonales condicionan a los trabajadores a interactuar con eficacia en el desarrollo de las tareas establecidas en el ambiente cambiante del trabajo.

De acuerdo con Whetten & Cameron (2011) las competencias, habilidades y destrezas gerenciales son vínculos mediante los cuales las estrategias, la práctica de la administración, las herramientas, las técnicas, los atributos de la personalidad y el estilo convergen para incidir en los resultados organizacionales.

Agolla & Van Lill (2013) indican que, para afrontar los cambios en el ambiente empresarial hay que considerar como fuente de innovación para la empresa la efectiva estrategia organizacional, el clima empresarial, el liderazgo asertivo, la capacidad organizacional y los insumos intangibles. De tal manera que, la motivación, el liderazgo, la toma de decisiones, el empoderamiento y el manejo de los conflictos son competencias y habilidades interpersonales que la gerencia efectiva va a evaluar que llevar a la práctica para una gestión adecuada de la empresa.

Los modelos de competencias empresariales se integran hacia el desarrollo de un marco de competencia empresarial (Mitchelmore & Rowley, 2013), y mencionan que la gerencia es factor clave para la competencia empresarial y debe contar con los siguientes elementos: competencias emprendedoras, negocios y gestión por competencias.

De otro lado, Koenigsfeld, Youn, Perdue & Woods (2012) clasifican las competencias gerenciales en cinco dominios: el dominio conceptual-creativo, la dirección dominio, el dominio administrativo, el dominio interpersonal y el dominio técnico. Según Xuejun Qiao & Wang (2009) el trabajo en equipo, la comunicación, la coordinación, la ejecución y el aprendizaje continuo son competencias críticas para el éxito de los mandos medios.

La investigación realizada por Tonidandel, Braddy & Fleenor (2012) con el propósito de examinar la importancia relativa de las cuatro dimensiones de habilidades gerenciales (habilidad técnica, habilidad administrativa, habilidad humana y comportamiento de la ciudadanía) para predecir la eficacia de la gestión con el objetivo de explorar si la importancia relativa de estas dimensiones de habilidad varía en función del sexo o los niveles de jerarquía organizacional, encontraron que solamente el nivel jerárquico es un moderador significativo de la relación de habilidad-eficacia.

Las habilidades gerenciales se desagregan para su estudio en liderazgo, empoderamiento, autoconocimiento y comunicación eficaz. En efecto, una unidad económica con prospectiva requiere de un líder motivador. La revisión sistemática revela que el liderazgo es un proceso sostenido de dirección de las actividades laborales. Se trata entonces de una habilidad gerencial esencial en una organización que transforma sus procesos y gestión (Mayorga, et al., 2019).

El empoderamiento desde los estudios de Torres (2018) es la delegación de autoridad y responsabilidad en la gestión del capital humano. El empoderamiento es fuente de autonomía, lealtad y compromiso con las labores encomendadas e implica satisfacción motivación y liderazgo. El empoderamiento facilita empatía y generación de un ambiente laboral propiciador de tareas conjuntas con valores y principios desde la filosofía organizacional basada en el desarrollo de las habilidades gerenciales.

Así también el autoconocimiento es una habilidad gerencial desde los estudios de Muguerza-Vera y Salvador Requejo (2015) el autoconocimiento está relacionado estrechamente con las habilidades gerenciales que mejora el clima organizacional de las microempresas familiares en el contexto de estudio peruano. El autoconocimiento proviene de la educación no formal que un emprendedor adquiere en su relación con el medio ambiente.

La comunicación eficaz impulsa las habilidades gerenciales. Una investigación en el contexto colombiano da cuenta de los logros alcanzados por los líderes que poseen o desarrollan habilidades de comunicación eficaz. Se midió la intensidad del discurso del líder y se encontró el mensaje impacta con el ejemplo y el carisma que se puede imprimir en el ambiente organizacional (Naranjo- Arango, 2015).

### *X2: Planeación estratégica*

La relevancia del planeamiento estratégico consiste en las capacidades que pueden desarrollar para que la empresa analice del entorno y tome las mejores decisiones mediante una práctica gerencial asertiva en el mundo global (Maldonado & Erazo, 2016).



Según Chiavenato (2014) el planeamiento estratégico es el proceso que se aplica en la formulación y ejecución de las estrategias de la empresa con el propósito de insertarla de acuerdo con su misión, visión y principios filosóficos en un entorno competitivo en el que se encuentra. Por su parte Drucker (2002) dice que es un proceso sistemático y metódico que se aplica en la toma de decisiones gerenciales fundadas en un mejor conocimiento científico que proyecte el futuro. Esta capacidad visionaria de predicción del futuro es en el criterio de los autores la dificultad fundamental que existe y que se manifiesta tanto en una gran empresa, pero que es particularmente crítica para la Pymes haciendo que este proceso sea más difícil para estas (Maldonado & Erazo, 2016).

Koontz, Weihrich y Cannice (2012) escribieron que una táctica estratégica es la descripción de la misión u objetivo esencial de una organización. La adopción de acciones y asignación de recursos existentes y potencialmente disponibles para alcanzar los fines planteados. La estrategia está entendida como un proceso que encausa la acción. Se provee de los lineamientos para la definición de los objetivos organizacionales, los insumos a aplicar y los marcos de acción o políticas a respetar, todo orientado para que la administración de dichos recursos se eficiente. En consecuencia, las estrategias al ser aplicadas al personal incidirán en su conducta dentro de la empresa y por extensión en su productividad laboral (García Guilianny et al., 2017).

Desde la revisión sistemática de la literatura que relaciona el planeamiento estratégico en las Pymes Maldonado & Erazo (2016) se menciona que, existen factores que diferencian el proceso de planificación estratégica en las pequeñas y medianas empresas, entre estos hacen énfasis en la calidad del capital humano con que cuentan las Pymes identificando que puede haber un disocio entre la formación y las necesidades del mercado laboral lo que tributa a que en las Pymes no se puedan catalogar como estrategias de largo plazo.

Quintero (2013) escribió que las dificultades del planeamiento estratégico en las Mipymes se dan porque no disponen del tiempo necesario para pensar y/o prepararse o capacitarse en el mejoramiento de sus resultados y procesos, generándose un círculo vicioso: no hay gestión planeación, lo cual conduce a desorden en el proceso y a falta de tiempo para capacitación y planeación. En este sentido (García Guilianny et al., 2017) para lograr la eficiencia en las pequeñas y medianas empresas se deben aplicar estrategias bajo un proceso de gestión, el cual subraya la necesidad de regular sus acciones y recursos en función de su supervivencia como individuos o grupo social organizado.

Como lo hace notar Durán, Crissien, Virviesca y García (2017), las empresas de todo tipo y tamaño deben prepararse para identificar las transformaciones y su capacidad de adaptación, para lo cual se deben crear herramientas útiles para promover la eficiencia en el talento humano para lograr su compromiso con los objetivos organizacionales e



integrarse en el proyecto de la empresa, para obtener ventajas sostenibles y duraderas en el tiempo.

En este entorno (Fuentes & Luna, 2011) la metodología del pensamiento estratégico es una matriz de la gestión empresarial y de gran aplicación, puesto que combina la visión de la Macroeconomía y de la problemática organizacional con el enfoque de la teoría microeconómica. Se plantea como una matriz de gestión empresarial que amalgama la perspectiva de la visión macro de la organización (oportunidades y amenazas como factores externos) y su dirección micro (fortalezas y debilidades como elementos internos), que se encuentra enmarcada en el concepto de planificación estratégica.

Según David (2003), el planeamiento estratégico se da como un proceso para la previsión del futuro. Se analiza los factores internos y externos con el objetivo de establecer las estrategias como medio de acción de una organización, enmarcadas en la visión y la misión, de manera que permitan el logro de los objetivos a largo plazo y las metas. De la definición de planificación estratégica se desprende la revisión de las definiciones de visión, misión, objetivos a largo plazo y estrategias desde el punto de vista de diversos autores (Fuentes & Luna, 2011).

Con base en lo anterior, Soto (2004) afirma que la visión, desde el punto de vista estratégico, debe señalar hacia dónde va el negocio, debe tener una perspectiva futurista, manifestar los objetivos a largo plazo de la organización, responder a la pregunta: “¿Qué queremos llegar a ser? Por su parte, la misión de una empresa es un enunciado breve y claro que define cuál es su negocio, su razón de ser, manifiesta lo que desea ser y a quiénes servir mediante un enunciado que proporciona las líneas estratégicas que definen el rumbo del negocio enmarcadas en sus objetivos a largo plazo (David, 2003).

De otro lado según David (2003), Goodstein (2005), Ortiz (2003) la estrategia es un patrón de decisiones coherentes, obtenida como resultado de los análisis interno y externo de la organización que da origen a las acciones y planes que permitan garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas planteados en función de los recursos.

Como lo hace notar Sandada (2014), plantear la misión y visión de la empresa influye positivamente en el rendimiento del negocio. Diversas investigaciones muestran que el uso de la planificación es muy beneficioso para la empresa (Sandada, 2014; Aldehayyat & Twaissi, 2011), y que hay una relación muy estrecha con el rendimiento y que puede ser un factor básico para su supervivencia (McKiernan & Morris, 1994)

Las características individuales de los propietarios o gerentes desempeñan un papel muy relevante en la gestión y rendimiento de la Mipymes. Diversos estudios muestran múltiples factores del empresario que afectan el éxito empresarial de las empresas, entre

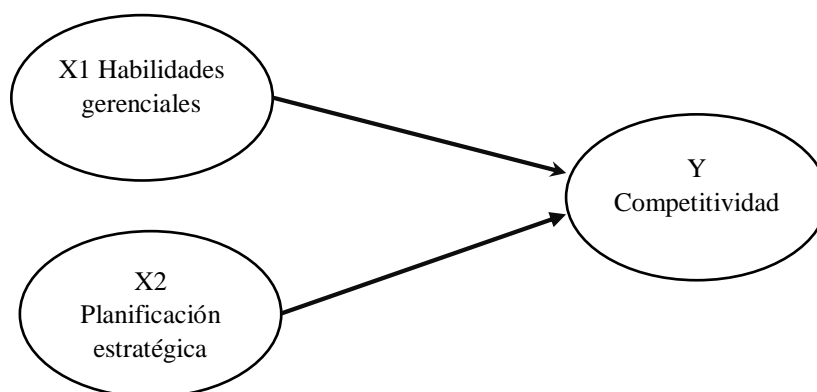
ellos desatacan las habilidades de liderazgo, habilidades de toma de decisiones, capacidad de gestión y afiliación profesional con el negocio (Rocca Espinoza et al., 2016).

*Modelo esquemático de las hipótesis correlacionales*

Desde los estudios de Blalock (2018) el fundamento del modelo gráfico es para comprender la asociación entre las variables independientes y la variable dependiente (Véase tabla 1).

**Tabla 2**

*Modelo gráfico de las variables*



Fuente: Elaboración propia. 2022

H1: Las habilidades gerenciales está correlacionada positivamente con la competitividad de las MiPymes.

H2: La planeación estratégica está correlacionada positivamente con la competitividad de las MiPymes.

***Materiales y Métodos***

El abordaje metodológico se fundamentó en el paradigma positivista y el método científico. El estudio de enfoque cuantitativo estableció supuestos y midió los hallazgos desde la inmersión en campo (Sáenz y Rodríguez, 2014), (Lincoln y Guba, 2000). La investigación exploró los referentes teóricos y determinó el constructo teórico de causa y efecto. El muestreo aplicado fue no probabilístico e intencional porque la selección de los sujetos de estudio no obedeció al azar (Bologna, 2018). El muestreo no probabilístico se denomina también dirigido que se fundamenta en un proceso de selección de datos no formal (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). El tipo de muestreo no probabilístico se lo realiza por conveniencia que consiste en elegir deliberadamente el sitio, el objeto y al sujeto de estudio para la indagación (Baca, 2016).

La investigación es exploratoria, descriptiva y correlacional. Exploratoria porque se interesa por el estudio del fenómeno de investigación en el contexto específico de análisis (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Descriptiva porque caracterizó el perfil de los sujetos de estudio (Dankhe, 1989). Correlacional porque midió la potencia con que las variables independientes están asociadas a la variable dependiente (Abreu, 2012). La investigación además es transversal o transeccional porque observó el fenómeno en un solo momento tal como se presentó en el contexto de origen. El estudio es no experimental porque no manipula deliberadamente las variables (Briones, 2003), (Creswell, 2009).

Para la recolección de los datos se aplicó la técnica de la encuesta y el instrumento del cuestionario. La elaboración del instrumento de medición se fundamenta en la revisión sistemática de la literatura. Se revisó artículos científicos encontrados en bases de datos como Scopus, Redalyc, Scielo y Google Académico (Arribas, 2004). La estructura del instrumento consta de 2 partes: en la primera se miden los factores o dimensiones por escala de Likert de 5 opciones siendo 1 totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Los ítems o variables observables se obtuvieron de la experiencia del investigador; y, en la segunda se miden las variables de control para caracterizar el perfil del sujeto de investigación (Mendoza y Garza, 2009), (Dillman, 2000).

Con el fin de contrastar las hipótesis planteadas, se procedió a elaborar un cuestionario que tiene como objetivo determinar si las habilidades gerenciales y planeación estratégica son factores de competitividad en Mipymes comerciales de Azogues, Ecuador, este instrumento incluyó 56 ítems para el análisis de las variables (X1) habilidades gerenciales, (X2) planificación estratégica y (Y) competitividad.

El instrumento de medición se envió a validación de contenido por opinión de expertos. Se seleccionó 3 jueces a quienes se les direccionó un formulario con las variables observables y la definición del concepto de cada dimensión de investigación. Los jueces tuvieron 4 opciones: 1 irrelevante, 2 poco relevante, 3 relevante y, 4 muy relevante. Se obtuvo el promedio de las calificaciones. Los ítems mayores al promedio de 3.5 se quedan en el instrumento y las variables observables iguales o menores a 3.5 se eliminaron con lo que se obtuvo el instrumento de medición para prueba piloto la misma que luego de su aplicación permitió eliminar 8 de los 44 ítems planteados originalmente, por lo tanto, el instrumento incluye 36 ítems (Ander, 2003). Para medir la confiabilidad el instrumento, este se sometió a una prueba piloto con la participación de 31 individuos de estudio compuestos por Mipymes de la ciudad de Azogues en diferentes ámbitos de actividad empresarial.

La investigación partió de una población finita de 156 sujetos de investigación. Los sujetos de investigación son las Mipymes comerciales de la ciudad de Azogues. El marco

muestral incluye a 112 propietarios de Mipymes comerciales registrados como socios de la Cámara de Comercio de la ciudad de Azogues (Hernández, Domínguez y Caballero, 2007). El tamaño de la muestra correspondió al 95% de nivel de confianza y el 5% de error con 2 desviaciones estándar, la fórmula expuesta por Rositas (2014).

$$n = \frac{Npq}{(N-1)\left(\frac{e}{Z}\right)^2 + pq}$$

De donde:

Z= intervalo de confianza del 95% con un valor crítico de Z=1.96

p= probabilidad de éxito del 50%

q= (1-p) probabilidad de fracaso del 50%

N= Población finita

e= error del muestreo aceptable del 5%

n= 112

#### *Fiabilidad del instrumento de medición con prueba piloto*

La fiabilidad de la encuesta desde las investigaciones de Mendoza y Garza (2009) es la intensidad de repetencia con que un instrumento es aplicado al mismo sujeto de estudio con iguales resultados lo que permite mejorar la encuesta en cuanto al formato, redacción y comprensión de los ítems (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Se aplica el *Alpha de Cronbach* que consiste en un procedimiento de análisis de fiabilidad orientado a medir la fiabilidad que tienen los ítems (George & Mallery, 2003); Nunnally (1967) indica que en etapa iniciales un coeficiente de fiabilidad de 0.6 o 0.5 puede ser suficiente en estudios aplicados en ciencias sociales. Este coeficiente mejora en la medida en que se aplica la encuesta general. La prueba piloto permite medir la confiabilidad del instrumento y se aconseja aplicar a 30 sujetos de estudio.

Se aplica un instrumento de medición de escala Likert a 31 sujetos de estudio con 44 ítems divididos en 3 dimensiones de estudio: habilidades gerenciales y planificación estratégica como independientes y competitividad de las Mipymes como dimensión respuesta.

El *Alpha de Cronbach* de la escala general es de: 0.948 lo cual se considera excelente según Nunnally (1967).

**Tabla 3**
*Estadísticas del total de elementos*

Variables Independientes	Ítems con validez de contenido	Alpha de Cronbach prueba piloto
X1 Habilidades Gerenciales	15	0,896
X2 Planificación Estratégica	12	0,901
<b>Variable dependiente</b>		
Y Competitividad	9	0,783
Alpha de Cronbach de la escala general	36	0,948

Fuente: Elaboración propia. 2022

## Resultados

En este apartado se presentan los resultados de la investigación de campo. Se aplicó la encuesta general a los sujetos de investigación administradores de las Micro, pequeñas y medianas empresas del sector comercial de la ciudad de Azogues- Ecuador. Se procedió a medir la confiabilidad del instrumento mediante el Alpha de Cronbach. En la variable Habilidades Gerenciales se eliminó el ítem HG1 obteniendo un coeficiente de Alpha de Cronbach de 0,896 que se considera alta con 15 elementos. En la variable Planificación Estratégica se eliminó los ítems PE22 y PE23 dando un coeficiente muy alto de 0.901 con 12 ítems. Para la variable dependiente Competitividad se eliminaron los ítems C31, C32, C33, C42 y C44, obteniendo un coeficiente de confiabilidad de 0.783 considerado alto con 9 elementos. El coeficiente de Alpha de Cronbach para la escala general es de 0.948 considerado muy alto con 36 variables observables (Rositas, 2014).

### *Caracterización del perfil de los sujetos de estudio: Género, escolaridad, edad*

En este apartado se presenta las variables de control, de la muestra estudiada podemos mencionar que el 53% de los administradores de las Mipymes de la muestra son hombres y 47% mujeres. El nivel de escolaridad se distribuye de la siguiente manera: 15% tienen educación básica, 27% educación secundaria, 52% poseen formación de tercer nivel y un 6% ha cursado estudios de cuarto nivel. Los datos obtenidos indican que el 6% tiene una edad entre 21 y 30 años, 32% de 31 a 40 años, 32% de 41 a 50 años, 20% de 51 a 60 años y finalmente un 10% de la muestra tienen más de 60 años.

### *Prueba de normalidad*

Para determinar la normalidad o no de los datos recopilados y seleccionar el método a utilizar para su análisis, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las pruebas de

normalidad para las variables que provienen de una distribución no normal (Sig. Asintótica > 0,05) deben ser procesadas inferencialmente con estadísticos no paramétricos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Se aplicó el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) versión 25.

Luego de realizar la prueba Kolmogorov-Smirnov para las variables en estudio: Prom\_Competitividad, Prom.HabilidadesGerenciales y Prom\_PlanificaciónEstratégica (Véase Tabla 4), se obtiene un p valor de 0,00 para las tres variables, lo cual indica que los datos corresponden a una distribución normal ( $p < 0.05$ ), por lo tanto, para determinar la correlación de estas se debe aplicar la prueba de Pearson.

**Tabla 4**

*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra*

		Prom_Competitividad	Prom_HabilidadesGerenciales	Prom_PlanificaciónEstratégica
N		112	112	112
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	4,6498	4,4904	4,4326
	Desv. Desviación	,37323	,36420	,54069
	Máximas diferencias extremas			
Absoluto		,174	,138	,147
	Positivo	,174	,081	,147
	Negativo	-,168	-,138	-,141
Estadístico de prueba		,174	,138	,147
Sig. asintótica(bilateral)		,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

Fuente: Elaboración propia. 2022

*Correlaciones*

Se presentan las correlaciones que miden la intensidad con que las variables independientes se encuentran asociadas con la variable dependiente. La correlación va desde -1 a +1. Si el valor es cero no existe correlación. En la tabla 5 se presenta la correlación de Pearson tratándose de una distribución normal de los datos de la variable independiente Prom\_HabilidadesGerenciales de 0.587\*\* con relación a la variable dependiente Prom\_Competitividad con una Sig. Bilateral de 0.000 < 0.05 del p-valor en consecuencia es estadísticamente significativa. La variable independiente Prom\_PlanificaciónEstratégica muestra una correlación fuerte de 0.578\*\* y una Sig. Bilateral de 0.000 < 0.05 del p-valor, es decir, existe correlación con la variable Prom\_Competitividad y es estadísticamente significativa (Landeroy y González, 2016) (Véase tabla 5).



**Tabla 5**
*Correlación de variables*

		Prom_Competitividad	Prom_HabilidadesGerenciales	Prom_PlanificaciónEstratégica
Prom_Competitividad	Correlación de Pearson	1	,587**	,578**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	112	112	112
Prom_HabilidadesGerenciales	Correlación de Pearson	,587**	1	,636**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	112	112	112
Prom_PlanificaciónEstratégica	Correlación de Pearson	,578**	,636**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	112	112	112

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia. 2022

En la tabla 5 se ilustra el grado de relación entre las variables Prom\_Competitividad, Prom\_HabilidadesGerenciales y Prom\_PlanificaciónEstratégica como el valor de “p”, los resultados sugieren que existe una relación significativa y directa con un grado de relación importante. Se puede mencionar que el estudio confirma las hipótesis correlacionales:

H1: El Prom\_HabilidadesGerenciales es un factor que está asociado positivamente con el Prom\_Competitividad.

H2: El Prom\_PlanificaciónEstratégica es un factor que está asociado positivamente con el Prom\_Competitividad.

### **Discusión y Resultados**

En el contexto mexicano se estudió la incidencia de las habilidades gerenciales y la planeación estratégica como variables mediadoras de la competitividad empresarial que perciben los emprendedores de las Pymes. Las variables observables del modelo propuesto son recursos, globalización, planeación estratégica, administración estratégica, y operación y gestión. El índice de Bondad de Ajuste del Modelo Estructural (CoF= 0,7941) lo que significa un ajuste del 79,41% de explicación de la variable dependiente lo que se considera un buen ajuste. El estudio determina las mismas variables que en el contexto de las MiPymes del sector comercial de Azogues- Ecuador se correlacionan de forma estadísticamente significativa con la variable Prom\_Competitividad (Leyva-Carreras, et al., 2018).

El modelo conceptual propuesto en un estudio en el contexto colombiano para analizar la competitividad empresarial se basa en las habilidades de competencias gerenciales y desagrega las variables observables: operativa y de gestión, administración estratégica, planeación estratégica, visión de globalización y recursos humanos. La varianza explicada dio un  $R^2 = 65,52\%$  lo que se considera un buen ajuste. Nuevamente habilidades gerenciales se comportan como variable independiente que explica la varianza de la variable competitividad empresarial por arriba del 50% (Leyva- Carreras, Espejel-Blanco y Cavazos-Arroyos, 2017).

La competitividad también puede ser estudiada desde las estrategias y habilidades como se propuesto en el caso de las Pymes del sector de construcción en Barranquilla- Colombia (Guiliany, et al., 2019). Las habilidades gerenciales también se estudiaron en el contexto de los estudiantes de Administración de Negocios de una universidad privada de Lima en el año 2020 encontrando que el 56,7% de los sujetos de estudio tiene un predominio de nivel bueno (Oscoco y Huamani, 2021).

### **Conclusiones**

- El objetivo de este trabajo ha sido determinar si las habilidades gerenciales y la planificación estratégica inciden positivamente en la competitividad de las Mipymes comerciales de la ciudad de Azogues. Para tal efecto, se estudió a de 112 Mipymes comerciales y de acuerdo con los resultados obtenidos, se encuentra que existe una relación directa y significativa entre las variables estudiadas.
- Los hallazgos de esta investigación hacen notar que las habilidades gerenciales y la planificación estratégica inciden positivamente en la competitividad de las Mipymes, reafirmando así que la preparación del administrador es fundamental para el éxito empresarial ya que debe planificar, coordinar, dirigir y ejecutar las acciones para la gestión adecuada de las empresas sin importar su tamaño.
- De otro lado, los hallazgos obtenidos ayudan a reafirmar la necesidad que tienen las Mypimes para formular procesos de planificación estratégica, establecer su misión, visión y estrategias que le permitan ser competitiva en el mercado en el cual opera.
- En el caso de las Mypimes comerciales de Azogues, se concluye que es necesario que sus administradores desarrollen conocimientos, habilidades, destrezas, comportamientos y aptitudes para ser más eficientes en su actividad, esto permitirá aumentar la eficacia de la organización al procurar cambiar creencias, actitudes, valores y su estructura como lo propone la teoría del desarrollo organizacional. Además, deben aplicar procesos de planificación estratégica fundamentados en la combinación de los recursos y capacidades que controla y su habilidad para combinarlos y así tratar de obtener ventajas competitivas.

- Se reafirma la relación que tiene las habilidades gerenciales y la planificación estratégica con la competitividad de una empresa; sin embargo, al tratarse de un estudio en el contexto de las Mipymes comerciales de la ciudad de Azogues, sus hallazgos no pueden ser generalizado a otros contextos, es por ello por lo que se recomienda profundizar su estudio de acuerdo con el entorno de interés.

### ***Conflicto de Intereses***

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses con relación al manuscrito.

### ***Financiamiento***

No monetario

### ***Agradecimiento***

A la Jefatura de Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca por permitir el desarrollo y fomento de la investigación.

### **Referencias Bibliográficas**

- Laboratorio de análisis económico y social (2017). Las MiPymes en el mundo: elementos para una redefinición. <http://www.laes.org.mx/debate-economico-no-17/las-mypymes-en-el-mundo-elementos-para-una-redefinicion/>
- Valdés Díaz de Villegas, J. A., & Sánchez Soto, G. A. (2012). Las MIPYMES en el contexto mundial: sus particularidades en México.
- Saavedra- García, M. L., Moreno -Uribe, E., Hernández- Callejas, Y. (2008). Caracterización de las MIPYMES en Latinoamérica: Un estudio comparativo. *Revista Internacional La nueva gestión organizacional*, 4(7).
- Santiago- Hernández, V., Martínez- Sandoval, D., Alcaraz- Miranda, M., y Córdova- Yáñez, A. (2021). Efecto del COVID-19 en las MiPymes de la Región Serrana del Estado de Sonora. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 49, pp. 18-33.
- Gallo-Mendoza, G. (2020). El aprendizaje organizacional y su impacto con el rendimiento empresarial y el mercado: el caso del Ecuador. *Estudios de La Gestión. Revista Internacional de Administración*, 8(8), 59–80. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.3>
- Saavedra- García, M. L. (2020). La competitividad en MiPymes dirigidas por mujeres en la ciudad de México. *Revista Digital de Ciencias Administrativas*, (15). pp. 1-16.

- Molina, D., & Sánchez-Riofrío, A. S. (2016). Obstáculos para la micro, pequeña y mediana empresa en América Latina □ Daniel Molina-Ycaza \* Angélica Sánchez-Riofrío \*\*. 4(2), 21–36.
- Inteligencia Productiva Ecuador (2022). Vocaciones productivas por región y provincia: <http://www.inteligenciaproductiva.gob.ec/vocaciones-productivas>
- Revista Ekos (2019). MiPymes representan el 99% de negocios en Ecuador. <https://www.ekosnegocios.com/articulo/mipymes-representan-el-99-de-negocios-en-ecuador>
- Servicio Ecuatoriano de Normalización (24 de junio de 2022), MiPymes y Organizaciones de Economía Popular y Solidaria son una pieza clave para la economía del país. <https://www.normalizacion.gob.ec/mipymes-y-organizaciones-de-economia-popular-y-solidaria-son-una-pieza-clave-para-la-economia-del-pais/>
- Ansoff, H. I. (1985) “Qué es la estrategia de la empresa”, Enciclopedia de dirección y administración de la empresa. Barcelona: Ediciones Orbis
- Huerta, H. (2020). Habilidades Gerenciales, toma de decisiones y gestión de las instituciones educativas de la UGEL 07\*. *Revista Saber Servir* No. 3, pp. 140-147.
- Ohmae, K. (2005). El próximo escenario global. Desafíos y oportunidades en un mundo sin fronteras. Editorial Norma.
- Mora-Riapira, E. H., Vera-Colina, M. A., & Melgarejo-Molina, Z. A. (2015). Planificación estratégica y niveles de competitividad de las MiPymes del sector comercio en Bogotá. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 79–87. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.08.001>
- Sánchez-Gutiérrez, J., Vázquez-Ávila, G., & Mejía-Trejo, J. (2017). La mercadotecnia y los elementos que influyen en la competitividad de las MiPymes comerciales en Guadalajara, México. *Innovar*, 27(65), 93-106.
- Moreno, F. M., Moreno, S. M., & Dávalos, C. G. (2015). Planeación estratégica y gestión del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas, (Pymes), herramienta básica para su permanencia y consolidación. *European Scientific Journal*, 11(31).
- Guzmán, G. M., Torres, G. C. L., & Castro, S. Y. P. (2016). La dimensión social en el modelo socioeconómico de las organizaciones: Un estudio de la Pyme de México. *Mercados y Negocios* (1665-7039), 1(33), 27-40.

- Velásquez, F. (2004). La estrategia, la estructura y las formas de asociación: fuentes de ventaja competitiva para las pymes colombianas. *Estudios Gerenciales*, (93),73–98.
- Leyva-Carreras, A. B., Espejel-Blanco, J. E., & Cavazos-Arroyo, J. (2017). Habilidades gerenciales como estrategia de competitividad empresarial en las pequeñas y medianas empresas (Pymes). *Revista Perspectiva Empresarial*, 4(1), 7-22.
- Mendoza Mieles, J. J., Macías Macías, G. M., & Parrales Poveda, M. L. (2021). Desarrollo empresarial de las MiPymes ecuatorianas: su evolución 2015-2020. *Revista Publicando*, 8(31), 320–337. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2253>
- Rodríguez, R. y Avilés, V. (2020). Las PYMES en Ecuador. Un análisis necesario. 593 *Digital Publisher CEIT*, 5(5-1), 191-200. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-1.337>
- Koontz, R. y O Donnell C (2013) *Administración Moderna*. México: Litográfica Ingramex S.A.
- Delfín, P. F. y Acosta, M. M. (2016). Importancia y análisis del desarrollo empresarial. *Revista científica Pensamiento y gestión*, (40). <http://dx.doi.org/10.14482/pege.40.8810>.
- Chiavenato, Idalberto. (2014). *Introducción a la teoría general de la administración*: Editorial Mc Graw Hill.
- Segredo Pérez, M. A., García Milian, A. J., Cabrera León, P., & Perdomo Victoria, I. (2017). Desarrollo organizacional, cultura y clima organizacionales. Una aproximación conceptual. *INFODIR*, 24, 86–99.
- Porter, M. (1980). *Competitive strategy*. New York: Free Press.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171-180.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (August de 1997). Dynamic capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533
- Fong, C., Flores, K. E., & Cardoza, L. M. (2017). La teoría de recursos y capacidades: un análisis bibliométrico Resource based-theory: a bibliometric analysis. *Nova Scientia*, 9(19), 411–440. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203353519023>

- Rocca Espinoza, E., García Pérez de Lema, D., & Gómez Guillamón, A. (2016). Factores determinantes del éxito competitivo en la Mipyme: un estudio empírico en empresas peruanas. *Contabilidad y Negocios*, 11(22), 52–68.
- Larios-Gomez, Emigdio (2016). La Gestión de la Competitividad en la MIPYME mexicana: Diagnóstico Empírico desde la Gestión del Conocimiento. *Revista de Administração da Unimep*, vol. 14, núm. 2, mayo-agosto, 2016, pp. 177-209.
- Melgarejo, Z., Vera-Colina, M. A., & Mora-Riapira, E. H. (2013). Competitividad de la mipyme y desarrollo regional. Estudio del caso colombiano. *Tendencias*, 14(2), 184-215.
- Ferrer, J., & Clemenza, C. (2006). Habilidades gerenciales como fundamento de la estrategia competitiva en los sectores de actividad metalmeccánica venezolana. *Tendencias*, 7(1), 81-100.
- Gómez, H. M. (2008). Cultura organizacional e identidad productiva propuesta para el análisis de las organizaciones colombianas. *Umbral Científico*, 13, 56-64.
- Artail, H. A. (2007). Application of KM measures to the impact of a specialized groupware system on corporate productivity and operations. *Information & Management*, 43, 551-564.
- García Guiliany, J. E., Duran, S. E., Cardeño Pórtela, E., Prieto Pulido, R., García Cali, E., & Paz Marcano, A. (2017). Proceso de planificación estratégica: Etapas ejecutadas en pequeñas y medianas empresas para optimizar la competitividad. *Espacios*, 38(52).
- Longenecker, J. C., Moore, C. W., Petty, J. W., & Palich, L. E. (2009). *Administración de pequeñas empresas: lanzamiento y crecimiento de iniciativas emprendedoras*. México: Cengage Learning.
- Goyal, M. (2013). Importance of Interpersonal Skills at Workplace. *International Indexed and Refereed Journal*, 2013(V), 49.
- Whetten, D. A., & Cameron, K. S. (2011). *Desarrollo de habilidades directivas*. (P. H. Pearson, Ed.) (8va. ed.). México D.F., México.
- Agolla, J. E., & Van Lill, J. B. (2013). Public Sector Innovation Drivers. A Process Model. *J Soc Science*, 34(2), 165-176.
- Mitchelmore, S., & Rowley, J. (2013). Growth and planning strategies within women-led SMEs. *Management Decision*, 51(1), 83-96.



- Koenigsfeld, J. P., Youn, H., Perdue, J., & Woods, R. H. (2012). Revised competencies for private club managers. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 24(7), 1066-1087.
- Xuejun Qiao, J., & Wang, W. (2009). Managerial competencies for middle managers: some empirical findings from China. *Journal of European Industrial Training*, 33(1), 69-80.
- Tonidandel, S., Braddy, P. W., & Fleenor, J. W. (2012). Relative importance of managerial skills for predicting effectiveness. *Journal of Managerial Psychology*, 27(6), 636-655.
- Mayorga, F. A. N., Arias, D. M., Mayorga, I. I. C., & Coloma, L. A. D. L. (2019). Liderazgo: una habilidad gerencial fundamental en el éxito de una empresa en el siglo XXI. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(3), 1061-1084.
- Torres Espín, G. E. (2018). El empoderamiento del personal administrativo y trabajadores como herramienta en el desarrollo organizacional de la Universidad Técnica de Ambato (Master's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Maestría en Gestión del Talento Humano.).
- Muguerza Vera, L. M., & Salvador Requejo, M. S. (2015). Influencia de las habilidades gerenciales en el clima organizacional de las microempresas pertenecientes a la familia Asenjo de la ciudad de Chiclayo.
- Naranjo Arango, R. (2015). Habilidades gerenciales en los líderes de las medianas empresas de Colombia. *Pensamiento & gestión*, (38), 119-146.
- Maldonado, G., & Erazo, M. A. (2016). El reto de la planificación estratégica en las Pymes. *Revista Publicando*, 3(6), 335-344. <https://doi.org/10.22201/ij.24487910e.2014.6.10074>
- Drucker, P. F. (2002). *La gerencia: Tareas, responsabilidades y prácticas*. Argentina: El Ateneo.
- Koontz, H.; Weihrich, H. y Cannice, M. (2012). *Administración. Una perspectiva global*. España. Mc Graw Hill
- Quintero, J. S. (2013). Estrategia integral para pymes innovadoras. *Revista ean* (47), 34-45.

- Duran, S.; Crissien, J., Virviesca, J. y García, J. (2017). Estrategias gerenciales para la formación de equipos de trabajo en empresas constructoras del Caribe Colombiano. *Revista Espacios Volumen 38 numero 13*. Página 26-28
- Fuentes, T., & Luna, M. (2011). Análisis de tres modelos de planificación estratégica. In *REDIP Unexpo VRB Venezuela (Vol. 1, Issue 2, p. 17)*.
- David, F. “Conceptos de Administración Estratégica”. 9na Edición. México. Pearson Educación. 2003.
- Soto, E. y Dolan, S. “Las PYMES ante el reto del siglo XXI: Los nuevos mercados globales”. Thomson. México. 2004. pp. 2.
- Goodstein, L. "et al". “Planeación Estratégica Aplicada”. Mc Graw Hill. Colombia. 2005. pp. 3-6-197.
- Ortiz, S. “Visión y Gestión Empresarial”. Thomson. México. 2003. p. 1037.
- Sandada, Maxwell (2014). Mission and Vision, Environmental Scanning and Formality of Strategic Planning as Predictors of the Performance of Small and Medium Enterprises (Smes) in the Gauteng Province of South Africa. *Ecoforum Journal*, 3(2), 59-67.
- Aldehayyat, Jehad & Naseem Twaissi (2011). Strategic Planning and Corporate Performance Relationship in Small Business Firms: Evidence from a Middle East Country Context. *International Journal of Business and Management*, 6(8), 255-263. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v6n8p255>
- Mckiernan, Peter y Clare Morris (1994). Strategic planning and financial performance in UK SMEs: does formality matter? *British Journal of Management*, 5(s1), S31-S41. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.1994.tb00128.x>
- Blalock Jr, HM (2018). *Inferencias causales en la investigación no experimental*. UNC Press Books.
- Sáenz, K. y Rodríguez, K. (2014). *Habilidades investigativas. Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales*. México D. F., Tirant humanidades.
- Lincoln, Y. S. y Guba, E. G. (2000). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.) *Handbook of qualitative research (2da. Ed., pp. 163-188)*. Thousand Oaks: Sage.

- Bologna, E. (2018). Métodos estadísticos de investigación. 1ª ed. Editorial Brujas. Córdoba – Argentina.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación (3). México: McGraw-Hill.
- Baca, G. (2016). Evaluación de proyectos. 8va. Edición. McGraw Hill Education. ISBN: 978-607-15-1374-8. México. Barreto, I. (2010). Dynamic capabilities: A review of past research and an agenda for the future. *Journal of Management*, 36(1), 256-280.
- Danhke, L. (1989). Metodología y técnicas de la investigación.
- Abreu, J.L. (2012). La pregunta de investigación: alma del método científico. Monterrey, México: UANL
- Briones, G. (2003). Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales (cuarta ed.). México: Trillas.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* 3rd. ed. Londres: Sage.
- Arribas, C. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión*, 5(17), pp. 1-7.
- Mendoza, J., y Garza, J. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: Evaluación de validez de contenido y confiabilidad. *Innovaciones de negocios*, 6(1), 17-32.
- Dillman, D. A. (2000). Procedures for conducting government-sponsored establishment surveys: Comparisons of the total design method (TDM), a traditional costcompensation model, and tailored design. In *Proceedings of American Statistical Association, Second International Conference on Establishment Surveys* (pp. 343- 352).
- Ander, E. (2003). Métodos y técnicas de investigación social IV. Técnicas para la recogida de datos e información. Argentina: Lumen, pp. 137-177.
- Hernández, J., Domínguez, M., y Caballero, M. (2007). Factores de innovación en negocios de artesanía de México. 16(2), pp. 353-379.
- Rositas, J. (2014). Los tamaños de las muestras en encuestas de las ciencias sociales y su repercusión en la generación del conocimiento. *Innovaciones de Negocios* 11(22), 235-268

George, D. y Mallery, P. (2003). *Spss for Windows step by step: A Simple Guide and Reference*. 11.0 Update (4.<sup>a</sup> ed.). Boston: Allyn y Bacon.

Nunnally, J. (1967). *Psychometric Methods*. New York: McGraw- Hill Book Co

Landero y González (2016). *Estadística con SPSS y metodología de la investigación*. Trillas: UNL, 2006 (Reimp. 2016). México.

Leyva Carreras, A. B., Cavazos Arroyo, J., & Espejel Blanco, J. E. (2018). Influencia de la planeación estratégica y habilidades gerenciales como factores internos de la competitividad empresarial de las Pymes. *Contaduría y administración*, 63(3), 0-0.

Guiliany, J. G., Marcano, A. P., & Campo, N. C. (2019). Estrategia y habilidades para la competitividad: caso de pymes del sector construcción en Barranquilla. *Aglala*, 10(1), 312-339.

Oscoco, L. C., & Huamani, L. N. (2021). Habilidades gerenciales en estudiantes de Administración de Negocios de una universidad privada de Lima, 2020. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 733-739.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.





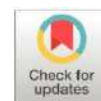
#### Indexaciones



## Factores de sostenibilidad de los emprendimientos rurales: Caso parroquia Octavio Cordero Palacios

*Sustainability factors of rural enterprises: Octavio Cordero Palacios parish case*

- <sup>1</sup> Nancy Yolanda Fernández Aucapiña  <https://orcid.org/0000-0001-9137-5104>  
Maestría en Administración de Empresas con mención en Dirección y Gestión de Proyectos  
[nfernandez@ucacue.edu.ec](mailto:nfernandez@ucacue.edu.ec)
- <sup>2</sup> Patricio Fernando Cevallos Jiménez  <https://orcid.org/>  
Maestría en Administración de Empresas con mención en Dirección y Gestión de Proyectos  
[fernando.cevallos@ucacue.edu.ec](mailto:fernando.cevallos@ucacue.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 09/07/2022

Revisado: 24/08/2022

Aceptado: 07/09/2022

Publicado: 16/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2325>

Cítese:

Fernández Aucapiña , N. Y., & Cevallos Jiménez , P. F. (2022). Factores de sostenibilidad de los emprendimientos rurales: Caso parroquia Octavio Cordero Palacios. *ConcienciaDigital*, 5(3.2), 137-160.  
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2325>



**CONCIENCIA DIGITAL**, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

*Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>*



**Palabras claves:**

microemprendimiento,  
pequeña empresa,  
sostenibilidad  
empresarial, ruralidad,  
emprendedor.

**Keywords:**

micro  
entrepreneurship,  
small business,  
business sustainability,  
rurality, entrepreneur.

**Resumen**

En el último decenio el emprendimiento se ha consolidado como una oportunidad para el desarrollo humano y un aporte fundamental para el crecimiento económico de las naciones. El objetivo de este estudio fue identificar los factores de sostenibilidad que intervienen en el desarrollo de los microemprendimientos, tomando como caso de estudio a la parroquia Octavio Cordero Palacios de la ciudad de Cuenca. Se realizó un estudio cuantitativo con un enfoque descriptivo-transversal, cuyos datos fueron recolectados en una muestra no probabilística de 61 microemprendimientos, aplicando una encuesta Adhoc basada en los aportes de estudios previos. Los resultados indican que la mayoría de los emprendimientos están a cargo de mujeres de aproximadamente 49 años, con formación académica básica, cuyos negocios funcionan en el propio domicilio, cuentan con capital propio, no reciben apoyo financiero del Estado o de la banca privada y se encuentran en una etapa de madurez (5 años). A partir de estos resultados se establecen estrategias que puedan aportar a la sostenibilidad de los pequeños negocios que se levantan en los sectores rurales.

**Abstract**

In the last decade, entrepreneurship has established itself as an opportunity for human development and a fundamental contribution to the economic growth of nations. The objective of this study was to identify the sustainability factors that intervene in the development of microenterprises, taking the Octavio Cordero Palacios parish in the city of Cuenca as a case study. A quantitative study was conducted with a descriptive-cross-sectional approach, whose data were collected in a non-probabilistic sample of sixty-one micro-enterprises, applying an Adhoc survey based on the contributions of previous studies. The results indicate that most enterprises are run by women of approximately 49 years of age, with basic academic training, whose businesses operate at home, have their own capital, do not receive financial support from the State or private banks and they are in a mature stage (5 years). Based on these results, strategies

---

are established that can contribute to the sustainability of small businesses that arise in rural sectors.

---

## Introducción

El término emprendimiento surgió a principios de XVI, derivado del idioma francés “entrepreneur” que refiere a la capacidad y habilidad que tiene un individuo para plantear nuevas propuestas de negocio, toma decisiones eficaces, propone y plantea estrategias con miras a obtener logros y cumplir objetivos (Jiménez, 2021). El emprendimiento tiene su origen en las transformaciones económicas y sociales que se produjeron en la Segunda Guerra Mundial, las cuales impactaron de forma distinta en el territorio, incluso del medio rural, donde se produjeron fenómenos de emigración, pérdida de actividad económica y servicios (Nicolás y García, 2021). El emprendedor es quien, mediante la planificación de proyectos en función de una necesidad, genera ingresos monetarios que aporten a la economía local y se caracteriza por ser innovador, activo, capaz de asumir riesgos, ágil y con pensamiento visionario (Jiménez, 2021).

Se identifican tres tipos de emprendimientos: a) emprendimiento por necesidad, está orientado en la generación de ingresos diarios para subsistir, los ingresos son bajos al igual que la utilidad y activos, no se planifica ni se tiene una visión para crecer en un futuro; b) emprendimiento tradicional que posee un crecimiento estructural, sin embargo, no usan criterios de ventas, rentabilidad y sostenibilidad, generalmente los productos y/o servicios no están diferenciados, la mano de obra no está capacitada y hacen un uso mínimo de las tecnologías; y, c) emprendimiento dinámico cuyo crecimiento es continuado y rápido, presenta un nivel de ventas distintivo, según el objetivo que persigue, puede ser social e inclusivo (Yépez et al., 2019).

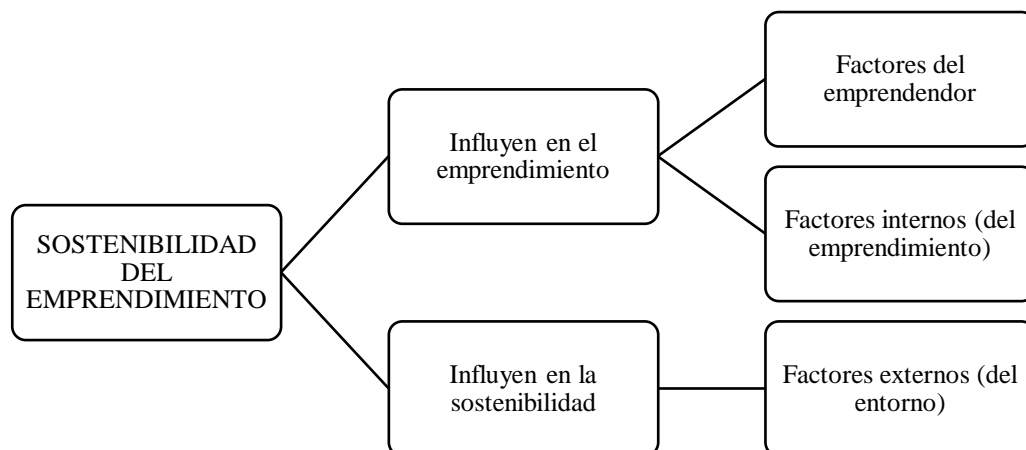
Cuando el emprendimiento logra ser sostenible ha atravesado un complejo proceso de descubrimiento, evaluación, gestión y aprovechamiento de las oportunidades económicas que surgen como resultado de ciertas fallas de mercado, y ha superado los obstáculos presenten en el entorno (externalidades de carácter público y político, poderes de monopolio) y otras barreras que comprometen el funcionamiento eficiente de los mercados (Rueda-Granda, 2019). Siendo entonces la sostenibilidad el accionar donde debe garantizar la armonía entre lo económico, medio ambiente y bienestar social, con la finalidad de perdurar en el tiempo e identificar actividades a ejecutar al inicio y durante el desarrollo de emprendimientos generando oportunidades laborales (Ricoy, 2005).

Los factores que intervienen de manera significativa en la sostenibilidad del emprendimiento se pueden presentar a nivel interno (características del emprendimiento y característica del emprendedor) o, bien, provenir del exterior (entorno en el que se

desenvuelve la empresa) (Cordero et al., 2011; Sepúlveda y Reina, 2016; Reina et al., 2018; Rueda-Granda, 2019; Cadena y Villarreal, 2020).

**Figura 1**

*Factores de sostenibilidad del emprendimiento*



Fuente: elaboración propia a partir del aporte de Cordero et al., 2011 y Reina et al., 2018

Los factores relacionados con el emprendedor se orientan a describir las características sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, número de personas que dependen económica del emprendedor, situación económica familiar), su formación académica y su capacitación; la motivación que lo llevó a emprender (desempleo, tradición familiar, mejorar ingresos, ejercer la profesión o su vocación, la búsqueda de independencia laboral, aprovechar una oportunidad de negocio), las conductas emprendedoras que demuestra (persuasión y redes de apoyo, búsqueda de información, correr riesgos calculados, autoconfianza y control interno, planificación sistemática y seguimiento, fijar metas y visión de futuro, búsqueda y aprovechamiento de oportunidades iniciativa y creatividad, cumplimiento, exigir eficiencia y calidad, tolerancia hacia la incertidumbre, persistencia) y la experiencia obtenida en el proceso de emprender (empleado en otra empresa, formación profesional, prácticas pre-profesionales, asesoría familiar) (Cordero et al., 2011; Sepúlveda y Reina, 2016; Reina et al., 2018; Rueda-Granda, 2019; Cadena y Villarreal, 2020).

Los factores relacionados con el emprendimiento tienen que ver con el tamaño de la empresa (tipo de actividad a la que se dedica, Infraestructura, número de empleados), las herramientas de gestión que se utilizan (plan de negocios, asesoramiento profesional, investigación de mercado, planificación estratégica), el marco legal, el endeudamiento adquirido para emprender (monto inicial, créditos adquiridos, capacidad de pago, cumplimiento de la deuda) y la capacidad de crecimiento (tiempo en el mercado,

reinversión de recursos, diversificación de la oferta, innovación) (Sepúlveda y Reina, 2016; Reina et al., 2018; Cadena y Villarreal, 2020).

Las características del entorno que influyen en la sostenibilidad son de tipo político legal (beneficios fiscales, apoyo al desarrollo empresarial y acceso a instituciones de financiación), la situación económica del país (salarios, inflación, condiciones de mercado, costos de producción, el riesgo país), el factor social y cultural (comportamiento de las personas, costumbres, tradiciones, tendencias, aumento o disminución de la demanda de un bien o servicio), y la tecnología (presencia de nuevas tecnologías en los procesos de producción, comercialización y la calidad del producto) (Rueda-Granda, 2019; Cadena y Villarreal, 2020).

En esta línea, el emprendimiento sostenible da lugar a una organización capaz de mantenerse en el tiempo, generar un avance económico y aportar al desarrollo local a través de la generación de fuentes de empleo, desarrollo de servicios y productos que benefician al crecimiento de la comunidad en que se desenvuelve el negocio, impulsa el mercado de competencias y diversificación de la oferta para que los consumidores puedan elegir; en general, los emprendimientos sostenibles ayudan a estabilizar la económica local y, por supuesto, proporcionan rentabilidad al emprendedor (Chirinos et al., 2017).

Las microempresas representan el 90% de las empresas de todo el mundo, el 99,8% en la Unión Europea y el 99,9% en los Estados Unidos, las cuales proporcionan el 70% del empleo total y son un importante contribuyente al Producto Interno Bruto (PIB) (Nicolás y García, 2021). Mientras que, América Latina posee un alto porcentaje de emprendimientos que solventan la crisis de desempleo en la región que, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para el 2021 alcanzó una tasa de del 9,6%. En Latinoamérica las micro, pequeñas y medianas empresas representan el 99% del total de empresas, contribuyen en la generación del 70% de las fuentes de empleo y participan en el 25% del PIB (OCDE/CEPAL, 2012).

En Ecuador representan el 95% de las unidades productivas, el 39% de los empleos son generados por microempresas, el 17% por las pequeñas empresas y 14% por medianas (Jácome y King, 2013). Según el último Censo Nacional Económico del 2010, alrededor de 99 de cada 100 establecimientos se encuentran dentro de la categoría de MiPymes con un aporte representativo a la generación de empleo nacional (3 de cada 4 puestos de trabajo que existen en el país son generados por microemprendimientos) (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

La Actividad Emprendedora Temprana (TEA) permite medir a través de sus indicadores la dinámica emprendedora de un país, este dato es fundamental en términos de creación de empleos e innovación en un país. El estudio Global Entrepreneurship Monitor indica que en el año 2015 Ecuador registraba el índice TEA más alto de Latinoamérica con el

33,6%; si se compara con otros países de la región como Guatemala (12.3 %), Perú (22.2%) y Venezuela (15.4%) (Lasio et al., 2015).

La provincia del Azuay ocupa el tercer lugar de mayor aporte a los ingresos nacionales (4% solo en el año 2018 equivalente a aproximadamente \$4.500 millones de dólares), después de las provincias de Guayas y Pichincha que ocupan el primer y segundo lugar, respectivamente (Analista Financiera Aval, 2019). En el año 2018 Azuay registró alrededor de 3.350 empresas activas (5% del total nacional), las microempresas con el 80,54% de participación, el 14,04% las pequeñas y medianas, 3,86% las empresariales y 1,56% las corporativas; los sectores que contribuyen mayormente son el comercio, la manufactura y el transporte; los cantones que concentran la mayoría de las empresas activas son: Cuenca (87,23%), Gualaceo (2,71%) y Camilo Ponce Enríquez (1,79%) (Analista Financiera Aval, 2019).

Estudios desarrollados en el cantón Cuenca refieren la existencia de los emprendimientos como una forma rápida y flexible de adaptación dentro del entorno, pero, se caracteriza por ser una tarea compleja cuyos resultados se producen en el largo plazo (Mora et al., 2019). Los desafíos que enfrentan los emprendimientos tienen que ver con la necesidad de impulsar programas de capacitación y certificación laboral dirigidos a mejorar la calidad de empleo y la especialización en una rama específica, falta de tecnología, uso intensivo de la mano de obra y poca división del trabajo (Observatorio PyME, 2012).

En los sectores rurales, el emprendimiento genera dinamización del territorio, aporta a la economía del sector, además de eliminar barreras que reconozcan la importancia de establecer intercambio de ideas, mensajes, productos y servicios en estos contextos caracterizados por el desequilibrios demográficos, socioeconómicos y territoriales (Martínez et al., 2021). El emprendimiento generado en el sector rural con la finalidad de ingresar y expender sus productos en mercados de cabeceras parroquiales y cantonales demanda de características empresariales dentro de ello se puede considerar que un productor debe innovar, asumir riesgos calculados y tomar decisiones ante la incertidumbre (Caliari et al., 2020).

Por lo tanto, la sostenibilidad es un factor clave en esta actividad, puesto que, no todos los emprendimientos son sostenibles en el tiempo, por ello, todo emprendimiento debería ser desarrollado a partir de investigaciones objetivas, que, aunque no son garantía de éxito, cuantifican la necesidad real del bien o servicio a generar y por ende permite establecer la probabilidad de éxito que tendrá el emprendimiento (Reina et al., 2018). De ahí que, el emprendimiento en el área rural debe ser analizada desde el comportamiento emprendedor y el desempeño organizacional, lo que permitirá verificar las características de los productores emprendedores y cómo estos aportan al desempeño de la organización, con la finalidad de ejecutar acciones que promuevan políticas e instrumentos que mejoren el emprendimiento en el área rural y garanticen su sostenibilidad (Caliari et al., 2020).



En este orden de ideas, el propósito de esta investigación fue identificar los factores de sostenibilidad que intervienen en el desarrollo de los microemprendimientos, a partir de los cuales, se establecen estrategias que puedan aportar a la sostenibilidad de los pequeños negocios que se levantan en los sectores rurales, tomando como caso de estudio a la parroquia Octavio Cordero Palacios, ubicada al noreste de la ciudad de Cuenca, en la provincia del Azuay.

## Metodología

### *Método*

El diseño metodológico responde a un estudio cuantitativo con un enfoque descriptivo - transversal, cuyos datos fueron recolectados en un momento específico (junio de 2022), se midieron y se evaluaron bajo criterios estadísticos descriptivos y correlacionales.

### *Instrumento*

Se realizó una encuesta Adhoc basada en los aportes de estudios previos (Cordero et al., 2011; Sepúlveda y Reina, 2016; Reina et al., 2018; Rueda-Granda, 2019; Cadena y Villarreal, 2020), formulando un solo cuestionario de 36 preguntas, agrupadas en tres categorías: a) factores que influyen en el emprendimiento como las características sociodemográficas del emprendedor, su formación, motivación para emprender, experiencia y conductas emprendedoras; b) las características del micro emprendimiento en tamaño, uso de herramientas de gestión, endeudamiento, entorno legal y crecimiento; y, c) factores que influyen en la sostenibilidad que son las condiciones del entorno en los ámbitos político legal, económico, sociocultural, tecnológico, los proveedores, los clientes, los intermediarios y la competencia (Anexo 1).

### *Contexto, población y muestra*

El estudio tuvo lugar en la parroquia rural Octavio Cordero Palacios, ubicada 22 Kilómetros al norte de la ciudad de Cuenca, en la provincia del Azuay.

La población estuvo conformada por 100 microempresas distribuidas en la parroquia Octavio Cordero Palacios. La muestra estuvo conformada por 61 microempresas activas. El método de muestreo fue no probabilístico, los microemprendimientos fueron seleccionados a través de las bases de datos suministradas por el Plan de Ordenamiento Territorial del GAD Parroquial Octavio Cordero Palacios y considerando la autorización de los emprendedores a través de un consentimiento informado.



### *Manejo de datos*

Los resultados fueron procesados en el programa IBM SPSS 24 y se expresan en medidas de frecuencia, porcentaje, desviación estándar y media aritmética para encontrar los factores de sostenibilidad de los emprendimientos rurales.

### **Resultados y discusión**

#### **Resultados**

##### *a. Características del emprendedor*

Se observa en la Tabla 1 que el microemprendimiento en la parroquia Octavio Cordero Palacios se caracteriza por estar a cargo de emprendedores con 49 años o más (54,1%), mayoritariamente del sexo femenino (60,7%), estado civil casado (60,7%), con una o dos cargas familiares que dependen de sus ingresos económicos (44,3%) y con una situación económica familiar estable (65,6%).

**Tabla 1**

*Características sociodemográficas del emprendedor*

Factor	Criterio	n	%
Edad	18-28	1	1,6
	29-38	21	34,4
	39-48	6	9,8
	49 en adelante	33	54,1
Sexo	Masculino	24	39,3
	Femenino	37	60,7
Estado civil	Soltero	12	19,7
	Casado	37	60,7
	Unión Libre	6	9,8
	Divorciado	3	4,9
	Viudo	3	4,9
Cargas familiares	Ninguna	13	21,3
	1-2	27	44,3
	3-4	19	31,1
	5 en adelante	2	3,3
Situación económica familiar	Estable	40	65,6
	Inestable	21	34,4

**Nota:** Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 2 al momento de iniciar su proyecto de negocio, el emprendedor o la emprendedora en esta zona rural en su mayoría había alcanzado la instrucción

primaria (52,5%) y en menor medida la secundaria (21,3%), situación que se mantiene en la actualidad, es decir que, a pesar de contar con un negocio propio no han continuado estudios superiores, y la gran mayoría no se capacita (70,5%).

**Tabla 2**
*Formación del emprendedor*

Factor	Criterio	N	%
Formación al inicio del emprendimiento	Sin formación	11	18,0
	Primaria	32	52,5
	Secundaria	13	21,3
	Tercer nivel	5	8,2
	Cuarto nivel	11	18,0
Formación en la actualidad	Sin formación	11	18,0
	Primaria	32	52,5
	Secundaria	12	19,7
	Tercer nivel	6	9,8
	Cuarto nivel	11	18,0
Capacitación	No se capacita	43	70,5
	Mercadeo	2	3,3
	Educación en emprendimiento	9	14,8
	Gestión de negocios		
	Servicio al cliente	11	18,0
	Informática, TIC	1	1,6
	Calidad	9	14,8
	Liderazgo y trabajo en equipo	7	11,5
	Gestión del talento humano	2	3,3

**Nota:** Elaboración propia.

La principal motivación para empezar un microemprendimiento es el deseo de mejorar los ingresos económicos (68,9%) y generar una fuente de trabajo frente al desempleo (55,7%), según los resultados expuestos en la Tabla 3.

**Tabla 3**
*Motivación*

Factor	Criterio	N	%
Motivo para emprender	Desempleo	34	55,7
	Tradición familiar	4	6,6
	Mejorar ingresos	42	68,9
	Ejercer la profesión/vocación	3	4,9
	Búsqueda de independencia laboral	5	8,2
	Aprovechar una oportunidad de negocio	7	11,5

**Nota:** Elaboración propia.

Se destaca en la Tabla 4 que los emprendedores en la parroquia Octavio Cordero Palacios se caracterizan por saber buscar y aprovechar oportunidades (70,5%), ser persistentes (52%), exigir eficiencia y calidad (31,1%), fijar metas y tener una visión de futuro (29,5%) y tolerar la incertidumbre (23%).

**Tabla 4**
*Conductas emprendedoras*

Factor	Criterio	n	%
Características que definen al emprendedor	Persuasión y redes de apoyo	6	9,8
	Búsqueda de información	6	9,8
	Correr riesgos calculados	4	6,6
	Autoconfianza y control interno	12	19,7
	Planificación sistemática y seguimiento	3	4,9
	Fijar metas y visión de futuro	18	29,5
	Búsqueda y aprovechamiento de oportunidades	43	70,5
	Cumplimiento	11	18,0
	Exigir eficiencia y calidad	19	31,1
	Tolerancia hacia la incertidumbre	14	23,0
Persistencia	32	52,5	

**Nota:** Elaboración propia.

Con respecto a la experiencia que tienen los emprendedores de la parroquia Octavio Cordero Palacios, se observa en la Tabla 5 que la mayoría no contaba con experiencia previa antes de iniciar su microemprendimiento (67,2%), algunos adquirieron conocimientos a partir de trabajar en otra empresa (14,8%) o por la asesoría recibida en su familia (14,8%).

**Tabla 5**
*Experiencia del emprendedor*

Factor	Criterio	N	%
Experiencias adquiridas antes de emprender	No tuvo experiencia previa	41	67,2
	Como empleado en otra empresa	9	14,8
	Por formación profesional	2	3,3
	Por prácticas preprofesionales	3	4,9
	Asesoría familiar	9	14,8

**Nota:** Elaboración propia.

### b. Características del emprendimiento

Entre las características que presentan los microemprendimientos en esta parroquia, en la Tabla 6 se destacan los negocios dedicados a la industria (32,8%), la construcción (29,5%), el sector agrícola (29,5%) y el comercio (29,5%). La infraestructura es mayoritariamente propia (68,9%) y muchos negocios no cuentan con personal contratado (68,9%), un porcentaje menor tiene entre 1 a 2 empleados (24,6%).

**Tabla 6**

#### *Tamaño del emprendimiento*

Factor	Criterio	n	%
Tipo de actividad	Comercial	18	29,5
	Manufacturera	3	4,9
	Industrial	20	32,8
	De servicio	2	3,3
	Construcción	18	29,5
	Agrícola	18	29,5
Infraestructura	Propia	42	68,9
	Arrendada	16	26,2
	De un familiar	1	1,6
	Otro. ¿Cuál? /prestada	2	3,3
Número de empleados actualmente	Ninguno	42	68,9
	1-2	15	24,6
	2-3	2	3,3
	3-4	1	1,6
	5 o más	1	1,6

**Nota:** Elaboración propia.

Al momento de empezar a planificar su emprendimiento, en la Tabla 7 se muestra que ninguno de los emprendedores realizó un plan de negocios previo, la mayoría ha optado únicamente por llevar a cabo una investigación de mercado (45,9%), el análisis FODA (44,3%) y en tercer lugar se ubica el asesoramiento profesional (37,7%).

**Tabla 7**

#### *Herramientas de gestión*

Factor	Criterio	N	%
Herramientas aplicadas	Plan de Negocios	0	0
	Análisis FODA	27	44,3
	Asesoramiento profesional	23	37,7
	Investigación de mercado	28	45,9
	Planificación estratégica	2	3,3

**Nota:** Elaboración propia.

En cuanto al marco legal que caracteriza a los microemprendimientos, la mayoría de ellos no han sido registrados (60,7%), mientras que el 34,4% fue registrado como persona natural. El 54% cuenta con el respectivo permiso de funcionamiento, solo el 18% cuenta con RUC y 3% con RISE (Tabla 8).

**Tabla 8**
*Marco legal*

Factor	Criterio	N	%
Forma jurídica	Sin registrar	37	60,7
	Persona natural	21	34,4
	Otro	1	1,6
Formalidad del negocio	RUC	11	18,0
	RISE	2	3,3
	Permiso de funcionamiento	33	54,1
	Registro sanitario	8	13,1
	Certificación de calidad		
	Otro	21	34,4

**Nota:** Elaboración propia.

Los resultados expuestos en la Tabla 9 indican que gran parte de los microemprendimientos tienen un monto medio (39%) y bajo (36%) de endeudamiento, 68,9% de los negocios no tiene un crédito pendiente, el 95% no ha recibido ningún apoyo económico por parte del gobierno para emprender; al contrario, la mayoría inició con un capital propio (72%).

**Tabla 9**
*Endeudamiento*

Factor	Criterio	n	%
Monto inicial del emprendimiento	Bajo	22	36,1
	Medio	24	39,3
	Moderado	12	19,7
	Alto	2	3,3
Capital Inicial	Propio	44	72,1
	Financiado	10	16,4
	Ambos	6	9,8
Número de créditos obtenidos	Ninguno	42	68,9
	1-2	18	29,5
	3-4		
	5 en adelante	1	1,6

**Tabla 9**
*Endeudamiento (continuación)*

Factor	Criterio	n	%
Nivel de endeudamiento	Bajo	11	18,0
	Medio	4	6,6
	Moderado	2	3,3
	Alto	2	3,3
	Ninguno	42	68,9
Cumplimiento de la deuda	Los pagos están al día	18	29,5
	Generalmente se atrasa en sus pagos, pero los cumple	1	1,6
	No tiene deuda	42	68,9
Beneficios recibidos del gobierno	No	58	95,1
	Sí.	3	4,9

**Nota:** Elaboración propia.

En cuanto al crecimiento que los microemprendimientos han logrado, la Tabla 10 indica que la mayoría empezó sin contratar empleados (78,7%), aunque, si se revisan los resultados de la Tabla 6 se puede ver que ese porcentaje disminuyó en la actualidad (68,9%), por lo tanto, hay un leve crecimiento en este sentido. Resulta positivo observar que el 54% tiene más de 5 años en el mercado, tiempo en el cual un 67% ha diversificado su oferta y sus ventas han incrementado entre el 40% y el 50% (19,7% en ambos casos). No obstante, el 98% no reinvierte sus recursos, el 50% no ha realizado mejoras en la infraestructura del negocio, y el 88,5% no invierte en publicidad.

**Tabla 10**
*Crecimiento*

Factor	Criterio	n	%
Número de empleados con los que empezó	Ninguno	48	78,7
	1-2	10	16,4
	3-4	2	3,3
	5 o más	0	0
Reinversión de recursos	No	55	90,2
	Sí	6	9,8
Diversificación o crecimiento de la oferta	No	20	32,8
	Sí	41	67,2
Innovación de los productos o el servicio	No	28	45,9
	Sí	33	54,1



**Tabla 10**
*Crecimiento (continuación)*

Factor	Criterio	n	%
Mejoras en la infraestructura	No	31	50,8
	Sí	29	47,5
Es su primer emprendimiento	Sí	43	70,5
	No.	18	29,5
Tiempo en el mercado	Menos de un año	5	8,2
	1-2 años	11	18,0
	3-4 años	8	13,1
	Más de 5 años	35	57,4
Incremento del nivel de ventas	5%	2	3,3
	20%	1	1,6
	30%	8	13,1
	35%	1	1,6
	40%	12	19,7
	45%	3	4,9
	50%	12	19,7
	55%	3	4,9
	60%	9	14,8
	65%	2	3,3
	70%	3	4,9
	75%	3	4,9
Inversión en publicidad	No	54	88,5
	Sí	7	11,5

**Nota:** Elaboración propia.

### c. Características del entorno

El entorno que rodea a los microemprendimientos de la parroquia Octavio Cordero Palacios ofrece poco apoyo político y legal a quienes quieren empezar su propio negocio y la situación económica del país tampoco representa un aporte significativo ( $\bar{x} = 1,70$  en ambos casos). El apoyo que se percibe social y culturalmente para los emprendimientos también es insuficiente ( $\bar{x} = 2,02$ ) y no se cuenta con tecnología necesaria ( $\bar{x} = 2,26$ ). Mientras que, el conocimiento que tenían los emprendedores sobre estos factores antes de poner en marcha su negocio, a nivel político-legal fue regular, sobre economía nacional tenían poca información, el entorno sociocultural lo conocían con regularidad y sobre tecnología sabían poco (Tabla 11).

**Tabla 11**
*Factores PEST*

Factor	Criterio	Nada	Poco	Regular	Mucho	Media	DE
Apoyo recibido para poner en marcha su negocio	Político legal	42,6	44,3	13,1		1,70	,691
	Economía del país	31,1	44,3	24,6		1,93	,750
	Factor social y cultural	19,7	41,0	32,8	6,6	2,26	,854
	Tecnología	34,4	37,7	19,7	8,2	2,02	,940
Nivel de conocimiento al momento de poner en marcha su negocio:	Político legal	19,7	36,1	44,3		2,25	,767
	Economía del país	16,4	37,7	36,1	9,8	2,39	,881
	Factor social y cultural	4,9	41,0	45,9	8,2	2,57	,718
	Tecnología	16,4	47,5	36,1		2,20	,703

**Nota:** Elaboración propia.

Con respecto a los factores externos que ejercen un impacto en la puesta en marcha y en la sostenibilidad del emprendimiento, quienes decidieron emprender recibieron mucho apoyo por parte de los proveedores ( $\bar{x} = 3,31$ ) y de los clientes ( $\bar{x} = 3,48$ ); mientras que, el apoyo recibido por parte de los intermediarios ( $\bar{x} = 2,67$ ) y la competencia ( $\bar{x} = 2,61$ ) fue regular. En cuanto al conocimiento previo que los emprendedores tenían con respecto a estos factores, se observa en la Tabla 12 que había un conocimiento regular de quienes podían ser sus proveedores ( $\bar{x} = 3,28$ ) y a los clientes se conocía muy bien ( $\bar{x} = 3,36$ ); mientras que, la información sobre los intermediarios ( $\bar{x} = 2,61$ ) y la competencia ( $\bar{x} = 2,57$ ) fue más bien regular.

**Tabla 12**
*Factores externos*

Factor	Criterio	Nada	Poco	Regular	Mucho	Media	DE
Apoyo recibido para poner en marcha su negocio	Proveedores		14,8	39,3	45,9	3,31	,720
	Clientes		6,6	39,3	54,1	3,48	,622
	Intermediarios	4,9	31,1	55,7	8,2	2,67	,701
	Competencia	8,2	32,8	49,2	9,8	2,61	,781
Nivel de conocimiento al momento de poner en marcha su negocio:	Proveedores		13,1	45,9	41,0	3,28	,686
	Clientes		9,8	44,3	45,9	3,36	,659
	Intermediarios	4,9	36,1	52,5	6,6	2,61	,690
	Competencia	9,8	31,1	50,8	8,2	2,57	,784

**Nota:** Elaboración propia.

### Discusión

El microemprendimiento en la parroquia Octavio Cordero Palacios se caracteriza por estar a cargo de emprendedores de sexo femenino cuya edad bordea los 49 años y que tienen una o dos cargas familiares, un escenario que guarda relación con otros casos a nivel nacional donde más del 50% de los emprendedores son mujeres con edades que oscilan entre los 30 y 50 años que dedican su tiempo exclusivamente a su negocio (Borja et al., 2020; Reina et al., 2018; Sepúlveda y Reina, 2016). Al respecto, una de las variables que determina la sostenibilidad de un emprendimiento es que el emprendedor sea mayor a los 30 años (Sepúlveda y Reina, 2016; Reina et al., 2018), edad en la que es 1,758 veces menos probable que el negocio fracase, por lo tanto, las personas con mayor experiencia (la edad como parte de esta variable) tienden a desarrollar ideas de negocio con mayor éxito (Reina et al., 2018).

El emprendedor en esta zona rural ha culminado únicamente su instrucción primaria y la gran mayoría no se capacita en temas relacionados a la administración de su negocio, dato que concuerda con otros estudios que demuestran que la formación educativa del emprendedor es básica (primaria o bachillerato) (Reina et al., 2018), aunque en Ecuador se ha encontrado que en gran medida han alcanzado la educación media (Borja et al., 2020).

No obstante, en cuanto a la sostenibilidad del negocio, si el emprendedor tiene un nivel de formación intermedia, el negocio estará más propenso a fracasar 5.13 veces más que aquellos negocios cuyo emprendedor solo tenga estudios de primaria (Reina et al., 2018), esto, probablemente se debe a que los emprendedores que tienen un nivel de formación mayor al básico pueden encontrar un puesto de trabajo con mayor facilidad y dejar atrás su proyecto empresarial. El 62,5% de los emprendedores consideran que el nivel de formación académica que tienen influye en un alto grado en la sostenibilidad de su negocio (Cordero et al. 2011).

La principal motivación para empezar un microemprendimiento en la parroquia rural Octavio Cordero Palacios, es el deseo de mejorar los ingresos económicos y generar una fuente de trabajo frente al desempleo; situación que se comparte con los emprendimientos en la zona urbana, donde también los mueve la falta de fuentes de trabajo (Borja et al., 2020). En cuanto a las características emprendedoras, quienes están al frente saben buscar y aprovechar oportunidades, son persistentes (52%), se fijan metas y tienen una visión a futuro; igual que sucede en otros casos donde los emprendedores destacan por sus habilidades para detectar una oportunidad de negocio (33%) (Cordero et al., 2011) y la principal motivación es aprovechar esa visión empresarial (55.95%) (Borja et al., 2020).

Sobre las características del emprendimiento, se encontró que los microemprendimientos en esta parroquia están dedicados a la industria, la construcción, el sector agrícola y el

comercio, su infraestructura es mayoritariamente propia y muchos negocios no cuentan con personal contratado. Al respecto, se conoce que muchas veces los microemprendimientos funcionan en el propio domicilio, ocupan a sus familiares como colaboradores por lo que no tienen personal con salario fijo o afiliación al seguro social (Tobar, 2014), existen fuertes lazos entre los micro emprendedores y sus empleados que, generalmente, son familiares o conocidos (Chinomona et al., 2012).

Al momento de empezar a planificar su emprendimiento, ningún emprendedor realizó un plan de negocios previo, la mayoría ha optado únicamente por llevar a cabo una investigación de mercado; lo cual es una constante a la hora de poner en marcha una idea de negocio, mucho emprendedores no realizan un plan de negocios (Reina et al., 2018), gran parte no posee una cultura empresarial y funcionan sin ningún tipo de protocolo que ofrezca soporte a la estrategia empresarial, lo que impide que sean sustentables en el tiempo (Borja et al., 2020), los emprendedores que sí realizan un plan de negocios previo tienen 1,822 veces menos probabilidad de fracasar (Reina et al., 2018).

En cuanto al marco legal que caracteriza a los microemprendimientos, la mayoría de ellos no han sido registrados, es decir, funcionan de manera informal; mientras que otros se han registrado como persona natural. El 99% de los emprendimientos han sido conformados por la figura de persona natural (Borja et al., 2020), es común que la forma jurídica de los pequeños emprendimientos sea persona natural o que estén sin registrar (Reina et al., 2018).

Los resultados expuestos en la Tabla 9 indican que gran parte de los microemprendimientos tienen un monto medio (39%) y bajo (36%) de endeudamiento, 68,9% de los negocios no tiene un crédito pendiente,

En cuanto al crecimiento de los microemprendimientos el 54% tiene más de 5 años en el mercado, tiempo en el cual un 67% ha diversificado su oferta y sus ventas han incrementado entre el 40% y el 50%, lo cual supera las expectativas, puesto que, los estudios en otras regiones y Ecuador demuestran que muchas no alcanzan la madurez, especialmente las micro y pequeñas empresas, el 33.4% desaparece antes de cumplir la media estimada (Borja et al., 2020).

El entorno que rodea a los microemprendimientos de la parroquia Octavio Cordero Palacios ofrece poco apoyo político y legal a quienes quieren empezar su propio negocio y la situación económica del país tampoco representa un aporte significativo, el 95% no ha recibido ningún apoyo económico por parte del gobierno para emprender, al contrario, la mayoría inició con un capital propio (72%). Esto se corresponde con una realidad más global donde uno de los principales problemas a las que se enfrentan las micro y pequeñas empresas, es la falta de apoyo por parte de las instituciones del Estado (Borja et al., 2020; Reina et al., 2018), el alto costo de los créditos, la escasa confianza de las entidades

financieras hacia los proyectos presentados por los pequeños empresarios y que constituye una barrera que impide el desarrollo social y económico en las zonas rurales que impide que los pequeños negocios se beneficien de oportunidades económicas (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017).

A partir de estos hallazgos, se establecen, a continuación, estrategias que puedan aportar a la sostenibilidad de los pequeños negocios que se levantan en los sectores rurales:

*Características del emprendedor:* el emprendedor tiene que ser alguien que, en primer lugar, esté comprometido con el proyecto y que tenga resistencia a los cambios y la incertidumbre. Debe contar con experiencia previa (entendida como edad y como desempeño laboral) que le permita discernir al momento de tomar decisiones y tener un conocimiento sobre el campo en que va a emprender. Si bien los estudios revelan que los emprendedores con instrucción primaria logran mayor sostenibilidad, se sugiere que la persona que esté al frente del negocio tenga un mayor nivel académico o que cuente con la capacitación suficiente sobre temas administrativos y temáticas específicas en el campo de emprendimiento (el mercado en el que va a desarrollarse).

*Características del emprendimiento:* el primer punto imprescindible antes de iniciar un proyecto de este tipo es realizar un plan de negocios que permita conocer la rentabilidad que ofrecerá la empresa y, así, decidir si se compromete o no el capital. Además, es importante mantener una organización y políticas de funcionamiento para que toda la estructura del negocio y su marcha estén bajo control. Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar, los mismos que pueden irse ampliando año a año.

Si bien al inicio es preferible que el microemprendimiento funcione con un capital propio sin comprometerlo a un endeudamiento significativo, será importante que más adelante se opte por adquirir un crédito que permita ampliar y diversificar el negocio. El emprendedor debe mantener una transformación constante para enfrentar los cambios del entorno (económico, materia prima, procesos, las Tecnologías de Información y Comunicación y el marco político legal).

De igual forma, será necesario que en algún punto el emprendimiento sea registrado y cuente con el RUC (Registro Único de Contribuyentes) o RISE (Régimen Impositivo Simplificado). Esto aportará a una mejor organización y administración del negocio que permitirá un mayor control a través de la emisión de facturas y estar preparados para una posible revisión tributaria, evitando situaciones que puedan comprometer el normal funcionamiento de la empresa.

Generar estabilidad también requiere formalizar el trabajo de quienes colaboran con el emprendedor (generalmente familiares), será indispensable asegurar el puesto de trabajo

y brindar los beneficios sociales correspondientes, teniendo en cuenta que, un colaborador que cuenta con estabilidad laboral estará más motivado y su productividad será mayor.

En lo posible, se debe incorporar tecnologías a los diferentes procesos (producción, distribución, venta, etc.), la cuales permiten ampliar las oportunidades de crecimiento de la empresa.

*Condiciones del entorno:* el buen emprendedor se mantiene continuamente informado de lo que sucede en su entorno social, político, cultura, tecnológico y económico. Tener información actualizada le permitirá anticiparse frente a posibles riesgos que vengan del entorno, tomar decisiones fundamentadas, enfrentar mejor al cambio al igual que plantear estrategias que permitan aprovechar mejor las oportunidades.

Es necesario que se cuente con convenios y acuerdos estratégicos con actores claves del entorno social, político, económico y cultural, de manera que se puedan generar beneficios para la empresa, generar alianzas con los sectores productivos, cámaras, asociaciones etc. para capacitar, asesorar y transferir tecnologías mejoren la gestión, la eficiencia, competitividad y la innovación.

### Conclusiones

- En el presente estudio se han identificado un conjunto de factores que pueden influir de manera positiva en la puesta en marcha de los micro emprendimientos en la zona rural: a) ideas de negocio que incursiones en construcción, sector agrícola y comercio; b) emprendedores con resistencia a la incertidumbre y comprometidos de principio a fin con el proyecto, c) incorporación de estrategias de administración como el plan de negocios y el manual de funcionamiento, d) iniciar con capital e infraestructura propia para no comprometer el negocio a endeudamiento; e) innovación continua de los procesos, servicios y productos; e) formación y capacitación continua del emprendedor y de los trabajadores; y, f) conocimiento del entorno para hacer frente a los cambios.
- Una constante en los proyectos de emprendimiento a nivel micro, tanto en esta investigación como en otros estudios, es la falta de un plan de negocios previo a la puesta en marcha, siendo este un punto sensible de la sostenibilidad. El plan de negocios constituye una herramienta clave porque permite al emprendedor visibilizar con mayor claridad esa oportunidad de negocio inicial, conocer si le generará o no rentabilidad antes de tomar la decisión de comprometer su capital. De ahí que, se vuelve evidente la necesidad de que los emprendedores cuenten con formación en educación financiera para que sus proyectos tengan una base técnica y no se arriesguen a iniciar un negocio “a ciegas”.
- Poner en marcha una idea de negocio, naturalmente representa una tarea complicada y un riesgo, especialmente en las zonas rurales debido a que la



población (mercado) es reducida, la materia prima generalmente se encuentra en centros urbanos distantes, los proveedores no siempre están dispuestos a llegar a estas zonas lejanas, comprometiendo la sostenibilidad de los microemprendimientos en este contexto. Es por ello por lo que, el emprendedor debe contar con la capacidad para gestionar procesos, optimizar recursos y manejar estrategias de convenio con actores claves del entorno social, político, económico y cultural, de manera que se puedan controlar esa serie de factores amenazantes que provienen del entorno.

- El microemprendimiento en las zonas rurales contribuye sustancialmente a su desarrollo; sin embargo, se requieren políticas públicas y apoyo por parte de la banca privada y cooperativas para favorecer las condiciones en que se llevan a cabo estos emprendimientos, ofreciendo asistencia técnica y financiamiento les permita acceder a los recursos indispensables para lograr el desarrollo y la consolidación, puesto que, la dificultad más grande que tienen los emprendedores es acceder a créditos.

### Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

### Financiamiento

No monetario

### Agradecimiento

A la Jefatura de Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca por permitir el desarrollo y fomento de la investigación.

### Referencias bibliográficas

- Analista Financiera Aval. (2019). *Situación de las empresas en la provincia de Azuay*. <https://www.aval.ec/informacion-general-de-empresas/situacion-de-las-empresas-en-la-provincia-de-azuay/>
- Asamblea Nacional República del Ecuador. (28 de 02 de 2020). *Fielweb*. Fielweb: [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-03/Documento\\_LEY-ORGANICA-EMPREDIMIENTO-INNOVACION.pdf](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-03/Documento_LEY-ORGANICA-EMPREDIMIENTO-INNOVACION.pdf)
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *Financiamiento del sector agroalimentario y desarrollo rural*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Financiamiento-del-sector-agroalimentario-y-desarrollo-rural.pdf>

- Borja, A., Carvajal, H., & Vite, H. (2020). Modelo de emprendimiento y análisis de los factores determinantes para su sostenibilidad. *Revista Espacios*, 41(24), 183-196. <http://www.revistaespacios.com/a20v41n24/a20v41n24p15.pdf>
- Cadena, J., y Villarreal, A. (2020). *Factores que inciden en la supervivencia de los emprendimientos*. Universidad Técnica del Norte.
- Caliari, L., Almeida Viana, J. G., y Nayar Hoff, D. (06 de 10 de 2020). Características emprendedoras y desempeño de la viti-vinicultura en la región de Campanha Gaúcha de Brasil. *Alcance*, 1-50. [https://doi.org/10.14210/alcance.v28n2\(mai/ago\).p225-241](https://doi.org/10.14210/alcance.v28n2(mai/ago).p225-241)
- Carrillo Punina, A. P., y Galarza Torres, S. P. (2022). Reportes de sostenibilidad de Organizaciones Sudamericanas. *Ciencias Administrativas*, 1-16.
- Chinomona, R., Dhurup, R., y Chinomona, E. (2012). La influencia de la calidad de vida laboral en la satisfacción laboral del empleado, compromiso laboral e intención de permanente en el sector PYME de Zimbabue. *SAJEMS*, 17(4), 363-378. <https://doi.org/10.4102/sajems.v17i4.296>
- Chirinos, Y., Pérez, C., Martínez, C., y Meriño, V. (2017). Emprendimiento sostenible: una visión integral en la gestión del conocimiento. *Revista de Geografía Agrícola* (58), 47-54. [dx.doi.org/10.5154/r.rga.2017.58.004](https://doi.org/10.5154/r.rga.2017.58.004)
- Cordero, J., Astudillo, S., Carpio, X., Delgado, J., y Amón, O. (2011). Análisis de los factores que influyen el emprendimiento y la sostenibilidad de las empresas del área urbana de la ciudad de Cuenca, Ecuador. *MASKANA*, 2(2), 27-37. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/5412>
- Díaz, D. D. (2021). *Responsabilidad social y gestión municipal en la Municipalidad Distrital de Guzmango - Contumaza*. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo.
- Enciso - Alfaro, S. Y., Ruiz - Acosta, L. E., y Camargo - Mayorga, D. A. (2020). Responsabilidad Social Empresarial como determinantes de la intención de compra del consumidor: Un análisis mediante modelamiento con ecuaciones estructurales. *Tendencias*, 1-18. <https://doi.org/10.22267/rtend.202102.138>
- Eslava, E. (2022). *Sostenibilidad y Desarrollo Humano Integral*. Colombia: Universidad de la Sabana.
- Feola, G., Suzunaga, J. A., y Soler, J. (2022). La agricultura periurbana como sostenibilidad silenciosa: desafiando el discurso del desarrollo urbano en Sogamoso, Colombia. *Universidad ICESI*, 279-315. <https://doi.org/10.18046/recs.i32.4149>

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Censo Nacional Económico – CENEC*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-economico/>
- Jácome, H., y King, K. (2013). *Estudios Industriales de la micro, pequeña y mediana empresa*. FLACSO.
- Jiménez, N. (2021). *Estudio de los factores de sostenibilidad de los emprendimientos en tejidos ancestrales. Caso Salasaka*. Ambato: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Lasio, V., Caicedo, G., y Ordeñana, X. (2015). *Global Entrepreneurship Monitor Ecuador 2015- 2016*. Global Entrepreneurship Monitor.
- Martínez, C. N., García Pina, C., y Manzanares Gutiérrez, Á. (24 de 09 de 2021). LEADER una política para la dinamización del emprendimiento rural femenino en Murcia. *Convergencia*, 1-57.
- Mera, M. (2022). El perfil del emprendedor en la era del conocimiento. *Tepesi*, 72-74.
- Mora Pacheco, P., Aguirre Quezada, J., y Álava Atiencie, G. (2019). Jóvenes universitarios y su apuesta al emprendimiento social. *Revista Economía y Política*, 1-18.
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL.
- Nicolás, C., y García, C. (2021). *LEADER una política para la dinamización del rural femenino en Murcia*. Convergencia.
- Observatorio Pyme. (2012). *Las PyME y su situación*. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.
- OCDE, CEPAL, CAF. (2017). *Perspectivas económicas de América Latina 2017*. Paris: OECD Publishing.
- OCDE/CEPAL. (2012). *Perspectivas económicas de América Latina 2013: Políticas de PYMES*. Publicaciones de la OCDE.
- Ormaza, J., Ochoa, J., y Ochoa, C. (2021). *Pequeñas y medianas empresas: competitividad y desarrollo sostenible*. Cuenca: Revista Iberoamericana de Educación.
- Paucar, A. B. (2019). *La responsabilidad social del auditor interno en las cooperativas de ahorro y crédito de la ciudad de Ambato*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.

- Puentes, E., Hidalgo - Guerrero, A., Betnacourt, C., y Ortiz- Bernal, Y. (2021). Indicadores de sostenibilidad social y su relación con el concepto capital social. *Revista de Arquitectura*, 97-104.
- Reina Gutiérrez, W., Sepúlveda, C. I., y Gonzales, G. J. (2018). Análisis Semiparamétrico de los Factores Asociados a la Sostenibilidad de los Emprendimientos. *Facultad de Ciencias Económicas*, 163-180.
- Reina, W., Sepúlveda, C., y González, G. (2018). Análisis semi paramétrico de los factores asociados a la sostenibilidad de los emprendimientos. *Revista de la Facultad de Ciencias Económica: Investigación y Reflexión*, 26(1), 164-180. <https://doi.org/10.18359/rfce.3144>
- Ricoy, C. J. (2005). La teoría del crecimiento económico de Adam Smith. *Economía y Desarrollo*, 11- 47.
- Rueda-Granda, G. (2019). Análisis de los factores asociados a la sostenibilidad de los emprendimientos en la zona de planificación 7 – Sur del Ecuador. *Polo de Conocimiento*, 4(5), 370-397. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v4i5.991>
- Sepúlveda, C., y Reina, W. (2016). Sostenibilidad de los emprendimientos. Un análisis de los factores determinantes. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(73), 33-49. <https://www.redalyc.org/journal/290/29045347003/html/>
- Solís Muñoz, J. B., y Neira Neira, M. L. (2021). Emprendimiento e innovación: Dimensiones para el estudio de las MiPymes de Azogues - Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 315 - 333.
- Tobar, L. (2014). *Las pequeñas y medianas empresas en Cuenca, su impacto en la economía local*. Universidad de León. [https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/3678/tesis\\_ee6a9e.PDF;jsessionid=AF84C23FD96C814DCBF0FA3C98F66690?sequence=1](https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/3678/tesis_ee6a9e.PDF;jsessionid=AF84C23FD96C814DCBF0FA3C98F66690?sequence=1)
- Yanes Watson, B. I., Alegría Puertas, M., y Mc Donald Torres, E. (2020). La educación: factor principal para el desarrollo local. *Edusol*, Cuba.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.







#### Indexaciones



## Factores que inciden en el envejecimiento digno de los adultos mayores de la parroquia Santa Rosa– Ambato

*Factors that affect the dignified aging of the elderly of the Santa Rosa parish Ambato-Ecuador*

- <sup>1</sup> Martha María Chango Andagana  <https://orcid.org/0000-0002-5443-5435>  
Maestría en Trabajo Social con mención en Proyectos Sociales  
[martha.chango.94@est.ucacue.edu.ec](mailto:martha.chango.94@est.ucacue.edu.ec)
- <sup>2</sup> Amílcar Alexander Barahona Néjer  <https://orcid.org/0000-0002-8913-5467>  
Maestría en Trabajo Social con mención en Proyectos Sociales  
[amilcar.barahona@ucacue.edu.ec](mailto:amilcar.barahona@ucacue.edu.ec)
- <sup>3</sup> Bertha Janneth Cárdenas Lata  <https://orcid.org/0000-0003-2523-8309>  
Maestría en Trabajo Social con mención en Proyectos Sociales  
[bcardenasl@ucacue.edu.ec](mailto:bcardenasl@ucacue.edu.ec)
- <sup>4</sup> Blanca de los Ángeles Herrera Hugo  <https://orcid.org/0000-0003-1636-8048>  
Maestría en Trabajo Social con mención en Proyectos Sociales  
[bherrerah@ucacue.edu.ec](mailto:bherrerah@ucacue.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/07/2022

Revisado: 25/08/2022

Aceptado: 08/09/2022

Publicado: 20/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2333>

Cítese:

Chango Andagana, M. M., Barahona Néjer, A. A., Cárdenas Lata, B. J., & Herrera Hugo, B. de los Ángeles. (2022). Factores que inciden en el envejecimiento digno de los adultos mayores de la parroquia Santa Rosa– Ambato. *ConcienciaDigital*, 5(3.2), 161-180. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i3.2.2333>



**CONCIENCIA DIGITAL**, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**Palabras claves:**

Adulto mayor, calidad de vida, cuidados, factores de incidencia, envejecimiento digno.

**Keywords:**

Older adult, quality of life, care, incidence factors, dignified aging.

**Resumen**

El objetivo de la investigación fue analizar las características de los factores que inciden en el envejecimiento de los adultos mayores en Ambato, para lograr este objetivo se utilizó el método descriptivo-analítico, los hallazgos encontrados se refieren a que los factores son diversos en función de las necesidades y carencias que tienen las personas que han llegado a esta etapa de sus vidas, ya que la realidad de un jubilado que cuenta con su pensión económica mensual no es igual a quienes no la poseen, y más aún a quienes viven el desarraigo de su familia, sin dejar de mencionar que a una precaria situación de vida de los mayores, generalmente se suman problemas serios de salud e incapacidades las cuales demandan significativos recursos que no están en posibilidades de solventar, por esta razón la corresponsabilidad que debe existir entre los organismos del Estado, sean estos nacional o locales, debe estar asociado a las atenciones del núcleo familiar más cercano al adulto mayor, un hallazgo importante de esta investigación explica los factores que inciden en un envejecimiento digno que encierran atención médica y psicológica, accesos seguros para una movilidad sin peligros, ingresos económicos necesarios para cubrir sus necesidades básicas y apoyo familiar para quienes tienen esta posibilidad.

**Abstract**

The objective of the research is to determine what are the factors that affect the aging of older adults in Ambato, to achieve this objective the descriptive-analytical method was used because it allowed to identify those factors that are diverse depending on the needs and deficiencies that have people who have reached this stage of their lives, since the reality of a retiree who has his monthly economic pension is not the same as those who do not have it, and even more so to those who experience the uprooting of their family, without leaving to mention that to a precarious life situation of the elderly, serious health problems and disabilities are generally added, which demand significant resources that are not able to solve, for this reason the co-responsibility that must exist between the State agencies, be they these national or local, must be associated with the care of the family nucleus closest to the older adult, an important finding part of this research explains the factors that affect a dignified aging that include medical and

---

psychological care, safe access for mobility without danger, economic income necessary to cover their basic needs and family support for those who have this possibility.

---

## Introducción

La etapa de vida de los adultos mayores en la ciudad de Ambato no difiere en nada de otras ciudades y centros rurales del país en cuanto a las dificultades que deben afrontar dentro y fuera del hogar, sin dejar de mencionar la atención que reciben en los centros de salud y cualquier otra dependencia pública a las cuales deban acudir. Esta realidad de los adultos mayores rebasa las fronteras de Ecuador, ya que se evidencia que es una realidad de América Latina y muchas otras regiones del mundo (Fortes, 2020).

Los factores que determinan la calidad de vida que acompañan el envejecimiento de los adultos, son los recursos materiales que poseen junto a sus familiares más cercanos. La calidad de vida depende de las posibilidades de satisfacer sus necesidades mediante el beneficio que otorga el derecho, por ejemplo, de una pensión vitalicia que le acompañe durante el resto de sus días de vida. Considerando que la obligatoriedad de la seguridad social en los países en desarrollo es un proceso que aún no logra concretarse para grandes sectores de la clase trabajadora y los permanentes adultos mayores que dejan la actividad laboral, deben estar amparados por los recursos familiares y el apoyo del estado para suplir sus necesidades básicas que permitan el pleno bienestar psicológico y calidad de vida (Solís y Villegas, 2021).

El proceso del envejecimiento de la población en los diversos países es un tema preocupante, ya que este se viene dando aceleradamente por el aumento de la expectativa de vida, las bajas tasas de natalidad y la emigración de miles de ciudadanos en edades tempranas. Hace pocas décadas el problema del envejecimiento era un mal que aquejaba a los países desarrollados, pero con el avance del conocimiento y el acceso a mejores alimentos, ahora es posible encontrar altos niveles de envejecimiento en muchas sociedades de países en vías de desarrollo (Arévalo y otros, 2019).

A partir de los derechos sociales que se otorgan en la Constitución de la República del Ecuador, de la cual se derivaron proyectos políticos del gobierno nacional de la época, que buscaban mejorar la calidad de vida, sobre todo de los sectores menos favorecidos, como los adultos mayores en situación de vulnerabilidad. El concepto del Plan Nacional para el Buen Vivir partía del cambio de las prácticas de entregar caridad a los más necesitados por el de políticas de Estado en favor de los adultos mayores y discapacitados para mejorar su calidad de vida y acceso a derechos (Alzate y Martínez, 2021).

Según el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), en Ecuador existen 1.049.824 adultos mayores en el año 2013, que representan el 6.5% del total de la población del país, proyectando esta cifra para el año 2020 al 7.4% del total de ecuatorianos. También se señala que la esperanza de vida para los varones es de 77.6 años y de 83.5 años para las mujeres. El mismo informe del MIES, cita las cifras del INEC del año 2013 donde el 45% de los adultos mayores viven en condiciones de pobreza, de los cuales el 42% vive en la zona rural, el 14.6% de los adultos mayores viven solos en sus hogares, el 14.9% viven en abandono y negligencia y el 74.3% no tienen acceso a la seguridad social del IESS, ISSFA e ISSPOL (MIES, 2013).

La Constitución de la República y todo el marco jurídico derivado de ella, incluidas las ordenanzas municipales que rigen en el territorio ecuatoriano, consideran que los derechos del adulto mayor son una opción de ciudadanía activa y calidad de vida que favorece a buenas condiciones en su proceso de envejecimiento. A pesar de que la política pública del Estado ecuatoriano y la preocupación de diversos sectores sociales, la realidad es distinta en la práctica (Laso y Males, 2019).

Las conclusiones a las cuales llegaron Espinosa, Avrik y Encalada (2019), en su investigación: “Prevalencia de malnutrición y factores asociados en adultos mayores del cantón Gualaceo, Ecuador” (p. 676), fueron que el 20.4% tiene malnutrición, el 47.2% tiene riesgo de malnutrición y el 32.4% presentó un estado satisfactorio de nutrición. De este universo estudiado, el promedio de edad fue de 76.31 años y quienes presentaron los mayores niveles de desnutrición fueron los mayores de 85 años.

### **El envejecimiento**

El envejecimiento es un proceso gradual de modificaciones físicas y mentales en lo morfológico, bioquímico, fisiológico y psicológico, que experimenta el ser humano. Son cambios moleculares y celulares que se presente durante el ciclo de vida que hacen que el adulto mayor experimente un constante descenso de sus capacidades. El envejecimiento de un individuo será siempre un reto para su familia cercana, al igual que los niveles demográficos del envejecimiento son un reto para la sociedad. De manera individual o colectiva el envejecimiento siempre será una necesidad de atención a quienes han sido creadores de vida y han aportado al desarrollo de sus pueblos (Robledo y Orejuela, 2020).

Según las investigaciones sobre el envejecimiento, este aspecto es de carácter fisiológico por lo que se relaciona con la calidad de vida de las personas, es importante el aporte hacia la población este tipo de estudios, con el fin de comprender que las personas alcancen un envejecimiento denominado óptimo (Jaeger, 2018).

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) el envejecimiento en las personas es el resultado de los cambios moleculares y/o celulares, que van disminuyendo todas las capacidades de las personas, lo que ocasiona que también se cambie en su pensamiento, en su mente con los propósitos, metas o intereses en la realidad que les rodea; el proceso del envejecimiento es inevitable, por lo que la calidad de vida de las personas depende en gran medida su salud física, emocional o psicológica al llegar a la ancianidad (Hernández, Salazar y Mollinedo, 2020).

Para la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el envejecimiento permite optimizar oportunidades para mantener la salud física y mental y lograr una buena calidad de vida durante los años que faltan por vivir. La misma OPS, señala que un adulto mayor en plenitud de vida y salud contribuye decididamente al bienestar de su familia y toda la sociedad, que no son receptores pasivos de beneficios sociales y atención médica. Concordante con sus fines, la OPS busca que los diversos gobiernos de la región lleven adelante políticas de salud en favor de un envejecimiento saludable ya que aquello significa bienestar para familias y sociedades que necesitan reconocer el aporte pasado y presente de los adultos mayores (Organización Panamericana de la Salud, 2021).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL ha señalado que el aumento de la población de edad avanzada debe ir acompañada de una respuesta sostenida y directa de los gobiernos para hacer frente a estos cambios demográficos que cambian la estructura de la fuerza laboral y la carga de los sistemas de la seguridad social. La misma CEPAL, indica que alrededor del año 2037 América Latina y el Caribe experimentarán un aumento de su población mayor en proporción a sus ciudadanos menores de 15 años, para lo cual manifiesta que en los actuales momentos los mayores de 60 años son unos 76 millones y que para el año 2037 se prevé alcanzar los 147 millones de adultos mayores (CEPAL, 2018).

Para la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el mundo ha experimentado un aumento de la calidad de vida con el consiguiente aumento de la longevidad. Estos cambios demográficos llevan consigo nuevas responsabilidades para hacer frente a las demandas de sectores poblacionales que hasta ahora no demandaban bienes y servicios en cantidades iguales o mayores a otras tradicionalmente existentes en los diversos países. Estas nuevas necesidades apuntan a fortalecer el mercado laboral, financiero, vivienda, transporte, seguridad social, atención de salud física y psicológica e interacción generacional (Organización de Naciones Unidas, 2022).

### **Factores que inciden en el envejecimiento**

Para la Organización Panamericana de la Salud OPS, el incremento de la esperanza de vida que se viene logrando, tienen como consecuencia lógica el envejecimiento de la

población, lo cual no necesariamente es que los adultos mayores estén viviendo años adicionales con buena salud (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Los diversos diagnósticos y las proyecciones demográficas de los organismos internacionales, académicos y los institutos técnicos a lo largo y ancho del mundo, pueden ser datos fríos si son contrastados con la realidad del envejecimiento y calidad de vida de los mayores. Factores como la pobreza, la inequidad y el desempleo, están dejando huella en las poblaciones mayores que no pueden seguir con su vida productiva o las limitaciones laborales no han permitido que la tengan. Es evidente para los diversos investigadores de esta temática que el modelo político y económico no ha cumplido con su responsabilidad social que permita una vejez digna a las poblaciones del campo y la ciudad (CEPAL, 2018).

Otro de los factores que inciden en el envejecimiento de la población es la dimensión cultural de cada pueblo, ya que no es lo mismo un habitante de la ciudad, del campo o de los habitantes de pueblos y nacionalidades tan diversos que sus relaciones con el cosmos no pueden compararse ni ser entendidas por políticas públicas o programas de atención a los adultos mayores. De entender y vivir las distintas particularidades depende también que los factores de incidencia sean distintos según la naturaleza de los conceptos como buen vivir o Sumak Kawsay, calidad de vida o la inclusión social (Laso y Males, 2019).

El factor geográfico y los recursos que mantienen el equilibrio de vida en determinada zona, también determinan un envejecimiento digno para quienes han vivido siempre en las montañas y valles de la zona interandina donde se asienta el cantón Ambato. La vida de una habitante rural o de ciudades que mantienen estrecho contacto con el campo, demandan determinada alimentación basada en los productos de su tierra, al igual que festejan sus fiestas con sopas, panes o coladas que les hacen recordar que son parte de un pueblo y sus costumbres. El alimento no es solo una necesidad biológica, es también una forma de buen vivir y un envejecimiento digno (Laso y Males, 2019).

Los factores que determinan un envejecimiento digno se relacionan con la accesibilidad a espacios como un hogar, un entorno amigable a sus capacidades y una familia. El adulto debe tener a su alcance los recursos que necesita para vivir dignamente, los cuales deben ser proporcionados por su familia o la sociedad a través del Estado mediante la seguridad social, leyes que lo protejan, acceso cómodo y seguro en el transporte diario que demande su movilidad, sin dejar de considerar la recreación, el servicio médico y la salud (López, Quezada y López, 2018).

Existen factores intrínsecos que se relacionan con el desarrollo del cuerpo humano, debido a la genética de las personas se producen cambios irreversibles, los genomas actúan de manera distinta en cada cuerpo por lo que aquellos cambios son de diferentes maneras, a continuación, se detallan algunos factores intrínsecos (Jaeger, 2018).



## **Factores intrínsecos del envejecimiento**

### *Teoría genética*

Estos factores son los que inciden en el tiempo de duración de la vida humana, existen anomalías genéticas que derivan en enfermedades para el adulto mayor, por lo que se convierten en un riesgo inminente, en este sentido, la longevidad es el resultado de la herencia y así mismo algunas afecciones causan el envejecimiento más rápido; hay algunas anomalías que los seres humanos presentan desde que nace, se presentan posteriormente en los tejidos un envejecimiento más rápido, como son los tejidos cerebrales y cardiovasculares, de este modo se acorta la vida, los diferentes tipos de genes y mutaciones causan enfermedades (Jaeger, 2018).

El síndrome de Werner es el que ocasiona la aparición de forma prematura de las enfermedades relacionadas con la arteriosclerosis, osteoporosis, catarata y tumores de la piel, de igual forma el gen denominado Kloto provoca los accidentes cardiovasculares, reduciendo el tiempo de vida de los seres humanos (Jaeger, 2018).

### *Alteraciones epigenéticas que provocan cambios*

El entorno en que se desarrolle el ser humano contribuye a los cambios genéticos, este aspecto se refiere a los factores ambientales, que puede ser considerado el consumo de medicamentos, alimentación, estrés, el lugar donde viven las personas, la contaminación, el tipo de actividad física y aquellos hábitos higiénicos que llevan los seres humanos, todos aquellos inciden en la regulación denominada epigenética porque ocasionan una desviación con patologías y apareamiento de cánceres (Jaeger, 2018).

## **Factores extrínsecos del envejecimiento.**

Se considera que hay una participación directa para que se produzca el envejecimiento con los factores extrínsecos que está relacionado al entorno, a las condiciones que se acceden para vivir y a los procesos considerados patológicos, que son los que contribuyen para que los tejidos no logren la capacidad de reparación de forma fisiológica (Jaeger, 2018).

Está demostrado que una dieta aumentada en calorías o el otro extremo carencial, provoca la rapidez del envejecimiento, hay que considerar que las dietas que son hipercalóricas a futuro perjudican en la edad adulta porque inciden en la aparición de la diabetes, arteriosclerosis y artrosis, al contrario, cuando se produce desnutrición en el anciano resulta en baja de defensas o la aparición de osteoporosis (Jaeger, 2018).

En la ancianidad se produce una baja de la capacidad física, debido a la disminución de su capacidad en la musculatura y cardiorrespiratoria, además de aquello influyen los factores nutricionales y los cambios hormonales, por ello es importante que se realice de



forma regular ejercicios o entrenamiento físico, porque se mejoran esas capacidades (Jaeger, 2018).

La relación del género y la edad en el envejecimiento, es un factor de análisis debido a que las mujeres tienen una esperanza de vida mayor que la de los varones, por lo que asumen en muchos casos el cuidado del adulto mayor varón, este aspecto familiar, sumado con las tareas domésticas es otro punto sobre su calidad de vida, las mujeres posponen sus deseos o trabajos profesionales al asumir la responsabilidad de la familia, esto también ocasiona un deterioro sobre su salud mental o física (Sánchez, et al., 2019).

Este aspecto en el adulto mayor es la forma cómo ve el mundo, por lo que sus experiencias vividas le otorga mayor valor en su entorno, la acumulación de las experiencias que el adulto mayor tiene acumula un número importante de aspectos que pueden incidir en su carácter o en la forma de ver la vida, por ello es necesario que se aproveche estas experiencias en la sociedad o en la familia que son los que rodean al adulto mayor; existe por lo tanto acciones que se pueden realizar en base a estas experiencias y que pueden ser aprovechadas por los cuidadores de los adultos mayores, de modo que incida de forma positiva en la calidad de vida de la persona, la felicidad, la alegría y el buen humor que se debe lograr en el diario vivir para el adulto mayor es un aspecto psicológico constructivo (Ojeda et al., 2021).

### ***Calidad de vida en el adulto mayor***

La transformación de las sociedades con la presencia de los adultos mayores cambia y depende de cada sociedad, porque para los países desarrollados el llegar a la edad adulta no se ha convertido en un problema preponderante, debido a sus estructuras económicas sólidas y con las previsiones o crecimientos en su capacidad monetaria, situación que no se observa en los países subdesarrollados, donde las economías son más inestables, no solo por el aspecto económico, sino por situaciones sociales o políticas, en donde la visión de las políticas públicas cambian por las necesidades prioritarias para la población como son la parte del empleo, salud o educación, que se encuentra direccionada para los estratos de personas más jóvenes o niños (Villareal et al., 2021).

La calidad de vida, por tanto se construye con varios factores considerados de preponderancia para los adultos mayores como son los aspectos socioeconómicos, de salud física, emocional o de conformidad a sus funciones sociales, esta calidad de vida también se refiere al bienestar del adulto mayor en varios ámbitos, que pueden ser: el aspecto espiritual, emocional, social, intelectual y ocupacional, aquellos elementos proporcionan satisfacción en el adulto mayor, porque contribuyen a que se sienta útil no solo para su propia persona sino para los demás (Villareal et al., 2021).

El alcance de la propia autonomía para el adulto mayor en esta etapa de la vida es un elemento de salud mental, por lo que las estrategias que se pueden aplicar en la prestación de ayuda o colaboración que pueda proporcionar, involucrará el sentimiento de emoción o armonía en el aspecto psicológico (Villareal et al., 2021).

La realización de actividades físicas recreativas y conseguir la participación del adulto mayor, es un reto que se deben proponer las personas cuidadoras de los adultos mayores porque les aleja de enfermedades como la depresión y los convierte en personas positivas para su vida (Villareal et al., 2021).

En lo referente a la calidad de vida del adulto mayor, en la mayoría de los casos se enfoca en pensar en que los aspectos de la forma como llevan su vida o las relaciones interpersonales se relaciona con su satisfacción, cuando en realidad esta calidad de vida es entender que las labores o los deseos de lo que quiera desarrollar es lo que le brinda satisfacción, porque el disfrute de estas actividades son los que promulgan su desempeño en lo cotidiano y logra satisfacerse personalmente, aquello incrementa su calidad de vida de forma positiva (Hernández, Salazar y Mollinedo, 2020).

### **El envejecimiento digno**

Para el Comité Económico y Social Europeo (CESE), el envejecimiento digno debe ser un derecho que comprenda aspectos sociales, económicos y de atención en la salud para los adultos mayores y sus familias. Sobre este mismo tema, el CESE logró resumir en el título de uno de sus informes lo que debería ser el trato para con los adultos mayores: “Envejecimiento digno, una necesidad humana, pero también una oportunidad para el progreso económico, el empleo y la innovación” (CESE y la Comunidad Económica Europea, 2019).

El envejecimiento de las personas no solo es un tema que debe ser tratado con justicia y reciprocidad, sino que también, puede ser tratado como una oportunidad de crear fuentes de conocimiento para las nuevas generaciones en vista que los adultos mayores tienen un gran cúmulo de experiencia que puede ser aprovechado para el desarrollo y la innovación como dice la CEE. Mantenerse en actividad y sentirse útil son dos de los grandes deseos de los adultos mayores, su capacidad de pensar y sentir el vital para ellos, servir a otros le da satisfacciones y mejora su autoestima (Salazar y otros, 2018).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), realiza diversas actividades para promover el envejecimiento saludable a través de proponer a los Estados se impulsen políticas públicas que promuevan el envejecimiento saludable en sus países, crear ambientes con accesos libres y amigables para los adultos, fomentar sistemas de salud dirigidos a los adultos mayores, que los programas de salud del adulto mayor sean sostenibles a largo plazo y no propuestas temporales, dotar a esos programas de salud de

un seguimiento y mejoras a mediano y largo plazo para garantizar un correcto tratamiento de las necesidades de salud de las personas (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

La acción pública de los gobiernos son también un factor importante en el envejecimiento digno, son dos tipos de políticas que se pueden adoptar, la primera es aquella que se refiere a las políticas asistenciales y las segundas las que por derecho tienen los seres humanos, se considera que las primeras ayudan de forma inmediata, mientras que las segundas atacan los problemas sociales de fondo, por esta razón los programas públicos en cada periodo son fundamentales para el mejoramiento de la vida de los ancianos como son: pensión alimentaria, visitas médicas y domiciliarias, centros de atención para personas mayores, atención integral para los ancianos, créditos y capacitación para las personas cuidadoras de los adultos mayores, todas aquellas acciones de las entidades gubernamentales contribuirán a la calidad de vida del adulto mayor (Gutiérrez, 2019).

Los desafíos que deben asumir los gobiernos con respecto al envejecimiento, se refieren a la atención especial del adulto mayor, actividades para que se realicen en la vida cotidiana, acceso a medicamentos, actividades de recreación o ayudas económicas, debido a que con la avanzada edad se produce fragilidad y bajo desempeño en sus capacidades o actividades físicas, por lo que es necesario la contribución de medidas estatales para ayudar con estas medidas para mejorar su calidad de vida en los años postreros (Sánchez, et al., 2019).

El envejecimiento digno y positivo se relaciona con la dignidad, cuyo concepto tiene una perspectiva integral de respeto hacia el adulto mayor, el aspecto positivo se refiere a la capacidad de las instituciones públicas de adoptar una participación activa, dinámica en el aspecto físico y mental para los adultos mayores, de la misma forma en el aspecto social, este método que se puede adoptar puede mejorar la filosofía de trabajo de las personas cuidadoras de los adultos mayores, para que la práctica de aquellos sea direccionada con óptima actitud; cuando se asume este tipo de trabajo en las instituciones existen protocolos, guías o pautas que se encuentran documentadas para que las personas se conduzcan en acciones comunes de los diferentes principios éticos y morales para los adultos mayores (Cruz y Rodríguez, 2017).

El envejecimiento digno es una meta de los derechos humanos considerado de forma universal, en los actuales momentos, en que la pandemia del covid-19 afectó en gran medida al aspecto físico, emocional y psicológico de los adultos mayores, debido a que por su vulnerabilidad, la prevalencia de fallecimientos fue más alta al inicio de la pandemia, en este sentido, en los países desarrollados se priorizó su cuidado, en tanto que en los países subdesarrollados su atención se proporcionó a la medida de las posibilidades gubernamentales, por la presencia de las vacunas que fueron direccionadas a este

segmento en primer lugar, aspecto importante por parte del estado, debido a que se trata de un derecho universal que prevalece (Hernández, Salazar y Mollinedo, 2020).

En este análisis, se encontró que un aspecto analizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que un porcentaje entre 4% y 6% de los adultos mayores, tienen o han sufrido maltrato, se observó que en los centros de atención gerontológicos se producen acciones que van en contra de la dignidad de los adultos mayores, como es maniatar a las personas, o no proporcionales en cuidado de su higiene o cambio de vestimenta, además de que se provoca con la desatención las denominadas úlceras en su cuerpo por la presión causada, este maltrato en los adultos mayores, puede ocasionar daños físicos y psicológicos irreversibles, por lo que las acciones que se tomen para evitar aquellos aspectos negativos son importantes para el envejecimiento digno (Hernández, Salazar y Mollinedo, 2020).

### **Atención a los adultos mayores en Ambato**

En diferentes gobiernos nacionales y gobiernos locales del Ecuador, se han propuesto varios programas en favor de los adultos mayores, tal fue el caso del convenio firmado entre el Gobierno Provincial de Tungurahua y la Dirección Distrital del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), para emprender acciones de apoyo en favor de 3.400 adultos mayores que viven en situación de pobreza extrema. Dicho programa tuvo un año de vigencia. (Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, 2015).

Durante el Gobierno del presidente Rafael Correa (2007-2017), se produjeron importantes cambios a favor de diversos grupos vulnerables entre los cuales estaban los adultos mayores. Esa propuesta gubernamental contó con el respaldo de leyes aprobadas por la Asamblea Constituyente según mandato del referéndum del año 2008, las mismas que se reflejaron en la Constitución de la República del mismo año. De esta manera se buscaba consolidar una política de gobierno con objetivos nacionales, para una convivencia armónica entre las personas y el medio ambiente y lograr mejores niveles de equidad e igualdad (Rodríguez, 2017).

A pesar de que esos cambios positivos que se convirtieron en derechos constitucionales, luego del final del periodo de Gobierno del presidente Correa, se han venido dando serios retrocesos en aplicar la ley, donde simplemente los gobiernos de turno han ignorado los programas asistenciales y disminuidos los presupuestos hasta el punto de desaparecer muchos programas en favor de las personas mayores. Ejemplo de aquello es la falta de personal dentro del MIES para atender a esos sectores vulnerables, con lo cual quedan automáticamente suspendidas cualquiera de las acciones que otorgaban beneficios a los adultos mayores y sus familias como el Programa Rodríguez, 2017).

El problema de estos programas específico de corto y mediano plazo es la falta de continuidad de estos, ya que solamente se logran resultados momentáneos con presupuestos económicos para tal proyecto, dejando abandonada la atención al adulto mayor, hasta que una nueva iniciativa tenga lugar por parte de otras autoridades de gobierno, en un momento que su estrategia política lo necesite. Es allí donde la labor que cumple la familia del adulto mayor es importante para suplir la falta del Estado y sus instituciones obligadas por la ley a compartir la corresponsabilidad con la familia (Celi, 2021).

La correcta atención a los adultos mayores, no debe ser un limitado programa con un corto periodo de duración, considerando que sus necesidades no son temporales, sobre todo si se trata de salud, espacios y momentos de recreación, facilidades de movilidad segura, atención psicoeducativa y terapéutica, etc. estas necesidades no son de corto periodo de duración, sobre todo si se considera que las probabilidades de vida del adulto mayor son cortas y el impacto que puede causar en su salud factores como los antes mencionados a lo cual se debe sumar la mala alimentación hacen necesaria una clara y contundente política de Estado de protección al adulto mayor, más no pequeños y esporádicos programas, tal como lo señalan organismos como la OMS, OPS y NNUU. (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Para una adecuada protección a las personas mayores, no es suficiente que existan programas del gobierno nacional y de los Gobiernos Autónomos Descentralizados GAD, en cuanto a proveer servicios públicos, sino que también es necesario que estos vayan acompañados de labores de concientización de la sociedad y de cada núcleo familiar, para crear conciencia en las generaciones jóvenes y la empresa privada, ya que la atención y el respeto a los mayores es una responsabilidad social (Guerra y otros, 2022).

La atención al adulto mayor debe ir más allá de los simples programas de atención por parte del Estado, los GAD y algunas ONG, sino que se deben implementar adicionalmente programas de marketing social que tengan como objetivo la concientización de la sociedad y adquirir el compromiso de la responsabilidad para que, a través de conductas, aportar al cambio de los distintos sectores dentro y fuera del círculo familiar de las personas mayores (Guerra y otros, 2022).

El caso de las personas mayores que necesitan de oportunidades laborales es otro de los campos donde existe otra violación al principio constitucional de igualdad de las personas sin importar condición ni edad. El Art. 37 de la Constitución de la República del Ecuador, garantiza a los adultos mayores la oportunidad de acceso a varios beneficios para una buena calidad de vida, entre los cuales se considera el recibir atención de salud gratuita y especializada; acceso a un trabajo remunerado según sus capacidades; a recibir la jubilación como un derecho, rebajas en costos de servicios públicos, tasas, impuestos,



espectáculos y transporte; rebaja en costos notariales y; acceso a una vivienda digna (Registro Oficial 449, 2011).

La realidad de vida del adulto mayor en el país y la ciudad de Ambato no es necesariamente lo que señala la ley suprema ni otras subordinadas a ella, ya que la realidad demuestra que los mayores no cuentan con una pensión jubilar ni otros beneficios legales. Muchos adultos están obligados a trabajar en condiciones totalmente adversas y muy alejadas de su consideración de persona de la tercera edad, y la razón por la cual deben trabajar es porque necesitan financiar sus necesidades a veces muy básicas. Esto sin dejar de señalar la situación de mendicidad a la cual se ven obligados muchas personas mayores en las calles de la ciudad y el país (Bermudez y Jiménez, 2022).

El acceso a los servicios de salud es otra de las necesidades que los adultos mayores no han podido resolver en vista de las limitaciones, muchas veces extremas del servicio de salud público. La realidad del adulto mayor se ve seriamente afectada cuando a su condición se une la discapacidad o el apareamiento de enfermedades catastróficas. Quienes mejor pueden dar testimonio de las condiciones de vida del adulto mayor con discapacidades son los trabajadores de la salud que, aunque no siempre lo hacen permanentemente, conocen la dura realidad. (Medina, Varela y Rodríguez, 2022).

## Metodología

### *Método*

La metodología aplicada se basa en un estudio cuantitativo bajo un enfoque descriptivo – transversal, los datos que se recolectaron fueron en un tiempo determinado, bajo parámetros estadísticos.

### *Instrumento*

Se utilizó además un cuestionario de 16 preguntas con las alternativas: totalmente de acuerdo, de acuerdo, indiferente, totalmente en desacuerdo y en desacuerdo, es decir una escala de likert de 5 niveles, el estudio es descriptivo porque se obtuvo resultados analizados con las variables de estudio.

### *Contexto, población y muestra*

El estudio se realizó en la totalidad del universo de 20 adultos mayores pertenecientes al Proyecto de Adultos Mayores, en convenio con el Gobierno Autónomo Descentralizado de Santa Rosa y el Ministerio de Inclusión Económica y Social (GAD-MIES) en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua, este número de adultos mayores se encuentran atendidos como parte del proyecto.

### *Manejo de datos*



Se utilizó el método de confiabilidad del alfa de Cronbach con el objeto de obtener la consistencia interna entre las preguntas propuestas para este estudio. En base a este análisis se obtuvo un coeficiente de 0,73.

Este método de confiabilidad demuestra la consistencia entre los diferentes ítems que intervienen en el estudio, así mientras más de acerque a 1 el nivel de confiabilidad del instrumento que se aplicó es mejor (Ventura y Peña, 2021).

**Tabla 1**

Alfa de cronbach

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,734	15

*Nota* La consistencia interna tiene un nivel medio de confiabilidad

Se utilizó el método de correlación de la Rho de Spearman, que se aplicó para obtener un nivel de relación entre las variables de estudio, en este caso sobre el factor que es preponderante y la variable del envejecimiento digno.

### Resultados y discusión

Los resultados se exponen a continuación, sobre las respuestas que son las más importantes, en donde se encontró que el 60% de los hogares encuestados, están conformados por 2 miembros, mientras que el 25% está conformado por 3 personas y el 15% por 4 personas; con esta información se determina que la mayoría de los hogares encuestados desarrollan su actividad cotidiana familiar sin la presencia de varios miembros, contribuyendo en la atención del adulto mayor.

La pregunta siguiente: ¿Con quién vive el adulto mayor?, se encontró que el 35% de aquellos viven solos, el 35% vive con su pareja, el 25% con sus hijos y el 5% con otras personas, este resultado confronta con la necesidad de tener centros gerontológicos para contribuir a su cuidado permanente, ya que solo un porcentaje pequeño de adultos mayores viven con sus hijos u otros familiares.

Para el análisis se utilizó la escala de la Rho de Spearman que indica una correlación alta de 0,90 a 1, correlación media de 0,70 a 0,90 y los valores por debajo de 0,70 son correlaciones bajas, con esta explicación, se encontró en los resultados que existe

correlación alta entre el factor más relevante que son las actividades que debe realizar el adulto mayor con la calidad de vida se obtuvo un resultado de 0,905.

Otra correlación alta son los derechos del adulto mayor que se encuentra estipulado en la Constitución de la República del Ecuador, esto también incide en su calidad de vida y tiene un valor de 0,80. Una correlación media presentada es sobre el factor de la protección con la seguridad social, cuyo valor de 0,73 incide en la calidad de vida, porque es un aspecto que mejorará su condición.

Así mismo una correlación media es la que se presenta con el valor de 0,71 sobre el factor de los ingresos económicos del adulto mayor que incide en su calidad de vida.

Una correlación baja significa que no se relaciona de forma significativa las variables de estudio, por lo que el aspecto de salud del adulto mayor tiene el valor de 0,64 es decir no guarda relación con la necesidad de seguridad social por lo que no incide en su calidad de vida.

**Tabla 2**

Resultado de la asociación factores

Pregunta	Valor de Rho Spearman
¿Cree usted que el adulto mayor tiene suficiente ingreso económico para subsistir?	0,711
Con respecto a la salud del adulto mayor, ¿Cada qué tiempo acude la persona a chequeos médicos?	0,645
¿Considera que el adulto mayor a abandonado sus interese o actividades que realizaba con frecuencia?	0,801
¿Considera que el adulto mayor tiene conflictos en su entorno familiar?	0,796
¿Considera que el adulto mayor se encuentra protegido si accede a la seguridad social?	0,739

*Nota* Los factores relevantes se encuentran con asociación superior a 0,70

## Conclusiones

- En el presente estudio se encontró que los factores que inciden en el envejecimiento de los adultos mayores son la falta de atención por parte de los familiares y la carencia económica que no le permite tener una calidad de vida adecuada, esto se presenta cuando el adulto mayor vive solo o con pocos miembros de la familia, por este motivo no tienen la facilidad de movilización o de atención diaria, lo cual complica su condición de vida.
- Es importante analizar que de la revisión bibliográfica realizada, los factores que son intrínsecos considerados propios de la fisiología del ser humano son los que no se pueden evitar, más en los factores extrínsecos se puede intervenir como son la alimentación, el cuidado, las actividades recreativas y lo más importante que las personas cuidadoras de los adultos mayores consideren sus metas, puntos de vista y necesidades propias ya que aquello les da satisfacción personal y sentimientos positivos para ellos sentirse útiles no solo de forma individual sino para la sociedad en general.
- Otro de los aspectos encontrados se refiere a que las políticas públicas de un estado, son fundamentales para el mejoramiento de la calidad de vida del adulto mayor, se observó que en los países desarrollados este punto ayuda para que su cuidado sea eficiente, en tanto que, en los países subdesarrollados aún no se tienen programas o políticas integrales para que se mejore estos cuidados, por lo que se debe crear estrategias institucionales para que este ámbito sea mejorado para los adultos mayores.

## Referencias bibliográficas

- Alzate, Luis, y Odette Martínez. «Los derechos del adulto mayor en la constitución del 2008: Sustento de la calidad de vida para el adulto mayor en la República del Ecuador.» *Revista Conrado*, 2021: 327-334.
- Arévalo, Danny, Cinthya Game, Carmen Padilla, y Nancy Wong. «Predictores de la calidad de vida subjetiva en adultos mayores de zonas urbanas y rurales de la provincia del Guayas, Ecuador.» *Información Tecnológica*, 2019: 271-282.
- Bermudez, B., y L. Jiménez. «La falta de oportunidades laborales a los adultos mayores en Ecuador.» *Universidad y Sociedad*, 2022: 572-579.
- Celi, Patricia. «percepciones sobre la corresponsabilidad entre el estado ecuatoriano y las familias en el cuidado de las personas mayores.» *Arxiu d'Etnografia de Catalunya*, 2021: 175-209.

- Cruz, Alfonso, y Andrés Rodríguez. «La tensión social y sanitaria a las personas en situación de dependencia. Costes económicos, sanitarios y sociales del sistema.» *Index de Enfermería*, 2017: 10-16.
- CEPAL. «Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.» 2018. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629_es.pdf) (último acceso: 3 de Abril de 2022).
- CESE y la Comunidad Económica Europea. *Envejecimiento digno: una necesidad humana, pero también una oportunidad para el progreso económico, el empleo y la innovación*. 14 de Mayo de 2019. <https://www.eesc.europa.eu/es/news-media/news/envejecimiento-digno-una-necesidad-humana-pero-tambien-una-oportunidad-para-el-progreso-economico-el-empleo-y-la#> (último acceso: 29 de mayo de 2022).
- Espinosa, Hermel, Victoria Abril, y Lorena Encalada. «Prevalencia de malnutrición y factores asociados en adultos mayores del cantón Gualaceo, Ecuador.» *Revista Chilena de Nutrición*, 2019: 675-682.
- Forttes, Paula. «Envejecimiento y atención a la dependencia en Ecuador.» *Biblioteca Felipe Herrera del banco Interamericano de Desarrollo*. Diciembre de 2020. <https://www.gerontologia.org/portal/archivosUpload/uploadManual/Envejecimiento-y-atencion-a-la-dependencia-en-Ecuador.pdf> (último acceso: 3 de Abril de 2022).
- Guerra, Sandra, Edgar Orozco, Luis Barreiro, y Rosa Guerra. «Marketing social y políticas públicas para la atención integral al adulto mayor en Riobamba, Ecuador.» *Revista Cubana de Salud Pública*, 2022: 1-24.
- Gutiérrez, Paola. «¿Qué envejecimiento? El problema público de la vejez en la ciudad de México.» *Iztapalapa Revista en Ciencias Sociales y Humanidades*, 2019: 143-174.
- Hernández, Gladys, Annia Salazar, y Paola Mollinedo. «Cátedra universitaria: Opción para mejorar la calidad de vida del adulto mayor en Granma-Cuba.» *Revista de Ciencias Sociales*, 2020: 1-11.
- Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua. «Gobierno Provincial y MIESS suscriben convenio para apoyar a los Adultos Mayores.» 7 de marzo de 2015. [https://www.tungurahua.gob.ec/index.php/informativo-hgpt/principales/275-gobierno-provincial-y-mies-suscriben-convenio-para-apoyar-a-los-adultos-mayores?switch\\_to\\_desktop\\_ui=1](https://www.tungurahua.gob.ec/index.php/informativo-hgpt/principales/275-gobierno-provincial-y-mies-suscriben-convenio-para-apoyar-a-los-adultos-mayores?switch_to_desktop_ui=1) (último acceso: 29 de Mayo de 2022).

- Jaeger. «Fisiología del Envejecimiento.» *EMC Kinesiterapia*, 2018: 1-12.
- Laso, César, y Rosa Males. «Calidad de vida del adulto mayor en el sector indígena. Estudio de caso.» *Ecos de la Academia*, 2019: 115-122.
- López, María, Juan Quesada, y Oscar López. «Relación entre calidad de vida relacionada con la salud y determinantes sociodemográficos en adultos de Cuenca, Ecuador.» *Economía*, 2018: 67-86.
- Medina, Cristina, Claudia Varela, y Alfonsina Rodríguez. «Análisis de factores de riesgo psicosocial en el personal que trabaja en un proyecto estatal de atención a domicilio a la población adulta mayor que vive en extrema pobreza en la provincia de Cotopaxi.» *INVESTIGATIO, Revista de la Universidad Espíritu Santo*, 2022: 88-104.
- MIES. «Dirección Población Adulto Mayor.» 2013. <https://www.inclusion.gob.ec/direccion-poblacion-adulta-mayor/> (último acceso: 3 de Abril de 2022).
- Naciones Unidas. «Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano.» 2022. <https://www.un.org/es/about-us/copyright> (último acceso: 3 de Abril de 2022).
- Ojeda, Muriel, Marcela Triviño, Cristian Aguilar, y Cinthya Medina. «Entre la salud mental positiva y el envejecimiento activo.» *Hermeneutic*, 2021: 78-88.
- Organización Panamericana de la Salud. «Envejecimiento saludable en las Américas.» 29 de Septiembre de 2021. <https://www.paho.org/journal/es/numeros-especiales/envejecimiento-saludable-americas> (último acceso: 3 de Abril de 2022).
- Organización Panamericana de la Salud OPS. *Envejecimiento saludable*. 2020. <https://www.paho.org/es/observatorio-salud-envejecimiento-para-americas> (último acceso: 28 de Mayo de 2022).
- Registro Oficial 449 de la República del Ecuador. «Constitución de la República.» 13 de Julio de 2011. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf) (último acceso: 30 de Mayo de 2022).
- Robledo, Carlos, y Johnny Orejuela. «Teorías de la sociología del envejecimiento y la vejez.» *Revista Guillermo de Ockham*, 2020: 95-102.
- Rodríguez, Carlos, Valenti, Giovanna. «Exclusión social en Ecuador. Buen Vivir y modernización capitalista.» *Polis, Revista Latinoamericana*, 2017: 1-20.

Salazar, Martha, y otros. «factores que contribuyen al envejecimiento activo de los adultos mayores, desde el marco del Modelo de Adaptación de Roy.» *Investigación y Educación en Enfermería*, 2018: 1-16.

Sánchez, Odalys, Judith Martínez, Florit Pastor, Estela Gisper, y Martha Vila. «Envejecimiento poblacional: algunas valoraciones desde la antropología.» *Revista Médica Electrónica*, 2019: 708-724.

Solis, Ericka, y Narcisa Villegas. «Bienestar psicológico y percepción de calidad de vida en adultos mayores indígenas del Ecuador.» *Polo del Conocimiento*, 2021: 1104-1117.

Ventura, José, y Bryan Peña. «El mundo no debería girar alrededor del Alfa de Cronbach.» *Adicciones*, 2021: 369-372.

Villareal, Mario, José Moncada, Paulina Ochoa, y Javier Hall. «Percepción de la calidad de vida del adulto mayor en México.» *Retos*, 2021: 480-484

#### **Conflicto de intereses**

No existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



#### Indexaciones

