



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA

**Bioeconomía y desarrollo sostenible en el distrito de Tocache
- 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Gestión Pública**

AUTOR:

Ruiz Castre, Luis Alfonso (orcid.org/0000-0002-2781-2469)

ASESORES:

Dr. Barboza Zelada, Pedro Arturo (orcid.org/0000-0001-9032-7821)

Dr. Saavedra Sandoval, Renán (orcid.org/0000-0002-3018-9460)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Reforma y Modernización del Estado

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento.

TARAPOTO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A mi creador celestial por su protección y bendición de cada día, a mi esposa Roxana e hijos Vincent y Patrick, por su comprensión y apoyo y quienes son mi motivo de superación constante en lo personal y profesional y a mi padre, mi inspiración y luz que brilla en el universo.

Luis Alfonso

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Pedro Barboza Zelada, asesor de tesis, por su alta calidad humana y profesional y sus clases motivadoras e inspiradoras, para nuestra superación profesional; asimismo a Bianca E. Babilonia C. y Eleazer Pérez G., por sus aportes oportunos y a Leonardo Soria G. y Daniel Sandoval P. por el acompañamiento y apoyo incondicional en recorrer el territorio, ámbito de estudio; y finalmente a los palmicultores por su predisposición, en la realización de las encuestas.

El Autor

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	iv
DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	11
II. MARCO TEÓRICO.....	18
III. METODOLOGÍA.....	28
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	28
3.2. Variables y operacionalización	30
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	30
3.4. Técnicas e instrumentos.....	33
3.5. Procedimientos.....	34
3.6. Método de análisis de datos.....	35
3.7. Aspectos éticos	35
IV. RESULTADOS	37
V. DISCUSIÓN	44
VI. CONCLUSIONES	53
VII. RECOMENDACIONES.....	54
REFERENCIAS.....	57
ANEXOS	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Nivel de Bioeconomía Circular.	37
Tabla 2.	Nivel de las Dimensiones de Bioeconomía Circular	37
Tabla 3.	Nivel de Desarrollo Sostenible.....	38
Tabla 4.	Niveles de las Dimensiones de Desarrollo Sostenible.....	39
Tabla 5.	Prueba de Normalidad.....	39
Tabla 6.	Relación entre Bioeconomía Circular y Desarrollo Sostenible.	40
Tabla 7.	Relación entre las Dimensiones de Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible.....	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama de Dispersión entre Variables.....	42
-----------	---------------------------------------------	----

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo evaluar la relación entre la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible, vinculado al cultivo de palma aceitera, en el distrito de Tocache, región san Martín - 2023. La investigación fue tipo básica, diseño no experimental, transversal, descriptivo correlacional; cuya muestra fue de 104 productores de palma aceitera; la técnica de recolección de datos, como instrumento fue el cuestionario, validados por 05 expertos. A la vez, la confiabilidad del instrumento, se obtuvo mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach, del cual se obtuvo un valor mayor a 0.8, presentando una confiabilidad alta. Asimismo, los resultados determinaron que el nivel de Bioeconomía Circular es Medio en 85.58% (90) y el nivel de Desarrollo Sostenible es Medio 73.08% (76); Por tanto, existe relación positiva y directa entre la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible. En conclusión: Se evaluó, que existe relación significativa entre la Bioeconomía Circular (BEC) y el Desarrollo Sostenible (DS), dado que, p -valor igual a $0,000 < 0,01$, aceptando la hipótesis planteada de la investigación; asimismo, existe una correlación positiva muy alta, sostenido en un Rho Spearman de $0,929^{**}$, y un coeficiente de determinación $R^2 = 0.863$, indicando, que el desarrollo Sostenible depende en un 86.3% de la Bioeconomía Circular; esto, refleja, que a mayor bioeconomía circular, mayor fuerza y dirección positiva del grado de asociación con el Desarrollo Sostenible.

Palabras clave: Bioeconomía Circular, Desarrollo Sostenible, Flujo de Recursos, Modelo de Negocios, Políticas Públicas Inteligentes.

ABSTRACT

The objective of the research was to evaluate the relationship between the Circular Bioeconomy and Sustainable Development, linked to oil palm cultivation in the district of Tocache, San Martin region - 2023. The research was basic type, non-experimental design, cross-sectional, descriptive correlational; whose sample was 104 oil palm producers; the data collection technique, as an instrument was the questionnaire, validated by 05 experts. At the same time, the reliability of the instrument was obtained by means of Cronbach's Alpha coefficient, of which a value greater than 0.8 was obtained, presenting a high reliability. Likewise, the results determined that the level of Circular Bioeconomy is Medium in 85.58% (90) and the level of Sustainable Development is Medium 73.08% (76); therefore, there is a positive and direct relationship between Circular Bioeconomy and Sustainable Development. In conclusion: It was evaluated that there is a significant relationship between the Circular Bioeconomy (BEC) and Sustainable Development (SD), given that, p-value equal to $0.000 < 0.01$, accepting the hypothesis of the research; likewise, there is a very high positive correlation, sustained in a Rho Spearman of 0.929^{**} , and a determination coefficient $R^2 = 0.863$, indicating that sustainable development depends 86.3% on the circular bioeconomy; this reflects that the greater the circular bioeconomy, the greater the strength and positive direction of the degree of association with sustainable development.

Keywords: Circular Bioeconomy, Sustainable Development, Resource Flow, Business Model, Smart Public Policies.

I. INTRODUCCIÓN

Nuestro planeta afronta desafíos de sostenibilidad e incertidumbre global (WEF, 2023), impulsores globales como el cambio climático, que contribuye entre el 7 y 14% de las emisiones globales de CO₂ (Bicknell et al. 2023), el crecimiento demográfico (Škare et al. 2023), y el impacto del COVID-19 (Fenner & Cernevb, 2021); así como la disrupción tecnológica, el crecimiento económico mundial lineal, tensiones geopolíticas y el agotamiento acelerado de la biodiversidad planetaria y la seguridad alimentaria (Romanello et al. 2022); este orden global fallido, origina tormentas perfectas que vulneran los límites de la sostenibilidad planetaria; Rippe et al. (2017) dan en cuenta, una segunda advertencia de los científicos mundiales para la humanidad, de realizar un gran cambio en la administración de la Tierra, nuestro único hogar, y tomar decisiones urgentes antes que sea demasiado tarde, evitando la miseria humana y pérdida catastrófica de la degradación de nuestra finita biodiversidad; y Gómez Lee et al. (2021) dan alarma por una emergencia planetaria y acción inminente para la viabilidad del futuro de la humanidad, “es ahora o nunca”.

En tanto, el incremento de extracción de materiales disminuyó la circularidad global, pasando, del 9,1 % en 2018 al 8,6 % en 2020 y ahora al 7,2 % en 2023, lo que refleja una gran brecha de circularidad, por lo que estamos, viviendo en la era del desperdicio (The Circularity GAP Report, 2023); modelos econométricos realizados para países de Europa, proyectó que los efectos de políticas de economía circular, amplían entre 0,1% y 2% en el PIB, entre 0,1% y 1,6% en el empleo y una caída entre 4% y 24% en la emisión GEI (Rodríguez, et al., 2023). En la actualidad, se está repensando en paradigmas y perspectivas alineados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015), (Moyer&Hedden, 2020), y una nueva visión de futuro de gobernanza global con paradigmas de economía circular (Korhonen et al. 2018), (Geissdoerfer et al., 2017), Bioeconomía (Aguilar & Twardowski, 2022), y la sinapsis entre bioeconomía y la economía circular (Holden, 2022), sus perspectivas (Aguilar, et al., 2018) y estrategias (Meyer, 2017), entre otros.

Por su parte Mendes (2021), resaltó cómo la cadena de producción mundial de aceite de palma se convirtió en una sindemia global, es decir, crisis combinadas de malnutrición y cambio climático del siglo XXI, y vinculadas a la deforestación, contaminación, enfermedades y la explotación humana y Teng et al. (2020), lo vinculó a prácticas inadecuadas de las corporaciones globales, frágil legislación y gobernanza gubernamental. Pero desde otra mirada global, Chiriaco et al. (2022) destacaron el aporte de la palma aceitera en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS1, ODS2, ODS3, ODS4, ODS8), y Cheah, et al. (2023), realizaron una investigación científica de la bioeconomía circular en la industria del aceite de palma; y como también el aporte de la bioeconomía en los desafíos y retos del cambio climático (Aguilar, et al. 2021).

Mientras, Hoof et al. (2022), expresaron que en la región latinoamericana (ALC), es una región con elevada fragilidad ambiental, pero con riquezas de biodiversidad; cuya cuota en el mundo es de 8.3% de emisiones de gases nocivos, y dado su riqueza natural tiene una posición privilegiada para coadyuvar en la Agenda de Paris y alcanzar la meta de contener el calentamiento global a 2°C, y en ese sentido, ALC avanza su transición hacia la economía circular con agenda públicas e impulso para la sostenibilidad con gobernanza multinivel y multiactor. Con respecto a la palma aceitera, es considerado como polémico y lucrativo para ALC (DW, 2022); y Castellanos-Navarrete (2021), ilustraron que, en esta región, el auge de la palma aceitera es por políticas públicas implementadas y apoyo externo, con el fin de innovar al productor rural, brindar alternativas rentables al cultivo de coca, etc. ocupando esta región el segundo lugar después de Asia en la provisión mundial de aceite de palma (7 %) y con la mayor dinámica en el mundo.

Por otra parte, el Perú, tiene solidez macroeconómica y basado en un modelo primario exportador; es muy vulnerable a los efectos del cambio climático (Chirinos, 2021), (CEPAL, 2014), a los impactos del COVID-19 (Vargas, 2021), y a los desafíos de la sostenibilidad; por inadecuada gestión del territorio, estructuras productivas lineales, acumulación de desperdicios residuales, el desaprovechamiento sostenible de la biomasa, emisiones del CO₂, estrés

hídrico y depredación de la biodiversidad y su estrecha relación con la pobreza y desigualdad social, la baja productividad e empleo informal y la baja inversión en innovación que representa el 0.11% del PBI (MEF,2018); la innovación está muy ligado a la productividad y la competitividad, y Perú está ubicado en ranking de competitividad mundial en el puesto 54 (Centrum, PUCP, 2022). De acuerdo a estudios macroeconómicos, en el Perú, las políticas de economía circular, tendrían un impacto positivo en el 2030, incrementando el PBI en un 2.41%, sobre el empleo en un 2.27% y efectos mitigadores en la producción de emisiones de gases de efecto invernadero en un 0.71% (Rodríguez, et al. 2023).

Asimismo, el Perú, va en camino lento en institucionalizar como política de Estado, paradigmas de bioeconomía circular, dando impulsos normativos, como el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI), Ley Marco sobre Cambio Climático (Ley N°30754) y del Infocarbono (D.S. N° 013-2014-MINAM), como marco de transparencia del acuerdo de Paris y del Convenio de la ONU sobre Cambio Climático, ruta hacia una economía circular (D.S. N° 003-2020-PRODUCE), el Plan Nacional de Competitividad y Productividad (Decreto Supremo N° 237-2019-EF), Política de Competitividad y Productividad (Decreto Supremo N° 345-2018-EF), con enfoque de gobernanza y desarrollo territorial y establece una ruta para transitar, impulsar y afianzar un crecimiento económico con sostenibilidad; así como el “Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016- 2025” (R.M. N° 281-2016-MINAGRI), cuyo objetivo es tener una cadena competitiva y así como otras normativas afines.

En tanto, la palma aceitera (*Elaeis Guinnosis*), captura más de 3,7 millones de toneladas/año de CO₂ y el 2025, se ampliará a 11 millones TN de CO₂/año, considerándolo un agente mitigador del efecto del cambio climático; existen 77,537 has instaladas en Ucayali, San Martín, Loreto y Huánuco, con aproximadamente 7,209 productores principalmente ex-cocaleros, un ciclo de vida de producción por 25 años; del fruto de la palma aceitera se obtiene aceite crudo de palma, el 80% se utiliza para la industria agroalimentaria (aceite de mesa, grasas para productos de panadería, preparación de alimentos), el 19%

para productos oleoquímicos (cosméticos, detergentes, pintura, etc.) y el 1% para biocombustibles. Y a la vez, la palma aceitera, el 2021 tuvo una producción de 456,096 toneladas métricas, superficie cosechada de 37,184 hectáreas, un rendimiento por hectárea de 11.3 toneladas métricas y denotar su impacto en la salud y calidad nutricional; su rendimiento es mayor comparado a otras oleaginosas, dado que obtienen aceite de 6 tn/ha, mientras que el girasol 0.5 tn/ha, soya 0.4 tn/ha, coco 0.4 tn/ha y algodón 0.1 tn/ha. (JUNPALMA).

Como también, la región San Martín (Perú), se ubica en el puesto 17 de 25 regiones (IPE, 2022) en el índice de competitividad regional, cuenta con diversos espacios de biodiversidad y agroindustria potencial, siendo el 1° productor nacional de café (21%), cacao (39%), arroz (25%) y palmito (100%), y palma aceitera (2°); en el I semestre de 2022, la producción de palma aceitera alcanzó 229 mil TN. Y sus exportaciones alcanzó los US\$ 109 millones de los cuales 56% procedió de esta región (MINCETUR, 2021). Según Oxfam (2021) Existen 1,804 productores de palma aceitera, del cual, en el Distrito de Tocache son 706 propietarios con 3,137 has, y las extensiones por escala de producción del cultivo de palma aceitera: Productor Pequeña escala (<5 ha) con 221 has, Mediana (5-50 ha) con 630.2 has, Gran (>50 ha) 14,461,2 dando un total de 15,312,3 has.

Por lo cual, demuestra este monocultivo y su agroindustria, una potencial unidad de análisis; porque no se puede superar la pobreza ni combatir el hambre, la desigualdad social, los desequilibrios territoriales y la inseguridad alimentaria y tampoco coadyuvar con respuestas ante los desafíos que plantea el cambio climático, los riesgos globales y límites del planeta, si existe miopía en promover el desarrollo territorial inteligente, con la aplicación de políticas públicas integrales y efectivas centradas en los ODS, Agenda 2030 y la reactivación económica pospandemia (COVID-19), así como, por la inadecuada gobernanza multinivel y multiactor, y no promover ciudades sostenibles, el rescate de modelos de desarrollo exitosos propios de los pequeños productores, y operacionalicen presupuesto, inversiones públicas y otros incentivos, que afiancen inteligentemente el desarrollo territorial, y a la vez no

reconociendo la existencia de embriones de bioeconomía circular y modelos de desarrollo compatibles con la sostenibilidad.

A la vez, que la cadena de valor de palma aceitera, genera disponibilidad de recursos biológicos y genética, considerados como núcleos de la bioeconomía, así como, su capacidad para producir biomasa natural, bioresiduos y su puesta en valor que lo configura como un “tesoro” para las fabricas orgánicas (biorrefinerías) y su utilización en bioenergía limpias, minimizando riesgos de contaminación en las cuencas hidrográficas, contribuyendo como alternativas sostenibles de mitigación y adaptación del sector agrícola con respecto al cambio climático y en la descarbonización fósil de las economías locales, así como, generando cientos de empleos, fortaleciendo la agricultura familiar rural y aperturando senderos de manejo responsable de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos y paisajísticos, los bionegocios y biocomercios y con las capacidades científicas y tecnológicas de la academia; estos senderos como impulsores de una agricultura climáticamente inteligente (ACI).

Mientras, desde el otro lado de la moneda también es pertinente realizar métricas, de la cadena productiva de palma aceitera, como monocultivo, en cuanto a la problemática de su relación con la deforestación, manejo no sostenible de los recursos y la biodiversidad, contaminación del medio ambiente, los niveles de la calidad de la agroindustria, la ineficiencia del uso de los bioresiduos, así como en cuanto al nivel de gobernanza, innovación y el modelo de bioeconomía y bionegocio circular implementado por los pequeños y medianos productores y su impacto en sus comunidades y en los objetivos de desarrollo sostenible.

Además, la palma aceitera, como importante cadena productiva, activo natural y perfil estratégico para generar cambios institucionales, sociales y económicas, crea una simbiosis con la bioeconomía circular y el desarrollo sostenible, tomando en cuenta, que la conexión entre monocultivo, deforestación y cambio climático, requiere pensar en paradigmas sostenibles e inclusivos que promuevan agroindustrias rentables, pero a la vez comunidades sostenibles por

la minimización de huellas ambientales, sociales y económicas. En ese sentido, tomando las palabras de Furumo (2017), la cuestión no es si la industria de este cultivo debe continuar, sino cómo hacerle transitar por un camino más sostenible. Por tanto, este trabajo de investigación va orientado a coadyuvar principalmente con la ODS 12 (Meta 12.5) y ODS 13 (Meta 13.1).

Y en ese contexto, se formuló el **Problema General (PG)**: ¿Cuál es la relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera en el Distrito de Tocache –Región San Martín?, **Problema Específico: PE1** ¿Cuál es el nivel de la Bioeconomía Circular en Palma Aceitera?, **Problema Específico: PE2** ¿Cuál es el nivel del Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera? **Problema Específico: PE3** ¿Cuál es el nivel de relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera?

Por tanto, viendo la esencia de la bioeconomía circular y su relación en el desarrollo sostenible, este proyecto de investigación se justificó por: **Conveniencia**: Permitió medir el nivel de la bioeconomía circular a través de sus dimensiones (flujo de recursos, innovación, gobernanza y del modelo de negocio), y su impacto con el desarrollo sostenible, enmarcado en indicadores identificados, y poder construir información y datos; así como también impulsó la motivación a productores, cooperativas agrarias, asociaciones y empresarios, el de aplicar y/o afianzar la bioeconomía circular, a la vez, el cultivo de la palma por su característica inclusiva, compatible con la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de captura de carbono, permitirá contribuir con la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental. **Relevancia social**: Porque coadyuvó a comprender la importancia de crear valor público sostenible, con la recuperación de los suelos degradados, restringiendo la depredación del ecosistema natural ocasionado por la agricultura migratoria hacia cultivos ilícitos y establecer una cultura del uso de energías limpias con la transformación de la biomasa en bioenergía, y de fortalecer la agricultura familiar rural generando mejor calidad de vida y empleos sostenibles, de esta manera, afianzar la gobernanza territorial multinivel y cerrar brechas de pobreza y desigualdad social. **Valor teórico**: Porque permitió conocer la relación de la bioeconomía

circular y su aporte en el desarrollo sostenible, a partir de la teorización de los enfoques, variables e indicadores, así como en su socialización y como referencia en investigaciones similares. **Implicancia práctica:** Porque permitió afianzar un nuevo enfoque de modelo de negocios y de asociatividad, inversiones y empleos verdes, evitar desperdicios de subproductos y contaminación ambiental, su impacto en la salud y calidad nutricional, así como fomentar políticas públicas integradas y construir bioredes de resiliencia desde lo local con mirada global para afrontar los retos de los desafíos globales. **Utilidad metodológica.** Porque aportó a la comunidad científica un método de investigación, diseño, técnicas e instrumentos para investigar problemas similares y de guía o en ampliación de conocimientos a través de otras investigaciones.

Es así, que se planteó el siguiente objetivo: **Objetivo General (OG):** Evaluar la relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera en el Distrito de Tocache –Región San Martín.; a partir del cual se desprendió los siguientes objetivos específicos: **Objetivo Específico (OE1):** Describir el nivel de la Bioeconomía Circular en Palma Aceitera. **Objetivo Específico (OE2):** Explicar el nivel de Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera **Específico (OE3):** Estimar el nivel de relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera.

Por último, el estudio diseñó la siguiente: **Hipótesis General (HG):** Existe relación significativa de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera en el Distrito de Tocache – Región San Martín. En base a ello se plantea las siguientes hipótesis específicas: **Hipótesis Específica (HE1):** Existe un alto nivel de la Bioeconomía Circular en Palma Aceitera. **Hipótesis Específica (HE2):** Existe un alto nivel del Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera. **Hipótesis Específica (HE3):** Existe un alto nivel de relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera.

II. MARCO TEÓRICO

Nuestro planeta afronta serios desafíos de polícrisis y de sostenibilidad y este orden global fallido, está originando periódicas tormentas perfectas que vulneran los límites de la biocapacidad de nuestro planeta; no hay un planeta B; ante esa realidad, es necesario sentirse identificado con los llamados de auxilio de la comunidad científica por las alertas de riesgos globales, por tanto, fue necesario, sumergirse en el conocimiento y abstraer paradigmas y conceptos multidimensionales, que pueden coadyuvar a enfrentar esos desafíos globales enunciados, como la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible y su vinculación con la cadena productiva global de palma aceitera: por tanto, se recopiló, importantes estudios e investigaciones científicas indexadas, tanto como antecedentes y para el marco conceptual teórico.

Por consiguiente, como antecedentes se citó a Delgado (2020) a través de su tesis, analizó escuelas o pensamientos de aspectos generales de la economía circular en el Perú, formulación de políticas y normatividad de economía circular y su análisis comparativo y finalmente plantea soluciones viables a problemas identificados en la estrategia, como la necesidad de su aplicación, y resalta la falta de objetivos e indicadores y la importancia de construir gobernanza. A la vez, Tuesta (2021), en su tesis, evaluó la gestión ambiental y el desarrollo territorial sostenible, en el departamento de San Martín, a través de método cuantitativo, correlacional y no experimental, concluyendo que la gestión ambiental tiene una relación significativa y positiva con el desarrollo territorial sostenible.

Como también, Jiménez (2022), mediante su investigación concluyó una correlación alta de la gestión de proyectos productivos y el desarrollo económico, así como con una influencia relativa de la primera variable con respecto al desarrollo económico. Asimismo, Salinas et al. (2017) En su tesis, manifestó, que la palma aceitera, tiene gran potencial por su diversidad climática, geográfica y presenta desafíos para alcanzar un desarrollo sostenible;

resalta que para lograr el desarrollo sostenible debe sustentarse en: a) extender el área sembrada de forma sostenible, b) mayor productividad, c) costo competitivo d) crecimiento del mercado y las ventas y sobre la base evaluada de estrategias (a) inserción a mercados nacionales y globales con estándares internacionales, (b) innovación tecnológica, (c) productos con valor agregado, (d) formalizar áreas deforestadas, (e) asociatividad y (f) alianzas estratégicas.

En tanto, Cheah et al. (2023), ilustraron que la industria del aceite de palma en Malasia, es líder en la producción mundial de aceite de palma crudo (24 %), y que afrontó restricciones, críticas y desafíos principalmente por la Unión Europea por versiones que dicha cadena de valor global es responsable de la depredación y pérdida de biodiversidad, aumento de emisiones nocivas, efluentes contaminantes y la vulneración de derechos humanos aun a pesar de los enormes esfuerzos de posicionar la sostenibilidad de esta industria agroalimentaria, a través de la bioeconomía, bioenergía, compostaje, alimentos para animales y la revalorización y gestión de los bioresiduos de desecho para la elaboración de bioproductos.

En cuanto, Ogahara et al. (2022), señalaron que a nivel global, existen más de 3 millones de pequeños productores de aceite de palma que producen entre 30 y 40% del aceite de palma y generan el 6 % del valor en la cadena de valor; así también, solo el 13,8 % de la tierra certificada (RSPO) está gestionada por pequeños agricultores y el 1,3 % por pequeños agricultores independientes, teniendo en cuenta que el 19 % de la tierra de palma aceitera está certificada como aceite de palma sostenible, un bajo porcentaje a causa que los consumidores no demandan aceite de palma sostenibles, reduciendo los incentivos a la obtención del certificado RSPO, aun así, en pequeña escala la producción de palma aceitera es significativo en los espacios rurales y en el alivio de la pobreza.

Por su parte, Kahar et al. (2022), realizaron un importante análisis del aporte potencial y significativo de la industria del aceite de Palma que como fuente de innovación hacia los logros de todos los objetivos del desarrollo sostenible

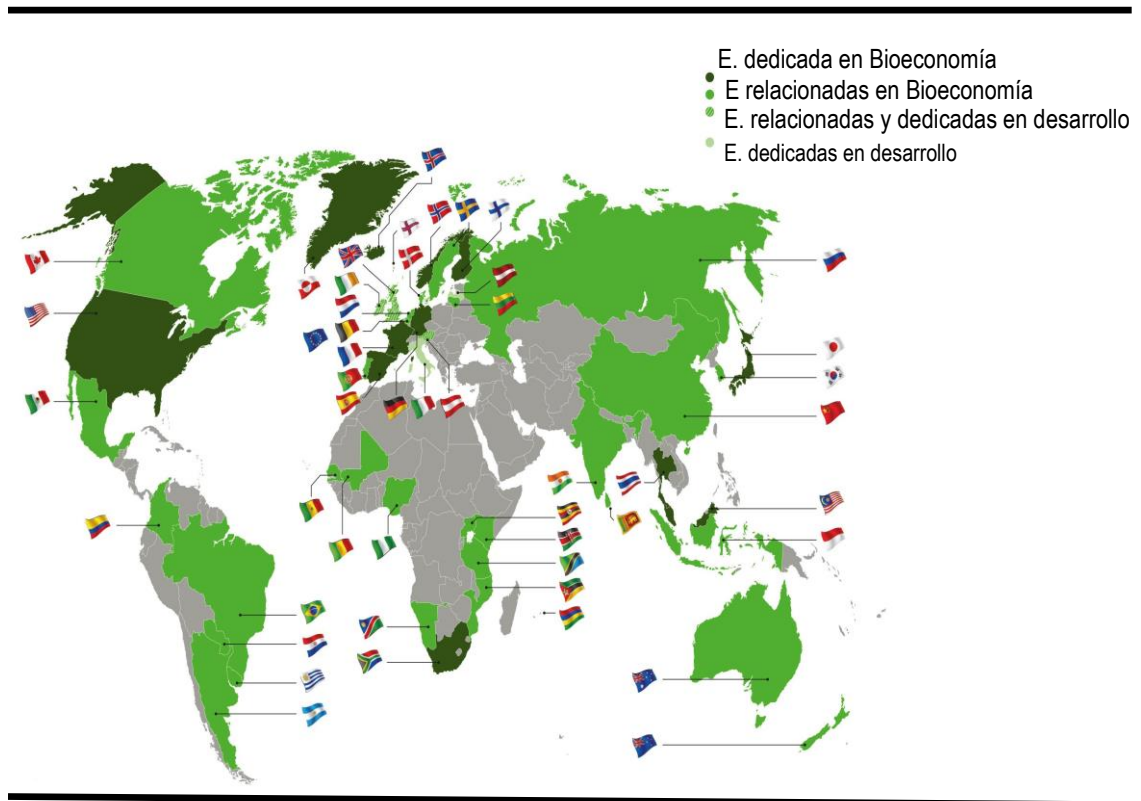
(ODS) vinculado al concepto de bioeconomía circular y más bien aseguran que sin esas contribuciones, es un imposible cumplir con los ODS, según sus dimensiones: Económico, social y ambiental; tomando en cuenta que es un cultivo que genera biomasa renovable y sostenible, producción con ciclos de vida larga, alta productividad y bajos costos de producción, y como un catalizador en la generación de biogas, bioresiduos, biorremediación, biorefinería entre otros; y siendo una cadena de valor global versátil y con su aprovechamiento holístico promueve, la seguridad alimentaria y nutricional, la inclusión social y el desarrollo rural, así como coadyuvando en la acción climática.

Con respecto al marco conceptual, sobre la variable Bioeconomía Circular, se citó a Lewandowski (2018). Manifestaron, que la Bioeconomía se fundamenta en el desarrollo sostenible, aplicando conocimientos biológicos, sistémicos y reproducción de innovaciones, no solo es un enfoque sectorial con actividades económicas con uso de recursos biológicos; sino con aplicación en todas las actividades de producción conceptos de ciclo de vida, cadena de valor, métodos para aumentar la productividad y el reciclaje, es decir, la bioeconomía tiene un enfoque integrado, integrador y con visión de futuro con perspectiva de optimización global del sistema económico, coadyuvar en los desafíos globales como la seguridad alimentaria, cambio climático, la limitación de recursos y la oscilante demanda mundial de alimentos, materiales y energía renovable; por su concepción de ser una economía cimentada en recursos renovables, conocimiento biológico, innovación y enfoque holístico. Esto significa que la bioeconomía, es superior al modelo de producción, conversión y utilización de la biomasa, porque apertura el camino del uso innovador y sostenible de la biodiversidad limitada de la Tierra y proveer reglas de la sociedad hacia el desarrollo sostenible.

A la vez, Rodríguez et al. (2019). nos ilustraron, que el concepto de bioeconomía en el mundo amplió su preponderancia en los últimos años, como guía de referencia en las políticas de desarrollo e innovación, por la necesidad de girar hacia sistemas productivos promoviendo el uso de recursos biológicos

en forma sostenible y mitigando o descartando residuos y uso de combustibles fósiles (ver esquema); y a pesar de su potencial relevancia, recibió poco interés en las políticas públicas de América Latina y el Caribe (ALC), sin embargo, va implementándose sus iniciativas de políticas públicas y marcos institucionales orientados a la bioeconomía que van forjando.

Políticas para la bioeconomía alrededor del mundo Estrategias dedicadas, parciales o en desarrollo



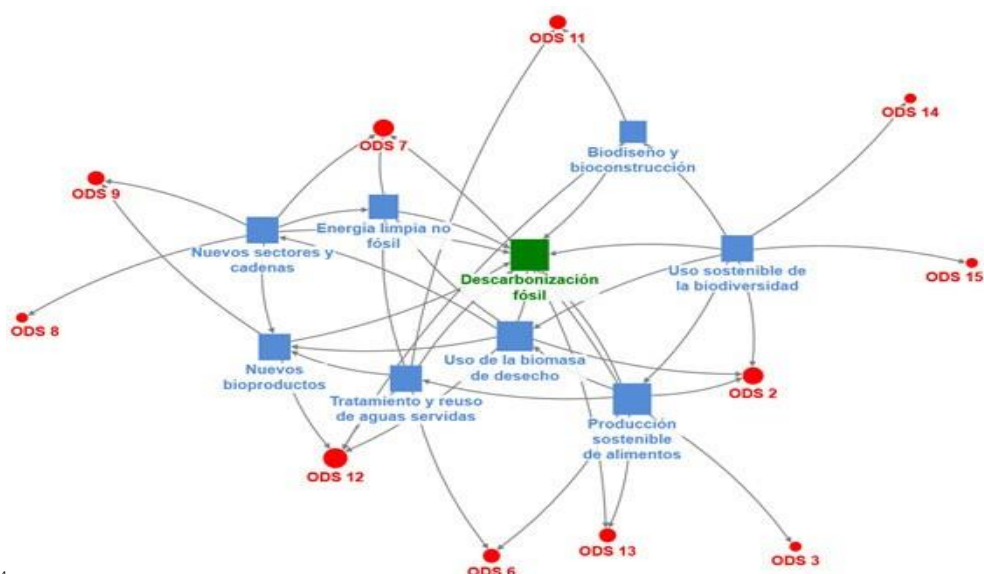
Asimismo, expresan que la bioeconomía, es una senda para generar cambios estructurales, desde un enfoque de sostenibilidad consistente con la Agenda de Desarrollo 2030 y objetivos de descarbonizar la economía, adaptación al cambio climático e inclusión económica y social. Así también, señalan, que el eje central en la bioeconomía es rentabilizar el uso de la biomasa, a partir del conocimiento del “valor en cascada de la biomasa”, bajo el concepto y la práctica de biorrefinería, emulando el círculo virtuoso de la naturaleza; esto conlleva correlaciones en la política, integrando, políticas de ciencia, tecnología e innovación, políticas de diversificación productiva, políticas de cambio

climático y estrategias de crecimiento verde. Mientras, con respecto al DS, denotaron que la bioeconomía provee un marco para la innovación de políticas encauzadas a afrontar desafíos globales vislumbradas en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y en (ver gráfico). Y en tanto, indican, que los marcos institucionales e iniciativas de política en ámbitos relacionados con la bioeconomía son:

América Latina y el Caribe (10 países)
Sector de interés

Países	Innovación	Agricultura sostenible	Biología biotecnológicas	Biodiversidad	Bioenergía y manejo de desechos
Argentina	M, L, P, S; I	E	L, Cm	L, PI, Ca, I	L, PI
Brasil	M, L, P, S; I	E, PI	L, Cm	L, PI, Ca, I	L, PI
Chile	O, P, S; I, Cp	E, PI	L	L, PI, Ca, I	L
Colombia	O, L, P, S; I, Cp	E, PI	L, E, Cm	L, PI, Ca, I, Psa	L, PI
Costa Rica	M, L, P, S; I, Cp	E, PI	L, Cm	L, PI, Ca, I, Psa	L, PI
Cuba	M, L, P, S; I	E, PI	L, PI, Cm	L, PI, Ca, I, I	L, PI
Ecuador	O, P, S; I	E, PI	L, Rt	L, PI, Ca, I, Psa	L, PI
México	O, L, P, S; I	E, PI	L	L, PI, Ca, I, Psa	L, PI
Perú	O, L, P, S; I, Cp	E, PI	L, E, Cm	L, PI, Ca, I	L
Uruguay	O, L, P, S; I	E, PI	L, Cm	L, PI, Ca, I	L, PI

Notas: M=Ministerio; C=Comisión o ente de menor rango; L=Leyes; S= Sistemas Nacionales de Innovación; P= Plan Nacional de Ciencia y Tecnología; I=incentivos; Cp= Órganos nacionales de competitividad; E=Estrategias; PI=Políticas, Programas, proyectos o planes; Cb=Comisiones bioseguridad o biotecnología; Rt=Restricciones a los transgénicos; Ca=Comisiones asesoras o institutos; Psa= mecanismos de pago por servicios ambientales o similares.



Como también, De Jaramillo (2019), señalaron, que el concepto de bioeconomía en América Latina con ecosistemas únicos, tiene limitada atención en las políticas públicas, no existiendo estrategias como es en el caso de Europa, pero si iniciativas útiles en el impulso de la bioenergía, las biotecnologías, biodiversidad y servicios ecosistémicos y esos recursos estratégicos como impulsores la agrobiodiversidad, biomasa de cultivo y de desechos que asociados con procesos de biotecnología, bioinnovación y biorrefinerías, emanaran bioenergía, biomateriales, bioinsumos agrícolas, biomedicina, etc. Alternativas potenciales para la diversificación productiva rural y agroindustrial; pero también, existen obstáculos: marcos regulatorios adecuados, marcos normativos desarticulados, débil coordinaciones tecnológicas, barreras de entrada a las pequeñas empresas de bioeconomía y de financiamiento para crear empresas innovadoras de bioeconomía.

Por otra parte, Kircher (2021), expresaron, la bioeconomía tiene la misión de estructurar las nuevas cadenas de valor autosustentables y bioeconomicas necesarias en el proceso del cambio de fuentes fósiles a energías renovables y tratar de mantener el calentamiento global menores a los 2 °C a largo plazo, por ello, el Acuerdo Climático de París, exige al 2050 una disminución del 95 % de emisiones de gases nocivos comparados a los niveles de 1990 y por eso radica la importancia de identificar sectores dependientes de las fuentes renovables de carbono y en ese camino de las cadenas de valor, se necesita uso integral de los elementos de la biomasa, los residuos y el CO₂ para la sostenibilidad económica y ambiental; ese cambio transformacional es compleja y demanda recursos en infraestructura, capacidades productivas, formación del capital humano, el empoderamiento de la población y la aceptación social.

A su vez, Awasthi et al. (2022), manifestaron, que aplicar la bioeconomía circular y los sistemas económicos circulares dan gran oportunidad para desafiar problemas de residuos y subproductos, implementándose métodos y procesos sostenibles (reciclaje, reutilización y refabricación) permitiendo a las cadenas de valor mayor responsabilidad y resiliencia por el uso eficiente de los sustratos y la obtención de productos con valor agregado y sostenible,

permitiendo baja emisión de GEI, menor dependencia de combustibles fósiles, uso de diversos residuos industriales y lograr productos biodegradables, definiéndolo como una economía baja en carbono para un entorno verde, es decir, los recursos renovables de base biológica son materia prima y a la vez los flujos de recursos y energía se vinculan en cascada y se reciclan en un procedimiento de circuito cerrado (biorefinería).

Además, Kardung et al. (2021), señalaron, que las últimas dos décadas, la Unión Europea (UE) en función al Acuerdo Verde y programas de investigación, dieron alta relevancia al enfoque e impulso de estrategias e iniciativas de la bioeconomía sostenible y circular, cuya definición es diversa y en función al interés de los actores y cual objetivo es mitigar el cambio climático, minimizar la utilización de productos petroquímicos, y dar prioridad a impulsar sus economías locales para evitar esas dependencias de materia prima con las importaciones; asimismo identifica a los impulsores y fuerzas que influyen en la bioeconomía que es vital para su monitoreo, evaluación y toma de decisiones como son las Tecnología e innovación, Integración horizontal y vertical y la globalización, otras fuerzas son el cambio climático y la presión en los ecosistemas, la reserva de recursos, el crecimiento poblacional y económico, las preferencias del consumidor, así como las políticas globales, nacionales y regionales y por ultimo las redes de configuración que se dan dentro de la Bioeconomía.

En tanto, D'Amato et al. (2020), ilustraron, que la bioeconomía circular consiste en una gestión eficiente de los recursos renovables de base biológica, con integración de principios de economía circular en la bioeconomía fomentando la innovación y la competitividad. Como también, Holden (2022), planteó, que la bioeconomía es una forma de transito del modelo de 'tomar-hacer-usar-desperdiciar' de una economía basada en recursos fósiles a una visión sostenible; esa unión de la bioeconomía y principios de economía circular es necesaria en desacoplar la huella ambiental del consumo y por tanto las actividades empresariales inmersas en la bioeconomía circular sostenible debe

tener una performance en el marco de los límites ambientales y sociales, y con viabilidad económica.

A la vez, Wohlgemuth, et al. (2021) puntualizaron, que los riesgos globales se basan en la no conexión del conocimiento científico con el comportamiento humano y la gestión política, y esas interrupciones y variaciones del ecosistema, la economía y la sociedad, requieren cambios tecnológicos, valores, y gestión del territorio, repensando la creación de cadenas de valor en sus biomasa, procesos, sistemas y estructuras de fabricación y ciclos de vida de los productos, e incorporando desde el inicio el ecodiseño; enfatizando los autores que como la biosfera es sistémica y holística entonces la bioeconomía también representa un viaje global, y hay que planificar ese viaje hacia un territorio desconocido sobre tres objetivos claves en la investigación, innovación y la cooperación: formación en bioeconomía, el pensamiento global y la biodiplomacia; señalando así, que no existe una definición universal, de la bioeconomía, que difiere según disciplina, perspectivas e involucramiento de los actores, y se alinean con el concepto de la Cumbre Global de Bioeconomía 2015 como la elaboración, el uso de recursos biológicos fundamentada en el conocimiento y principios biológicos innovadores para abastecer en forma sostenible bienes y servicios multisectorial.

Mientras, Tan & Lamers (2021), coincidieron, que no hay un concepto único sobre la bioeconomía circular, y que la humanidad desde la revolución industrial es el propulsor del cambio climático global, dado su relación anómala con su entorno que llevo a la actualidad a desafíos de la degradación de la biodiversidad a límites planetarios y que el actual modelo lineal del sistema económico lineal nos llevó a una prosperidad pero en paralelo la explotación exponencial de los recursos planetarios (materias primas y combustibles fósiles); interpretan a la economía circular como un modelo simple de las "4R": reducir, reutilizar, reciclar para disminuir el consumo de recursos y preservar el capital natural y la recuperación en calidad de energía; así como también expresan que la bioeconomía está relacionado con la biomasa, como sustitución de recursos fósiles por recursos biológicos renovables y como

insumo para producir biocombustibles, bioproductos y bioenergía con impactos en las dimensiones del desarrollo sostenible. Destacan que es esencial realizar las métricas del ciclo de vida del producto en temas económicos, sociales y ambientales e identificar nuevos indicadores en otras dimensiones y comparar las diferentes particularidades que tienen y tener alcances de las mejores opciones.

Con respecto a la variable Desarrollo Sostenible y sus dimensiones, se citó a Moyer & Hedden (2020), que definieron a los ODS como una gama de objetivos de desarrollo humano, social y ambiental contenidos en 17 objetivos con 169 metas y 232 indicadores específicos y que configuran un pacto global. Y a su vez, Calicioglu & Bogdanski (2021), expresaron, que la bioeconomía es una estrategia para superar los desafíos globales y nacionales, y que el objetivo de la bioeconomía no es medir *per se*, sino centrarnos en su sostenibilidad y que garantizar la sostenibilidad con las estrategias de bioeconomía se basa en vincular sus informes con las metas de los ODS; el monitoreo y la evaluación de la bioeconomía demostraron correlaciones o sinergias potenciales para reportar indicadores de los ODS vinculados con la preservación de la biodiversidad, reuso de desechos, igualdad de género, así como la inclusión y la cooperación internacional.

Por su parte, Heimann, T. (2019), centraron su investigación, que mientras los ODS están definidos con enfoque holístico y con metas para una sostenibilidad global, la bioeconomía contiene diversos enfoques por diversos autores y con sus respectivas prioridades y agendas; que en líneas generales la bioeconomía tiene el objetivo común de sustituir los recursos fósiles por recursos renovables; y analizan que en el escenario de los diversos conceptos de la bioeconomía se tiene efectos positivos y negativos en las metas de los ODS, y en cambio el concepto de bioeconomía sostenible con implementación inteligente tiene gran potencial para lograr las metas de los ODS y así como dar la importancia en la medición cuantitativa de las actividades de la bioeconomía en los ODS. Señalan que la diferencia entre la bioeconomía y la bioeconomía sostenible es que en

este último concepto se dan esfuerzos para desvincular el crecimiento económico de la degradación ambiental.

Y en tanto, Maksymiv et al. (2021) ilustraron, que el desarrollo sostenible con el informe “Nuestro futuro común” (1987), como el desarrollo que satisface las necesidades presentes, sin complicar en el futuro, la capacidad de satisfacer las propias necesidades; la abstracción de este concepto se eliminó con la adopción del Marco Global para Indicadores de los ODS de la ONU. Consideran al concepto de bioeconomía y en condición de bioeconomía circular como instrumento para alcanzar los ODS sin ocasionar conflicto con otras metas; como concepto solo de bioeconomía en su dimensión práctica puede generar conflictos entre los ODS, en ese sentido, esto se evita en la fase de formación de la estrategia del proceso de la bioeconomía y regularse en la gobernanza involucrando a la ciudadanía y otros actores interesados consciente en este proceso.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de estudio. El estudio fue básico, se aplicó en el dominio científico para tener aprehensión y poder ampliar nuestros conocimientos sobre un determinado fenómeno, objeto de estudio o campo específico; en este caso, se buscó incrementar los conocimientos teóricos sobre las variables de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible; también denominada investigación pura que se ocupa de generalizar una teoría en una rama del conocimiento y sobre esta base construir conocimiento que coadyuven hacia aplicaciones más prácticas; **Romero (2022)**, en su interesante artículo denotó la gran importancia del rol que asumió la investigación básica frente al COVID-19; dado que, en tiempo y espacio, ha ido contestando diferentes preguntas: ¿qué?, ¿cómo?, ¿por qué?, a diversos elementos o fenómenos de la vida misma, con la finalidad de observar y analizar cómo actúan los procesos o conceptos, e ir proporcionando aportes sobre la causalidad de las enfermedades y en la razón que emanan nuevos conocimientos, estos se retoman para ampliar mejorar diseños, propuestas y planteamientos sobre posibilidades innovadoras que amplíen y complementan nociones y conceptos.

Diseño de investigación. El diseño de investigación fue no experimental, este tipo de investigación es considerado de diseño básico con procedimiento no experimental, en el que una comunidad o una muestra representativa son estudiadas en un momento dado y en un contexto en particular. Asimismo, se le entiende como Diseño No experimental, porque no existe un ambiente controlado para obtener resultados interpretables, o no se manipula las variables, son retrospectivos o “ex post facto” (después que el evento ha ocurrido); carecen de elementos de control sobre las condiciones del entorno, lo que dificulta restringir o eliminar la potencial aparición de variables extrañas, o son muy propensas al sesgo si se diseña o ejecuta de manera deficiente. En tanto, a la vez, fue de corte **transversal**, porque se realizó a través de encuesta u observación en un solo momento, de uno o más grupos de sujetos, porque la valoración de las variables se hace en el mismo momento y los resultados se

analizan describiendo o midiendo la correlación entre las variables en un tiempo determinado, en este caso, Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible.

Como también, los estudios transversales, no miran por el espejo retrovisor a los eventos antecedentes, por tanto, no tienen un elemento retrospectivo, asimismo no mira hacia adelante eventos posteriores o en el resultado, por tanto, también no tienen un elemento prospectivo o longitudinal. De lo mejor posible deben efectuarse prospectivamente, porque tolera decisiones anticipadas, de cuándo y cómo se seleccionarán los datos del estudio, incrementa la probabilidad de un conjunto de datos completos y precisos; siendo su mayor ventaja la sencillez de su elaboración y de proporcionar información de mejor calidad que los estudios retrospectivos. Y los estudios transversales se realizan a través de una encuesta y observación puntual, de uno o más grupos de sujetos, las encuestas habitualmente se clasifican en la categoría no experimental, similar a tomar una “foto instantánea” de los sujetos, objetos o variables en estudio de investigación. (Thompson & Panacek 2007)

Asimismo, fue de **Diseño No Experimental Correlacional**. Porque el diseño correlacional, examinó las relaciones entre dos o más variables de un mismo grupo, donde el investigador no está probando la relación causa-efecto, entre las variables, y sin que el investigador controle o manipule ninguna de ellas, así como también esta correlación entre estas dos variables, refleja la fuerza y/o la dirección positiva o negativa con el soporte del análisis estadístico. Es decir, el investigador evalúa las dos variables de interés con poco o ningún intento de controlar las variables extrañas y en seguida evalúa la relación entre ellas; es decir, no estudia los efectos de variables externas sobre las variables estudiadas. (Devi et al. 2022)

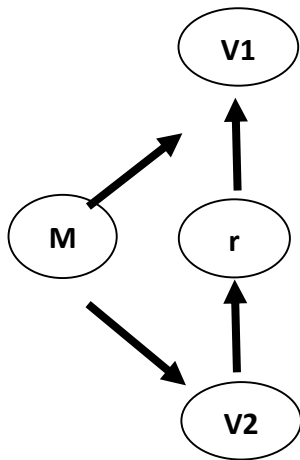
Por tanto, se tiene para los fines del trabajo de investigación el siguiente esquema:

Donde:

M = Muestra

V₁ = Bioeconomía Circular

V_2 = Desarrollo Sostenible
 r = Grado de relación de ambas variables.



3.2. Variables y operacionalización

Una variable, es la unidad fundamental del método de la investigación científica, que nos permite construir la hipótesis, Kaliyadan & Kulkarni V. (2019), lo definen como un elemento esencial de cualquier dato estadístico, cuyo valor varía, una buena variable demuestra ser confiable, coherente, con grado de confianza y exactitud, así como mínimo costo, ser factible, imparcial y con aprobación y su importancia radica en coadyuvar en su operativización de conceptos para la recolección de datos y pueden clasificarse en dependientes o de resultados e independientes o de explicación, como también ser cualitativas y cuantitativas.

Variable Independiente: Bioeconomía Circular

Variable Dependiente: Desarrollo Sostenible

Nota: La operacionalización de variables, se sustenta en el anexo 01.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

La investigación en las ciencias sociales, es el estudio de individuos, redes de personas u organizaciones, para poder eficazmente realizar este tipo de estudios, definiendo y describiéndolo de forma efectiva, integra y profunda y que las descripciones de la población, muestra, unidad de análisis y unidad de observación, sirven de base para diseñar el resto del estudio. Denotan que la

Población de interés para el estudio de investigación, está compuesta por individuos, grupos u organizaciones que son viables y potenciales unidades de análisis, que la población objetivo es el grupo específico conceptualmente delimitado que representa la naturaleza de la población de interés. Conceptualizan que la **Muestra** es un conjunto de elementos o unidades o individuos de análisis, que mediante la solicitud y participación voluntaria nos proporcionarán datos e información de interés para los fines del estudio y el **Marco de Muestreo** es una representación operacionalizada del objetivo. Así como describen que la **Unidad de Análisis**, es el sujeto descrito por la información recopilada con la finalidad de abordar el problema de investigación y precisa los límites de lo que se examina o ignora en el estudio. (Casteel & Bridier 2021).

Población.

En síntesis, la población que fue objeto de estudio, está conformada por 427 productores de Palma Aceitera (Cooperativa ACEPAT).

Criterios de inclusión

- Palmicultores socios de la Cooperativa ACEPAT.

Criterios de exclusión

- Productores que no son palmicultores.
- Palmicultores de otras Asociaciones dentro del Distrito de Tocache.

Muestra

La muestra fue encontrada usando la fórmula estadística con población finita conocida de la siguiente manera:

$$n = \frac{(Z^2 * N * p * q)}{((e^2 * (N - 1)) + (Z^2 * p * q))}$$

Donde:

N=Población total (427 productores de Palma Aceitera)

n= Tamaño de la muestra.

Z= Desviación en relación a una distribución normal estándar, generalmente su valor es 1.96 que corresponde a un nivel de confianza de 95% (1,645)

P= Proporción de la población en estudio que tiene o se estima que tenga una característica determinada (p = 0,9 / q = 0,1)

E= Margen de error (0,05)

n= ?

Obteniéndose:

$$n = \frac{(1.96^2 * 427 * 0.9 * 0.1)}{((0.05^2 * (427 - 1)) + (1.96^2 * 0.9 * 0.1))} \rightarrow n = 104$$

Por tanto, se obtuvo una muestra compuesta por 104 productores.

Muestreo

Una muestra será representativa, si fue seleccionada al azar y todos los sujetos de la población, tendrán la misma posibilidad de ser seleccionados, por tanto, ser incluidos en el estudio; permitiendo inferencias, extrapolaciones o generalizar conclusiones, con buen grado de certeza; el muestreo tiene por objetivo analizar relaciones entre la distribución de una variable "y" en una población "z" y la distribución de ésta variable en la muestra a estudio. Por ello, es esencial, definir los criterios de inclusión y de exclusión (Otzen & Manterola, 2017). Por tanto, se aplicará el muestreo probabilístico, porque se utilizará la fórmula estadística, con población finita conocida para calcular la muestra.

Unidad de análisis

Se consideró a los productores de la cadena productiva de aceite de palma como sujetos de la investigación en el ámbito de investigación, tomando los criterios de inclusión y exclusión.

3.4. Técnicas e instrumentos

Técnicas

Se realizó el análisis documental de referencias bibliográficas relevantes de artículos científicos indexados, libros y/o e-books, referentes a las variables y sus dimensiones del presente estudio, a través de sitios web como ciencia directa, scopus, google académico entre otros.

Instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la técnica de la encuesta (Ver Anexo 03 - Ficha de Encuesta en Anexos), y como instrumento se construyó dos cuestionarios (una por variable), que tuvieron como objetivo medir los niveles de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible, estableciendo una conectividad entre ambas variables, en la localidad del Distrito de Tocache 2023 y vinculado a la cadena productiva de Palma Aceitera.

Validez y confiabilidad

Validez.

La validez de los estudios fue aplicada por juicio de expertos (ver Anexo 04), quienes valoraron la recolección de datos del instrumento, en cuanto al contenido y constructo de las dos (02) variables, de los cuales, cuatro (04) dimensiones para la variable 01, conformado por un total de 18 preguntas, y según sus dimensiones; y tres (03) dimensiones para la variable dos (02), conformado también por 18 preguntas y según sus dimensiones; así como también valoraron, los ítems de cada dimensión, su correlación lógica entre los ítems y su relación con los objetivos planteados; para ello, se utilizó la escala de Likert en forma cualitativa y cuantitativa: 1 (Muy Bajo), 2 (Bajo), 3 (Regular/Moderado), 4 (Bueno), 5 (Alto).

En tanto, la validez del cuestionario fue aprobada por 5 expertos, de los cuales lo validaron, un (01) metodólogo- investigador RENACYT Nivel V, un (01) especialista con grado de doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad, un (01)

especialista con grado de Dr. En Educación y dos (02) especialistas, con grado de Maestros en Gestión Pública, cuyo procesamiento de los datos mediante el método Aiken, para la variable Bioeconomía Circular, nos dio un coeficiente de de 0.97, el mismo puntaje obtenido para la variable Desarrollo Sostenible, lo cual demuestra la cuantificación de la relevancia de los ítems relacionados a un dominio de contenidos a partir de la valuación de los 5 jueces, lo cual permitió las condiciones metodológicas para su respectiva aplicación.

De esa manera, la validez de los instrumentos de estudio, fue sometida a una prueba de validación de evaluación de expertos utilizando el coeficiente de V de Ayken, dando los siguientes resultados: Bioeconomía Circular Mínimo aceptable para que el instrumento sea válido: 0.70, Desarrollo sostenible Mínimo aceptable para que el instrumento sea válido: 0.70

Confiabilidad. Se aplicó la prueba del alfa de Cronbach (Ver Anexo 04), que es una medida estadística, utilizada como una medida de consistencia interna y de confiabilidad de un instrumento, que utiliza escala de Liker, tomando en cuenta los ítems, su relación con las variables y los objetivos, la correlación lógica entre los ítems, que permite dar la validez del constructo del cuestionario como instrumento de investigación, dando un resultado entre 0 y 1, del cual el resultado estadístico debe ser mayor a 0.7; los resultados, para la variable Bioeconomía Circular fue de 0.81 y para la variable Desarrollo Sostenible nos dio un numérico estadístico de 0.85, lo que determina una evaluación en el parámetro bueno, lo que demuestra una alta confiabilidad.

3.5. Procedimientos

En primer término, se identificó el problema del estudio de investigación, su línea de investigación y responsabilidad social, en segundo término, se redactó la problemática vigente, la búsqueda de los antecedentes, bases teóricas y conceptuales, alineados a las variables de estudio y la identificación de la metodología de la investigación, en tercer término, se elaboró el instrumentos de investigación (cuestionarios), las misma que fueron validados y calificados por juicios de expertos (05); lo que permitió realizar la encuesta mediante dos

(02) cuestionarios relacionados a ambas variables, con escala cualitativa de Liker (Muy bajo, bajo, regular, bueno, alto) y escala tipo Liker (1-5).

3.6. Método de análisis de datos

La base de datos fue procesada con la digitalización en el programa Excel y el programa estadístico SPSS, dando reportes estadísticos y gráficos; datos que permitieron analizar los resultados, la discusión científica, conclusiones y recomendaciones. Para el trabajo de investigación se aplicó la prueba estadística no paramétrica, y a través del coeficiente de correlación de Spearman(Rho), se evaluó la BEC y el DS (variables continuas y ordinales), y cuyo resultado del coeficiente permitió determinar si existió, una relación significativa, nivel de correlación y la comprobación de las hipótesis de investigación (H0, H1).

3.7. Aspectos éticos

Los aspectos bioéticos pueden aplicarse a diferentes tipos de actividades económicas, sociales y ambientales y se rigen y regulan por códigos morales, leyes y reglamentos. Los logros de la ciencia moderna y buscar solución a los problemas globales influyeron en la velocidad del desarrollo de la bioética (Nezhmetdinova, 2013).

Además, la bioética nace del resultado del paradigma de los derechos humanos; la influencia y la ambigüedad moral del progreso científico y tecnológico y del cuidado del medio ambiente y sus principios son: Principio de autonomía que reúne los elementos de voluntariedad, información y comprensión. Principio de beneficencia: que refiere a actuar solidariamente, custodiar legítimos intereses y eliminar prejuicios. Principio de no maleficencia: Demanda la necesidad de inhibirse intencionadamente en hacer acciones que causan daño o perjuicio a otros. Principio de justicia: tratar con equidad e igualdad sin discriminaciones.

(Riquelme, 2016).

Asimismo, se sustentó la investigación en los principios éticos a nivel internacional, se tomó referencia la aplicación del Código de Ética en investigación según la RCUN N°340-2021-UCV, que contiene los principios y estándares de rigor y ética científica, responsabilidad y honestidad en el desarrollo del estudio de investigación; asimismo se respetara la autoría de los investigadores citándolos correctamente mediante el estilo APA vigente en aplicación del principio de protección de los derechos de autor. A la vez, se tomó en cuenta el principio de **beneficencia**, como obligación moral de promover el bienestar, coadyuvando a todos los actores e involucrados a proponer alternativas de solución a los problemas identificados en relación a la bioeconomía circular y el desarrollo sostenible en la cadena de valor de aceite de palma. Referente al principio de **no maleficencia**, se tomó en cuenta que los resultados de la investigación serán originales y confiables, sin prejuicios ni daños a las personas, animales o medio ambiente; también se tomó en consideración el principio de **justicia**, contribuyendo a la toma de decisiones acertadas con datos confiables y transparentes para obtener resultados que serán compartidos para investigaciones futuras; y también señalar que mi persona como investigador social, no contó con conflictos de interés con las unidades de análisis u objeto de estudio, garantizando de esta manera la confiabilidad de los resultados.

IV. RESULTADOS.

4.1. Nivel de Bioeconomía Circular.

Tabla 1. Nivel de Bioeconomía Circular.

Nivel	Intervalo	frecuencia	%
Bajo	[18- 45]	1	0.96%
Medio	[46- 68]	89	85.58%
Alto	[69 - 90]	14	13.46%
Total		104	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Según la tabla N° 1, Dado el procesamiento de datos obtenidos del número de encuestados (104), se definió que la Bioeconomía Circular, representa un nivel medio en 85.58% (89), alto en un 13.46% (14) y bajo en 0.96% (01). Estos resultados de una bioeconomía circular dinámica, se debe, principalmente, por la buena performance de sus dimensiones de flujo de recursos, innovación y el modelo de negocios y en un menor nivel por su dimensión de gobernanza.

Tabla 2. Nivel de las Dimensiones de Bioeconomía Circular

Dimensión	Categorías	Cantidad	% del Total	
Flujo de Recursos	Bajo	[6 - 15]	0	0.00%
	Medio	[16 - 23]	75	72.12%
	Alto	[24- 30]	29	27.88%
	Total		104	100.00%
Innovación	Bajo	[4- 10]	0	0.00%
	Medio	[11- 15]	56	53.85%
	Alto	[16 - 20]	48	46.15%
	Total		104	100.00%
Gobernanza	Bajo	[6 - 15]	53	50.96%
	Medio	[16 - 23]	47	45.19%
	Alto	[24 - 30]	4	3.85%
	Total		104	100.00%
	Bajo	[2 - 5]	24	23.08%

Modelo de Negocio	Medio	[6 - 8]	70	67.31%
	Alto	[9- 10]	10	9.62%
			104	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Con respecto a la Tabla N° 02, endogenizando, la BEC a través de los niveles de sus dimensiones, el comportamiento fue Medio, en Flujo de Recursos, con 72.12% (75), Innovación en 53.85% (56), Gobernanza en 45.19% (47) y en Modelo de Negocio con 67.31% (70); a la vez, en nivel alto, el comportamiento, fue en flujo de recursos, con 27.88% (29), Innovación con 46.15% (48), en Gobernanza 3.85% (4) y 9.62% (10) en la dimensión Modelo de Negocio; y finalmente, en el nivel bajo, el comportamiento, en flujo de recursos, fue 0.00%, en Innovación 0.00%, en Gobernanza 50.96% (53) y en Modelo de Negocio 23.08% (24).

4.2. Nivel de Desarrollo sostenible

Tabla 3. Nivel de Desarrollo Sostenible.

Nivel	Intervalo	Frecuencia	%
Bajo	[18- 45]	22	21.15%
Medio	[46- 68]	76	73.08%
Alto	[69 - 90]	6	5.77%
Total		104	100%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Igualmente, en la tabla N° 3, dado el procesamiento de los datos obtenidos, según el número de encuestados (104), se definió que el Desarrollo Sostenible, representa un nivel medio en 73.08% (76), alto en un 5.77% (06) y bajo en 21.15% (22). Dichos resultados de un Desarrollo Sostenible relevante, se debe, principalmente, por la una buena dinámica en sus tres pilares fundamentales: Económico, Social y Ambiental.

Tabla 4. Niveles de las Dimensiones de Desarrollo Sostenible.

Dimensión	Categorías	Frecuencia	% del Total	
Económico	Bajo	[7 - 18]	0	0.00%
	Medio	[19 - 26]	99	95.19%
	Alto	[27 - 35]	5	4.81%
	Total		104	100.00%
Social	Bajo	[4- 10]	48	46.15%
	Medio	[11 - 15]	46	44.23%
	Alto	[16 - 20]	10	9.62%
	Total		104	100.00%
Ambiental	Bajo	[7 - 18]	48	46.15%
	Medio	[19 - 26]	55	52.88%
	Alto	[27 - 35]	1	0.96%
	Total		104	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Asimismo, según la Tabla N° 04, endogenizando, el DS, a través de los niveles de sus dimensiones, el comportamiento fue Medio, en lo Económico con 95.19% (99), Social en 44.23% (46) y Ambiental en 52.88% (55), en el nivel Alto, en lo Económico con 4.81% (05), Social en 9.62% (10) y Ambiental 0.96% (01) y el comportamiento en el nivel Bajo, fue en lo Económico 0.00% (0), en lo Social 46.15% (48) y en lo Ambiental 46.15% (48).

4.3. Prueba de normalidad

Tabla 5. Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	GI	Sig.
Bioeconomía Circular	0.082	104	0.083
Desarrollo Sostenible	0.106	104	0.006

Fuente: SSPS v.23, Elaboración propia

Interpretación:

Según los resultados de la Tabla 05, la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, utilizada para muestras superior a 50; tuvo la finalidad, determinar el estadístico que permite coadyuvar la evaluación de la hipótesis propuesta. Al examinar los datos, se obtuvo el coeficiente de Kolmogoro/Smirnow, cuyo resultado es inferior al 0.05 en la variable desarrollo sostenible (0.006), por tanto, la investigación, tiene distribución no normal, y se utilizó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman.

4.4. Relación entre la Bioeconomía Circular y Desarrollo Sostenible.

Tabla 6. Relación entre Bioeconomía Circular y Desarrollo Sostenible.

		Bioeconomía Circular	Desarrollo Sostenible
Rho de Spearman	Bioeconomía Circular	1.000	,929**
		Coeficiente de correlación	
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	104
	Desarrollo Sostenible	,929**	1.000
		Coeficiente de correlación	
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	104	

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

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Y según la tabla N° 6, se determinó, que existe relación significativa entre la Bioeconomía Circular (BEC) y el Desarrollo Sostenible (DS), porque, p-valor igual a $0,000 < 0,01$, aceptando la hipótesis de investigación; asimismo, existe una correlación positiva muy alta, sostenido en un Rho Spearman de 0,929; reflejando, que a mayor Bioeconomía Circular, mayor fuerza y dirección positiva del grado de asociación con el Desarrollo Sostenible.

Tabla 7. Relación entre las Dimensiones de Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible.

		Desarrollo Sostenible				
		Económico	Social	Ambiente		
Rho de Spearman	V1. Bioeconomía Circular	Flujo de recursos	,517**	,567**	,630**	
			Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000
			N	104	104	104
		Innovación	,400**	,533**	,351**	
			Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.000
			N	104	104	104
		Gobernanza	,316**	,904**	,878**	
			Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	0.001	0.000	0.000
			N	104	104	104
		Modelo de negocio	,253**	,427**	,304**	
			Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	0.010	0.000	0.002
			N	104	104	104

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

Interpretación:

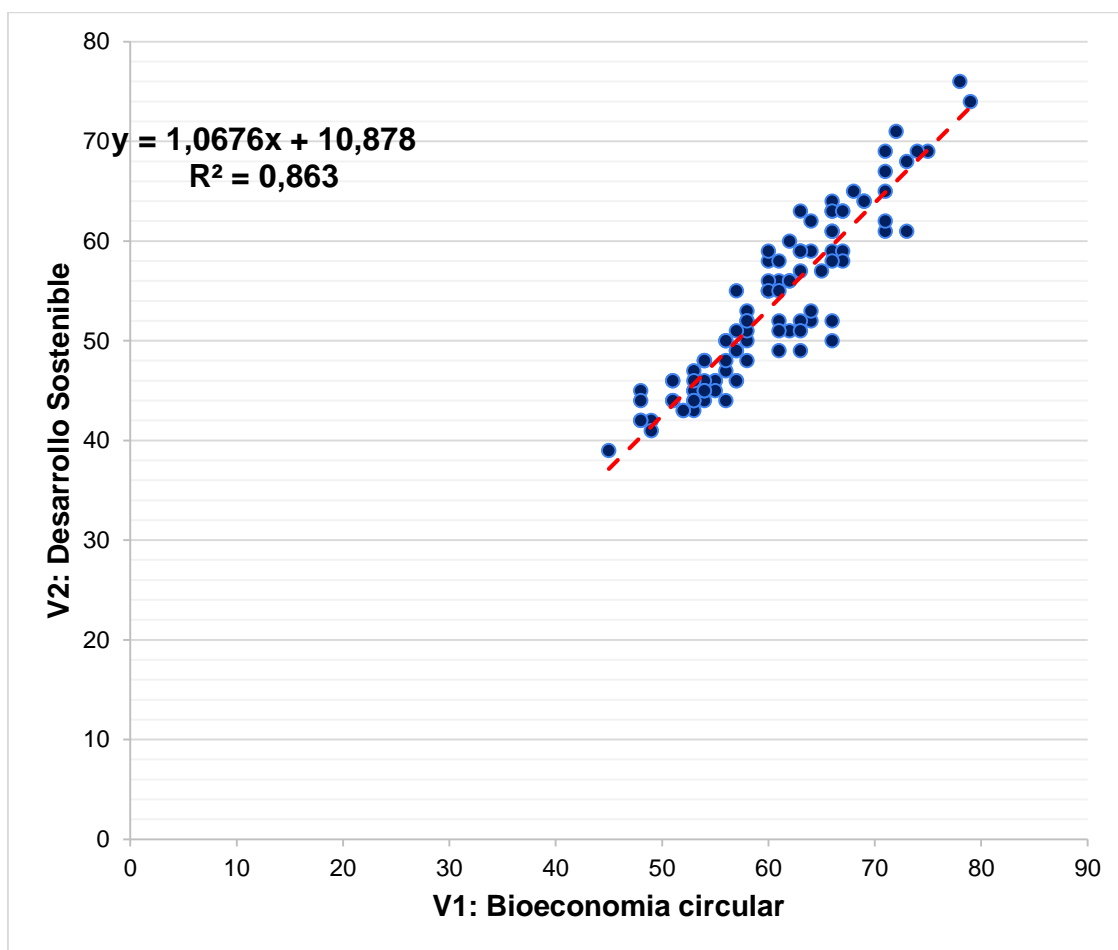
Y según la tabla N° 7, se evidencia que hay relación significativa entre las dimensiones de la bioeconomía circular y las dimensiones del desarrollo sostenible, dado, un Sig. = 0,000 < 0,01 entre todas las dimensiones. En cuanto al Rho de Spearman, la correlación entre las dimensiones Flujo de Recursos y las dimensiones Económica, Social y Ambiental es positiva moderada (0,517, 0,567, 0,630).

Con respecto, al Rho de Spearman, la correlación entre las dimensiones Innovación y las dimensiones Económica y Social es positiva moderada (0,400 y 0,533) y con lo Ambiental es positiva baja (0,351). A la vez, el Rho de Spearman, de la correlación, entre las dimensiones Gobernanza y la dimensión Económica es positiva baja (0,316), con la dimensión Social es correlación positiva, muy alta (0,904) y con la dimensión ambiental, es una correlación positiva alta (0,878).

Finalmente, el Rho de Spearman, la correlación, entre las dimensiones del Modelo de Negocio y la dimensión Económica, es positiva baja (0,253), con la dimensión Social es positiva moderada (0,427) y con la dimensión Ambiental es positiva baja (0,304).

Figura 1. Diagrama de Dispersión entre Variables.

Regresión lineal de Bioeconomía Circular y Desarrollo Sostenible



Fuente: Datos recopilados de encuestas ingresadas a SPSS27

Interpretación:

Según la figura N° 1, Habiéndose observado, la dispersión de puntos, que forman una nube de puntos acumulados sobre la pendiente, de las variables; comprueba que la bioeconomía circular, tiene un impacto significativo en el desarrollo

sostenible, con un coeficiente de determinación de $R^2 = 0.863$, indicando, que el Desarrollo Sostenible depende en un 86.3% de la Bioeconomía Circular.

V. DISCUSIÓN.

La investigación fue básica, que permitió comprender y ampliar el conocimiento sobre el problema de estudio, y que tuvo como objetivo general, evaluar la relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible, vinculado a la cadena productiva de palma aceitera, en el Distrito de Tocache, región San Martín; en la que las dimensiones para la Bioeconomía Circular fueron: Flujo de Recursos, Innovación, Gobernanza y Modelo de Negocio y para las dimensiones para la variable Desarrollo Sostenible: Económica, Social y Ambiental; estas dimensiones configuraron un constructo de redes de valor de base biológica, economía circular y de sostenibilidad.

En ese sentido, en función a los encuestados, los resultados del primer objetivo específico, de describir el nivel de bioeconomía circular en palma aceitera, fue Bajo en 0.96% (1), Medio en 85.58% (89) y Alto en 13.46% (14), lo que se puede definir, que existe una bioeconomía media (85.58%); dichos resultados, de una bioeconomía circular dinámica y fuerte, se debe, principalmente, por sus niveles por la buena performance de sus dimensiones de flujo de recursos, innovación y el modelo de negocios y en un menor nivel por su dimensión de gobernanza; dado, que de acuerdo al análisis de los datos, en su dimensión de flujos de recursos, existen fuertes flujos circulares de recursos, Alto (27.88%), Medio (72.12%) y Bajo (0%), por el aprovechamiento sostenible de la palma aceitera para la molienda de aceite de palma, dado su vocación productiva y adaptación edafoclimatológica natural en el territorio, y siendo un cultivo de ciclos de vida largo, así como, la existencia de calidad en la molienda por contar con una infraestructura moderna, también la disponibilidad de residuos biogénicos o desechos generados en los procesos de producción y transformación.

Asimismo, por un buen manejo y operatividad de aguas residuales (POME), q a través de una biorefinería (tecnología habilitante), genera capacidad para producir biogas y bioenergía, conlleva a la eliminación del uso de combustibles fósiles e inherentemente realiza actividades de secuestro de dióxido de carbono; permitiendo a la Bioeconomía Circular ser una alternativa estratégica para un desarrollo con desacople de emisiones nocivas al medio ambiente,

creando las condiciones de mitigación y reducción de emisiones y adaptación al cambio climático; esto refleja un sistema productivo de ciclo cerrado, maximizando la rentabilidad económica de la cadena de la biomasa biológica; esta relevancia de la biorefinería, no solo en sus relaciones de los flujos de materiales, sino en relación a su contexto ambiental, económico y social y territorial, realizando un gran aporte a la descarbonización y promover la eficiencia de los recursos energéticos y el cambio de la matriz energética.

Por lo que, dichos resultados, coinciden con Awasthi et al. (2022), quienes manifestaron, que aplicar la bioeconomía circular y los sistemas económicos circulares dan gran oportunidad para desafiar problemas de residuos y subproductos, implementándose métodos y procesos sostenibles (reciclaje, reutilización y refabricación) permitiendo a las cadenas de valor mayor responsabilidad y resiliencia por el uso eficiente de los sustratos y la obtención de productos con valor agregado y sostenible, permitiendo baja emisión de GEI, menor dependencia de combustibles fósiles, uso de diversos residuos industriales y lograr productos biodegradables, definiéndolo como una economía baja en carbono para un entorno verde, es decir, los recursos renovables de base biológica son materia prima y a la vez los flujos de recursos y energía se vinculan en cascada y se reciclan en un procedimiento de circuito cerrado (biorefinería).

A la vez, inciden en la Bioeconomía, en concordancia a los encuestados, a la performance de su dimensión de innovación, Alto (46.15%), Medio (53.85%) y Bajo (0%), por sus indicadores de economía circular, que permite, realizar el círculo virtuoso en la cadena productiva de palma, de reducir, reutilizar, reparar y reciclar (4R) y una adecuada higiene industrial. Asimismo, en su dimensión de gobernanza, Alto (3.85%), Medio (45.19%) y Bajo (51%), tienen un indicador de alto nivel en la titulación de tierras de las parcelas de palma, bajo riesgo de acaparamiento de tierras para sembrío de palma por grandes empresas y en la disponibilidad de agua con otros cultivos como cacao, café o arroz, por la existencia de bondades naturales (microcuencas) en el territorio. Según Delgado (2020), resaltó la importancia de construir gobernanza.

Sin embargo, desde el otro lado de la moneda de la Bioeconomía Circular, existen inductores de rezago, los productores de palma, aun no obtienen, su RSPO (Mesa Redonda de Sostenibilidad de Palma), que es un constancia o credencial de sostenibilidad, otorgado por entes calificadoros internacionales en ese rubro, que le permitiría al aceite de palma, ingresar a mercados exigentes como el europeo y el norteamericano y por ende, globalizar más la cadena productiva y su respectiva rentabilidad económica y social, en ese sentido, Ogahara et al. (2022), señalaron que a nivel global, solo el 19 % de la tierra de palma aceitera está certificada como aceite de palma sostenible, y que aun en pequeña escala la producción de palma aceitera es significativo en los espacios rurales y en el alivio de la pobreza.

Igualmente, otros inductores de rezago, son las débiles políticas públicas nacionales y regionales orientadas al desarrollo territorial rural y las inversiones públicas del gobierno regional con respecto a la cadena productiva de palma aceitera. Los países del mundo y el Perú, cuentan con marcos normativos e institucionales ligados directa o indirectamente a la BEC, sin embargo, no necesariamente dichas políticas son la fuerza inductora de los desarrollos observados, porque, existen falta de intervenciones territorial sistémica, incentivos, fortalecimiento institucional, capacitación tecnológica, créditos verdes, formación de recursos humanos y normas restrictivas que configura barreras para implementar una bioeconomía circular, que promueve el desarrollo territorial rural, en general y en este caso en particular, por la existencia de la base biológica (palma) en territorios concretos.

Como también, según De Jaramillo (2019), el concepto de bioeconomía, tiene limitada atención en las políticas públicas, no existiendo fuertes estrategias como en Europa, pero si iniciativas útiles en el impulso de la bioenergía, las biotecnologías, biodiversidad y servicios ecosistémicos y esos recursos estratégicos como impulsores la agrobiodiversidad, biomasa de cultivo y de desechos que asociados con procesos de biotecnología, bioinnovación y biorrefinerías, emanaran bioenergía, biomateriales, bioinsumos agrícolas,

biomedicina, etc. Alternativas potenciales para la diversificación productiva rural y agroindustrial; pero también, existen obstáculos: marcos regulatorios adecuados, marcos normativos desarticulados, débil coordinaciones tecnológicas, barreras de entrada a las pequeñas empresas de bioeconomía y de financiamiento para crear empresas innovadoras de bioeconomía. A la vez, Tuesta (2021), concluyó que la gestión ambiental tiene una relación significativa y positiva con el desarrollo territorial sostenible.

Desde luego, que la BEC por su propia naturaleza holística conlleva a implicaciones de políticas públicas en investigación e innovación, políticas de resiliencia al cambio climático, políticas de diversificación productiva, políticas de manejo sostenible de cuencas hidrográficas, políticas de productividad y competitividad entre otros, que consolidan la cohesión territorial y reducción de brechas de pobreza, desigualdad social y afianzando el desarrollo agrícola y rural, porque no puede haber desarrollo regional sin desarrollo rural y sin antes el desarrollo agrícola; por ello, hay que pasar de las políticas y economías aisladas, desarticuladas a acciones de políticas y planes de Estado y estimar sus impactos. Para lograr cambios transformadores, necesitamos la colaboración entre la política y la actividad empresarial, porque las bioeconomías no pueden prosperar sin los mercados y a la vez el éxito del modelo económico incentiva la deforestación para ampliar mayores plantaciones de palma que exige mayores inversiones y cuotas de mercado, por tanto, la regla de mercado corresponde implementar a los políticos. Y por último la dimensión que coadyuva con una Bioeconomía Media, es el Modelo de Negocio, Alto (9.62%), Medio 67.31% (70) y Bajo 23% (24), dicha visión empresarial les permitió crecer como socios-accionistas y con perspectivas de iniciativas y crecimiento empresarial y organizacional, pero a la vez, ir superando la construcción de confianza y la responsabilidad social con proyectos sociales que promuevan la vinculación efectiva con la comunidad.

En cuanto, a los resultados del segundo objetivo específico, de explicar el nivel de Desarrollo Sostenible en palma aceitera, los resultados muestran que es Alto en 5.77% (6), Medio (73.08%) y Bajo (21.15%), lo que se puede definir, que

existe un Desarrollo Sostenible Medio; dicho comportamiento se expresa en su dimensión económica, Alto 4.81% (5), Medio 95.19% (99), y Bajo 0% (0), y se fundamenta, dado sus indicadores, que los productores sienten sus niveles de ingresos promedio mensual y vías de acceso a su parcela aceptables, trabajan con un nivel tecnológico medio, cuentan con acceso a créditos, relacionado a la valorización de sus parcelas por contar con título de propiedad, secuencia de ingresos por las ventas de sus productos, rendimiento aceptable y cosechas cada 15 días, que le significa emprendimientos empresariales de largo plazo y buena rentabilidad del cultivo en comparación a otros cultivos como el cacao, café y arroz principalmente; esto configura crear condiciones de inclusión financiera; asimismo, en esta variable, como inductor de rezago, es que ningún encuestado manifiesta trabajar con riego tecnificado.

En tanto, Salinas et al. (2017), expresaron que la palma aceitera, presenta desafíos en alcanzar un desarrollo sostenible, y en ese sentido, resalta que para lograrlo debe sustentarse en extender el área sembrada de forma sostenible, mayor productividad, costo competitivo, crecimiento del mercado y las ventas y sobre la base evaluada de estrategias, inserción a mercados nacionales y globales con estándares internacionales, innovación tecnológica, productos con valor agregado, formalizar áreas deforestadas, asociatividad y alianzas estratégicas. Y a la vez, Lewandowski (2018). Manifestó, que la Bioeconomía se basa en el desarrollo sostenible, aplicación de conocimientos biológicos, sistémicos y reproducción de innovaciones, no se limita en ser un enfoque sectorial con actividades económicas de uso de recursos biológicos; sino aplicación en todas las actividades de producción conceptos de ciclo de vida, cadena de valor, métodos para aumentar la productividad y el reciclaje, es decir, la bioeconomía tiene un enfoque integrado, integrador y con visión de futuro con perspectiva de optimización global del sistema económico, coadyuvar en los desafíos globales como la seguridad alimentaria, cambio climático, la limitación de recursos y la oscilante demanda mundial de alimentos, materiales y energía renovable; por su concepción de ser una economía cimentada en recursos renovables, conocimiento biológico, innovación y enfoque holístico.

Ala vez, en su dimensión Social, Alto 9.62% (10), Medio 44.23% (46) y Bajo (46.15%), su mayor fortaleza es el indicador del relevante rol de la mujer en la actividad productiva y en la transformación del cultivo de palma, y como debilidades a superar están los indicadores de rendición de cuentas con una mayor descentralización en la información oportuna por parte de los accionistas y delegados en sus propias asociaciones, mejorar los mecanismos de incentivos sociales y los niveles de asociatividad, donde solo significa estar en un padrón por ser socio activo y recepcionar apoyos, utilidades y otras obligaciones por parte de su cooperativa y empresas, sino cambiar un nuevo paradigma de asociatividad que fomente los liderazgos transformadores desde los propios socios que impulsara sinergias con la autogestión y la gestión social de su cooperativa o empresa. En ese sentido, de acuerdo con Calicioglu & Bogdanski (2021), expresaron, que la bioeconomía es una estrategia para superar los desafíos globales y nacionales, y que el monitoreo y la evaluación de la bioeconomía demostraron correlaciones o sinergias potenciales para reportar indicadores de los ODS vinculados con la preservación de la biodiversidad, reuso de desechos, igualdad de género, así como la inclusión y la cooperación internacional.

Con respecto, a su dimensión Ambiental, Alto 0.96% (1), Medio 52.88% (55) y Bajo 46.15% (48), donde su mayor fortaleza es el reconocimiento por parte de los encuestados de la alta relevancia de calidad del compostaje orgánico (escobajo, fibra, hojas), como derivados y subproductos del cultivo de la palma y del proceso de producción, es decir, un conversor de bioinsumo para el manejo sostenible de las biofincas de palma aceitera, y reforzamientos o debilidades que hay que seguir superando está en los indicadores de Plan de Desarrollo Ambiental, Plan de análisis de Suelo, estrategias y concientización de los impactos de las polícrisis del cambio y calentamiento global, así como, en pérdida de la biodiversidad y los bosques. Como dicen, Tan & Lamers (2021), la bioeconomía está relacionado con la biomasa, como sustitución de recursos fósiles por recursos biológicos renovables y como insumo para producir biocombustibles, bioproductos y bioenergía con impactos en las dimensiones del desarrollo sostenible.

En cuanto, a los resultados del tercer objetivo específico, que es estimar el nivel de relación existente de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en el Distrito de Tocache, vinculado al cultivo de palma aceitera, se determinó, que existe relación significativa, entre la Bioeconomía Circular (BEC) y el Desarrollo Sostenible (DS), dado un p-valor igual a $0,000 < 0,01$, lo que implica, aceptar la hipótesis planteada en la investigación, como también, existe una correlación positiva muy alta, sostenido en un Rho Spearman de $0,929^{**}$, y un coeficiente de determinación $R^2 = 0.863$, lo que indica, que el Desarrollo Sostenible depende en un 86.3% de la Bioeconomía Circular.

En tanto, la BEC es intrínseca a los ODS, y existe una simbiosis entre sus dimensiones, su relación es alta, dado que existe usos sostenibles de la biomasa biológica, uso eficiente y circular de los flujos de recursos, energía y desechos o bioresiduos, generando un círculo virtuoso; impulsando una cadena productiva competitiva, que mitiga la contaminación y la adaptación al cambio climático; como también, la BEC demuestra una especialización y división del trabajo en el territorio que dinamiza el cambio social y la sostenibilidad, contribuyendo a la diversificación productiva y agroindustrial, y, cuya cadena de valor está vinculado a sus propios recursos biológicos.

Asimismo, la contribución de la BEC a los ODS, es dada, por la sinapsis existente, en la cadena de valor de la palma aceitera, con el funcionamiento de la biofábrica, cuya transformación y ubicación esta directa en el territorio rural; generando oportunidades de desarrollar procesos de inclusión económica y social y promoviendo el desarrollo local y que a través del biogas y bioenergía, sustituye productos derivados de la industria del uso de recursos fósiles, y así como el desarrollo de bioproductos, bioinsumos, biomateriales, de esta manera, alineado a la Ley N° 27345 (Ley de promoción del Uso Eficiente de los Recursos), Ley N° 28749 (Ley General de Electrificación Rural), Ley N° 28832 (Ley para Asegurar el Desarrollo Eficiente de la Generación Eléctrica), Decreto Legislativo N° 1221 (D.L. Mejora de Regulación de la Distribución de Electricidad para promover el acceso a la Electricidad en el Perú), así como con

la Estrategia Regional de Desarrollo Rural Bajo en Emisiones al 2030, aprobado con OR N° 14-2021-GRSM/CR y en tanto, su impacto y contribución va directamente relacionada con el ODS N° 12 (producción y consumo responsable de alimentos), ODS N° 07 (energía sostenible y accesible para todos), ODS N° 08 (nuevas fuentes de trabajo decente y desarrollo económico sostenible), ODS N° 09 (industria e innovación); ODS N° 12 (producción y consumo responsable), ODS N°14 (ciudades y comunidades sostenibles); así como también la biofábrica al realizar réplicas de los procesos biológicos de la naturaleza contribuye con la ODS N° 09 (industria e innovación), el manejo sostenible de los recursos de palma aceitera y el desacople de emisiones contribuye con la ODS N°13 (acción climática), y su alta relevancia en la inclusión de la mujer en el cultivo y los procesos de producción contribuye con la ODS N° 05 (igualdad de género) y así como siendo un cultivo rentable y de largo plazo genera ingresos, empleos y seguridad alimentaria, contribuyendo de esta manera con las ODS N° 01 (Fin de la pobreza), ODS N° 02 Hambre cero), ODS N° 03 (Salud y Bienestar y la ODS N° 04 (Educación de calidad).

Y como señala, Kahar et al. (2022), realizó un importante análisis del aporte potencial y significativo de la industria del aceite de Palma, que como fuente de innovación hacia los logros de todos los objetivos del desarrollo sostenible (ODS), vinculado al concepto de bioeconomía circular y más bien aseguran que sin esas contribuciones, es un imposible cumplir con los ODS, tomando en cuenta que es un cultivo que genera biomasa renovable y sostenible, producción con ciclos de vida larga, alta productividad y bajos costos de producción, y como un catalizador en la generación de biogás, bioresiduos, biorremediación, biorefinería entre otros; y siendo una cadena de valor global versátil y con su aprovechamiento holístico promueve, la seguridad alimentaria y nutricional, la inclusión social y el desarrollo rural, así como coadyuvando en la acción climática. Mientras, Heimann, T. (2019), señalan, que mientras los ODS están definidos con enfoque holístico y con metas para una sostenibilidad global, y enmarcando que el concepto de bioeconomía sostenible con implementación inteligente tiene gran potencial para lograr las metas de los ODS.

Desde luego, no existe un sendero único, para aprovechar la bioeconomía, las bioeconomías circulares son realidades propias de cada lugar y espacio, una bioeconomía circular rural en un país en desarrollo puede ser observada como aún incipiente por otro país desarrollado con bioeconomías sofisticadas, explicada por sus factores con que cuenta la cadena de valor y los territorios (base de recursos biológicos, tejido empresarial, estructura productiva, corredores logísticos, capacidades de investigación, innovación tecnológica, tamaño del mercado, aprovechamiento de residuos, brechas de productividad, entre otros.

Finalmente, para lograr cambios transformadores, necesitamos la colaboración entre la política y la actividad empresarial, porque las bioeconomías no pueden prosperar sin los mercados y a la vez el éxito del modelo económico podría incentivar la deforestación para ampliar mayores plantaciones de palma que exige mayores inversiones y cuotas de mercado, por tanto, la fijación de reglas del mercado corresponde implementar a los políticos. En ese sentido, Wohlgemuth, et al. (2021) puntualizaron, que los riesgos globales se basan en la no conexión del conocimiento científico con el comportamiento humano y la gestión política, se requieren cambios tecnológicos, valores, y gestión del territorio, repensando la creación de cadenas de valor en sus biomasa, procesos, sistemas y estructuras de fabricación y ciclos de vida de los productos, e incorporando desde el inicio, el ecodiseño; enfatizando los autores, en la formación en bioeconomía, el pensamiento global y la biodiplomacia.

VI. CONCLUSIONES.

6.1 Se evaluó, que existe relación significativa entre la Bioeconomía Circular (BEC) y el Desarrollo Sostenible (DS), en el Distrito de Tocache, vinculado a la cadena productiva de palma aceitera, dado que, p -valor igual a $0,000 < 0,01$, aceptando la hipótesis planteada de la investigación; asimismo, existe una correlación positiva muy alta, sostenido en un Rho Spearman de $0,929^{**}$, y el coeficiente de determinación $R^2 = 0.863$, indicando, que el desarrollo Sostenible depende en un 86.3% de la Bioeconomía Circular; esto, refleja, que a mayor bioeconomía circular, mayor fuerza y dirección positiva del grado de asociación con el Desarrollo Sostenible.

6.2. El nivel de Bioeconomía Circular, vinculado a la cadena productiva de palma aceitera en el Distrito de Tocache 2023, es Medio en 85.58% (89), seguido de Alto en un 13.46% (14) y finalmente es Bajo en 0.96% (01). Estos resultados, muestra una bioeconomía circular dinámica y en crecimiento sostenido, principalmente, por la buena performance de sus dimensiones de flujo de recursos, innovación y el modelo de negocios y en un menor nivel por su dimensión de gobernanza.

6.3. El nivel de Desarrollo Sostenible, vinculado a la cadena productiva de palma aceitera, en el Distrito de Tocache 2023, es Medio en 73.08% (76), seguido de Alto en un 5.77% (22) y es Bajo en 21.15% (06). Dichos resultados de un Desarrollo Sostenible relevante, se debe, principalmente, por la una dinámica en sus tres pilares fundamentales: Económico, Social y Ambiental.

6.4. Se evidenció, la estimación, de una relación significativa, entre las dimensiones de la Bioeconomía Circular y las dimensiones del Desarrollo Sostenible, dado, un $\text{Sig.} = 0,000 < 0,01$ entre todas las dimensiones; asimismo, se comprobó, que existe entre ellas, correlación positiva, entre baja, moderada, alta y muy alta; lo que implica, que las dimensiones de la Bioeconomía Circular, contribuyen multidimensionalmente en los pilares del Desarrollo Sostenible (Económico, Social y Ambiental) y por consiguiente, dado los resultados, tienen incidencia directa en los ODS enunciados en la discusión.

VII. RECOMENDACIONES.

7.1 Al Poder Ejecutivo y Gobierno Regional de San Martín (**Nivel macro**): Incorporar como política de Estado, la estrategia de la biogobernanza de la BEC, igualmente, incorporarlo en el Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de Palma Aceitera 2016-2025, y en otras estrategias de articulación multinivel, multisectorial y multiactor a nivel intracadena productiva e interbiocadenas globales como el cacao y el café (simbiosis industriales); como también la búsqueda de incentivos de la cooperación internacional (finanzas verdes y Bono de Carbono). Así como, el uso estratégico y prospectivo del territorio, inserción de bionegocios de palma en mercados exigentes de sostenibilidad, que permitirán llevarnos a una mejor convergencia hacia el desarrollo sostenible; lo que permitirá ampliar la contribución al ODS N° 16 (Paz, Justicia e instituciones sólidas) y la ODS N° 17 (Alianzas para lograr Objetivos), a través del fomento de una agricultura climáticamente inteligente (ACI) y contribuyendo con la Agenda 2030.

7.2 Al Poder Ejecutivo y Gobierno Regional de San Martín (**Nivel macro**): Implementar un modelo ampliado de Bioeconomía Circular de Palma Aceitera con la creación de una Mesa Ejecutiva de Bioeconomía Circular Sostenible, con alianzas públicas y privadas (incluyendo la academia), que permita Implementar una nueva bioarquitectura de Gobernanza y Desarrollo Territorial inteligente, impulsando la BEC a su nivel político más alto, vía la biodiplomacia, realizando procesos de dialogo para la implementación y aplicación integral de políticas públicas relacionadas a la bioeconomía circular en palma aceitera.

7.3 Al Gobierno Regional, Ministerio del Ambiente y Ministerio de Agricultura, JUNPALMA y otras instancias que representan a los palmicultores (**Nivel meso**): Institucionalizar e implementar un nuevo modelo organizacional con Núcleos Sostenibles de Palmicultores en el territorio, que absorbe a las tradicionales asociaciones de productores, creando una nueva dinámica del modelo de negocio de la cadena de valor, dando una mayor calidad de autogestión y gestión social, que promoverá los liderazgos colaborativos, empoderamiento del socio palmicultor con sentido responsabilidad ampliada del

productor y facilitando una simbiosis de gobernanza con la mesa ejecutiva de BECS.

7.4 A los directivos, junta de accionistas y delegados de la ACEPAT, tener una nueva mirada estratégica de bionegocio sostenible en palma aceitera (**Nivel Micro**):

7.4.1 Establecer programas de asistencia técnica integral, auditoría técnica, ambiental, social y económica, implementación de métricas de rentabilidad y sostenibilidad, biomanejo incrementar conocimiento de buenas prácticas productivas, adaptación de TICs (Blockchain), proyectos y emprendimientos económicos y sociales que afiancen la responsabilidad social y empresarial, gestión hacia una producción responsable, resiliente y sostenible para la obtención de la credencial del RSPO, a la vez, mejorar la ecointensificación en el cultivo de palma, como la agricultura de precisión, manejo integral de plagas y nutrientes, que son prácticas dirigidas a mejorar el desempeño ambiental, y permita lograr cierre de brechas y un equilibrio entre los beneficios agrícolas, económicas y sociales y ambientales.

7.4.2 Fomentar en sus socios, liderazgos colaborativos, descentralizando empoderamientos, con equidad de género, siendo promotores de las buenas prácticas agrícolas, gestión del uso del agua, manejo de residuos y agroquímicos, plan de renovación de cultivos, nuevas plantaciones y análisis de suelo, como también, un plan de desarrollo de capacidades y de negocios, información e inteligencia de mercado, manejo de biofinancas, evaluación de costos de producción, información de riesgos globales y fomento de coordinaciones horizontales y verticales (redes de valor) entre los pequeños, medianos y grandes palmicultores.

7.4.3 Elaboración de un inventario de volúmenes y tecnologías de producción de biomasa, como desechos disponibles (compost orgánico) que permita determinar su aprovechamiento sostenible intraparcela, así como la provisión a otras actividades económicas y cadenas productivas (cacao, café, acuicultura, ganadería).

7.4.4 Potenciar la tecnología en Biorrefinería, para ampliar el modelo de negocio sostenible, con la producción de aceite refinado para consumo humano, como también, para una mayor capacidad de generación de bioenergía, que incremente las capacidades de rentabilidad, sostenibilidad y resiliencia, el uso eficiente de la energía y la generación distribuida; coadyuvando con la diversificación de la matriz energéticas en base a recursos renovables y su impacto en la prevención sostenida, mitigación y adaptación al cambio climático (ODS 13) y finalmente realizar Innovaciones de Biorremediación en los pozos de oxidación que permite reducir las grasas y aceites acumulados en aguas residuales a través de microbacterias y microalgas.

REFERENCIAS

- Aguilar A., Cole J., Euston S, Gardossi L, O'Hara I., Patermann C., Twardowski T., (2021) *The bioeconomy will contribute to addressing the challenges of climate change*, EFB Bioeconomy Journal, Volume 1, 100021, ISSN 2667-0410, <https://doi.org/10.1016/j.bioeco.2021.100021>.
- Aguilar Alfredo, Wohlgemuth Roland, Twardowski Tomasz (2018) *Perspectives on bioeconomy*, New Biotechnology, Volume 40, Part A, Pages 181-184, ISSN 1871-6784, <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2017.06.012>.
- Aguilar Alfredo, Twardowski Tomasz (2022), *Bioeconomy in a changing word*, EFB Bioeconomy Journal, Volume 2, 100041, ISSN 2667-0410, <https://doi.org/10.1016/j.bioeco.2022.100041>.
- Awasthi MK, Yan B., Sar T., Gómez-García R., Ren L., Sharma P., Binod P., Sindhu R., Kumar V., Kumar,D., Mohamed BA., Zhang Z., Taherzadeh MJ. (2022), *Organic waste recycling for carbon smart circular bioeconomy and sustainable development: A review*, *Bioresource Technology*, Volume 360, 127620, ISSN 0960-8524, <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2022.127620>.
- Bicknell, JE, O'Hanley, JR, Armsworth, PR, Slade, EM, Deere, NJ, Mitchell, SL, ... y Davies, ZG (2023). *Enhancing the ecological value of oil palm agriculture through reserves*. Sustainability of nature, 1-13. <https://doi.org/10.1038/s41893-022-01049-6>
- Casteel, A., & Bridier, N. L. (2021). *Describing populations and samples in doctoral student research*. International Journal of Doctoral Studies, 16, 339-362. <https://doi.org/10.28945/4766>
- CEPAL, N. (2014). *La economía del cambio climático en el Perú*. <http://hdl.handle.net/20.500.12799/4243>
- Centrum PUCP, Pontificia Universidad Católica del Perú, *Resultados del Ranking de Competitividad Mundial 2022*. <https://centrumthink.pucp.edu.pe/publicaciones/ranking-de-competitividad-mundial/>
- Castellanos-Navarrete, A., de Castro, F., & Pacheco, P. (2021). *The impact of oil palm on rural livelihoods and tropical forest landscapes in Latin*

- America. Journal of Rural Studies*, 81, 294-304.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.10.047>.
- Calicioglu Özgül, Bogdanski Anne (2021) *Linking the bioeconomy to the 2030 sustainable development agenda: Can SDG indicators be used to monitor progress towards a sustainable bioeconomy?*, *New Biotechnology*, Volume 61, Pages 40-49, ISSN 1871-6784, <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2020.10.010>.
- Cheah, W. Y., Pahri, S. D. R., Leng, S. T. K., Er, A. C., & Show, P. L. (2023) *Circular bioeconomy in palm oil industry: Current practices and future perspectives*, *Environmental Technology & Innovation*, Volume 30, 103050, ISSN 2352-1864, <https://doi.org/10.1016/j.eti.2023.103050>.
- Chirinos, R. G. (2021). *Efectos económicos del cambio climático en el Perú* (No. 2021-009). Banco Central de Reserva del Perú. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2021/documento-de-trabajo-009-2021.pdf>
- Devi, r., Pradhan, s., Giri, d., Lepcha, n., & Basnet, s. (2022) *Application of correlational research design in nursing and medical research*. issn: 1673-064x E-Publication: Online Open Access Vol: 65 Issue 11 | <https://xianshiyoudaxuexuebao.com/dashboard/uploads/5.YRZ68.pdf>
- de Jaramillo, E. H., Henry, G., & Trigo, E. (Eds.). (2019): *Bioeconomy. New framework for sustainable growth in Latin America* (1st ed.), ISBN digital: 978-958-781-379-1, Pag. 161-187, Pontificia Universidad Javeriana. CIRAD, IICA and European Commision, Bogotá. Colombia. <http://hdl.handle.net/10554/43705>, <https://doi.org/10.2307/j.ctvkwnpxt>
- Delgado Neyra, Paulo César (2020) *Análisis de las políticas y normativas en Economía Circular en el Perú* (Tesis de la Universidad Internacional La Rioja), <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1592251>
- D'Amato, D., Veijonaho, S., & Toppinen, A. (2020). *Towards sustainability? Forest-based circular bioeconomy business models in Finnish SMEs. Forest policy and economics*, 110, 101848. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.12.004>.
- Fenner Richar, Cernev Thomas (2021) *The implications of the Covid-19 pandemic for delivering the Sustainable Development Goals*, *Futures*, Volume 128, 102726, ISSN 0016-3287, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2021.102726>.

- Furumo P. R., & Aide, T. M. (2017). *Characterizing commercial oil palm expansion in Latin America: land use change and trade*. Environmental Research Letters 12(2): 024008. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa5892>.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017) *The Circular Economy – A new sustainability paradigm?*, Journal of Cleaner Production, Volume 143, Pages 757-768, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>.
- Gómez Lee, Martha Isabel, Garay Vargas, Javier Leonardo, Guzmán González, Mariángela, Cuervo Casallas, Milton Laureano, Valdivieso Cervera, Gustavo Enrique Sandoval, Adriana Rojas Jiménez, Héctor Herald, Avellaneda Hortua, Mauricio (2021) *Ahora o Nunca: Gobernanza, Coproducción y Bioeconomía contra el Cambio Climático*. primera Edición, 380 pag. ISBN 9789587906189, Editora Universidad Externado de Colombia. <https://doi.org/10.57998/bdigital.handle.001.3831>.
- Holden Nicholas M. (2022) *A readiness level framework for sustainable circular bioeconomy*, EFB Bioeconomy Journal, Volume 2, 100031, ISSN 2667-0410, <https://doi.org/10.1016/j.bioeco.2022.100031>.
- Heimann, T. (2019) *Bioeconomy and SGDs: Does the bioeconomy support the achievement of the SGDs?* Earth's Future, 7, 43-57. <https://doi.org/10.1029/2018EF001014>
- Instituto Peruano de Economía (IPE), *Índice de Competitividad Regional 2022*. https://incoreperu.pe/portal/images/financepress/ediciones/INCORE_2022.pdf
- JUNPALMAPERU. <https://junpalmaperu.org/rsपो/>
- Jiménez Flores, J. P. (2022). *Gestión de proyectos productivos y desarrollo económico en el distrito de Pachiza, 2022*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/95499>
- Korhonen Jouni, Nuur Cali, Feldmann Andreas, Birkie Seyoum Eshetu (2018) *Circular economy as an essentially contested concept*, Journal of Cleaner Production, Volume 175, 2018, Pages 544-552, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.111>.
- Kaliyadan F, Kulkarni V. (2019) *Types of Variables, Descriptive Statistics, and Sample Size*. Indian Dermatol Online J. Jan-Feb;10(1):82-86. https://doi.org/10.4103/idoj.IDOJ_468_18.

- Kardung, M.; Cingiz, K.; Costenoble, O.; Delahaye, R.; Heijman, W.; Lovrić, M.; van Leeuwen, M.; M'Barek, R.; van Meijl, H.; Piotrowski, S.; et al. *Development of the Circular Bioeconomy: Drivers and Indicators*. Sustainability 2021, 13, 413. <https://doi.org/10.3390/su13010413>
- Kahar P., Rachmadona N., Pangestu R., Palar R., Adi DTN, Juanssilfero AB, Manurung YI, Hama S., Ogino C. (2022) *An integrated biorefinery strategy for the utilization of palm-oil wastes*, *Bioresource Technology*, Volume 344, Part B, 126266, ISSN 0960-8524, <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.126266>.
- Kircher Manfred (2021) *Bioeconomy – present status and future needs of industrial value chains*, *New Biotechnology*, Volume 60, Pages 96-104, ISSN 1871-6784, <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2020.09.005>.
- Lewandowski, I. (2018). *Bioeconomy - Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy*. Editor Iris Lewandowski, ISBN 978-3-319-68152-8 (E-book) pag.15. University of Hohenheim. Germany. <https://doi.org/10.007/978-3-319-68152-8>
- Moyer, Jonathan D., Hedden, Steve (2020), *Are we on the right path to achieve the sustainable development goals?*, *World Development*, Volume 127, 104749, ISSN 0305-750X, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104749>
- Meyer, R. (2017) *Bioeconomy strategies: contexts, visions, guiding principles for implementation and resulting debates*, *Sustainability*, volumen 9, número 6, 1031. <https://doi.org/10.3390/su9061031>.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) (2022) *Reporte Regional de Comercio Exterior*. <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/informes-publicaciones/3883106-reportes-de-comercio-reportes-regional-de-comercio-diciembre-2022>
- Maksymiv Y, Yakubiv V, Pylypiv N, Hryhoruk I, Piatnychuk I, Popadynets N. (2021) *Strategic challenges for sustainable governance of the bioeconomy: preventing conflicts between the SDGs*. Sustainability, 13(15):8308. <https://doi.org/10.3390/su13158308>
- MEF (2018), Decreto Supremo No 345-2018-EF, *Política Nacional de Competitividad y Productividad*. <https://www.mef.gob.pe/es/por-instrumento/decreto-supremo/18913-decreto-supremo-n-345-2018-ef/file>

- Ministerio del Ambiente (2021), *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero* <https://infocarbono.minam.gob.pe/annios-inventarios-nacionales-gei/ingei-2016/>
- Mendes Danielle Denny Thame (2021), *Planet palm: How palm oil ended up in everything and put the world at risk*, by Jocelyn C. Zuckerman, *International Affairs*, volumen 97, número 4, páginas 1260–1262, <https://doi.org/10.1093/ia/iab099>
- Nezhmetdinova F. (2013). *Global challenges and globalization of bioethics*. *Croatian Medical Journal*, 54(1):83-85. doi: <https://10.3325/cmj.2013.54.83>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). *Sampling techniques on a population study*. *International Journal of Morphology*, vol. 35 no. 1 (2017) p. 227-232. <https://repositorio.uta.cl/jspui/handle/123456789/2351>.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Ogahara, Z., Jespersen, K., Theilade, I., & Nielsen, M. R. (2022). *Review of smallholder palm oil sustainability reveals limited positive impacts and identifies key implementation and knowledge gaps*. *Land Use Policy*, 120, 106258. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106258>
- Ripple WJ., Wolf C., Newsome TM., Galetti M., Alamgir M., Crist E., Mahmoud MI., Laurance WF. (2017) *World scientists' warning to mankind: a second warning*, *BioScience*, volumen 67, número 12, páginas 1026–1028, <https://doi.org/10.1093/biosci/bix125>.
- Romero Jovel, S. (2022). *The role of basic research in the face of COVID-19*. *Alerta, Scientific Journal of the National Institute of Health*, 5(1), 88–89. <https://doi.org/10.5377/alerta.v5i1.13216>
- Romanello, M., Di Napoli, C., Drummond, P., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., ... & Costello, A. (2022). *The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: health at the mercy of fossil fuels*. *The Lancet*, 400 (10363), 1619-1654. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9).
- Riquelme-Abreu I, Álvarez-Guerra S, Ramos-Rodríguez V, Saborido-Martín L, González-Hernández Z. (2016) *Breves consideraciones sobre la bioética en la investigación clínica*. *Revista Cubana de Farmacia* [Internet]. [citado 10 May 2023]; 50 (3) Disponible en: <https://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/47>.

- Rodríguez, Ó., Rudas, G., Nieves, E., Roa, J., & Rivera, M. P. (2023). *Modeling the macroeconomic effects of the transition to the circular economy in Latin America: The cases of Chile, Colombia, México and Perú*.
<https://hdl.handle.net/11362/48751>
- Rodríguez Adrián G. (2017). La bioeconomía: oportunidades y desafíos para el desarrollo rural, agrícola y agroindustrial en América Latina y el Caribe. Boletín CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/42724>
- Salinas Caparachín, Edward Elliot, Mucho Mendoza Edgar Fernando, Amado Alvarado, Edgard Lionel, Mendoza León, Jorge David (2018); *Planeamiento Estratégico de la Palma Aceitera del Perú*, (Tesis para obtención de grado de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú)
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/12770>
- Škare M., Porada-Rochoń, M. (2023), Are we making progress on decarbonization? *A panel heterogeneous study of the long-run relationship in selected economies, Technological Forecasting and Social Change*, Volume 188, 122279, ISSN 0040-1625, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122279>.
- Tuesta Romero, Katherín Del Pilar (2021) *Gestión ambiental y desarrollo territorial sostenible en el departamento de San Martín*, (Tesis para obtención de grado de maestría, Universidad Cesar Vallejo, Peru).
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/79215>
- Tan Eric C. D., Lamers Patrick (2021), *Circular Bioeconomy Concepts—A Perspective*, *Frontiers in Sustainability*, volumen 2, <https://doi.org/10.3389/frsus.2021.701509>
- Thompson, C. B., & Panacek, E. A. (2007). *Research study designs: Non-experimental. Air medical, journal*, 26(1), 18-22.
<https://doi.org/10.1016/j.amj.2006.10.003>.
- The circularity GAP Report 2023. <https://www.circularity-gap.world/2023>
- Teng Shasha, Khong, Kok Wei, HA, Norbani Che (2020), *Palm oil and its environmental impacts: A big data analytics study, Journal of Cleaner Production*, Volume 274, 122901, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122901>.

- Van Hoof, B, Núñez G. y de Miguel, C. (2022) *Methodology for the evaluation of progress in the circular economy in the productive sectors of Latin America and the Caribbean*, serie Desarrollo Productivo, N° 229, ISSN: 1680-8754 (versión electrónica) ISSN: 1020-5179 (versión impresa) (LC/TS.2022/83), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022. URI, <https://hdl.handle.net/11362/47975>.
- Vargas García, AH (2021). *Inclusión financiera en Perú y Latinoamérica en tiempos del COVID-19*. *Quipukamayoc* , 29 (60), 97-105. Código DOI: <https://dx.doi.org/10.15381/quipu.v29i60.19775>
- Video: DW en español (2022), *Aceite de palma, polémico pero lucrativo para Latinoamérica*. <https://www.youtube.com/watch?v=OQ4LS9DXCbE>
- United Nations. Department of Economic and Social affairs - Sustainable development. <https://sdgs.un.org/2030agenda>, <https://sdgs.un.org/es>.
- Wohlgemuth Roland, Twardowski Tomasz, Aguilar Alfredo (2021) *Bioeconomy moving forward step by step – A global journey*, *New Biotechnology*, Volume 61, Pages 22-28, ISSN 1871-6784, <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2020.11.006>.
- World Economic Forum (2023), Reports, https://www3.weforum.org/docs/WEF_Chief_Economists_Outlook_May2023.pdf.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

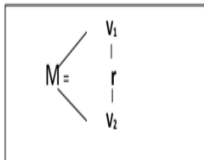
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Objetivo de la dimensión o subcategoría	Indicadores	Ítems	Escalas
Bioeconomía Circular	<p>Bioeconomía Circular, es la manera eficiente de gestionar los recursos renovables de base biológica mediante la composición entre la economía circular en la bioeconomía, y por lo tanto la bioeconomía circular es auténticamente una economía de carbono circular de base biológica, que secuestra más carbono del que propaga y en ese sentido es muy esencial realizar métricas en temas económicos, sociales y ambientales del ciclo de vida del producto e identificar nuevos indicadores en otras dimensiones y comparar las diferentes particularidades que tienen y tener alcances de las mejores opciones.</p> <p>Tan & Lamers (2021), Circular Bioeconomy Concepts—A Perspective, Frontiers in Sustainability, volumen 2,</p> <p>https://doi.org/10.3389/frsus.2021.701509</p> <p>IACGB “La bioeconomía es la producción, utilización, conservación y regeneración de los recursos biológicos, incluidos los</p>	<p>La operativización es el proceso por el cual se transforma o se traduce una variable abstracta o teórica en empírica, con la finalidad de hacerla observable y medible.</p> <p>En ese sentido, la variable Bioeconomía Circular, como variable independiente, se operativizará a través de las siguientes dimensiones: Flujo de Recursos, Innovación, Gobernanza y Modelos de Negocios.</p> <p>Los mismos que a través del procesamiento de las encuestas, análisis de la información, estadística descriptiva, revisión de datos existente y/o análisis observacional, permitirá llegar a los objetivos planteados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo de Recursos. 	<p>Describir los flujos de recursos dados en el proceso industrial y la valorización de bioresiduos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Biomasa. - Proceso de molienda - Bioresiduos. - Reuso. - POME - Biorefinería. 	<p>01</p> <p>02</p> <p>03</p> <p>04</p> <p>05</p> <p>06</p>	<p>ORDINAL</p> <p>Muy Baja (1)</p> <p>Baja (2)</p> <p>Regular (3)</p> <p>Buena (4)</p> <p>Alta (5)</p>
			<ul style="list-style-type: none"> • Innovación. 	<p>Analizar el nivel de biocircularidad (4R) como modelo de bioinnovación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo de circularidad. - Higiene industrial - Mano de Obra calificada. - Productos y servicios generados. 	<p>07</p> <p>08</p> <p>09</p> <p>10</p>	
			<ul style="list-style-type: none"> • Gobernanza. 	<p>Analizar los niveles de gobernanza vinculados a regulaciones, apoyo, derechos de propiedad y riesgos que permiten afianzar la resiliencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas públicas. - Certificaciones (RSPO). - Inversiones publicas - Tenencia de tierras. - Derechos de propiedad. - Riesgos de disponibilidad de agua. 	<p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p>	
			<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Negocio. 	<p>Analizar los niveles de participación y control social y la vinculación de los productores con los proyectos sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Autogestión. - Gestión social. 	<p>17</p> <p>18</p>	

	<p>conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados, para proporcionar soluciones sostenibles (información, productos, procesos y servicios) dentro y entre todos los sectores económicos y permitir una transformación a una economía sostenible”.</p> <p>El Consejo Asesor Internacional sobre Bioeconomía Global (IACGB). https://www.iacgb.net/GLOBAL</p>	<p>en el estudio de investigación.</p>					
<p>Desarrollo Sostenible</p>	<p>Ogryzek (2023) “El Desarrollo Sostenible es un proceso social y económico que da lugar a la integración de las actividades políticas, económicas y sociales, conservando el equilibrio natural y la sostenibilidad de los procesos naturales básicos con el fin de garantizar la posibilidad de satisfacer las necesidades básicas de determinadas comunidades o ciudadanos de las generaciones presentes y futuras”.</p> <p>Ogryzek, M. (2023). El Paradigma del Desarrollo Sostenible. <i>Ingeniería Geomática y Ambiental</i>, 17 (1), 5-18. https://doi.org/10.7494/geom.2023.17.1.5</p>	<p>La operativización es el proceso por el cual se transforma o se traduce una variable abstracta o teórica en empírica, con la finalidad de hacerla observable y medible.</p>	<p>● Económico</p>	<p>Evaluar los efectos de una (bio)economía circular en términos económicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresos 01 - Acceso vial. 02 - Riego tecnificado. 03 - Paquete tecnológico. 04 - Créditos. 05 - Rendimiento. 06 - Rentabilidad 07 		<p style="text-align: center;">ORDINAL</p> <p>Muy Baja (1) Baja (2) Regular (3) Buena (4) Alta (5)</p>
		<p>En ese sentido la variable Desarrollo Sostenible como variable dependiente, se operativizará a través de las siguientes dimensiones: Económica, Social y Ambiental.</p>	<p>● Social</p>	<p>Evaluar los efectos de una (bio)economía circular en términos sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Asociatividad. 08 - Rendición de cuentas. 09 - Incentivos. 10 - Inclusión de género. 11 		
		<p>Los mismos que a través del procesamiento de las encuestas, análisis de</p>	<p>● Ambiental</p>	<p>Evaluar los efectos de una (bio)economía circular en términos de impacto ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan ambiental. - IEC (cambio climático, bionegocios, BPA, ACI, EC, MIP, MAQ, otros). - Compost - Cambio climático - Suelos. 12 - Bosques tropicales. 13 - Deforestación. 14 15 16 		

	<p>Moyer & Hedden (2020), que definen a los ODS como una gama de objetivos de desarrollo humano, social y ambiental contenidos en 17 objetivos con 169 metas y 232 indicadores específicos y que configuran un pacto global.</p> <p>https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104749</p>	<p>la información, estadística descriptiva, revisión de datos existente y/o análisis observacional, permitirá llegar a los objetivos planteados en el estudio de investigación.</p>				17 18	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	----------	--

Anexo 2: Matriz de consistencia

Título: Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en el cultivo de Palma Aceitera en el Distrito de Tocache – Región San Martín.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos			
<p>Problema general (PG)</p> <p>¿Cuál es la relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera en el Distrito de Tocache –Región San Martín?</p>	<p>Objetivo general (OG)</p> <p>Evaluar la relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera en el Distrito de Tocache –Región San Martín.</p>	<p>Hipótesis General. (HG)</p> <p>Existe relación significativa de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera en el Distrito de Tocache – Región San Martín.</p>	<p>Encuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicada a productores del cultivo de Palma Aceitera en el Distrito de Tocache. <p>Análisis y observación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y Observación directa de la problemática en campo. 			
<p>Problemas específicos (PE)</p> <p>PE1. ¿Cuál es el nivel de la Bioeconomía Circular en Palma Aceitera? PE2. ¿Cuál es el nivel de Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera? PE3. ¿Cuál es el nivel de relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera?.</p>	<p>Objetivos específicos (OE)</p> <p>OE1. Describir el nivel de la Bioeconomía Circular en Palma Aceitera. OE2. Explicar el nivel de Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera. OE3. Estimar el nivel de relación existente de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera.</p>	<p>Hipótesis Específicas (HE)</p> <p>HE1 Existe alto nivel de Bioeconomía Circular en Palma Aceitera. HE2 Existe alto nivel del Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera. HE3 Existe alto nivel de relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible en Palma Aceitera.</p>	<p>INTRUMENTOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario de encuesta estructurado. • Software estadístico. 			
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.						
<p>La investigación será básica y diseño no experimental, de la siguiente manera:</p> <p>M = Muestra</p> <p>V₁ = Bioeconomía Circular</p> <p>V₂ = Desarrollo Sostenible</p> <p>r = Grado de relación de las variables.</p> 	POBLACIÓN Y MUESTRA.		VARIABLES, DIMENSIONES Y UNIDADES DE MEDIDA.			
	Población		VARIABLES		DIMENSIONES	
	Muestra		UNIDADES DE MEDIDA			
	<p>La población está conformada por 427 productores de Palma Aceitera en el Distrito de Tocache–Región San Martín.</p> <p>La Muestra fue calculada aplicando la fórmula estadística con población finita conocida, obteniendo un resultado de 104 productores.</p>	<p>Bioeconomía Circular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flujo de Recursos. • Innovación. • Gobernanza Territorial. • Modelo de Negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal. 		
		<p>Desarrollo Sostenible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Económica. • Social. • Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal. 		

Cuestionario: Bioeconomía Circular

Datos generales:

N° de cuestionario: Fecha de recolección:/...../.....

N° Has:

Tipo de Siembra: Monocultivo () o Asociado ()

Nivel de Asociatividad: Empresa () Cooperativa () Asociación ()

Introducción:

El presente instrumento tiene como finalidad conocer el nivel de la Bioeconomía Circular de la palma aceitera en el Distrito de Tocache

Instrucción:

Lee atentamente cada ítem y seleccione una de las alternativas, la que sea la más apropiada para Usted, seleccionando del 1 a 5, que corresponde a su respuesta. Asimismo, debe marcar con un aspa la alternativa elegida.

Asimismo, no existen respuestas “correctas” o “incorrectas”, ni respuestas “buenas” o “malas”. Solo se solicita honestidad y sinceridad de acuerdo a su contextualización. Finalmente, la respuesta que vierta es totalmente reservada y se guardará confidencialidad y marque todos los ítems.

Escala de conversión

Muy bajo	1
Bajo	2
Regular	3
Bueno	4
Muy Alto	5

Objetivo específico 1

OE1. Describir el nivel de la Bioeconomía Circular en Palma Aceitera.

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Escala de calificación				
		1	2	3	4	5
Bioeconomía Circular						
Dimensión 1: Flujo de Recursos						
01	¿Cómo califica usted el aprovechamiento sostenible de la biomasa de la palma aceitera para la molienda de aceite de palma?					
02	¿Cómo califica usted la calidad del proceso de molienda de palma aceitera?					
03	¿Cómo califica usted el nivel de residuos en el proceso de la molienda de la palma aceitera?					
04	¿Cómo califica usted el nivel de residuos reutilizados en las plantaciones (biofertilizantes)?					
05	¿Cómo califica usted el sistema de manejo y operatividad de aguas residuales (POME)?					
06	¿Cómo califica usted el nivel de generación de bioenergía y biogas (biorefinería) a partir de los subproductos (escobajo, fibra) y residuos líquidos (POME) por la molienda de aceite de palma?					
Dimensión 2: Innovación						
07	¿Cómo califica usted el nivel de economía circular (EC) en la producción de aceite de palma? (ecodiseño, uso y consumo responsable, reutilización y extensión de vida útil, recolección, renovación y reciclaje de recursos, materiales, productos y subproductos).					
08	¿Cómo califica usted la formulación del producto y las condiciones sanitarias del proceso, envasado, almacenamiento y distribución de aceite de palma (higiene industrial)?					
09	¿Cómo califica usted la calidad de mano de obra vinculado al proceso de transformación de aceite de palma?					
10	¿Cómo califica usted a la calidad de productos (aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste, harina de palmiste, abono orgánico, jabón) como derivados del aceite de palma?					
Dimensión : Gobernanza						
11	¿Cómo califica usted las políticas públicas nacionales y regionales orientadas al desarrollo territorial rural?					
12	¿Cómo califica usted el otorgamiento de RSPO a los productores (smallholders) del cultivo de palma aceitera?					

13	¿Cómo califica usted las inversiones públicas del gobierno regional con respecto a la cadena productiva de palma aceitera?					
14	¿Cómo califica usted el acaparamiento de tierras para el sembrío de palma aceitera por parte de las empresas corporativas instaladas en la zona?					
15	¿Cómo califica el nivel de titulación de tierras de las parcelas de palma aceitera?					
16	¿Cómo califica usted el riesgo de compartir la disponibilidad del agua entre la palma aceitera y otros cultivos instalados en la zona (cacao, arroz, maíz)?					
Dimensión 4: Modelo de Negocio						
17	¿Cómo califica usted la visión empresarial de su empresa/cooperativa que permite la autogestión de sus socios (esmallholders)?					
18	¿Cómo califica usted el nivel de gestión social de su empresa/cooperativa y la comunidad local?					

Objetivo específico 2

OE2. Explicar el nivel del Desarrollo Sostenible

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Escala de calificación				
		1	2	3	4	5
Desarrollo Sostenible						
Dimensión 1: Económico						
01	¿Cómo califica usted el ingreso promedio mensual por la venta de palma aceitera?					
02	¿Cómo califica usted el nivel de acceso vial hacia tu parcela?					
03	¿Cómo califica usted nivel de riego tecnificado en tu parcela?					
04	¿Cómo califica usted el nivel tecnológico del cultivo de palma aceitera?					
05	¿Cómo califica usted el nivel de acceso a créditos orientados al cultivo de palma aceitera?					
06	¿Cómo califica usted el rendimiento (TN/Ha) en palma aceitera?					
07	¿Cómo califica usted la rentabilidad de la palma aceitera con respecto a otros cultivos como café, cacao y arroz?					
Dimensión : Social						
08	¿Cómo califica usted el nivel de asociatividad de la cadena de palma aceitera?					
09	¿Cómo califica usted la rendición de cuentas de tu empresa o cooperativa o asociación en el cultivo de palma?					
10	¿Cómo califica usted el nivel de incentivos (seguros, insumos y otros) que les otorga su empresa o cooperativa?					
11	¿Cómo califica usted el nivel de inclusión social de la mujer en el proceso de producción y molienda de aceite de palma?					
Dimensión : Ambiental						
12	¿Cómo califica usted el plan de desarrollo ambiental implementado por su empresa/cooperativa para mitigar los gases de efecto invernadero (CO2)?					
13	¿Cómo califica usted las IEC en temas ambientales (cambio climático, desarrollo sostenible, BPA, MIP, otros) otorgados por tu empresa o cooperativa o asociación?					
14	¿Cómo califica usted la calidad de compostaje como subproducto de la palma aceitera?					

15	¿Cómo califica usted el impacto del cambio climático en el rendimiento del cultivo de palma aceitera?					
16	¿Cómo califica usted los servicios de análisis de suelo otorgados por su empresa/cooperativa para reducir o eliminar el uso de agroquímicos y acumulación de envases plásticos?					
17	¿Cómo califica usted que el cultivo de aceite de palma es una amenaza para la preservación de los bosques tropicales?					
18	¿Cómo califica usted el nivel de deforestación vinculado a la ampliación de fronteras para la instalación del cultivo de palma aceitera?					

D4	P14	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4
	P15	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P16	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4
	P17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P18	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

DIMENSIONES	CLARIDAD			COHERENCIA			RELEVANCIA		
	V	Li	Ls	V	Li	Ls	V	Li	Ls
D1	0,93	0,70	0,99	0,98	0,76	1,00	0,99	0,78	1,00
D2	0,92	0,68	0,98	0,98	0,77	1,00	1,00	0,80	1,00
D3	0,97	0,75	1,00	0,96	0,73	0,99	0,97	0,75	1,00
D4	0,97	0,75	1,00	1,00	0,80	1,00	1,00	0,80	1,00
	0,94	0,72	0,99	0,97	0,76	1,00	0,99	0,77	1,00
	0,97	0,748	0,997						

Mínimo aceptable para que el instrumento sea válido: 0.80

Bioeconomía Circular: Alfa de Crombach

k	18
sumatoria de las varianzas	12,645258
variancia total	53,072442
sección 1 k /k-1	1,0588235
sección 2	0,76
alfa de cronbach	0,81

Desarrollo Sostenible

		CLARIDAD					COHERENCIA					RELEVANCIA				
		J1	J2	J3	J4	J5	J1	J2	J3	J4	J5	J1	J2	J3	J4	J5
D1	P1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P2	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P5	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D2	P8	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
	P9	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P10	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
	P11	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
D3	P12	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P13	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4
	P14	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P15	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P16	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	P18	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4

DIMENSIONES	CLARIDAD			COHERENCIA			RELEVANCIA		
	V	Li	Ls	V	Li	Ls	V	Li	Ls
D1	0,95	0,73	0,99	1,00	0,80	1,00	1,00	0,80	1,00
D2	0,95	0,72	0,99	0,97	0,75	1,00	1,00	0,80	1,00
D3	0,93	0,70	0,99	0,95	0,73	0,99	0,98	0,77	1,00
	0,94	0,72	0,99	0,97	0,76	1,00	0,99	0,78	1,00
	0,97	0,752	0,997						

Mínimo aceptable para que el instrumento sea válido: **0.80**

Desarrollo Sostenible: Alfa de Crombach

k	18
sumatoria de las varianzas	13,828230
variancia total	70,091113
sección 1 $k/k-1$	1,058823529
sección 2	0,80
alfa de cronbach	0,85

Anexo 05: Consentimiento informado para participantes de investigación

Consentimiento informado para participantes de investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por el maestrante en Gestión Pública Luis Alfonso Ruiz Castre, de la Universidad César Vallejo. La meta de este estudio Establecer la relación de la Bioeconomía Circular y el Desarrollo Sostenible, vinculado a los productores de aceite de palma en el Distrito de Tocache en la región San Martín, año 2022. Con propuesta integral de política pública para la región San Martín.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una encuesta. Esto tomará aproximadamente 30 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. Así como la información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número establecidos como criterios de calificación, que posteriormente serán tabulados para procesamiento y evaluación.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto de investigación o tesis, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérmelo saber y puede no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por el señor LUIS ALFONSO RUIZ CASTRE. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es: Evaluar el Nivel de relación de la Bioeconomía Circular y el desarrollo Sostenibles, vinculado a los productores de aceite de palma en el Distrito de Tocache en la región San Martín, año 2022, en la región San Martín.

Me han indicado también que tendré que responder un cuestionario, lo cual tomará aproximadamente 30 minutos o más.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al señor LUIS ALFONSO RUIZ CASTRE al teléfono 922821532, email: lruizca4@ucvvirtual.edu.pe, y también, entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar al señor LUIS ALFONSO RUIZ CASTRE, al teléfono anteriormente mencionado.

LOPEZ DOMINGUEZ SANTOS

Nombre de la Participante

Fecha:.....

[Firma]
Firma del Participante

DNI N° 49.801.752

81

ANEXO 06: EVALUACION DE EXPERTOS



MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Bioeconomía Circular

N°	DIMENSIONES / ÍTEMS	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Dimensión 1: Flujo de Recursos													
01	¿Cómo califica usted el aprovechamiento sostenible de la biomasa de la palma aceitera para la molienda de aceite de palma?				X			X					X	
02	¿Cómo califica usted la calidad del proceso de molienda de palma aceitera?				X			X					X	
03	¿Cómo califica usted el nivel de residuos en el proceso de la molienda de la palma aceitera?			X					X				X	
04	¿Cómo califica usted el nivel de residuos reutilizados en las plantaciones (biofertilizantes)?			X					X				X	
05	¿Cómo califica usted el sistema de manejo y operatividad de aguas residuales (POME)?			X					X				X	
06	¿Cómo califica usted el nivel de generación de bioenergía y biogas (biorefinería) a partir de los subproductos (escobajo, fibra) y residuos líquidos (POME) por la molienda de aceite de palma?				X				X				X	
	Dimensión 2: Innovación													
07	¿Cómo califica usted el nivel de economía circular (EC) en la producción de aceite de palma? (ecodiseño, uso y consumo responsable, reutilización y extensión de vida útil, recolección, reciclaje, reparación, renovación y reciclaje de recursos, materiales, productos y subproductos).				X				X				X	
08	¿Cómo califica usted la formulación del producto y las condiciones sanitarias del proceso, envasado, almacenamiento y distribución de aceite de palma (higiene industrial)?			X					X				X	
09	¿Cómo califica usted la calidad de mano de obra vinculado al proceso de transformación de aceite de palma?			X					X				X	
10	¿Cómo califica usted a la calidad de productos (aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste, harina de palmiste, abono orgánico, jabón) como derivados del aceite de palma?				X			X					X	
	Dimensión 3: Gobernanza													
11	¿Cómo califica usted las políticas públicas nacionales y regionales orientadas al desarrollo territorial rural?				X				X				X	
12	¿Cómo califica usted el otorgamiento de RSPO a los productores (smallholders) del cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
13	¿Cómo califica usted las inversiones públicas del gobierno regional con respecto a la cadena productiva de palma aceitera?			X					X				X	

14	¿Cómo califica usted el acaparamiento de tierras para el sembrío de palma aceitera por parte de las empresas corporativas instaladas en la zona?				X				X				X	
15	¿Cómo califica el nivel de titulación de tierras de las parcelas de palma aceitera?			X					X					X
16	¿Cómo califica usted el riesgo de compartir la disponibilidad del agua entre la palma aceitera y otros cultivos instalados en la zona (cacao, arroz, maíz)?			X					X				X	
N°	Dimensión 4: Modelo de Negocio													
17	¿Cómo califica usted la visión empresarial de su empresa/cooperativa que permite la autogestión de sus socios (esmallholders)?				X				X					X
18	¿Cómo califica usted el nivel de gestión social de su empresa/cooperativa y la comunidad local?			X					X					X

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EL INSTRUMENTO PROPUESTO CUMPLE CON LOS ELEMENTOS SUFICIENTES PARA SER CONSIDERADO COMO VALIDO; POR LO TANTO, ESTA APTO PARA SER APLICADO EN EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. DR. GILBERTO CARRIÓN BARCO **DNI:** 16720146

Especialidad del validador (a): METODÓLOGO - INVESTIGADOR RENACYT NIVEL V.

- ¹**Claridad:** El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.
- ²**Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
- ³**Relevancia:** El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Gilberto Carrión Barco
Investigador RENACYT
Código 20070731

31 de mayo del 2023

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS
Desarrollo Sostenible

N°	DIMENSIONES / ÍTEMS	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Dimensión 1: Económico													
01	¿Cómo califica usted el ingreso promedio mensual por la venta de palma aceitera?				X			X					X	
02	¿Cómo califica usted el nivel de acceso vial hacia tu parcela?				X			X					X	
03	¿Cómo califica usted nivel de riego tecnificado en tu parcela?			X				X					X	
04	¿Cómo califica usted el nivel del tecnológico del cultivo de palma aceitera?			X				X					X	
05	¿Cómo califica usted el nivel de acceso a créditos orientados al cultivo de palma aceitera?			X				X					X	
06	¿Cómo califica usted el rendimiento (TN/Ha) en palma aceitera?				X			X					X	
07	¿Cómo califica usted la rentabilidad de la palma aceitera con respecto a otros cultivos como café, cacao y arroz?				X			X					X	
	Dimensión 2: Social													
08	¿Cómo califica usted el nivel de asociatividad de la cadena de palma aceitera?				X			X					X	
09	¿Cómo califica usted la rendición de cuentas de tu empresa o cooperativa o asociación en el cultivo de palma?			X				X					X	
10	¿Cómo califica usted el nivel de incentivos (seguros, insumos y otros) que les otorga su empresa o cooperativa?			X				X					X	
11	¿Cómo califica usted el nivel de inclusión social de la mujer en el proceso de producción y molienda de aceite de palma?			X				X					X	
	Dimensión 3: Ambiental													
12	¿Cómo califica usted el plan de desarrollo ambiental implementado por su empresa/cooperativa para mitigar los gases de efecto invernadero (CO2)?			X				X					X	
13	¿Cómo califica usted las IEC en temas ambientales (cambio climático, desarrollo sostenible, BPA, MIP, otros) otorgados por tu empresa o cooperativa o asociación?				X			X					X	
14	¿Cómo califica usted la calidad de compostaje como subproducto de la palma aceitera?			X				X					X	
15	¿Cómo califica usted el impacto del cambio climático en el rendimiento del cultivo de palma aceitera?			X				X					X	

16	¿Cómo califica usted los servicios de análisis de suelo otorgados por su empresa/cooperativa para reducir o eliminar el uso de agroquímicos y acumulación de envases plásticos?		X				X			X	
17	¿Cómo califica usted que el cultivo de aceite de palma es una amenaza para la preservación de los bosques tropicales?			X			X			X	
18	¿Cómo califica usted el nivel de deforestación vinculado a la ampliación de fronteras para la instalación del cultivo de palma aceitera?		X			X				X	

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo Nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EL INSTRUMENTO PROPUESTO CUMPLE CON LOS ELEMENTOS SUFICIENTES PARA SER CONSIDERADO COMO VALIDO; POR LO TANTO, ESTA APTO PARA SER APLICADO EN EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. DR. GILBERTO CARRIÓN BARCO **DNI:** 16720146

Especialidad del validador (a): METODÓLOGO - INVESTIGADOR RENACYT NIVEL V.

¹**Claridad:** El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²**Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³**Relevancia:** El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



31 de mayo del 2023



Gilberto Carrión Barco
Investigador RENACYT
Código P0070731

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS
Bioeconomía Circular

Nº	DIMENSIONES / ÍTEMS	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Dimensión 1: Flujo de Recursos													
01	¿Cómo califica usted el aprovechamiento sostenible de la biomasa de la palma aceitera para la molienda de aceite de palma?			X					X			X		
02	¿Cómo califica usted la calidad del proceso de molienda de palma aceitera?				X				X				X	
03	¿Cómo califica usted el nivel de residuos en el proceso de la molienda de la palma aceitera?				X				X				X	
04	¿Cómo califica usted el nivel de residuos reutilizados en las plantaciones (biofertilizantes)?				X			X					X	
05	¿Cómo califica usted el sistema de manejo y operatividad de aguas residuales (POME)?				X				X				X	
06	¿Cómo califica usted el nivel de generación de bioenergía y biogás (biorefinería) a partir de los subproductos (escobajo, fibra) y residuos líquidos (POME) por la molienda de aceite de palma?				X			X					X	
	Dimensión 2: Innovación													
07	¿Cómo califica usted el nivel de economía circular (EC) en la producción de aceite de palma? (ecodiseño, uso y consumo responsable, reutilización y extensión de vida útil, recolección, reciclaje, reparación, renovación y reciclaje de recursos, materiales, productos y subproductos).				X				X				X	
08	¿Cómo califica usted la formulación del producto y las condiciones sanitarias del proceso, envasado, almacenamiento y distribución de aceite de palma (higiene industrial)?				X				X				X	
09	¿Cómo califica usted la calidad de mano de obra vinculado al proceso de transformación de aceite de palma?				X				X				X	
10	¿Cómo califica usted a la calidad de productos (aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste, harina de palmiste, abono orgánico, jabón) como derivados del aceite de palma?				X			X				X		
	Dimensión 3: Gobernanza													
11	¿Cómo califica usted las políticas públicas nacionales y regionales orientadas al desarrollo territorial rural?				X			X					X	
12	¿Cómo califica usted el otorgamiento de RSPO a los productores (smallholders) del cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
13	¿Cómo califica usted las inversiones públicas del gobierno regional con respecto a la cadena productiva de palma aceitera?				X				X				X	

14	¿Cómo califica usted el acaparamiento de tierras para el sembrío de palma aceitera por parte de las empresas corporativas instaladas en la zona?			X				X				X
15	¿Cómo califica el nivel de titulación de tierras de las parcelas de palma aceitera?			X				X				X
16	¿Cómo califica usted el riesgo de compartir la disponibilidad del agua entre la palma aceitera y otros cultivos instalados en la zona (cacao, arroz, maíz)?			X			X				X	
Nº Dimensión 4: Modelo de Negocio												
17	¿Cómo califica usted la visión empresarial de su empresa/cooperativa que permite la autogestión de sus socios (esmalholders)?			X				X				X
18	¿Cómo califica usted el nivel de gestión social de su empresa/cooperativa y la comunidad local?			X				X				X
				X				X				X

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El cuestionario es suficiente y cumple con requisitos necesario

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Garate Ríos Jhonny DNI: 05385671

Especialidad del validador (a):

Tarapoto 04 de junio de 2023

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Dr. Jhonny Gárate Ríos
 Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad
 DNI 05385671

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS
Desarrollo Sostenible

Nº	DIMENSIONES / ÍTEMS	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Dimensión 1: Económico													
01	¿Cómo califica usted el ingreso promedio mensual por la venta de palma aceitera?				X				X					X
02	¿Cómo califica usted el nivel de acceso vial hacia tu parcela?				X				X					X
03	¿Cómo califica usted nivel de riego tecnificado en tu parcela?				X				X					X
04	¿Cómo califica usted el nivel del tecnológico del cultivo de palma aceitera?				X				X					X
05	¿Cómo califica usted el nivel de acceso a créditos orientados al cultivo de palma aceitera?			X					X					X
06	¿Cómo califica usted el rendimiento (TN/Ha) en palma aceitera?				X				X					X
07	¿Cómo califica usted la rentabilidad de la palma aceitera con respecto a otros cultivos como café, cacao y arroz?				X				X					X
	Dimensión 2: Social													
08	¿Cómo califica usted el nivel de asociatividad de la cadena de palma aceitera?				X				X					X
09	¿Cómo califica usted la rendición de cuentas de tu empresa o cooperativa o asociación en el cultivo de palma?				X				X					X
10	¿Cómo califica usted el nivel de incentivos (seguros, insumos y otros) que les otorga su empresa o cooperativa?				X				X					X
11	¿Cómo califica usted el nivel de inclusión social de la mujer en el proceso de producción y molienda de aceite de palma?				X				X					X
	Dimensión 3: Ambiental													
12	¿Cómo califica usted el plan de desarrollo ambiental implementado por su empresa/cooperativa para mitigar los gases de efecto invernadero (CO ₂)?				X			X						X
13	¿Cómo califica usted las IEC en temas ambientales (cambio climático, desarrollo sostenible, BPA, MIP, otros) otorgados por tu empresa o cooperativa o asociación?				X			X			X			
14	¿Cómo califica usted la calidad de compostaje como subproducto de la palma aceitera?				X			X						X
15	¿Cómo califica usted el impacto del cambio climático en el rendimiento del cultivo de palma aceitera?			X					X					X
16	¿Cómo califica usted los servicios de análisis de suelo otorgados por su empresa/cooperativa para reducir o eliminar el uso de agroquímicos y acumulación de envases plásticos?				X				X					X
17	¿Cómo califica usted que el cultivo de aceite de palma es una amenaza para la preservación de los bosques tropicales?				X				X					X

18	¿Cómo califica usted el nivel de deforestación vinculado a la ampliación de fronteras para la instalación del cultivo de palma aceitera?				X				X				X
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo Nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): El cuestionario es suficiente y cumple con requisitos necesario

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Garate Ríos Jhonny DNI: 05385671

Especialidad del validador (a): Gestión Pública y Gobernabilidad

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Tarapoto 04 de junio de 2023



Dr. Jhonny Gárate Ríos
 Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad
 DNI 05385671

MATRIZ DE EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS

Bioeconomía Circular



Nº	DIMENSIONES / ITEMS	Claridad				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Dimensión 1: Flujo de Recursos													
01	¿Cómo califica usted el aprovechamiento sostenible de la biomasa de la palma aceitera para la molienda de aceite de palma?				X				X				X	
02	¿Cómo califica usted la calidad del proceso de molienda de palma aceitera?				X				X				X	
03	¿Cómo califica usted el nivel de residuos en el proceso de la molienda de la palma aceitera?				X				X				X	
04	¿Cómo califica usted el nivel de residuos reutilizados en las plantaciones (biofertilizantes)?				X				X				X	
05	¿Cómo califica usted el sistema de manejo y operatividad de aguas residuales (POME)?				X				X				X	
06	¿Cómo califica usted el nivel de generación de bioenergía y biogás (biorefinería) a partir de los subproductos (escobajo, fibra) y residuos líquidos (POME) por la molienda de aceite de palma?				X				X				X	
	Dimensión 2: Innovación													
07	¿Cómo califica usted el nivel de economía circular (EC) en la producción de aceite de palma? (ecodiseño, uso y consumo responsable, reutilización y extensión de vida útil, recolección, reciclaje, reparación, renovación y reciclaje de recursos, materiales, productos y subproductos).				X				X				X	
08	¿Cómo califica usted la formulación del producto y las condiciones sanitarias del proceso, envasado, almacenamiento y distribución de aceite de palma (higiene industrial)?				X				X				X	
09	¿Cómo califica usted la calidad de mano de obra vinculado al proceso de transformación de aceite de palma?				X				X				X	
10	¿Cómo califica usted a la calidad de productos (aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste, harina de palmiste, abono orgánico, jabón) como derivados del aceite de palma?				X				X				X	
Nº	Dimensión 3: Gobernanza													
11	¿Cómo califica usted las políticas públicas nacionales y regionales orientadas al desarrollo territorial rural?				X				X				X	
12	¿Cómo califica usted el otorgamiento de RSPO a los productores (smallholders) del cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
13	¿Cómo califica usted las inversiones públicas del gobierno regional con respecto a la cadena productiva de palma aceitera?				X				X				X	

14	¿Cómo califica usted el acaparamiento de tierras para el sembrío de palma aceitera por parte de las empresas corporativas instaladas en la zona?					X						X					X		
15	¿Cómo califica el nivel de titulación de tierras de las parcelas de palma aceitera?					X						X						X	
16	¿Cómo califica usted el riesgo de compartir la disponibilidad del agua entre la palma aceitera y otros cultivos instalados en la zona (cacao, arroz, maíz)?					X						X						X	
Nº	Dimensión 4: Modelo de Negocio																		
17	¿Cómo califica usted la visión empresarial de su empresa/cooperativa que permite la autogestión de sus socios (es mallholders)?					X						X						X	
18	¿Cómo califica usted el nivel de gestión social de su empresa/cooperativa y la comunidad local?					X						X						X	

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia: Si hay suficiencia el instrumento mide lo que se pretende medir.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Marina Cajan Villanueva DNI: 16419378

Especialidad del validador (a): Especialista en Investigación por ANR – UCV Tarapoto. Doctora en Educación, Doctor en ciencias de la salud, Maestra En Ciencias Con Mención en Gerencia en Servicios de Salud, Especialista en Gestión Hospitalaria, Especialista en Administración en Servicios de Enfermería

*Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

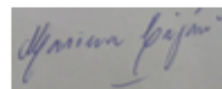
²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Tarapoto 04 de Junio del 2023

Firma del experto informante

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS
Desarrollo Sostenible

Nº	DIMENSIONES/ITEMS	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Dimensión 1: Económico													
01	¿Cómo califica usted el ingreso promedio mensual por la venta de palma aceitera?				X				X				X	
02	¿Cómo califica usted el nivel de acceso vial hacia tu parcela?				X				X				X	
03	¿Cómo califica usted nivel de riego tecnificado en tu parcela?				X				X				X	
04	¿Cómo califica usted el nivel del tecnológico del cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
05	¿Cómo califica usted el nivel de acceso a créditos orientados al cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
06	¿Cómo califica usted el rendimiento (TN/Ha) en palma aceitera?				X				X				X	
07	¿Cómo califica usted la rentabilidad de la palma aceitera con respecto a otros cultivos como café, cacao y arroz?				X				X				X	
	Dimensión 2: Social													
08	¿Cómo califica usted el nivel de asociatividad de la cadena de palma aceitera?				X				X				X	
09	¿Cómo califica usted la rendición de cuentas de tu empresa o cooperativa o asociación en el cultivo de palma?				X				X				X	
10	¿Cómo califica usted el nivel de incentivos (seguros, insumos y otros) que les otorga su empresa o cooperativa?				X				X				X	
11	¿Cómo califica usted el nivel de inclusión social de la mujer en el proceso de producción y mollienda de aceite de palma?				X				X				X	
	Dimensión 3: Ambiental													
12	¿Cómo califica usted el plan de desarrollo ambiental implementado por su empresa/cooperativa para mitigar los gases de efecto invernadero (CO2)?				X				X				X	
13	¿Cómo califica usted las IEC en temas ambientales (cambio climático, desarrollo sostenible, BPA, MIP, otros) otorgados por tu empresa o cooperativa o asociación?				X				X				X	
14	¿Cómo califica usted la calidad de compostaje como subproducto de la palma aceitera?				X				X				X	
15	¿Cómo califica usted el impacto del cambio climático en el rendimiento del cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
16	¿Cómo califica usted los servicios de análisis de suelo otorgados por su empresa/cooperativa para reducir o eliminar el uso de agroquímicos y acumulación de envases plásticos?				X				X				X	

17	¿Cómo califica usted que el cultivo de aceite de palma es una amenaza para la preservación de los bosques tropicales?				X				X				X	
18	¿Cómo califica usted el nivel de deforestación vinculado a la ampliación de fronteras para la instalación del cultivo de palma aceitera?				X				X				X	

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo Nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia el instrumento mide lo que se pretende medir.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Marina Cajan Villanueva DNI: 16419378

Especialidad del validador (a): Especialista en Investigación por ANR – UCV Tarapoto, Doctora en Educación, Doctor en ciencias de la salud, Maestra En Ciencias Con Mención en Gerencia en Servicios de Salud, Especialista en Gestión Hospitalaria, Especialista en Administración en Servicios de Enfermería



Chiclayo, 26 de mayo del 2023

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión





Firma del experto informante

MATRIZ DE EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS

Bioeconomía Circular

Nº	DIMENSIONES / ITEMS	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Dimensión 1: Flujo de Recursos													
01	¿Cómo califica usted el aprovechamiento sostenible de la biomasa de la palma aceitera para la molienda de aceite de palma?				X				X				X	
02	¿Cómo califica usted la calidad del proceso de molienda de palma aceitera?				X				X				X	
03	¿Cómo califica usted el nivel de residuos en el proceso de la molienda de la palma aceitera?				X				X				X	
04	¿Cómo califica usted el nivel de residuos reutilizados en las plantaciones (biofertilizantes)?				X				X				X	
05	¿Cómo califica usted el sistema de manejo y operatividad de aguas residuales (POME)?				X				X				X	
06	¿Cómo califica usted el nivel de generación de bioenergía y biogas (biorefinería) a partir de los subproductos (escobajo, fibra) y residuos líquidos (POME) por la molienda de aceite de palma?				X				X				X	
	Dimensión 2: Innovación													
07	¿Cómo califica usted el nivel de economía circular (EC) en la producción de aceite de palma? (ecodiseño, uso y consumo responsable, reutilización y extensión de vida útil, recolección, reciclaje, reparación, renovación y reciclaje de recursos, materiales, productos y subproductos).				X				X				X	
08	¿Cómo califica usted la formulación del producto y las condiciones sanitarias del proceso, envasado, almacenamiento y distribución de aceite de palma (higiene industrial)?			X					X				X	
09	¿Cómo califica usted la calidad de mano de obra vinculado al proceso de transformación de aceite de palma?				X				X				X	
10	¿Cómo califica usted a la calidad de productos (aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste, harina de palmiste, abono orgánico, jabón) como derivados del aceite de palma?				X				X				X	
	Dimensión 3: Gobernanza													
11	¿Cómo califica usted las políticas públicas nacionales y regionales orientadas al desarrollo territorial rural?				X				X				X	
12	¿Cómo califica usted el otorgamiento de RSPD a los productores (<u>smallholders</u>) del cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
13	¿Cómo califica usted las inversiones públicas del gobierno regional con respecto a la cadena productiva de palma aceitera?				X				X				X	

14	¿Cómo califica usted el acaparamiento de tierras para el sembrío de palma aceitera por parte de las empresas corporativas instaladas en la zona?				X			X					X	
15	¿Cómo califica el nivel de titulación de tierras de las parcelas de palma aceitera?				X				X				X	
16	¿Cómo califica usted el riesgo de compartir la disponibilidad del agua entre la palma aceitera y otros cultivos instalados en la zona (cacao, arroz, maíz)?				X				X				X	
Nº	Dimensión 4: Modelo de Negocio													
17	¿Cómo califica usted la visión empresarial de su empresa/cooperativa que permite la autogestión de sus socios (esmallholders)?				X				X				X	
18	¿Cómo califica usted el nivel de gestión social de su empresa/cooperativa y la comunidad local?				X				X				X	

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EL INSTRUMENTO PROPUESTO CUMPLE CON LOS ELEMENTOS SUFICIENTES PARA SER CONSIDERADO COMO VALIDO; POR LO TANTO, ESTA APTO PARA SER APLICADO EN LA PRESENTE INVESTIGACION

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Econ. Eliocer Pérez Germán DNI: 71781200

Especialidad del validador (a): Maestro en Gestión Pública.

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



31 de mayo del 2023

Eliocer Pérez Germán
Econ. Eliocer Pérez Germán
MAESTRO DE GESTIÓN PÚBLICA
CERSU N°034

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS Desarrollo Sostenible

N°	DIMENSIONES / ITEMS	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones / Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Dimensión 1: Económico													
01	¿Cómo califica usted el ingreso promedio mensual por la venta de palma aceitera?				X				X				X	
02	¿Cómo califica usted el nivel de acceso vial hacia tu parcela?			X				X				X		
03	¿Cómo califica usted nivel de riego tecnificado en tu parcela?				X			X				X		
04	¿Cómo califica usted el nivel del tecnológico del cultivo de palma aceitera?				X			X				X		
05	¿Cómo califica usted el nivel de acceso a créditos orientados al cultivo de palma aceitera?				X			X				X		
06	¿Cómo califica usted el rendimiento (TN/Ha) en palma aceitera?				X			X				X		
07	¿Cómo califica usted la rentabilidad de la palma aceitera con respecto a otros cultivos como café, cacao y arroz?				X			X				X		
	Dimensión 2: Social													
08	¿Cómo califica usted el nivel de asociatividad de la cadena de palma aceitera?				X			X				X		
09	¿Cómo califica usted la rendición de cuentas de tu empresa o cooperativa o asociación en el cultivo de palma?				X			X				X		
10	¿Cómo califica usted el nivel de incentivos (seguros, insumos y otros) que les otorga su empresa o cooperativa?				X			X				X		
11	¿Cómo califica usted el nivel de inclusión social de la mujer en el proceso de producción y molienda de aceite de palma?				X			X				X		
	Dimensión 3: Ambiental				X			X				X		
12	¿Cómo califica usted el plan de desarrollo ambiental implementado por su empresa/cooperativa para mitigar los gases de efecto invernadero (CO2)?				X			X				X		
13	¿Cómo califica usted las TEC en temas ambientales (cambio climático, desarrollo sostenible, BPA, MIP, otros) otorgados por tu empresa o cooperativa o asociación?				X			X				X		
14	¿Cómo califica usted la calidad de compostaje como subproducto de la palma aceitera?				X			X				X		
15	¿Cómo califica usted el impacto del cambio climático en el rendimiento del cultivo de palma aceitera?				X			X				X		
16	¿Cómo califica usted los servicios de análisis de suelo otorgados por su empresa/cooperativa para reducir o eliminar el uso de agroquímicos y acumulación de envases plásticos?				X			X				X		
17	¿Cómo califica usted que el cultivo de aceite de palma es una amenaza para la preservación de los bosques tropicales?				X			X				X		
18	¿Cómo califica usted el nivel de deforestación vinculado a la ampliación de fronteras para la instalación del cultivo de palma aceitera?				X			X				X		

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo Nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): EL INSTRUMENTO PROPUESTO CUMPLE CON LOS ELEMENTOS SUFICIENTES PARA SER CONSIDERADO COMO VALIDO; POR LO TANTO, ESTA APTO PARA SER APLICADO EN LA PRESENTE INVESTIGACION

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Econ. Eliecer Pérez Germán DNI: 71781200

Especialidad del validador (a): Maestro en Gestión Pública

*Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

*Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

*Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



CÓDIGO VIRTUAL 0001314622

31 de mayo del 2023


Econ. Eliecer Pérez Germán
MAESTRO DE GESTIÓN PÚBLICA
CERSM N°234

MATRIZ DE EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS

Bioeconomía Circular



Nº	DIMENSIONES / ITEMS	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones / Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Dimensión 1: Flujo de Recursos													
01	¿Cómo califica usted el aprovechamiento sostenible de la biomasa de la palma aceitera para la molienda de aceite de palma?				X				X				X	
02	¿Cómo califica usted la calidad del proceso de molienda de palma aceitera?			X					X				X	
03	¿Cómo califica usted el nivel de residuos en el proceso de la molienda de la palma aceitera?				X				X				X	
04	¿Cómo califica usted el nivel de residuos reutilizados en las plantaciones (biofertilizantes)?				X				X				X	
05	¿Cómo califica usted el sistema de manejo y operatividad de aguas residuales (POME)?				X				X				X	
06	¿Cómo califica usted el nivel de generación de bioenergía y biogas (biorefinería) a partir de los subproductos (escobajo, fibra) y residuos líquidos (POME) por la molienda de aceite de palma?			X					X				X	
	Dimensión 2: Innovación													
07	¿Cómo califica usted el nivel de economía circular (EC) en la producción de aceite de palma? (ecodiseño, uso y consumo responsable, reutilización y extensión de vida útil, recolección, reciclaje, reparación, renovación y reciclaje de recursos, materiales, productos y subproductos).				X				X				X	
08	¿Cómo califica usted la formulación del producto y las condiciones sanitarias del proceso, envasado, almacenamiento y distribución de aceite de palma (higiene industrial)?			X					X				X	
09	¿Cómo califica usted la calidad de mano de obra vinculado al proceso de transformación de aceite de palma?				X				X				X	
10	¿Cómo califica usted a la calidad de productos (aceite crudo de palma, aceite crudo de palmiste, harina de palmiste, abono orgánico, jabón) como derivados del aceite de palma?			X					X				X	
	Dimensión 3: Gobernanza													
11	¿Cómo califica usted las políticas públicas nacionales y regionales orientadas al desarrollo territorial rural?				X				X				X	
12	¿Cómo califica usted el otorgamiento de RSPD a los productores (smallholders) del cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
13	¿Cómo califica usted las inversiones públicas del gobierno regional con respecto a la cultura, productividad y sostenibilidad de la palma aceitera?...				X				X				X	

14	¿Cómo califica usted el acaparamiento de tierras para el sembrío de palma aceitera por parte de las empresas corporativas instaladas en la zona?				X					X					X
15	¿Cómo califica el nivel de titulación de tierras de las parcelas de palma aceitera?				X					X					X
16	¿Cómo califica usted el riesgo de compartir la disponibilidad del agua entre la palma aceitera y otros cultivos instalados en la zona (cacao, arroz, maíz)?				X					X					X
Nº	Dimensión 4: Modelo de Negocio														
17	¿Cómo califica usted la visión empresarial de su empresa/cooperativa que permite la autogestión de sus socios (esmallholders)?				X					X					X
18	¿Cómo califica usted el nivel de gestión social de su empresa/cooperativa y la comunidad local?				X					X					X

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): INSTRUMENTOS CUENTAN CON SUFICIENCIA – APTO PARA SU APLICACION

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Econ. Roger Anthony Orbe Huayunga DNI: 70808310

Especialidad del validador (a): Maestro en Gestión Pública.

¹Claridad: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

²Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

³Relevancia: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



04 de junio del 2023



Off
Mg. Econ. ROGER ANTHONY ORBE HUAYUNGA
ESPECIALISTA EN GESTIÓN PÚBLICA

MATRIZ DE EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS
Desarrollo Sostenible

Nº	DIMENSIONES / ITEMS	Claridad ¹				Coherencia ²				Relevancia ³				Observaciones/ Recomendaciones
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Dimensión 1: Económico													
01	¿Cómo califica usted el ingreso promedio mensual por la venta de palma aceitera?				X				X				X	
02	¿Cómo califica usted el nivel de acceso vial hacia tu parcela?				X				X				X	
03	¿Cómo califica usted nivel de riego tecnificado en tu parcela?				X				X				X	
04	¿Cómo califica usted el nivel del tecnológico del cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
05	¿Cómo califica usted el nivel de acceso a créditos orientados al cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
06	¿Cómo califica usted el rendimiento (TN/Ha) en palma aceitera?				X				X				X	
07	¿Cómo califica usted la rentabilidad de la palma aceitera con respecto a otros cultivos como café, cacao y arroz?				X				X				X	
	Dimensión 2: Social													
08	¿Cómo califica usted el nivel de asociatividad de la cadena de palma aceitera?				X				X				X	
09	¿Cómo califica usted la rendición de cuentas de tu empresa o cooperativa o asociación en el cultivo de palma?				X				X				X	
10	¿Cómo califica usted el nivel de incentivos (seguros, insumos y otros) que les otorga su empresa o cooperativa?				X				X				X	
11	¿Cómo califica usted el nivel de inclusión social de la mujer en el proceso de producción y molienda de aceite de palma?				X				X				X	
	Dimensión 3: Ambiental													
12	¿Cómo califica usted el plan de desarrollo ambiental implementado por su empresa/cooperativa para mitigar los gases de efecto invernadero (CO2)?				X				X				X	
13	¿Cómo califica usted las IEC en temas ambientales (cambio climático, desarrollo sostenible, BPA, MIP, otros) otorgados por tu empresa o cooperativa o asociación?				X				X				X	
14	¿Cómo califica usted la calidad de compostaje como subproducto de la palma aceitera?				X				X				X	
15	¿Cómo califica usted el impacto del cambio climático en el rendimiento del cultivo de palma aceitera?				X				X				X	
16	¿Cómo califica usted los servicios de análisis de suelo otorgados por su empresa/cooperativa para reducir o eliminar el uso de agroquímicos y acumulación de envases plásticos?				X				X				X	
17	¿Cómo califica usted que el cultivo de aceite de palma es una amenaza para la preservación de los bosques tropicales?				X				X				X	
18	¿Cómo califica usted el nivel de deforestación vinculado a la ampliación de fronteras para la instalación del cultivo de palma aceitera?			X					X				X	

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente:

1. No cumple con el criterio	2. Bajo Nivel	3. Moderado nivel	4. Alto nivel
------------------------------	---------------	-------------------	---------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **INSTUMENTOS CUMPLEN CON SUFICIENCIA – APTO PARA SU APLICACION**

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [,] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: **Mg. Econ. Roger Anthony Orbe Huayunga** DNI: 70808310

Especialidad del validador (a): **Maestro en Gestión Pública**

1Claridad:El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.

2Coherencia:El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

3Relevancia:El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

04 de junio del 2023



CÓDIGO VIRTUAL 0001315790


Mg. Econ. ROGER ANTHONY ORBE HUAYUNGA
ESPECIALISTA EN GESTIÓN PÚBLICA

ANEXO 07: BASE DE DATOS

V1: BIOECONOMIA CIRCULAR																											
Dimensión 1: Flujo de Recursos							Dimensión 2: Innovación					Dimensión 3: Gobernanza							Dimensión 4: Modelo de Negocio								
1	2	3	4	5	6	D1	Nivel	7	8	9	10	D2	Nivel	11	12	13	14	15	16		Nivel	17	18		Nivel	V2	Nivel V2
4	4	3	4	4	3	22	Medio	4	4	2	5	15	Medio	3	2	2	5	5	4	21	Medio	4	3	7	Medio	65	Medio
4	4	4	3	5	4	24	Alto	4	5	4	5	18	Alto	4	2	4	4	5	2	21	Medio	4	4	8	Medio	71	Alto
4	4	4	3	3	3	21	Medio	3	4	3	3	13	Medio	3	2	3	3	5	3	19	Medio	4	3	7	Medio	60	Medio
5	4	4	2	4	3	22	Medio	4	4	3	5	16	Alto	4	2	4	4	4	2	20	Medio	4	4	8	Medio	66	Medio
5	4	3	2	5	4	23	Medio	4	5	3	5	17	Alto	5	1	5	5	5	2	23	Medio	5	5	10	Alto	73	Alto
4	4	5	3	4	4	24	Alto	4	5	3	5	17	Alto	5	1	5	5	5	2	23	Medio	5	4	9	Alto	73	Alto
4	4	4	4	4	4	24	Alto	4	5	1	5	15	Medio	4	2	4	4	5	5	24	Alto	3	1	4	Bajo	67	Medio
4	4	4	4	4	4	24	Alto	3	4	2	4	13	Medio	4	2	4	4	5	4	23	Medio	4	3	7	Medio	67	Medio
5	5	5	3	4	4	26	Alto	4	5	4	5	18	Alto	4	2	4	4	5	2	21	Medio	5	5	10	Alto	75	Alto
5	5	4	4	4	4	26	Alto	4	5	4	5	18	Alto	4	1	4	4	5	4	22	Medio	4	4	8	Medio	74	Alto
4	4	4	3	5	4	24	Alto	4	4	3	4	15	Medio	4	2	4	4	5	3	22	Medio	4	4	8	Medio	69	Alto
5	4	4	4	4	4	25	Alto	4	4	3	5	16	Alto	4	2	4	4	5	3	22	Medio	4	4	8	Medio	71	Alto
4	4	4	4	4	4	24	Alto	4	4	2	5	15	Medio	4	1	4	4	5	4	22	Medio	3	2	5	Bajo	66	Medio
5	5	5	4	5	4	28	Alto	4	5	5	5	19	Alto	5	1	5	5	5	2	23	Medio	5	4	9	Alto	79	Alto
4	4	4	2	4	3	21	Medio	4	4	3	4	15	Medio	4	1	4	4	5	2	20	Medio	4	4	8	Medio	64	Medio
4	4	4	4	4	3	23	Medio	4	4	1	4	13	Medio	4	1	4	4	5	2	20	Medio	3	3	6	Medio	62	Medio
4	4	4	4	4	3	23	Medio	4	4	3	5	16	Alto	2	2	2	2	5	2	15	Bajo	4	3	7	Medio	61	Medio
5	5	4	4	5	4	27	Alto	4	4	5	5	18	Alto	5	2	5	5	5	2	24	Alto	5	4	9	Alto	78	Alto
4	4	4	2	4	3	21	Medio	3	4	2	4	13	Medio	4	2	4	4	5	4	23	Medio	5	4	9	Alto	66	Medio
4	4	4	3	4	3	22	Medio	3	5	1	4	13	Medio	3	2	3	3	5	1	17	Medio	4	4	8	Medio	60	Medio
4	4	3	4	4	3	22	Medio	4	4	2	5	15	Medio	4	2	4	4	5	4	23	Medio	3	3	6	Medio	66	Medio
4	4	2	3	4	4	21	Medio	4	5	1	4	14	Medio	2	2	2	2	5	3	16	Medio	4	2	6	Medio	57	Medio
4	4	4	3	4	3	22	Medio	3	4	2	4	13	Medio	4	2	4	4	5	3	22	Medio	3	3	6	Medio	63	Medio
4	4	5	3	4	4	24	Alto	4	5	3	5	17	Alto	4	1	4	4	5	4	22	Medio	4	4	8	Medio	71	Alto
5	4	5	3	4	4	25	Alto	4	4	4	4	16	Alto	4	2	4	4	5	4	23	Medio	4	4	8	Medio	72	Alto
4	4	4	4	4	4	24	Alto	4	5	4	5	18	Alto	4	1	4	4	5	4	22	Medio	4	3	7	Medio	71	Alto
5	5	2	3	5	4	24	Alto	4	4	2	4	14	Medio	4	1	4	4	5	3	21	Medio	4	1	5	Bajo	64	Medio
4	5	4	3	4	3	23	Medio	4	4	3	5	16	Alto	4	2	4	4	5	4	23	Medio	4	3	7	Medio	69	Alto
5	4	4	4	4	4	25	Alto	4	5	3	4	16	Alto	3	2	3	3	5	4	20	Medio	3	2	5	Bajo	66	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	3	4	2	4	13	Medio	4	2	4	4	5	2	21	Medio	4	3	7	Medio	63	Medio

4	4	4	4	4	4	24	Alto	4	4	3	4	15	Medio	4	2	4	4	5	3	22	Medio	3	2	5	Bajo	66	Medio
4	4	4	3	4	4	23	Medio	4	4	2	5	15	Medio	2	2	2	2	5	2	15	Bajo	4	3	7	Medio	60	Medio
4	4	3	3	4	3	21	Medio	4	5	2	5	16	Alto	1	2	1	1	5	3	13	Bajo	4	2	6	Medio	56	Medio
4	4	3	2	4	3	20	Medio	4	5	2	5	16	Alto	1	2	1	1	5	3	13	Bajo	4	1	5	Bajo	54	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	3	4	2	4	13	Medio	2	2	2	2	5	3	16	Medio	4	3	7	Medio	58	Medio
4	4	4	3	4	4	23	Medio	4	4	3	4	15	Medio	2	2	2	2	5	3	16	Medio	4	3	7	Medio	61	Medio
4	4	2	3	4	4	21	Medio	4	4	1	4	13	Medio	4	2	4	4	5	5	24	Alto	3	2	5	Bajo	63	Medio
4	4	2	3	4	4	21	Medio	3	5	1	5	14	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	4	2	6	Medio	53	Medio
4	5	2	3	4	4	22	Medio	4	4	1	5	14	Medio	2	2	2	2	5	2	15	Bajo	4	1	5	Bajo	56	Medio
4	4	4	4	4	4	24	Alto	5	5	3	4	17	Alto	3	2	3	3	5	2	18	Medio	4	5	9	Alto	68	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	4	4	4	4	16	Alto	1	2	1	1	5	3	13	Bajo	4	2	6	Medio	57	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	4	4	1	4	13	Medio	1	2	1	1	5	1	11	Bajo	3	2	5	Bajo	51	Medio
4	4	3	1	5	4	21	Medio	4	4	2	5	15	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	4	1	5	Bajo	53	Medio
4	4	4	1	4	4	21	Medio	4	4	1	4	13	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	2	1	3	Bajo	49	Medio
4	4	4	1	4	4	21	Medio	4	4	3	5	16	Alto	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	3	2	5	Bajo	54	Medio
4	4	4	1	4	4	21	Medio	4	4	3	4	15	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	3	2	5	Bajo	53	Medio
4	4	4	1	4	4	21	Medio	5	5	1	4	15	Medio	1	1	1	1	5	2	11	Bajo	3	1	4	Bajo	51	Medio
4	4	3	2	4	4	21	Medio	3	4	1	4	12	Medio	1	1	1	1	5	1	10	Bajo	4	1	5	Bajo	48	Medio
4	4	3	1	4	4	20	Medio	3	4	1	4	12	Medio	1	1	1	1	5	2	11	Bajo	3	3	6	Medio	49	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	4	4	2	4	14	Medio	1	1	1	1	5	1	10	Bajo	4	3	7	Medio	53	Medio
4	4	4	1	4	3	20	Medio	4	4	1	4	13	Medio	1	2	1	1	5	1	11	Bajo	3	1	4	Bajo	48	Medio
4	4	4	1	4	4	21	Medio	4	4	1	4	13	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	4	4	8	Medio	54	Medio
4	4	4	1	4	4	21	Medio	5	4	1	4	14	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	4	4	8	Medio	55	Medio
4	4	3	1	4	3	19	Medio	4	4	1	4	13	Medio	1	2	1	1	5	1	11	Bajo	3	2	5	Bajo	48	Medio
4	4	4	1	4	4	21	Medio	4	4	3	5	16	Alto	1	1	1	1	5	2	11	Bajo	5	4	9	Alto	57	Medio
4	4	1	1	4	4	18	Medio	3	4	1	4	12	Medio	1	1	1	1	5	2	11	Bajo	3	1	4	Bajo	45	Bajo
4	4	2	4	4	5	23	Medio	3	4	1	4	12	Medio	2	2	2	2	5	4	17	Medio	4	2	6	Medio	58	Medio
4	4	1	1	4	4	18	Medio	4	4	3	5	16	Alto	1	2	1	1	5	3	13	Bajo	5	4	9	Alto	56	Medio
4	5	3	3	4	4	23	Medio	4	4	1	4	13	Medio	1	2	1	1	5	1	11	Bajo	4	3	7	Medio	54	Medio
4	4	2	2	4	4	20	Medio	4	4	2	4	14	Medio	1	2	1	1	5	1	11	Bajo	3	4	7	Medio	52	Medio
4	4	1	1	4	3	17	Medio	3	4	3	5	15	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	4	4	8	Medio	52	Medio
4	4	1	2	4	3	18	Medio	4	4	3	5	16	Alto	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	5	3	8	Medio	54	Medio
4	4	2	2	4	3	19	Medio	3	4	3	4	14	Medio	3	2	3	3	5	3	19	Medio	3	3	6	Medio	58	Medio
4	4	4	4	4	3	23	Medio	4	4	5	4	17	Alto	1	1	1	1	5	3	12	Bajo	3	3	6	Medio	58	Medio

4	4	3	4	4	4	23	Medio	4	4	4	4	16	Alto	4	2	4	4	5	5	24	Alto	4	4	8	Medio	71	Alto
4	4	4	2	4	4	22	Medio	3	4	4	4	15	Medio	2	2	2	2	5	2	15	Bajo	3	2	5	Bajo	57	Medio
4	4	2	2	3	4	19	Medio	4	4	5	4	17	Alto	3	2	3	3	5	3	19	Medio	4	3	7	Medio	62	Medio
4	4	4	3	3	3	21	Medio	4	4	3	4	15	Medio	1	2	1	1	5	3	13	Bajo	3	3	6	Medio	55	Medio
5	5	4	1	5	4	24	Alto	5	5	5	5	20	Alto	1	2	1	1	5	3	13	Bajo	5	4	9	Alto	66	Medio
4	4	3	1	3	3	18	Medio	5	4	2	5	16	Alto	4	2	4	4	3	3	20	Medio	4	4	8	Medio	62	Medio
4	4	4	3	3	4	22	Medio	3	4	3	4	14	Medio	1	2	1	1	5	3	13	Bajo	4	4	8	Medio	57	Medio
4	4	4	4	3	4	23	Medio	3	4	4	4	15	Medio	2	2	2	2	5	2	15	Bajo	4	3	7	Medio	60	Medio
4	4	4	3	3	3	21	Medio	4	4	2	4	14	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	3	1	4	Bajo	51	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	4	4	2	4	14	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	3	3	6	Medio	54	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	4	4	4	4	16	Alto	1	1	1	1	5	2	11	Bajo	4	3	7	Medio	56	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	4	4	4	4	16	Alto	1	1	1	1	5	2	11	Bajo	4	3	7	Medio	56	Medio
4	4	4	2	3	4	21	Medio	4	4	2	4	14	Medio	1	1	1	1	5	1	10	Bajo	3	3	6	Medio	51	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	3	4	2	4	13	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	4	4	8	Medio	55	Medio
4	4	3	2	4	4	21	Medio	3	4	2	4	13	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	4	3	7	Medio	53	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	4	4	2	4	14	Medio	1	2	1	1	5	1	11	Bajo	4	3	7	Medio	54	Medio
4	5	1	2	4	3	19	Medio	4	4	1	4	13	Medio	1	2	1	1	5	1	11	Bajo	4	1	5	Bajo	48	Medio
4	4	4	2	4	4	22	Medio	4	4	2	4	14	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	3	3	6	Medio	54	Medio
4	4	3	2	4	4	21	Medio	4	4	2	4	14	Medio	1	2	1	1	5	1	11	Bajo	4	3	7	Medio	53	Medio
4	4	3	2	4	4	21	Medio	4	4	5	4	17	Alto	2	2	2	2	5	3	16	Medio	3	3	6	Medio	60	Medio
4	4	3	1	4	5	21	Medio	5	4	3	5	17	Alto	2	2	2	2	5	3	16	Medio	4	4	8	Medio	62	Medio
4	4	3	1	4	5	21	Medio	3	5	4	5	17	Alto	2	2	2	2	5	3	16	Medio	4	3	7	Medio	61	Medio
4	5	4	2	4	4	23	Medio	4	4	4	4	16	Alto	2	2	2	2	5	1	14	Bajo	4	4	8	Medio	61	Medio
4	4	3	2	4	4	21	Medio	4	4	3	4	15	Medio	2	2	2	2	5	2	15	Bajo	4	3	7	Medio	58	Medio
4	4	3	2	4	4	21	Medio	4	4	2	4	14	Medio	1	2	1	1	5	2	12	Bajo	3	3	6	Medio	53	Medio
4	4	4	2	4	3	21	Medio	4	4	4	4	16	Alto	2	2	2	2	5	1	14	Bajo	3	3	6	Medio	57	Medio
5	4	4	4	4	4	25	Alto	4	5	4	5	18	Alto	2	2	2	2	5	2	15	Bajo	4	2	6	Medio	64	Medio
4	4	4	4	4	4	24	Alto	3	4	4	5	16	Alto	2	2	2	2	5	4	17	Medio	4	3	7	Medio	64	Medio
4	4	3	4	4	3	22	Medio	4	5	4	5	18	Alto	3	2	3	3	5	4	20	Medio	4	3	7	Medio	67	Medio
4	4	4	4	3	4	23	Medio	4	4	3	5	16	Alto	2	2	2	2	5	4	17	Medio	3	2	5	Bajo	61	Medio
4	4	3	4	3	3	21	Medio	4	4	4	4	16	Alto	2	2	2	2	5	4	17	Medio	4	3	7	Medio	61	Medio
4	4	4	4	4	4	24	Alto	4	5	3	5	17	Alto	2	1	2	2	5	4	16	Medio	3	3	6	Medio	63	Medio
4	4	5	4	4	3	24	Alto	4	5	3	5	17	Alto	3	1	3	3	4	4	18	Medio	4	3	7	Medio	66	Medio
4	4	4	4	4	4	24	Alto	4	5	4	5	18	Alto	3	2	3	3	5	3	19	Medio	3	2	5	Bajo	66	Medio

4	4	3	4	3	4	22	Medio	3	4	4	4	15	Medio	2	2	2	2	5	3	16	Medio	3	2	5	Bajo	58	Medio
4	4	4	4	4	4	24	Alto	4	4	4	4	16	Alto	3	2	3	3	4	4	19	Medio	4	4	8	Medio	67	Medio
4	4	4	4	4	4	24	Alto	4	4	4	5	17	Alto	2	2	2	2	5	2	15	Bajo	4	3	7	Medio	63	Medio
5	4	4	4	4	4	25	Alto	4	4	4	5	17	Alto	2	2	2	2	5	2	15	Bajo	4	2	6	Medio	63	Medio
5	4	4	4	4	4	25	Alto	4	4	4	5	17	Alto	2	2	2	2	5	2	15	Bajo	4	2	6	Medio	63	Medio
4	4	4	4	4	4	24	Alto	4	4	4	4	16	Alto	2	1	2	2	5	2	14	Bajo	4	2	6	Medio	60	Medio

V2: DESARROLLO SOSTENIBLE

Items	Dimensión 1: Económico							Dimensión 2: Social					Dimensión 3: Ambiental								V1	Nivel V1				
	1	2	3	4	5	6	7	D1	Nivel	8	9	10	11	D2	Nivel	12	13	14	15	16			17	18	D2	Nivel
1	3	3	1	3	3	3	4	20	Medio	3	2	3	4	12	Medio	4	3	4	2	5	3	4	25	Medio	57	Medio
2	3	3	1	3	4	3	4	21	Medio	5	4	4	4	17	Alto	5	4	4	2	3	2	3	23	Medio	61	Medio
3	3	3	1	3	4	3	4	21	Medio	3	3	3	4	13	Medio	3	3	4	3	3	2	3	21	Medio	55	Medio
4	3	3	1	3	4	3	3	20	Medio	4	3	4	4	15	Medio	4	4	4	2	4	4	2	24	Medio	59	Medio
5	3	3	1	3	3	3	4	20	Medio	5	3	5	4	17	Alto	5	4	4	2	5	2	2	24	Medio	61	Medio
6	4	3	1	4	5	3	4	24	Medio	5	3	5	4	17	Alto	5	3	4	3	5	4	3	27	Medio	68	Medio
7	3	3	1	3	4	4	4	22	Medio	4	1	4	4	13	Medio	4	2	4	2	4	4	4	24	Medio	59	Medio
8	4	3	1	3	4	4	4	23	Medio	4	2	4	4	14	Medio	4	3	4	3	4	4	4	26	Medio	63	Medio
9	5	5	1	3	5	4	5	28	Alto	4	4	4	4	16	Alto	4	3	4	3	4	4	3	25	Medio	69	Alto
10	4	4	1	4	4	5	5	27	Medio	4	4	4	4	16	Alto	4	4	4	2	4	4	4	26	Medio	69	Alto
11	3	3	1	4	4	5	5	25	Medio	4	3	4	4	15	Medio	4	2	4	3	4	4	3	24	Medio	64	Medio
12	4	3	1	4	4	4	4	24	Medio	4	3	4	4	15	Medio	4	4	4	2	4	4	4	26	Medio	65	Medio
13	3	3	1	3	4	4	4	22	Medio	4	2	4	4	14	Medio	4	4	4	3	4	2	4	25	Medio	61	Medio
14	5	5	1	3	5	4	5	28	Alto	5	5	5	4	19	Alto	5	2	5	3	5	3	4	27	Medio	74	Alto
15	4	4	1	4	4	4	4	25	Medio	4	3	4	4	15	Medio	4	4	4	2	4	2	2	22	Medio	62	Medio
16	4	3	1	3	4	3	4	22	Medio	4	1	4	4	13	Medio	4	4	4	2	4	3	4	25	Medio	60	Medio
17	4	4	1	4	4	4	4	25	Medio	2	3	2	4	11	Medio	2	3	4	2	2	3	4	20	Medio	56	Medio
18	5	5	1	3	4	5	5	28	Alto	5	5	5	4	19	Alto	5	3	5	3	5	4	4	29	Alto	76	Alto
19	4	3	1	3	4	5	5	25	Medio	4	2	4	4	14	Medio	4	4	4	2	4	2	2	22	Medio	61	Medio
20	3	4	1	3	4	3	4	22	Medio	3	1	3	4	11	Medio	3	2	4	3	3	4	3	22	Medio	55	Medio
21	4	3	1	4	3	4	5	24	Medio	4	2	4	4	14	Medio	4	2	4	3	4	4	4	25	Medio	63	Medio
22	4	3	1	2	2	3	4	19	Medio	2	1	2	4	9	Bajo	2	2	4	2	2	3	3	18	Bajo	46	Medio
23	4	4	1	3	4	4	4	24	Medio	4	2	4	4	14	Medio	4	3	4	3	4	4	3	25	Medio	63	Medio
24	4	5	1	4	5	5	5	29	Alto	4	3	4	4	15	Medio	4	4	4	2	4	4	3	25	Medio	69	Alto
25	5	5	1	4	5	5	5	30	Alto	4	4	4	4	16	Alto	4	4	4	2	4	4	3	25	Medio	71	Alto
26	4	4	1	3	4	5	5	26	Medio	4	4	4	4	16	Alto	4	4	4	3	4	2	4	25	Medio	67	Medio
27	3	3	1	3	2	4	5	21	Medio	4	2	4	4	14	Medio	4	3	4	2	4	4	3	24	Medio	59	Medio
28	4	4	1	3	4	4	5	25	Medio	4	3	4	4	15	Medio	4	2	5	2	4	4	3	24	Medio	64	Medio
29	5	3	1	4	4	5	5	27	Medio	3	3	3	4	13	Medio	3	4	5	2	3	3	4	24	Medio	64	Medio
30	3	3	1	3	4	3	4	21	Medio	4	2	4	4	14	Medio	4	4	4	2	4	4	2	24	Medio	59	Medio

31	3	3	1	4	4	4	5	24	Medio	4	3	4	4	15	Medio	4	3	4	2	4	3	4	24	Medio	63	Medio
32	5	4	1	4	4	4	4	26	Medio	2	2	2	4	10	Bajo	2	2	4	3	2	4	3	20	Medio	56	Medio
33	4	3	1	3	3	4	4	22	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	4	4	3	1	4	3	20	Medio	50	Medio
34	4	3	1	3	3	4	5	23	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	4	4	2	1	3	2	17	Bajo	48	Medio
35	4	4	1	3	4	4	4	24	Medio	2	2	2	4	10	Bajo	2	4	4	2	2	3	2	19	Medio	53	Medio
36	3	3	1	3	4	4	4	22	Medio	2	3	2	4	11	Medio	2	3	4	3	2	2	3	19	Medio	52	Medio
37	3	3	1	4	2	4	4	21	Medio	4	1	4	4	13	Medio	4	2	4	2	4	4	3	23	Medio	57	Medio
38	4	5	1	3	2	3	4	22	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	1	4	3	1	3	3	16	Bajo	45	Bajo
39	3	4	1	3	2	3	4	20	Medio	2	1	2	4	9	Bajo	2	3	4	2	2	2	3	18	Bajo	47	Medio
40	4	5	1	3	4	4	5	26	Medio	3	3	3	4	13	Medio	3	4	5	3	3	4	4	26	Medio	65	Medio
41	4	3	1	3	4	4	4	23	Medio	1	4	1	4	10	Bajo	1	4	4	2	1	2	2	16	Bajo	49	Medio
42	3	3	1	3	4	4	4	22	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	2	4	3	1	2	2	15	Bajo	44	Bajo
43	4	4	1	3	3	3	4	22	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	3	4	2	1	1	1	13	Bajo	43	Bajo
44	3	4	1	3	4	3	4	22	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	3	4	2	1	1	1	13	Bajo	42	Bajo
45	3	4	1	3	4	4	4	23	Medio	1	3	1	4	9	Bajo	1	5	5	2	1	1	1	16	Bajo	48	Medio
46	4	3	1	3	4	4	4	23	Medio	1	3	1	4	9	Bajo	1	4	4	2	1	2	1	15	Bajo	47	Medio
47	3	4	1	3	4	4	4	23	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	4	4	3	1	2	1	16	Bajo	46	Medio
48	3	3	1	3	3	3	4	20	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	3	4	2	1	2	2	15	Bajo	42	Bajo
49	2	4	1	3	3	3	4	20	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	3	4	2	1	2	1	14	Bajo	41	Bajo
50	3	3	1	3	4	4	4	22	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	4	4	2	1	1	2	15	Bajo	45	Bajo
51	4	4	1	3	4	4	4	24	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	4	4	2	1	1	1	14	Bajo	45	Bajo
52	3	4	1	3	4	3	4	22	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	3	4	3	1	2	1	15	Bajo	44	Bajo
53	3	4	1	3	4	4	4	23	Medio	1	1	1	5	8	Bajo	1	4	4	2	1	2	1	15	Bajo	46	Medio
54	4	3	1	3	3	4	4	22	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	4	4	2	1	2	1	15	Bajo	44	Bajo
55	3	4	1	4	4	3	4	23	Medio	1	3	1	4	9	Bajo	1	3	4	2	1	2	1	14	Bajo	46	Medio
56	4	3	1	3	1	3	4	19	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	2	4	1	1	3	1	13	Bajo	39	Bajo
57	4	3	1	3	2	3	4	20	Medio	2	1	2	4	9	Bajo	2	4	4	3	2	2	4	21	Medio	50	Medio
58	3	4	1	4	1	3	4	20	Medio	1	3	1	4	9	Bajo	1	3	4	2	1	3	1	15	Bajo	44	Bajo
59	3	4	1	3	3	4	4	22	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	3	4	2	1	2	3	16	Bajo	45	Bajo
60	3	4	1	3	2	3	4	20	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	3	4	2	1	2	2	15	Bajo	43	Bajo
61	3	4	1	4	1	3	4	20	Medio	1	3	1	4	9	Bajo	1	3	4	2	1	2	1	14	Bajo	43	Bajo
62	3	4	1	4	1	3	4	20	Medio	1	3	1	4	9	Bajo	1	4	5	3	1	3	2	19	Medio	48	Medio
63	4	3	1	3	2	3	4	20	Medio	3	3	3	4	13	Medio	3	3	4	2	3	2	2	19	Medio	52	Medio

64	3	3	1	4	4	3	5	23	Medio	1	5	1	4	11	Medio	1	3	4	2	1	2	4	17	Bajo	51	Medio
65	3	4	1	3	3	3	4	21	Medio	4	4	4	4	16	Alto	4	4	4	2	4	3	4	25	Medio	62	Medio
66	4	4	1	3	4	3	4	23	Medio	2	4	2	4	12	Medio	2	4	4	3	2	3	2	20	Medio	55	Medio
67	3	3	1	3	2	4	4	20	Medio	3	5	3	4	15	Medio	3	3	5	2	3	3	2	21	Medio	56	Medio
68	3	3	1	4	4	3	4	22	Medio	1	3	1	4	9	Bajo	1	2	4	2	1	2	3	15	Bajo	46	Medio
69	5	3	1	3	4	4	5	25	Medio	1	5	1	4	11	Medio	1	4	4	2	1	1	1	14	Bajo	50	Medio
70	3	4	1	4	3	4	4	23	Medio	4	2	4	4	14	Medio	4	2	4	2	4	2	1	19	Medio	56	Medio
71	4	4	1	4	4	3	4	24	Medio	1	3	1	4	9	Bajo	1	4	4	3	1	2	3	18	Bajo	51	Medio
72	4	5	1	4	4	4	5	27	Medio	2	4	2	4	12	Medio	2	2	4	2	2	3	4	19	Medio	58	Medio
73	3	3	1	3	4	3	4	21	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	3	4	2	1	1	3	15	Bajo	44	Bajo
74	3	4	1	3	4	3	4	22	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	3	4	3	1	2	2	16	Bajo	46	Medio
75	3	4	1	3	4	3	4	22	Medio	1	4	1	4	10	Bajo	1	5	5	2	1	2	2	18	Bajo	50	Medio
76	3	4	1	3	4	3	4	22	Medio	1	4	1	4	10	Bajo	1	3	4	3	1	2	2	16	Bajo	48	Medio
77	3	3	1	3	4	4	4	22	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	4	4	2	1	2	2	16	Bajo	46	Medio
78	3	3	1	3	4	3	4	21	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	3	4	3	1	2	2	16	Bajo	45	Bajo
79	3	3	1	3	3	3	4	20	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	4	4	2	1	2	2	16	Bajo	44	Bajo
80	4	3	1	3	4	3	4	22	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	3	4	2	1	2	2	15	Bajo	45	Bajo
81	3	3	1	3	1	4	4	19	Medio	1	1	1	4	7	Bajo	1	4	4	2	1	2	2	16	Bajo	42	Bajo
82	3	4	1	3	4	3	4	22	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	3	4	2	1	2	2	15	Bajo	45	Bajo
83	3	4	1	3	4	3	4	22	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	3	4	2	2	2	2	16	Bajo	46	Medio
84	3	4	1	3	3	4	4	22	Medio	2	5	2	4	13	Medio	2	4	4	3	2	3	2	20	Medio	55	Medio
85	3	4	1	4	3	3	5	23	Medio	2	3	2	5	12	Medio	2	2	4	3	1	3	1	16	Bajo	51	Medio
86	4	3	1	4	3	3	5	23	Medio	2	4	2	4	12	Medio	2	2	4	2	2	1	1	14	Bajo	49	Medio
87	3	3	1	3	4	3	4	21	Medio	2	4	2	4	12	Medio	2	4	4	2	2	2	2	18	Bajo	51	Medio
88	3	3	1	3	3	3	4	20	Medio	2	3	2	4	11	Medio	2	3	4	2	2	2	2	17	Bajo	48	Medio
89	3	3	1	3	3	3	4	20	Medio	1	2	1	4	8	Bajo	1	3	4	2	2	2	2	16	Bajo	44	Bajo
90	3	3	1	3	4	3	4	21	Medio	2	4	2	4	12	Medio	2	3	4	2	2	1	2	16	Bajo	49	Medio
91	4	4	1	3	4	3	4	23	Medio	2	2	2	4	10	Bajo	2	4	4	3	2	2	2	19	Medio	52	Medio
92	3	3	1	3	4	3	5	22	Medio	2	2	2	4	10	Bajo	2	3	4	4	2	3	3	21	Medio	53	Medio
93	3	3	1	3	4	3	5	22	Medio	3	3	3	4	13	Medio	3	4	4	4	3	2	3	23	Medio	58	Medio
94	3	4	1	3	4	4	5	24	Medio	2	4	2	4	12	Medio	2	3	4	3	2	3	2	19	Medio	55	Medio
95	3	4	1	3	4	4	4	23	Medio	2	3	2	4	11	Medio	2	4	4	4	2	4	4	24	Medio	58	Medio
96	4	4	1	4	4	4	4	25	Medio	2	3	2	4	11	Medio	2	3	4	4	2	4	4	23	Medio	59	Medio

97	3	3	1	3	4	4	4	22	Medio	3	3	3	4	13	Medio	3	4	4	3	3	3	3	23	Medio	58	Medio
98	3	2	1	3	3	3	4	19	Medio	3	2	3	4	12	Medio	3	3	3	3	3	4	2	21	Medio	52	Medio
99	3	2	1	3	4	3	4	20	Medio	2	4	2	4	12	Medio	2	4	4	4	2	2	2	20	Medio	52	Medio
100	4	3	1	3	4	4	4	23	Medio	3	4	3	4	14	Medio	3	4	4	4	3	4	4	26	Medio	63	Medio
101	4	4	1	3	4	4	5	25	Medio	2	2	2	4	10	Bajo	2	3	4	2	2	2	2	17	Bajo	52	Medio
102	4	4	1	3	4	4	4	24	Medio	2	2	2	4	10	Bajo	2	3	4	2	2	2	2	17	Bajo	51	Medio
103	4	4	1	3	4	3	4	23	Medio	2	2	2	4	10	Bajo	2	3	4	2	1	2	2	16	Bajo	49	Medio
104	3	4	1	3	4	4	4	23	Medio	2	3	5	4	14	Medio	4	4	4	2	4	2	2	22	Medio	59	Medio

Sra. Carmen Rosa Pinedo Flores
Asistente Unidad de Posgrado | Filial Tarapoto

Tengo a bien dirigirme a usted a fin de informarle sobre las acciones correctivas de la ortografía de la investigación: "Bioeconomía circular y desarrollo sostenible en el distrito de Tocache - 2023" tesis para optar el grado académico de Maestro en Gestión Pública, teniendo como autor a Ruiz Castre, Luis Alfonso, con DNI: 23002631.

En atención se le informa lo siguiente:

- Soy el responsable de la revisión ortográfica y sintáctica de la tesis.
- Se ha realizado una revisión minuciosa en aplicación de las reglas ortográficas de la lengua española.
- De igual forma, se revisó la relación y su función de las palabras dentro del texto.

Es todo lo que tengo que informar en honor a la verdad, para los fines que estime conveniente.

Atentamente:



Prof. Ronal Pérez Díaz
Docente de Lengua y Literatura
41066686



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

Declaratoria de Autenticidad de los Asesores

Nosotros, BARBOZA ZELADA PEDRO ARTURO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TARAPOTO, asesores de Tesis titulada: "Bioeconomía y Desarrollo Sostenible en el Distrito de Tocache - 2023", cuyo autor es RUIZ CASTRE LUIS ALFONSO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TARAPOTO, 04 de Agosto del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BARBOZA ZELADA PEDRO ARTURO DNI: 16529281 ORCID: 0000-0001-9032-7821	Firmado electrónicamente por: PBARBOZAZ el 04-08-2023 18:38:20
SAAVEDRA SANDOVAL RENÁN DNI: 00974279 ORCID: 0000-0002-3018-9460	Firmado electrónicamente por: SSAAVEDRASA el 04-08-2023 19:49:42

Código documento Trilce: TRI - 0641268