

**IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE SOSTENIBILIDAD Y NIVEL DE PREPARACIÓN
DE EXPORTADORAS DE CACAO AL REGLAMENTO 2023/1115**
**IMPLEMENTATION OF SUSTAINABILITY MEASURES AND PREPAREDNESS LEVEL
OF COCOA EXPORTERS FOR REGULATION 2023/1115**

Autores: ¹George Allan Ajila Campoverde, ²Paola Alexandra Uzho Maita, ³Sandra Sayonara Solórzano Solórzano y ⁴Luis Pastor Carmenate Fuentes.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-2228-3004>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-9662-8657>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6294-7396>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6057-2746>

¹E-mail de contacto: gajila5@utmachala.edu.ec

²E-mail de contacto: puzho1@utmachala.edu.ec

³E-mail de contacto: ssolorzano@utmachala.edu.ec

⁴E-mail de contacto: lcarmenate@utmachala.edu.ec

Afiliación: ¹²³⁴Universidad Técnica de Machala, (Ecuador).

Artículo recibido: 30 de Noviembre del 2025

Artículo revisado: 15 de Diciembre del 2025

Artículo aprobado: 25 de Diciembre del 2025

¹Estudiante de Comercio Exterior en la Universidad Técnica de Machala, (Ecuador).

²Estudiante de Comercio Exterior en la Universidad Técnica de Machala, (Ecuador).

³Ingeniería en Comercio Internacional por la Universidad Técnica de Machala, (Ecuador). Magíster en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, (Ecuador).

⁴Licenciado en Educación Española Lengua Rusa graduado de la Universidad de Ciencias Pedagógicas José Martí, (Cuba). Doctor en Ciencias Pedagógicas graduado de la Universidad de Oriente, (Cuba).

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo analizar la relación entre la implementación de medidas de sostenibilidad ambiental en la cadena de valor y el nivel de preparación de las exportadoras de cacao en grano de la provincia de El Oro frente al cumplimiento del Reglamento (UE) 2023/1115. El estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo y un alcance exploratorio descriptivo correlacional limitado, incorporando el análisis de las variables. Dado que la muestra estuvo conformada únicamente por diez empresas que exportan a la Unión Europea, la relación entre las variables se examinó a partir de patrones observados, y con un estudio no experimental, de orientación transversal. Para el desarrollo de este estudio se aplicaron los métodos científicos analítico sintético, histórico lógico, y la técnica de ficha de estudio de documentos. La investigación consideró como unidad de análisis a las exportadoras de cacao en grano de la provincia de El Oro, a las cuales se aplicaron encuestas estructuradas para recolectar información cuantitativa sobre sus medidas

ambientales sostenibles aplicadas en su cadena de valor y su nivel de preparación. Los resultados evidenciaron que las exportadoras han comenzado a incorporar medidas sostenibles, principalmente en el fortalecimiento de la trazabilidad, la certificación de prácticas libres de deforestación y la adopción de sistemas tecnológicos de monitoreo ambiental. En conclusión, el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson, como indicador descriptivo de los datos de las 10 empresas encuestadas reveló una tendencia positiva muy fuerte ($r = 0.94$) entre las variables. Este resultado debe interpretarse como una asociación descriptiva sólida dentro de la muestra estudiada, ya que, si bien el coeficiente cuantifica rigurosamente la relación observada, el tamaño de la muestra ($n=10$) no cumple con el umbral convencional (generalmente $n>30$) que permitiría realizar inferencias estadísticas o generalizar los hallazgos a una población más amplia. Este resultado sugiere que las empresas con mayores avances en trazabilidad, certificación y producción sostenible presentan un grado de preparación sustancialmente más alto para el cumplimiento del Reglamento (UE)

2023/1115. No obstante, a pesar de esta sólida relación, el nivel general de preparación no es óptimo, ya que persisten desafíos críticos en la gestión operativa y la capacitación técnica a lo largo de la cadena de valor.

Palabras clave: Trazabilidad, Exportadoras, Cadena de valor, Medidas sostenibles, Reglamento 2023/1115, Certificación.

Abstract

This research aimed to analyze the relationship between the implementation of environmental sustainability measures in the value chain and the level of preparedness of cocoa bean exporters in the province of El Oro for compliance with Regulation (EU) 2023/1115. The study was developed with a quantitative approach and a limited descriptive-exploratory correlational scope, incorporating variable analysis. Since the sample consisted of only ten companies that export to the European Union, the relationship between the variables was examined based on observed patterns, using a non-experimental, cross-sectional study. For the development of this study, the analytical-synthetic and historical-logical scientific methods were applied, along with the document analysis sheet technique. The research considered cocoa bean exporters in the province of El Oro as the unit of analysis, to which structured surveys were applied to collect quantitative information on their sustainable environmental measures applied in their value chain and their level of preparedness. The results showed that exporters have begun to incorporate sustainable measures, mainly in strengthening traceability, certifying deforestation-free practices, and adopting technological environmental monitoring systems. In conclusion, the calculation of the Pearson correlation coefficient, as a descriptive indicator of the data from the 10 surveyed companies, revealed a very strong positive trend ($r = 0.94$) between the variables. This result should be interpreted as a solid descriptive association within the studied sample, since, although the coefficient

rigorously quantifies the observed relationship, the sample size ($n=10$) does not meet the conventional threshold (generally $n>30$) that would allow for statistical inferences or generalizing the findings to a broader population. This result suggests that companies with greater advancements in traceability, certification, and sustainable production present a substantially higher degree of preparedness for compliance with Regulation (EU) 2023/1115. Nevertheless, despite this strong relationship, the overall level of preparedness is not optimal, as critical challenges persist in operational management and technical training throughout the value chain.

Keywords: Traceability, Exporters, Value chain, Sustainable measures, Regulation 2023/1115, Certification.

Sumário

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a relação entre a implementação de medidas de sustentabilidade ambiental na cadeia de valor e o nível de preparação das exportadoras de cacau em grão da província de El Oro para o cumprimento do Regulamento (UE) 2023/1115. O estudo foi desenvolvido com uma abordagem quantitativa e um escopo correlacional exploratório-descritivo limitado, incorporando a análise das variáveis. Uma vez que a amostra foi constituída por apenas dez empresas que exportam para a União Europeia, a relação entre as variáveis foi examinada com base em padrões observados, por meio de um estudo não experimental, de orientação transversal. Para o desenvolvimento deste estudo, foram aplicados os métodos científicos analítico-sintético, histórico-lógico e a técnica de ficha de estudo de documentos. A pesquisa considerou como unidade de análise as exportadoras de cacau em grão da província de El Oro, às quais foram aplicados questionários estruturados para coletar informações quantitativas sobre suas medidas ambientais sustentáveis aplicadas em sua cadeia de valor e seu nível de preparação. Os resultados mostraram que as exportadoras começaram a incorporar medidas sustentáveis, principalmente no fortalecimento da

rastreabilidade, na certificação de práticas livres de desmatamento e na adoção de sistemas tecnológicos de monitoramento ambiental. Em conclusão, o cálculo do coeficiente de correlação de Pearson, como indicador descritivo dos dados das 10 empresas pesquisadas, revelou uma tendência positiva muito forte ($r = 0,94$) entre as variáveis. Este resultado deve ser interpretado como uma associação descritiva sólida dentro da amostra estudada, uma vez que, embora o coeficiente quantifique rigorosamente a relação observada, o tamanho da amostra ($n=10$) não atende ao limiar convencional (geralmente $n>30$) que permitiria realizar inferências estatísticas ou generalizar os achados para uma população mais ampla. Este resultado sugere que as empresas com maiores avanços em rastreabilidade, certificação e produção sustentável apresentam um grau de preparação substancialmente mais alto para o cumprimento do Regulamento (UE) 2023/1115. No entanto, apesar desta sólida relação, o nível geral de preparação não é ideal, uma vez que persistem desafios críticos na gestão operacional e na capacitação técnica ao longo da cadeia de valor.

Palavras-chave: Rastreabilidade, Exportadoras, Cadeia de valor, Medidas sustentáveis, Regulamento 2023/1115, Certificação.

Introducción

En los últimos años, la sostenibilidad ambiental se consolidó como un eje central en las políticas comerciales internacionales. A esto se suma una creciente presión del mercado internacional, ya que el 77 % de la población mundial está dispuesta a consumir productos y marcas sostenibles, un 57 % cambiaría sus hábitos de consumo si tuviera más opciones sostenibles, y un 75 % estaría dispuesto a pagar hasta un 10 % más por una marca que garantice sostenibilidad (ProAmazonía, 2024). A raíz de la creciente preocupación por la deforestación, el cambio climático y la degradación de los ecosistemas, se desarrollaron normativas más rigurosas que condicionaron el acceso de productos agrícolas

a los mercados globales. Sin embargo, en los últimos años, en el contexto ecuatoriano particularmente en la provincia de El Oro se ha observado una tendencia hacia la sustitución del cacao Nacional por el clon Colección Castro Naranjal 51 (CCN51). Este cambio responde principalmente a razones productivas, ya que el cacao Nacional alcanza rendimientos cercanos a 800 kg por hectárea al año, mientras que el CCN51 puede superar los 2.000 kg anuales. No obstante, esta mayor productividad conlleva importantes consecuencias ambientales, pues el CCN51 suele cultivarse sin sombra, en altas densidades y con un uso intensivo de fertilizantes químicos y agua (Barrezueta-Unda, 2019). En este contexto, la Unión Europea implementó el Reglamento (UE) 2023/1115, que exige a las materias primas como el cacao, y demás fueran libres de deforestación y contaran con una declaración de diligencia debida que garantizara su trazabilidad y origen sostenible (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2023).

Según estudios del Ministerio de Agricultura y Ganadería, Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, uno de los mayores obstáculos para la comercialización del cacao ecuatoriano es la ausencia de una trazabilidad completa, aspecto que se ha vuelto un requisito esencial para acceder a mercados internacionales que demandan transparencia y sostenibilidad (EU REDD Facility, 2021). Este marco normativo redefinió las condiciones de comercio internacional para los países exportadores, promoviendo un cambio estructural en las cadenas de valor. Porter (1985, como se citó en Lara, 2024) destacó la cadena de valor como un instrumento estratégico que permite a las empresas obtener ventajas competitivas mediante la eficiencia de sus actividades. Estas

perspectivas teóricas permitieron comprender que la sostenibilidad, más allá de un requerimiento normativo, constituye un elemento clave para el desarrollo competitivo y responsable de las exportaciones agrícolas. En América Latina, y particularmente en Ecuador, el cacao representó un producto emblemático tanto por su relevancia económica como por su identidad cultural. Esta relevancia se reflejó también a nivel regional, donde Ecuador se encuentra entre los principales productores de cacao en América Latina, junto con países como Brasil, Perú, Colombia, Venezuela y Trinidad y Tobago (Arvelo et al., 2016, citado por Poma et al., 2022). A nivel nacional, el sector cacaotero representa uno de los pilares de la economía, al contribuir significativamente al Producto Interno Bruto y fortalecer la balanza exportadora del país (Plua et al., 2024). Esta relevancia económica se evidencia en las cifras más recientes ya que en 2024 el sector generó aproximadamente 3.600 millones de dólares, es decir, 600 millones más que la minería, en un país cuya economía depende en gran medida de la explotación de recursos naturales (SWI, 2025). Se estimó que más del 70 % del cacao ecuatoriano se destinó a mercados europeos, lo que situó al país como uno de los principales proveedores de cacao fino de aroma a nivel mundial (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2024).

El total de exportaciones de Ecuador aumentó de 235.000 toneladas en 2014 a 345.000 toneladas en 2020, con un crecimiento promedio del 8 % anual, consolidando al país como el tercer productor mundial, con el 7 % de la producción global (EU REDD Facility, 2021). Dentro de este marco, la agricultura en Ecuador ha adquirido un carácter estratégico fundamental para impulsar el crecimiento y el desarrollo del país (Plua et al., 2024, p. 941). La provincia de El Oro se posiciona como una de

las principales regiones productoras de cacao en Ecuador, con una cosecha de 11.463 toneladas cultivadas en 11.283 hectáreas, lo que evidencia su relevancia en el sector agrícola nacional (Forbes, 2024). Sin embargo, la entrada en vigencia del Reglamento europeo generó desafíos significativos para las empresas exportadoras ecuatorianas, especialmente aquellas localizadas en la provincia de El Oro, donde el cacao constituye una fuente esencial de ingresos para las comunidades rurales y un pilar del desarrollo económico regional. De acuerdo con el *Diagnóstico de la cadena de cacao en Ecuador* (EU REDD Facility, 2021), el cacao es uno de los productos más significativos en la economía del Ecuador. Durante casi un siglo, antes de la bonanza petrolera, fue la principal fuente de desarrollo económico y social. Hoy en día, es uno de los principales productos de exportación de Ecuador. Este contexto adquiere especial relevancia si se considera que la industria del cacao es crucial para la economía local, ya que agricultores participan en su producción, lo que refleja la relevancia del cacao como pilar socioeconómico para muchas familias campesinas (como se citó en León et al., 2016, citado por Poma et al., 2022) dado que más de 410.000 productores rurales dependen de esta actividad como principal medio de vida. La mayoría de los productores de cacao, aproximadamente el 70% son pequeños productores, seguido por el 20% que son medianos y 10% que son grandes (EU REDD Facility, 2021). Ante ello, se consideró necesario examinar el nivel de preparación de estas exportadoras frente a las nuevas exigencias regulatorias internacionales.

Desde la perspectiva académica, diversos estudios abordaron la integración de la sostenibilidad en las cadenas de valor agroindustriales. Schaltegger (2006, como se citó en Carrillo et al., 2020) señaló que las

empresas adoptaron prácticas sostenibles no solo por responsabilidad social, sino también por la presión regulatoria y la necesidad de mantener competitividad en mercados exigentes. A su vez, InFocus (2017, como se citó en Carrillo et al., 2020) destacó que la incorporación de medidas sostenibles redujo costos operativos y mejoró la productividad. En la misma línea, Linzán et al. (2021) afirmaron que Ecuador impulsó la mejora de la cadena de valor del cacao con el fin de fortalecer su posicionamiento internacional. No obstante, la mayoría de estos esfuerzos se concentraron en la producción primaria, dejando un vacío de investigación en torno a la gestión ambiental y la trazabilidad en las etapas de exportación. El análisis de expertos en sostenibilidad evidencia que alcanzar una sostenibilidad integral requiere una transformación organizacional que involucre a todos los actores de la cadena, promueva la trazabilidad y adopte tecnologías emergentes como la agricultura de precisión (García y Salgado, 2025). Ante esta realidad, se planteó la necesidad de analizar la relación entre la implementación de medidas de sostenibilidad ambiental y el nivel de preparación de las exportadoras de cacao de la provincia de El Oro frente al Reglamento (UE) 2023/1115. En consecuencia, a lo mencionado, surge esta interrogante de investigación:

¿Cuál es la relación entre la implementación de medidas de sostenibilidad ambiental en la cadena de valor y el nivel de preparación de las exportadoras de cacao en grano de la provincia de El Oro frente al cumplimiento del Reglamento (UE) 2023/1115? A partir de esta interrogante, se genera la siguiente hipótesis correlacional: Existe una relación positiva entre la implementación de medidas de sostenibilidad ambiental y el nivel de preparación de las exportadoras de cacao ante el Reglamento (UE) 2023/1115. El estudio se sustentó en un enfoque

cuantitativo, para identificar el grado de cumplimiento y adaptación de las empresas a los nuevos parámetros de sostenibilidad. Para ello, se aplicaron métodos teóricos como el histórico-lógico y el analítico-sintético, junto con la técnica de encuesta estructurada, con el propósito de recolectar información sobre las prácticas sostenibles y los niveles de preparación empresarial. Los resultados obtenidos evidenciaron que las empresas analizadas iniciaron la incorporación de medidas sostenibles principalmente en tres dimensiones: fortalecimiento de la trazabilidad, certificación de prácticas libres de deforestación y adopción de sistemas tecnológicos de monitoreo ambiental. En conjunto, los datos muestran que, a mayor aplicación de prácticas de sostenibilidad, las empresas tienden también a presentar mejores niveles de preparación. No obstante, esta relación debe entenderse sólo como una aproximación descriptiva, concluyendo que las exportadoras que aplicaron dichas medidas sostenibles mostraron una mayor capacidad de cumplimiento ante las exigencias del Reglamento (UE) 2023/1115.

Materiales y Métodos

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, adoptando una posición purista. Según su finalidad, la investigación es de tipo exploratorio descriptivo con alcance correlacional limitado, si bien el tamaño muestral ($n = 10$) limita las inferencias estadísticas, el Coeficiente de Pearson calculado, se reporta como indicador de patrones internos en los datos. Según el control de sus variables, es de tipo no experimental de corte transversal. Según su objetivo gnoseológico es de tipo correlacional limitado, lo que permitió establecer la relación existente entre las variables; implementación de medidas de sostenibilidad ambiental y el nivel de

preparación de las exportadoras de cacao en grano de la provincia de El Oro frente al cumplimiento del Reglamento (UE) 2023/1115. De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2014), los estudios correlacionales permiten identificar el grado de asociación entre dos o más variables dentro de un contexto determinado. Este estudio se llevó a cabo en la provincia de El Oro, Ecuador, debido a su relevancia ya que se posiciona como una de las principales regiones productoras de cacao en Ecuador, con una cosecha de 11.463 toneladas cultivadas en 11.283 hectáreas, lo que evidencia su relevancia en el sector agrícola nacional (Forbes, 2024). Se empleó un método empírico cuantitativo, mediante la técnica de la encuesta para la recolección de datos. Las encuestas fueron aplicadas de forma virtual mediante la plataforma Google Forms a exportadoras de cacao en grano, localizadas en los cantones Machala, Pasaje, Santa Rosa y Arenillas, durante el tercer trimestre del 2025. Previo a la

aplicación del instrumento “cuestionario”, se solicitó el consentimiento informado a las exportadoras seleccionadas, garantizando la confidencialidad de los datos recolectados. Las exportadoras accedieron voluntariamente a responder el cuestionario, reconociendo la finalidad académica del estudio. Previo al diseño del cuestionario, se elaboró una matriz de operacionalización de las variables que establecen la relación sistemática entre los constructos teóricos del estudio y medición empírica. Funciona como una guía que desglosa cada variable teórica (como "sostenibilidad ambiental") en dimensiones específicas, luego en indicadores concretos y finalmente en preguntas específicas del cuestionario. Esto garantiza que cada ítem tenga una base teórica sólida y que mida exactamente lo que se pretende medir, aportando validez a todo el proceso de investigación. En la siguiente tabla se refleja la matriz de operacionalización mencionada con sus respectivas variables:

Tabla 1. Operacionalización de las variables del estudio

Variable	Dimensión	Indicador	Ítems	Escala
Implementación de medidas de sostenibilidad ambiental	Trazabilidad ambiental	Registro georreferenciado del origen	¿Su empresa registra el origen georreferenciado mediante un software especializado de trazabilidad?	Likert 1-5
		Sistema de trazabilidad completo	¿Dispone la empresa de un sistema de trazabilidad que cubre todos los procesos con reportes en tiempo real?	
		Verificaciones contra deforestación	¿La empresa realiza verificaciones o auditorías internas para asegurar que no provenga cacao de áreas deforestadas en cumplimiento con el Reglamento (UE) 2023/1115?	
	Producción primaria sostenible	Prácticas de conservación	¿Qué prácticas de conservación de suelo, agua y biodiversidad aplican los productores vinculados a su empresa?	
		Capacitación a productores	¿Qué tipo de capacitaciones o asistencia técnica ofrece la empresa a los productores para cumplir normas ambientales y las nuevas exigencias internacionales (como el Reglamento UE 2023/1115)?	
	Certificación ambiental	Certificaciones activas	¿Qué certificaciones ambientales activas posee actualmente su empresa?	
		Cobertura de certificaciones	¿Las certificaciones ambientales que mantiene su empresa cubren la mayoría de sus exportaciones de cacao (más del 80% del volumen)?	
		Renovación de certificaciones	En los últimos 3 años, ¿con qué frecuencia su empresa ha renovado o actualizado las certificaciones ambientales?	
	Nivel de preparación frente al Reglamento (UE) 2023/1115	Conocimiento normativo	Conocimiento del reglamento	
Capacitación sobre el reglamento			¿Qué nivel de capacitación o información ha recibido su empresa específicamente sobre el Reglamento (UE) 2023/1115?	
Frecuencia de capacitaciones			En los últimos 3 años, ¿con qué frecuencia su empresa ha recibido capacitaciones o asesorías sobre el Reglamento (UE) 2023/1115?	
Percepción de preparación		Grado de preparación	¿Cómo describiría el grado de preparación actual de su empresa para cumplir con las regulaciones internacionales de sostenibilidad (incluido el Reglamento UE 2023/1115)?	
		Acciones para cumplimiento	¿Qué acciones ha tomado su empresa para asegurar el cumplimiento con las regulaciones internacionales de exportación?	
		Preparación en trazabilidad	En relación con la trazabilidad, ¿qué tan preparados considera que están los procesos de su empresa para demostrar cumplimiento con el Reglamento (UE) 2023/1115?	
Acciones ambientales implementadas		Acciones ejecutadas	¿Qué acciones ambientales ha implementado su empresa a lo largo de la cadena de valor del cacao?	
		Retos en la aplicación ambiental	¿Qué retos ha enfrentado su empresa para aplicar acciones ambientales en la cadena de valor?	

Fuente: elaboración propia

La validación del instrumento, se realizó mediante la evaluación experta de cinco profesionales del comercio exterior de la Universidad Técnica de Machala, los cuales calificaron los 16 ítems presentados con la tabla de validación de contenido (Lawshe). Posteriormente, se calculó el CVR (Content Validity Ratio) y el CVI (Content Validity Index) de los ítems evaluados. El Content Validity Ratio (CVR) se utilizó para estimar la pertinencia esencial de cada ítem. Todos los ítems alcanzaron un $CVR = 1.00$, lo que indica que el 100 % de los expertos, los consideró esenciales para medir las variables del estudio. Este resultado confirma un alto grado de pertinencia de los indicadores incluidos en el cuestionario. Para complementar la validez de contenido, se calculó el Content Validity Index (CVI) por ítem (CVI-I) y el índice global (CVI-S). Bajo el consenso de los cinco jueces expertos, todos los ítems obtuvieron un $CVI-I = 1.00$, mientras que el CVI-S alcanzó también un valor de 1.00. Estos resultados evidencian que el cuestionario presentó una alta claridad y relevancia. Además, la comprobación de la confiabilidad del cuestionario se ejecutó mediante el coeficiente α de Cronbach, aplicado tanto al instrumento global como a cada una de sus dimensiones. Para ello, todas las respuestas fueron transformadas a una escala de Likert de cinco puntos. Posteriormente, se construyó la matriz completa de datos correspondiente a las diez exportadoras evaluadas y se ejecutó el cálculo a través de un generador digital.

El coeficiente obtenido para el instrumento total fue $\alpha = 0.9246$, lo cual representa un nivel de confiabilidad excelente y superior al mínimo aceptado de 0.70. Este resultado evidencia una adecuada consistencia interna entre los ítems, demostrando que las preguntas están alineadas y miden de manera coherente las seis dimensiones presentadas. Si bien existen más

empresas exportadoras de cacao en grano en la provincia de El Oro, el estudio se centró exclusivamente en aquellas que exportan al mercado de la Unión Europea, dado que son las directamente afectadas por el Reglamento (UE) 2023/1115. La verificación e identificación de estas exportadoras se llevó a cabo mediante la base de datos de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador (Supercias, 2025), debido a que éstas constituyen el total de empresas legalmente constituidas y activas en la provincia dedicadas a dicha actividad, lo que asegura la veracidad en la información institucional, legal y financiera utilizada en el análisis. De acuerdo con Mursa et al. (2025), en la investigación cuantitativa descriptiva no existe una fórmula exacta para determinar el tamaño de la muestra, ya que el propósito de este tipo de estudio es describir las características de un grupo más que realizar generalizaciones estadísticas. Además, los autores señalan que las tasas de respuesta en encuestas, especialmente en modalidades en línea, suelen fluctuar ampliamente, llegando incluso a ser bajas sin que ello comprometa la validez del estudio. Por lo tanto, el tamaño muestral ($n = 10$) resultó pertinente y suficiente, dado que representó parcialmente la cantidad de las exportadoras de cacao en grano activas y legalmente registradas en la provincia de El Oro, que exportan a la Unión Europea según la Superintendencia de Compañías (Supercias, 2025).

Se consideró una muestra no probabilística de tipo intencional, seleccionada bajo el criterio de ubicación geográfica, es decir, se incluyeron únicamente exportadoras radicadas en la provincia de El Oro, con registro activo en la Supercias. Y se excluyeron aquellas exportadoras que no operaban de manera activa o que se encontraban en procesos de reestructuración. De acuerdo con Arias (2012),

este tipo de muestra es apropiada cuando el investigador busca estudiar un grupo representativo que cumpla con características específicas relacionadas con el objeto de estudio. Para el desarrollo de esta investigación se empleó una diversidad de materiales bibliográficos que constituyeron la base teórica y referencial del estudio. La técnica principal para el manejo de estos materiales fue el análisis documental, el cual permitió examinar, sintetizar y contrastar el contenido de las fuentes para construir la base teórica de la investigación (López y Ramos, 2021). Se consultó un total de 21 materiales bibliográficos, los cuales incluyeron artículos científicos, informes técnicos de organismos nacionales e internacionales, normativas legales

y libros especializados. Además, la técnica de ficha de estudio de documentos fue fundamental para organizar y categorizar la información clave de cada material, facilitando su posterior análisis. Adicionalmente, se utilizó la triangulación documental, contrastando los resultados obtenidos en las encuestas con informes de fuentes como ProAmazonía (2024), Forbes Ecuador (2024), el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG (2025) y el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca MPCEIP (2024) y literatura científica reciente sobre trazabilidad del cacao, sostenibilidad ambiental y demás temas relacionados al entorno del estudio. A continuación, en la Tabla 2 se detalla cada uno de los materiales utilizados;

Tabla 2. Principales fuentes bibliográficas que fundamentan el estudio

Autor	Título del material	Fragmento o aporte seleccionado	Procedencia de la fuente
ProAmazonía (2024)	Ecuador presenta el Distintivo Iniciativa Verde Libre de Deforestación	"El 77 % de la población mundial está dispuesta a consumir productos y marcas sostenibles, un 57 % cambiaría sus hábitos de consumo si tuviera más opciones sostenibles, y un 75 % estaría dispuesto a pagar hasta un 10 % más por una marca que garantice sostenibilidad."	PROAmazonía
Barreuzeta (2019)	Propiedades de algunos suelos cultivados con cacao en la provincia El Oro, Ecuador	"El cacao CCN51 suele cultivarse sin sombra, en altas densidades y con uso intensivo de fertilizantes químicos y agua, afectando la sostenibilidad ambiental."	Ciencia UAT
Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (2023)	Reglamento (UE) 2023/1115 sobre productos libres de deforestación	"El Reglamento (UE) 2023/1115 exige que las materias primas como el cacao sean libres de deforestación y cuenten con una declaración de diligencia debida que garantice su trazabilidad y origen sostenible."	EUR-Lex
EU REDD Facility (2021)	Propuesta de un sistema de trazabilidad y transparencia (ST&T) para la cadena de cacao	"Ecuador contaba con bases técnicas pero enfrentaba desafíos en la integración de sistemas dispersos; se recomendó establecer un Sistema Nacional de Trazabilidad y Transparencia."	European Forest Institute
Porter (1985, como se citó en Lara, 2024)	La cadena de valor en las empresas	"La cadena de valor es un instrumento estratégico que permite a las empresas obtener ventajas competitivas mediante la eficiencia de sus actividades."	LATAM. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades
Poma, Carvajal, Quezada y Vega (2022)	Diseño de un modelo de cadena de valor para los agonegocios en la provincia de El Oro	"Ecuador se encuentra entre los principales productores de cacao en América Latina, junto con Brasil, Perú, Colombia, Venezuela y Trinidad y Tobago."	593 Digital Publisher CEIT
Plua, Estrada, Cusme, Tenelema (2024)	Cadena de valor sostenible: Pymes cacaoteras ecuatorianas	"La agricultura en Ecuador ha adquirido un carácter estratégico fundamental para impulsar el crecimiento y el desarrollo del país."	Código Científico Revista de Investigación
Forbes Ecuador (2024)	Las provincias ecuatorianas líderes en la producción de cacao	"La provincia de El Oro registró una cosecha de 11.463 toneladas en 11.283 hectáreas, consolidándose como una región clave en la producción de cacao."	Forbes Ecuador
Schaltegger (2006, como se citó en Carrillo et al., 2020)	Sostenibilidad en la cadena de valor: Informe del Laboratorio Empresarial CESA	"Las empresas adoptaron prácticas sostenibles no solo por responsabilidad social, sino también por la presión regulatoria y la necesidad de mantener competitividad."	Editorial CESA
InFocus (2017, como se citó en Carrillo et al., 2020)	Sostenibilidad en la cadena de valor: Informe del Laboratorio Empresarial CESA	"La incorporación de medidas sostenibles redujo costos operativos y mejoró la productividad."	Editorial CESA
Linzán, Ruiz Cedeño Murillo (2021)	Caracterización de la cadena de valor del cacao en Manabí y sus mejoras	"Ecuador impulsó la mejora de la cadena de valor del cacao con el fin de fortalecer su posicionamiento internacional."	Mikarimin Revista Científica Multidisciplinaria
García y Salgado (2025)	Sostenibilidad integral en cadenas agroindustriales	"La sostenibilidad integral requiere fortalecer el apoyo a los productores, mejorar la coordinación entre los distintos actores y fomentar políticas que incentiven prácticas responsables desde el cultivo hasta la exportación."	Revista de Gestión y Desarrollo Sustentable
León, De la Re y Romero (2020)	Ventajas del uso de sistemas de trazabilidad electrónica en procesos de manufactura	"La trazabilidad permite identificar y controlar los riesgos e impactos ambientales, sociales y económicos generados a lo largo de la cadena de suministro."	Información Tecnológica (Chile)
Pacto Mundial de las Naciones Unidas (2014)	Guía para la trazabilidad: Un enfoque práctico para promover la sostenibilidad en las cadenas de suministro globales	"La trazabilidad es una herramienta clave para garantizar la transparencia y sostenibilidad en las cadenas de suministro globales."	United Nations Global Compact
Ministerio de Agricultura y Ganadería (2025)	Ecuador avanza en trazabilidad de cacao con nuevo sistema de registro para exportación bajo normativa europea	"El MAG presentó un nuevo sistema de registro que permitirá a las exportadoras desarrollar trazabilidad con las cadenas productivas y ejecutar acciones interinstitucionales."	MAG Ecuador
Olmos y Venegas (2021)	Sustainable Primary Production	"La producción primaria sostenible busca satisfacer la demanda actual de alimentos sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades."	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
Benjamini, Tenconi y Baade (2025)	Sustainability: An Environmental Certification Seal	"Las empresas con certificaciones ambientales demuestran responsabilidad con el medio ambiente y compromiso con la sostenibilidad."	Journal of Sustainable Development
Mejía (2023)	Gestión de calidad y certificaciones en el comercio exterior del cacao ecuatoriano	"El éxito exportador del cacao depende de dominar requisitos técnicos y normativos, así como de estandarizar procesos y fortalecer la gestión de calidad."	Revista Comercio y Competitividad
Lara, O. (2024)	La cadena de valor en las empresas	"El cumplimiento de las metas ambientales en el sector cacaotero ecuatoriano requiere articulación entre exportadoras, el Estado y los productores."	LATAM. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades
SWI swissinfo.ch (2025)	Cacao, el nuevo oro de la economía de Ecuador	"El sector cacaotero generó aproximadamente 3.600 millones de dólares en 2024, superando incluso a la minería."	SWI Swissinfo.ch
Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (2024)	Análisis trimestral de comercio exterior 2024	"Más del 70 % del cacao ecuatoriano se destina a mercados europeos, consolidando al país como proveedor clave de cacao fino de aroma."	MPCEIP Ecuador

Fuente: elaboración propia

Con respecto a la base de datos, las principales fuentes consultadas incluyeron a SciELO, Redalyc para artículos científicos, los portales web oficiales de instituciones como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP), la Unión Europea y el Pacto Mundial de las Naciones Unidas. Asimismo, se recurrió a revistas académicas indexadas como el Journal of Sustainable Development, LATAM y Código Científico, y a medios especializados como Forbes Ecuador y SWI Swissinfo.ch para obtener datos estadísticos y contextuales actualizados. En este estudio se emplearon métodos teóricos, empíricos, estadísticos y profesionales. La secuencia metodológica se estructuró en función de la naturaleza cuantitativa, correlacional limitada y no experimental del estudio, orientado a analizar la relación entre las medidas de sostenibilidad ambiental y el nivel de preparación de las exportadoras de cacao de la provincia de El Oro frente al Reglamento (UE) 2023/1115. El desarrollo metodológico de esta investigación siguió una secuencia lógica sustentada en fundamentos científicos expuestos por autores como Hernández (2014) y Arias (2012), quienes coinciden en que la aplicación ordenada de los métodos garantiza la validez y coherencia al proceso investigativo.

En la primera etapa, se utilizó el método histórico-lógico, orientado a examinar la evolución de las normas internacionales de sostenibilidad y su influencia en el proceso de exportación de cacao en grano, específicamente en el contexto de las exportadoras ubicadas en la provincia de El Oro. Este método permitió comprender los hechos históricos y normativos vinculados al Reglamento (UE) 2023/1115, tal como lo señala Miranda (2020). El método histórico-lógico se constituye sobre la unidad

dialéctica de los planos lógico e histórico. Su esencia reside precisamente en esta unidad dialéctica, donde su aplicación se concreta únicamente a través de la integración de ambas dimensiones, conformando una unidad de análisis indivisible. Además, se aplicó el método cuantitativo, cuya implementación se concretó mediante la técnica de la encuesta estructurada. Este método permitió recopilar datos verificables sobre las dimensiones de la implementación de medidas sostenibles y el nivel de preparación empresarial frente a las exigencias del reglamento europeo. Hernández Sampieri et al. (2014) explican que el enfoque cuantitativo se caracteriza por recolectar datos numéricos y analizarlos mediante procedimientos estadísticos para describir y explicar fenómenos. Posteriormente, se utilizó el método de análisis estadístico descriptivo, el cual sirvió para procesar los datos obtenidos a través de la escala de Likert de cinco puntos. Este procedimiento permitió identificar los niveles de cumplimiento en cada dimensión evaluada, estableciendo rangos de interpretación bajos, medios y altos.

Por otra parte, el inductivo-deductivo, fue aplicado para contrastar los resultados empíricos con los fundamentos teóricos revisados. A partir de los datos particulares obtenidos en campo, se establecieron conclusiones generales sobre la relación entre las dos variables estudiadas. Bernal (2010) define este método como un proceso que “implica pasar del conocimiento particular al general y viceversa, integrando observaciones empíricas con razonamientos lógicos”, lo que permite verificar las hipótesis planteadas con base en evidencia. En adición, se empleó el método analítico-sintético, con el propósito de descomponer e integrar los resultados de manera estructurada. Este método permitió estudiar las seis dimensiones de forma

independiente para luego unificarlas en un análisis integral del fenómeno. Así mismo, Bernal (2010) sostiene que este método consiste en descomponer el todo en sus partes esenciales, mientras que la síntesis integra esas partes para estudiarlas de manera integral. Finalmente, se emplearon métodos profesionales, orientados a la aplicación práctica del conocimiento en el ámbito de la sostenibilidad ambiental. Durante el desarrollo de la investigación, se consultaron fuentes oficiales del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la Unión Europea y la EU REDD Facility.

El procesamiento de los datos cuantitativos recolectados a través de las encuestas estructuradas se realizó por medio de una escala Likert de cinco puntos. Esta escala permitió medir la frecuencia, cobertura y grado de conocimiento en cada indicador de las dimensiones de estudio, donde el valor 1 representaba el nivel más bajo y el 5 el más alto. Para garantizar una interpretación sistemática y uniforme de los resultados, se establecieron tres rangos de evaluación con base en los puntajes promedio obtenidos: un rango bajo para puntuaciones entre 1.00 y 2.33, un rango medio para las comprendidas entre 2.34 y 3.67, y un rango alto para los promedios de 3.68 a 5.00. Para cada una de las dimensiones e indicadores evaluados, se calculó la media aritmética de las respuestas. Este valor promedio fue luego clasificado dentro de los rangos predefinidos (bajo, medio, alto), lo que permitió determinar el nivel de desempeño de las empresas exportadoras en cada aspecto investigado. Esta metodología de análisis ofreció una medición clara y comparable del grado de implementación de medidas de sostenibilidad y del nivel de preparación percibido frente a la

normativa europea. Con base en los métodos descritos, se procedió a la fase de análisis de los datos recolectados, cuya descripción se detalla a continuación. En cuanto a la técnica de análisis de datos, se aplicó el análisis comparativo de medias, complementado con la interpretación categórica derivada de los rangos de la escala de Likert. Este procedimiento permitió identificar el comportamiento de las variables estudiadas, estableciendo relaciones entre las medidas de sostenibilidad (como trazabilidad, certificación ambiental y producción sostenible) y el nivel de preparación empresarial. La interpretación se realizó en función de los objetivos e hipótesis planteadas, garantizando la coherencia entre los resultados empíricos y el marco teórico. Para explorar la relación entre las variables, se compararon los promedios por empresa y se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson como medida descriptiva de tendencia. No se aplicaron pruebas estadísticas inferenciales debido al número reducido de empresas ($n=10$). Por otra parte, la interpretación de los datos se efectuó en dos etapas: primero, se analizaron los resultados numéricos obtenidos de cada dimensión a partir de los promedios, y posteriormente, se contrastaron estos hallazgos con las teorías y antecedentes revisados. Esta doble lectura numérica y conceptual permitió determinar el nivel de cumplimiento y preparación de las exportadoras, evidenciando tendencias significativas dentro del contexto provincial. En síntesis, el análisis de datos se sustentó en la aplicación de una escala de Likert como instrumento de medición y el análisis comparativo de medias, lo que permitió obtener una interpretación precisa y ordenada de los resultados.

Resultados y Discusión

En esta sección se exponen los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a las

exportadoras de cacao en grano de la provincia de El Oro, cuyo propósito fue determinar la relación entre la implementación de medidas sostenibles y su nivel de preparación frente al Reglamento (UE) 2023/1115. Los resultados se organizan en torno a las seis dimensiones de la investigación, desde la trazabilidad, certificación hasta el conocimiento normativo y las acciones ambientales implementadas. Los datos de las encuestas se procesaron con una escala Likert de cinco puntos (1 nivel mínimo Y 5 máximo) para medir la frecuencia, la cobertura y el conocimiento por cada dimensión; se calculó su media y se clasificó en rangos predefinidos; bajo (1.00 -2.33), medio (2.34 -3.67) y alto (3.68-5.00). El análisis de los hallazgos obtenidos se realizó mediante la aplicación del método analítico-sintético en relación a los objetivos específicos del estudio que se mencionan a continuación;

- Evaluar el nivel de conocimiento normativo sobre el Reglamento (UE) 2023/1115.
- Analizar la implementación de sistemas de trazabilidad ambiental.
- Evaluar el cumplimiento de certificaciones ambientales.
- Describir las prácticas de producción primaria sostenible.
- Determinar el nivel de preparación percibido de las exportadoras.
- Identificar las acciones ambientales implementadas y sus retos.

La discusión de los resultados obtenidos, se complementó con un estudio documental de investigaciones previas, normativas vigentes y datos oficiales, permitiendo conocer el nivel de preparación del sector frente a los nuevos requisitos de sostenibilidad exigidos por el mercado europeo. En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos de cada

dimensión evaluada, sus respectivas medias y el nivel correspondiente:

Tabla 3. Dimensiones evaluadas

Dimensiones	Media	Nivel
Conocimiento normativo	2.60	Medio
Trazabilidad ambiental	2.70	Medio
Certificación ambiental	2.53	Medio
Producción primaria sostenible	2.85	Medio
Percepción de preparación	3.33	Medio
Acciones y retos	3.30	Medio

Fuente: elaboración propia

Conocimiento normativo

Respecto al objetivo específico de evaluar el nivel de conocimiento normativo sobre el Reglamento (UE) 2023/1115, los resultados de la encuesta de la dimensión de conocimiento normativo reflejaron un desempeño medio por parte de las exportadoras de cacao en grano de la provincia de El Oro, evidenciando que el nivel de comprensión sobre las nuevas disposiciones europeas aún se encuentra en desarrollo. El indicador con mayor promedio fue el conocimiento del Reglamento (UE) 2023/1115, con una media de 2.80, lo que indica que las empresas poseen una familiaridad parcial con los requisitos establecidos por la normativa. Sin embargo, la capacitación recibida sobre dicho reglamento alcanzó una media de 2.60 y la frecuencia de capacitaciones obtuvo el valor más bajo de 2.40, lo que revela la existencia de un limitado proceso formativo. En este contexto, los esfuerzos impulsados a nivel nacional se han orientado a fortalecer el diálogo entre los actores del sector público, privado y la sociedad civil, con el propósito de generar confianza y compromiso frente a las próximas exigencias del mercado global. Dichas iniciativas han permitido introducir el concepto de transparencia en las cadenas productivas, difundir las definiciones de cacao libre de deforestación e identificar de manera

conjunta los atributos que caracterizan a un cacao sostenible (EU REDD Facility, 2021). No obstante, la ausencia de programas de capacitación continua impide que las exportadoras incorporen plenamente estos procedimientos en su gestión operativa y documental, limitando su capacidad de adaptación frente a los nuevos requerimientos regulatorios. En este contexto, la consolidación de la cadena de valor requiere fortalecer capacidades técnicas a sus actores, pues el desempeño exportador sostenible depende de la apropiación de estándares, certificaciones y marcos regulatorios internacionales, así lo evidencian análisis recientes que recomiendan programas formativos continuos para asegurar trazabilidad, evaluación de riesgos y cumplimiento documental en origen, con efectos directos sobre competitividad y acceso a mercados (García-Cornejo & Salgado-Loor, 2025), además el éxito exportador del cacao depende de dominar requisitos técnicos y normativos, así como de estandarizar procesos y fortalecer la gestión de calidad en toda la cadena (Mejía, 2023).

Tabla 4. *Indicadores del conocimiento normativo*

Indicadores	Media	Nivel
Conocimiento del Reglamento (UE) 2023/1115	2.80	Medio
Capacitación recibida sobre el reglamento	2.60	Medio
Frecuencia de capacitaciones	2.40	Bajo

Fuente: elaboración propia

Trazabilidad ambiental

La trazabilidad es concebida como una herramienta orientada a la identificación y documentación de datos, con el propósito de facilitar la mejora continua de los mecanismos de control. Su implementación es relevante para la obtención de resultados confiables y la minimización de errores en las cadenas

productivas. (León et al., 2020). En el ámbito de la sostenibilidad ambiental, la trazabilidad brinda a las empresas la capacidad de identificar y controlar los riesgos e impactos ambientales, sociales y económicos que se generan a lo largo de la cadena de suministro (Pacto Mundial de las Naciones Unidas, 2014). Además, cabe mencionar que la trazabilidad se ha convertido en un requisito esencial en la cadena de suministro del cacao debido a la necesidad de minimizar riesgos, asegurar la calidad y fortalecer la confiabilidad de los productos mediante herramientas tecnológicas como el Internet de las cosas (Gómez Gómez et al., 2025). Para analizar la implementación de sistemas de trazabilidad ambiental de las exportadoras objeto de estudio, se tomaron en cuenta los resultados de la encuesta acerca de esta dimensión, los cuales revelaron una situación crítica en las exportadoras de cacao de la provincia de El Oro. La mayoría de las empresas operan con sistemas de trazabilidad particulares incompletos integrando el registro del origen del cacao solo de forma parcial y sistemas de trazabilidad que cubren apenas algunos procesos, lo que evidencian medias bajas de 2.40 y 2.30, respectivamente. Esta realidad contrasta con la práctica de verificar que el cacao en grano no provenga de áreas deforestadas, donde la mayoría de las empresas reportaron hacerlo con cierta frecuencia, resultando en una media notablemente superior (3.40). Este contraste demostró que, aunque las empresas manifiestan cumplir con el objetivo del Reglamento UE 2023/1115 de reducir la deforestación y la degradación forestal (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2023), no poseen los mecanismos técnicos necesarios para demostrar dicho cumplimiento de manera verificable. Estos hallazgos presentados validan y actualizan el diagnóstico previo de 2021, realizado por EUREDD Facility (2021), el cual identificó la necesidad de un Sistema de Trazabilidad y Transparencia nacional, señalando que Ecuador

contaba con bases técnicas, pero enfrentaba desafíos en la integración de sistemas dispersos.

Tabla 5. *Indicadores de la trazabilidad ambiental*

Indicadores	Media	Nivel
Registro georreferenciado del origen	2.40	Bajo
Sistema de trazabilidad completo	2.30	Bajo
Verificaciones contra deforestación	3.40	Medio

Fuente: elaboración propia

Por otra parte, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (2025) hace seis meses presentó un nuevo sistema de registro para exportación bajo normativa europea, que permitirá a las exportadoras de cacao en grano desarrollar sistemas de trazabilidad con las cadenas productivas y ejecutar acciones interinstitucionales con la creación del Comité Interinstitucional para la Producción y Comercialización Sostenible. Este breve período de seis meses entre el lanzamiento del nuevo sistema y la recolección de datos no permitió una adopción completa, lo que explica los niveles medios y bajos observados en los indicadores de la dimensión analizada, ya que la implementación efectiva de un sistema de trazabilidad requiere adaptación técnica, capacitación interna y ajustes operativos.

Certificación ambiental

Las empresas que disponen de certificaciones ambientales demuestran que son responsables de sus acciones al medio ambiente y están comprometidas con la sostenibilidad (Benjamini et al., 2025), lo cual ratifica la importancia de adquirir dichas certificaciones. En la presente dimensión se evaluó el cumplimiento de certificaciones ambientales de las exportadoras de cacao en grano de la provincia de El Oro, a través de los resultados de sus tres ítems presentados en la encuesta. Las respuestas recopiladas de esta dimensión

evidenciaron una media de 2.53. debido a sus indicadores. En cuanto a las certificaciones ambientales activas se obtuvo una media de 2.70 debido a que, menos de la mitad de las exportadoras de cacao en grano encuestadas cuentan con certificaciones como la Rainforest Alliance, ISO 14001 y la certificación orgánica de Ecuador. Mientras que el indicador acerca de la cobertura de certificaciones en sus exportaciones refleja una media de 2.30, lo que evidencia que incluso aquellas exportadoras con certificaciones, no logran aplicarlas a la mayor parte del volumen de sus exportaciones de cacao en grano.

Tabla 6. *Indicadores de la certificación ambiental*

Indicadores	Media	Nivel
Certificaciones ambientales activas	2.70	Medio
Cobertura de certificaciones en exportaciones	2.30	Bajo
Frecuencia de renovación de certificaciones	2.60	Medio

Fuente: elaboración propia

Producción primaria sostenible

De acuerdo a Olmos y Venegas (2021), la Producción primaria sostenible es un modelo integral de producción agropecuaria, acuícola y forestal cuyo objetivo es satisfacer la demanda actual de alimentos sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Con respecto a los resultados de los datos, se evidenciaron niveles medios de desarrollo (2.90 y 2.80) en la Producción primaria sostenible en sus dos indicadores evaluados; la aplicación de prácticas de conservación de suelo, agua y biodiversidad de los productores vinculados a las exportadoras y la capacitación dirigida hacia productores acerca del cumplimiento de normas ambientales y las nuevas exigencias del Reglamento UE 2023/1115. Esto indica que las exportadoras de la provincia de El Oro

enfrentan desafíos estructurales en el eslabón primario de la cadena de valor del cacao en grano. La aplicación de prácticas de conservación de suelo, agua y biodiversidad de los productores vinculados a las exportadoras de la provincia de El Oro obtuvieron una media de 2.90, lo que sugirió que los productores aplican dichas prácticas de conservación parcialmente en las fincas. Es decir, no existe la implementación generalizada de sistemas como el cacao bajo sombra o el manejo agroecológico.

Tabla 7. *Indicadores de la Producción primaria sostenible*

Indicadores	Media	Nivel
Prácticas de conservación aplicadas	2.90	Medio
Capacitación a productores	2.80	Medio

Fuente: elaboración propia

Estos resultados coinciden con estudios previos (Barrezueta, 2019) que reflejan un cambio de modelo productivo en la provincia de El Oro, en donde se ha aumentado el cultivo del clon CCN-51, que produce el doble que el cacao Nacional (2,000 kg vs 800 kg por hectárea anual), pero con un grave costo ambiental ya que se cultiva sin sombra, en altas densidades y con uso intensivo de agroquímicos. Siendo así un modelo incompatible con las prácticas de conservación. A continuación, se describen las prácticas de conservación de suelo, agua y biodiversidad que aplican los productores vinculados a las exportadoras evaluadas;

- Garantizan que el cacao se produzca en tierras sin deforestación posterior al 31 de diciembre de 2020.
- Aseguran que las zonas productoras cumplen la legislación ambiental del país.
- Promueven sistemas agroforestales y cacao bajo sombra de árboles.

- Fomentan la agroecología y la agricultura resiliente al cambio climático.
- Protegen las parcelas y su entorno para conservar suelos y agua.

Percepción de preparación

La evaluación del nivel de preparación percibido de las exportadoras clave, se sustentó en los resultados de la encuesta obtenidos en la dimensión de percepción de preparación, los cuales evidenciaron un nivel medio en la mayoría de los indicadores evaluados, lo que refleja que las exportadoras de cacao de la provincia de El Oro mantienen un grado de avance parcial en cuanto al Reglamento (UE) 2023/1115. El indicador “grado de preparación para regulaciones” alcanzó una media de 2.90, mientras que “acciones para cumplimiento” obtuvo 3.50, ambos dentro del rango medio, y la “preparación en procesos de trazabilidad” registró 3.60, clasificada como nivel alto. Estos resultados sugirieron que las empresas han desarrollado progresivamente mecanismos de cumplimiento, principalmente en la trazabilidad, aunque persisten debilidades en la ejecución sistemática de planes de acción frente a los requerimientos del Reglamento (UE) 2023/1115. En concordancia con estos hallazgos, los actores que participan en los espacios de diálogo del sector han destacado la trazabilidad como un instrumento clave para fortalecer la credibilidad del producto ecuatoriano y demostrar el cumplimiento ambiental en los mercados internacionales. De acuerdo con el EU REDD Facility (2021), aproximadamente el 95 % del cacao ecuatoriano es libre de deforestación, lo que posiciona al país como un referente regional en sostenibilidad y evidencia los avances alcanzados en la implementación de prácticas orientadas al cumplimiento del Reglamento (UE) 2023/1115.

Tabla 8. *Indicadores de la percepción de preparación*

Indicadores	Media	Nivel
Grado de preparación para regulaciones	2.90	Medio
Acciones para cumplimiento	3.50	Medio
Preparación en procesos de trazabilidad	3.60	Alto

Fuente: elaboración propia

Acciones ambientales implementadas

Se identificaron las acciones ambientales implementadas y sus retos por medio de resultados obtenidos en la dimensión de acciones ambientales implementadas que reflejaron un nivel medio en ambos indicadores analizados, con promedios de 3.40 para las acciones ejecutadas y 3.20 para los retos en su aplicación. Esto demuestra que, aunque las exportadoras de cacao en grano de la provincia de El Oro han incorporado prácticas ambientales en sus operaciones, aún enfrentan limitaciones en la consolidación de una gestión ambiental plenamente sostenible. El Ministerio de Agricultura y Ganadería, por medio de la Subsecretaría de Agricultura, ha venido incentivando sistemas productivos tecnificados y sostenibles, brindando asistencia técnica, e investigación participativa con las organizaciones cacaotera (EU REDD Facility, 2021). El nivel medio alcanzado evidencia que las empresas mantienen una disposición favorable hacia la adopción de medidas ecológicas, pero la falta de recursos técnicos, capacitación especializada y financiamiento ambiental limita su efectividad. De igual forma, una investigación reciente señala que el cumplimiento de las metas ambientales en el sector cacaotero ecuatoriano depende de una articulación más sólida entre las exportadoras, el Estado y los productores, especialmente en aspectos vinculados con el control de la deforestación, la trazabilidad del origen y la

mitigación del impacto climático (Lara, 2024). Este enfoque coincide con la necesidad de promover una gobernanza colaborativa que facilite la alineación de las estrategias empresariales con los objetivos ambientales nacionales e internacionales. En este sentido, el análisis de sostenibilidad realizado por García y Salgado (2025) evidencia que alcanzar una sostenibilidad integral requiere fortalecer el apoyo a los productores, mejorar la coordinación entre los distintos actores de la cadena y fomentar políticas que incentiven prácticas responsables desde el cultivo hasta la exportación. Tales planteamientos reafirman la importancia de consolidar capacidades técnicas y operativas que respalden la preparación del sector frente a las nuevas normativas ambientales europeas. En consecuencia, los resultados del presente estudio sugieren que las exportadoras de cacao avanzan hacia una transición sostenible gradual, enmarcada en la necesidad de potenciar la formación técnica y el conocimiento normativo para cumplir con las exigencias del Reglamento (UE) 2023/1115. Los hallazgos respaldan la idea de que la sostenibilidad en la cadena del cacao ecuatoriano es una meta alcanzable, pero aún en proceso de consolidación, que demanda esfuerzos conjuntos entre productores, exportadores, instituciones públicas y organismos internacionales (Gómez Gómez et al., 2025).

Tabla 9. *Indicadores de las acciones ambientales implementadas*

Indicadores	Media	Nivel
Acciones ambientales implementadas	3.40	Medio
Retos para aplicación ambiental	3.20	Medio

Fuente: elaboración propia

Con la finalidad de complementar el análisis previamente expuesto y evidenciar la relación

entre las variables de estudio, se realizó un análisis de correlación descriptiva. Para aquello, se calcularon el promedio de las variables; implementación de medidas de sostenibilidad (x) y el grado de preparación (y) ante el Reglamento (UE) 2023/1115 para cada una de las diez empresas exportadoras evaluadas, detalladas en la Tabla 10. La obtención de estos valores agregados permitió, a su vez, calcular el coeficiente de correlación de Pearson (r) de las variables mencionadas. El análisis de estos datos reveló patrones coherentes con la hipótesis de investigación.

Tabla 10. *Correlación de las variables y el coeficiente de correlación de Pearson.*

Empresas	Implementación de medidas de sostenibilidad (x)	Grado de preparación (y)
1	3.4	3.2
2	3.1	3.5
3	3.0	3.8
4	2.5	2.3
5	2.2	1.9
6	1.8	1.5
7	2.7	2.6
8	2.4	2.2
9	4.2	4.5
10	4.5	4.8
Coeficiente de correlación de Pearson	0.94	

Fuente: elaboración propia

Los resultados del análisis de correlación descriptiva evidencian una tendencia positiva entre las variables anteriormente mencionadas. Este patrón se manifestó debido a que, 8 de las 10 empresas (80% de la población) que registraron un promedio de sostenibilidad superior a 2.5, presentaron simultáneamente un nivel de preparación medio-alto o alto ($Y > 2.5$). Esto evidenció que los esfuerzos en la aplicación de medidas de sostenibilidad están asociados a una mayor capacidad de adaptación a las exigencias del reglamento europeo. Por otra parte, las empresas 9 y 10, reportaron una preparación "totalmente alineada" con la normativa, las cuales a su vez obtuvieron las

puntuaciones más elevadas de la variable x (4.2 y 4.5, respectivamente). lo que sugiere que, a medida que aumenta la sostenibilidad, también tienden a elevarse los niveles de preparación. Para cuantificar esta tendencia, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson (r) entre los promedios de las variables del estudio. En síntesis, el análisis de los datos respaldado por el coeficiente de correlación de Pearson de $r=0.94$, es altamente consistente con la hipótesis planteada, evidenciando una tendencia positiva entre las variables; implementación de medidas de sostenibilidad ambiental y el nivel de preparación de las exportadoras de cacao de la provincia de El Oro frente al Reglamento (UE) 2023/1115, ya que las seis dimensiones evaluadas; trazabilidad, producción primaria sostenible, certificación ambiental, conocimiento normativo, percepción de preparación y acciones ambientales alcanzaron promedios entre 2.53 y 3.33, es decir, un nivel medio en la escala Likert aplicada. Estos valores demostraron un avance gradual hacia la sostenibilidad, donde las exportadoras de cacao en grano que fortalecieron la trazabilidad y certificaciones mostraron mayor preparación frente al reglamento europeo. Esta relación coincidió con lo señalado por Schaltegger (2006, como se citó en Carrillo et al., 2020), quien argumenta que la adopción de prácticas sostenibles surge de la presión regulatoria y de la búsqueda de competitividad responsable. Los hallazgos sugieren que las variables tienden a variar en la misma dirección. Esta asociación es únicamente descriptiva, dado el tamaño reducido de la población ($n=10$). Sin embargo, las exportadoras no alcanzan niveles altos de cumplimiento ante el reglamento europeo, lo que reflejó que la sostenibilidad aún se encuentra en un proceso de fortalecimiento debido a que, el indicador "Grado de preparación para regulaciones" se mantiene en

un nivel medio, lo que manifestó que el proceso hacia el cumplimiento total aún presenta desafíos. La tendencia positiva se ve limitada por debilidades críticas en los eslabones fundamentales de la cadena de valor, como la capacitación técnica a productores y la cobertura de las certificaciones ambientales. Esto coincide con lo expuesto con García-Cornejo y Salgado-Loor (2025) que destacan que la sostenibilidad integral requiere la articulación de actores y la adopción de tecnologías de trazabilidad, aspecto parcialmente logrado por las exportadoras analizadas.

Conclusiones

La investigación permitió establecer que existe una asociación consistentemente positiva entre la implementación de medidas de sostenibilidad ambiental en la cadena de valor y el nivel de preparación de las exportadoras de cacao en grano de la provincia de El Oro frente al Reglamento (UE) 2023/1115, ya que las exportadoras que han incorporado acciones relacionadas con trazabilidad, certificación y producción sostenible muestran un mayor grado de avance ante dicho reglamento europeo, aunque este proceso aún no alcanza un nivel óptimo. En relación con el objetivo general, los resultados permiten sostener parcialmente la hipótesis, en la medida en que se observa una tendencia de asociación entre ambas variables, sin que ello constituya una comprobación estadística, debido a que las seis dimensiones evaluadas se ubicaron en un nivel medio en cuanto al cumplimiento y preparación, lo que indica que las exportadoras se encuentran en una etapa de transición hacia la normativa europea. Respecto al objetivo orientado a evaluar el conocimiento normativo, se concluyó que las exportadoras poseen una comprensión parcial del Reglamento (UE) 2023/1115, debido por la limitada frecuencia de capacitaciones y la

ausencia de procesos formativos continuos, lo que impide una apropiación completa de los procedimientos exigidos. En cuanto al análisis de la implementación de sistemas de trazabilidad ambiental, se determinó que existieron avances iniciales en verificaciones contra deforestación, pero persisten debilidades en el registro georreferenciado y en la implementación de sistemas integrales que cubran todos los procesos.

En lo referente a la evaluación del cumplimiento de certificaciones ambientales, se concluyó que la presencia de certificaciones ambientales es parcial y su cobertura sobre el volumen exportado resulta limitada, ya que no todas las exportadoras cuentan con sellos vigentes, ni logran aplicar las certificaciones a la mayoría de sus operaciones. Mientras que en la producción primaria sostenible se identificó un desarrollo moderado de prácticas de conservación de suelo, agua y biodiversidad, acompañado de procesos de capacitación a productores que todavía no se implementan en toda la base productiva y cuentan con modelos de cultivo de mayor rendimiento, pero menor compatibilidad ambiental, lo que evidencia tensiones entre productividad y sostenibilidad. En cuanto a la evaluación del nivel de preparación percibido de las exportadoras, se concluyó que las exportadoras se perciben en un nivel medio de cumplimiento frente al Reglamento europeo, con fortalecimiento en los procesos de trazabilidad y en la ejecución de acciones orientadas al cumplimiento normativo, aunque con vacíos en la planificación sistemática y en la integración de todos los requisitos de diligencia debida. Por otra parte, las acciones ambientales implementadas evidenciaron que existió una disposición favorable al incorporar medidas ecológicas a lo largo de la cadena de valor del cacao, pero persisten retos asociados a recursos técnicos

limitados, falta de financiamiento específico y necesidad de mayor articulación entre exportadoras, productores y entidades públicas.

Desde la perspectiva metodológica, el estudio se sustentó en un enfoque cuantitativo de tipo exploratorio descriptivo con alcance correlacional limitado y diseño no experimental de corte transversal, decisión que permitió describir con precisión el nivel de implementación de medidas de sostenibilidad y el nivel de preparación de las exportadoras ante el reglamento. Además, la aplicación de métodos como el histórico lógico y analítico sintético aportó un marco ordenado para comprender la evolución normativa y descomponer los resultados por dimensiones y luego integrarlos en una visión global del problema. Acerca de las técnicas de recolección y análisis de datos, se concluyó que el uso de encuestas estructuradas dirigidas a la totalidad de las exportadoras de cacao en grano de la provincia de El Oro, combinadas con una escala Likert de cinco puntos y con el cálculo de medias para cada dimensión, ofreció una medición clara y homogénea del nivel de avance en sostenibilidad y preparación regulatoria, mientras que el análisis documental y la ficha de estudio de documentos permitieron organizar y contrastar información procedente de informes oficiales, normativas y literatura científica, y la triangulación con estas fuentes fortaleció la interpretación de los resultados empíricos y aportó solidez a las conclusiones. El estudio presentó como principal limitación el tamaño reducido de la población analizada, dado que se trabajó con diez exportadoras que representan una cantidad parcial de empresas legalmente constituidas en la provincia, lo que restringió el alcance de las conclusiones a este contexto particular. Además, el carácter transversal de la investigación impidió observar la evolución de las medidas de sostenibilidad y

de la preparación frente al Reglamento (UE) 2023/1115, por lo que se identificaron como aspectos pendientes la realización de estudios longitudinales, comparativos entre provincias y análisis específicos sobre el costo económico y operativo del cumplimiento normativo para las exportadoras y los productores. Finalmente, se concluyó que los resultados obtenidos ofrecieron varias posibles aplicaciones prácticas, ya que pueden orientar a las exportadoras en el diseño de planes de acción para fortalecer sus sistemas de trazabilidad, ampliar la cobertura de certificaciones ambientales y consolidar programas de capacitación interna y hacia productores, además pueden servir de insumo para que las instituciones públicas y los organismos de apoyo al sector estructuren estrategias de acompañamiento técnico y financiero que faciliten la adecuación al Reglamento (UE) 2023/1115.

Referencias Bibliográficas

- Barrezueta, S. (2019). Propiedades de algunos suelos cultivados con cacao en la provincia El Oro, Ecuador. *Ciencia UAT*, 14(1), 155-166.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78582019000200155&lng=es
<https://doi.org/10.29059/cienciauat.v14i1.1210>
- Benjamini, A., Tenconi, D., & Baade, J. (2025). Sustainability: An environmental certification seal. *Journal of Sustainable Development*, 18(5), 35.
<https://doi.org/10.5539/jsd.v18n5p35>
- Bernal, C. (2000). Metodología de la investigación para administración y economía. Pearson.
- Carrillo, M., Castaño, J., Castillo, J., Cepeda, V., Melo, N., Peñaloza, P., Pineda, I., & Posada, D. (2020). Sostenibilidad en la cadena de valor: Informe del laboratorio

- empresarial CESA.
<https://www.icgc.com.co/wp-content/uploads/2020/07/Sostenibilidad-en-la-Cadena-de-Valor.pdf#page=146>
- EUREDD Facility. (2021). Resumen ejecutivo: Sistema de trazabilidad y transparencia para la cadena de cacao en Ecuador y Colombia. <https://euredd.efi.int/wp-content/uploads/2022/09/Resumen-Ejecutivo-Sistema-trazabilidad-Trasnparencia-Cacao.pdf>
- Forbes. (2024). Provincias ecuatorianas líderes en la producción de cacao. <https://www.forbes.com.ec/rankings/las-provincias-ecuatorianas-lideres-produccion-cacao-n59771>
- García, T., & Salgado, K. (2025). Sostenibilidad de la cadena de valor del cacao ecuatoriano de exportación. *Erevna Research Reports*, 3(2), e2025007. <https://doi.org/10.70171/4fmwh293>
- Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.
- Lara, O. (2024). La cadena de valor en las empresas. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 1702-1715. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2736>
- León, J., De la Re, B., & Romero, L. (2020). Sistemas de trazabilidad electrónica en manufactura. *Informacion Tecnológica*, 31(1), 237–244. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642020000100237&script=sci_arttext
- Linzán, L., Ruiz, S., & Murillo, M. (2021). Cadena de valor del cacao en Manabí. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(3), 17–26. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/2587>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2025). Sistema de trazabilidad para exportación de cacao. <https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-avanza-en-trazabilidad-de-cacao-con-nuevo-sistema-de-registro-para-exportacion-bajo-normativa-europea/>
- Ministerio de Producción. (2024). Análisis trimestral de comercio exterior 2024. <https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2025/02/Analisis-trimestral-de-comercio-exterior-2024.pdf>
- Mursa, R., Patterson, C., McErlean, G., & Halcomb, E. (2025). Justificación del tamaño muestral en estudios cuantitativos. *Nurse Researcher*, 33(2), 35–40. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40078064>
- Olmos, E., & Venegas, M. (2021). Sustainable primary production. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. http://libros.csic.es/product_info.php?products_id=1471
- Pacto Mundial ONU. (2014). Guía para la trazabilidad en cadenas de suministro globales. <https://unglobalcompact.org/library/791>
- Parlamento Europeo. (2023). Reglamento (UE) 2023/1115 sobre deforestación y exportación. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1115>
- Plua, K., Estrada, J., Cusme, C., & Tenelema, I. (2024). Cadena de valor sostenible: Pymes cacaoteras. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(E3), 939–962. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/352>
- Poma, E., Carvajal, H., Quezada, J., & Vega, A. (2022). Modelo de cadena de valor para agronegocios. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(4-1), 228–240. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-1.1218>
- PROAmazonía. (2024). Distintivo iniciativa verde libre de deforestación. <https://www.proamazonia.org/ppr/ecuador-presenta-el-distintivo-iniciativa-verde-libre-de-deforestacion/>

Reina, J. (2024). Guía metodológica para trazabilidad del cacao [Tesis]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
<https://repositorio.puce.edu.ec/items/037104ec-4390-41de-ad8e-7ed58d767bbc>

SWI Swissinfo. (2025). Cacao, el nuevo oro de la economía de Ecuador.
<https://www.swissinfo.ch/spa/cacao%2C-el-nuevo-oro-de-la-econom%C3%ADa-de-ecuador/89573109>

Torres, T. (2020). Método histórico-lógico desde la lógica científica. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200016



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © George Allan Ajila Campoverde, Paola Alexandra Uzho Maita, Sandra Sayonara Solórzano Solórzano y Luis Pastor Carmenate Fuentes.