

Análisis de la sostenibilidad de una empresa de caña de azúcar en Ecuador

Analysis of the sustainability of a sugarcane company in Ecuador

Análise da sustentabilidade de uma empresa de cana do Ecuador

Received: 11/23/2020 | Reviewed: 11/24/2020 | Accept: 11/28/2020 | Published: 12/02/2020

Julio César Gonzabay Núñez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8225-807X>

Universidad Nacional de Tumbes, Perú

Universidad Agraria del Ecuador, Ecuador

E-mail: julio_g_n@hotmail.com

Víctor Manuel Reyes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8336-0444>

Universidad Nacional de Tumbes, Perú

Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela

Centro de Investigación Estudios del Medio Físico Venezolano, Venezuela

E-mail: vreyes@untumbes.edu.pe

Gerardo Antonio Herrera Brunett

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5948-6998>

Universidad Nacional de Tumbes, Perú

Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador

E-mail: gherrerabrunett@yahoo.es

Carlos Alberto Deza Navarrete

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3324-3741>

Universidad Nacional de Tumbes, Perú

E-mail: cdezan@untumbes.edu.pe

Víctor William Rojas Lujan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8153-3882>

Universidad Nacional de Tumbes, Perú

E-mail: vrojasl@untumbes.edu.pe

Adriana Gabriela Sequera Morales

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5779-900X>

Universidad Nacional de Tumbes, Perú

Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela

Resumen

Este trabajo analiza de manera exploratoria la sostenibilidad de la Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos, S.A., que es una empresa cañicultora líder en el Ecuador. Se realizó un análisis de los indicadores que se reportan en sus memorias anuales en el período 2012 - 2019. Se observa que es una empresa donde se evidencia un esfuerzo por cumplir con los estándares mundiales de certificación ambiental por lo cual pasaron del reporte de *memorias o balances sociales* de rango amplio [2012 a 2015] a asumir la metodología Global Reporting Initiative (GRI) en su opción Esencial [2016-2019], donde se abordan de manera analítica las dimensiones *económica, ambiental y social*. Los Índices de Responsabilidad Económica (IRE), Responsabilidad Ambiental (IRa) y de Responsabilidad Social (IRs) reflejan estadios que varían de *sostenibilidad intermedia a madura*, lo cual refleja un esfuerzo sistemático de buenas prácticas. El contraste de hipótesis con respecto al empleo de las dos metodologías (W-Wilcoxon), indica que los estándares GRI 200 Económicos (-2.475; p-valor 0.00), al igual que los GRI 300 Ambientales (-2.618; p-valor 0.00) y GRI 400 Sociales (-2.574; p-valor 0.00), presentan una diferencia significativa que indica que las valoraciones obtenidas con el empleo de GRI en los años 2016-2019, son significativamente mayores en comparación con el enfoque de *Balance Social*. Se resalta que el empleo de la metodología GRI ha coadyuvado a una mejora e incremento en los indicadores o contenidos temáticos, lo cual respalda la adopción de la misma, por tanto representa un salto evolutivo para la sostenibilidad de la empresa.

Palabras clave: Sostenibilidad y prácticas ambientales exitosas; Metodología de global reporting initiative (GRI); Indicadores ambientales; Gestión ambiental en organizaciones agrarias.

Abstract

This work exploratory analyzes the sustainability of the Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos, S.A., which is a leading sugarcane company in Ecuador. An analysis of the indicators that are reported in their annual reports in the period 2012 - 2019 was carried out. It is observed that it is a company where there is evidence of an effort to comply with global environmental certification standards, which is why they passed from the report of reports or wide-ranging social balance sheets [2012 to 2015] to assume the Global Reporting Initiative

(GRI) methodology in its Essential option [2016-2019], where the economic, environmental and social dimensions are analytically addressed. The Indices of Economic Responsibility (IRE), Environmental Responsibility (IRa) and Social Responsibility (IRs) reflect stages that vary from intermediate to mature sustainability, which reflects a systematic effort of good practices. The hypothesis contrast regarding the use of the two methodologies (W-Wilcoxon) indicates that the GRI 200 Economic standards (-2.475; p-value 0.00), as well as the GRI 300 Environmental (-2.618; p-value 0.00) and GRI 400 Social (-2.574; p-value 0.00), present a significant difference that indicates that the valuations obtained with the use of GRI in the years 2016-2019 are significantly higher compared to the Social Balance approach. It is highlighted that the use of the GRI methodology has contributed to an improvement and increase in the indicators or thematic contents, which supports its adoption; therefore it represents an evolutionary leap for the sustainability of the company.

Keywords: Sustainability and successful environmental practices; Global reporting initiative methodology (GRI); Environmental indicators; Environmental management in agricultural organizations.

Resumo

Este trabalho exploratório analisa a sustentabilidade da Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos, S.A., que é uma empresa canavieira líder no Equador. Foi realizada uma análise dos indicadores que são reportados nos seus relatórios anuais no período de 2012 a 2019. Observa-se que se trata de uma empresa onde existe evidência de um esforço para cumprir as normas globais de certificação ambiental, razão pela qual foram aprovadas no relatório de relatórios ou balanços sociais abrangentes [2012 a 2015] para assumir a metodologia Global Reporting Initiative (GRI) em sua opção Essencial [2016-2019], onde as dimensões econômica, ambiental e social são abordadas analiticamente. Os Índices de Responsabilidade Econômica (IRE), Responsabilidade Ambiental (IRa) e Responsabilidade Social (IRs) refletem estágios que variam de sustentabilidade intermediária a madura, o que reflete um esforço sistemático de boas práticas. O contraste de hipóteses quanto ao uso das duas metodologias (W-Wilcoxon) indica que os padrões econômicos GRI 200 (-2,475; p-valor 0,00), assim como o GRI 300 Ambiental (-2,618; p-valor 0,00) e GRI 400 Social (-2,574; p-valor 0,00), apresentam uma diferença significativa que indica que as avaliações obtidas com a utilização da GRI nos anos 2016-2019 são significativamente superiores em relação à abordagem de Balanço Social. Ressalta-se que a utilização da metodologia GRI tem

contribuído para o aprimoramento e aumento dos indicadores ou conteúdos temáticos, o que subsidia sua adoção, pois representa um salto evolutivo para a sustentabilidade da empresa.

Palavras-chave: Sustentabilidade e práticas ambientais de sucesso; Metodologia Global Reporting Initiative (GRI); Indicadores ambientais; Gestão ambiental em organizações agrícolas.

1. Introducción

Actualmente la Agenda 2030, propone alcanzar un equilibrio entre la productividad y la conservación de los ecosistemas a partir de un uso, que aun siendo intensivo, sea sostenible (Weiler et al., 2019). La manera de plasmar este compromiso ha ido variando en el tiempo, y desde antes de esta se han diseñado distintos instrumentos para reportar la gerencia comprometida con el ambiente. Se han registrado importantes avances en materia de sostenibilidad en algunos países de Suramérica como Perú, influidos por la presión económica de los sectores minería, forestal, agroindustrial y pesquero, impulsado esto por la normativa local (Tello Caicedo et al., 2018).

Se ha señalado que los sistemas de producción agrícola son ecosistemas que favorecen el cambio climático y generan efectos perjudiciales en la biodiversidad y la calidad del recurso agua (Angón et al., 2016). Debido a esto cada día existen mayores demandas de los usuarios para disponer de productos de origen agrícola que cumplan con procesos sostenibles certificados durante su ciclo de vida (Sieverding et al., 2020). En las últimas dos décadas se han diseñado modelos para conocer el grado de sustentabilidad de los ecosistemas agrícolas (Butti Al Shamsi et al., 2019).

Inicialmente los esfuerzos se enmarcaron en dentro de la RSE (Correa-García et al., 2016), de manera de poder conocer qué tan amigables eran para con el ambiente las prácticas de las empresas, lo cual resultaba bastante limitado (Gaviglio et al., 2016), a pesar de la corriente de transparencia que impulsaban (Santolaria & González, 2010).

La Responsabilidad Social Corporativa o Empresarial (RSE) (Fernández-Lombao et al., 2017) constituye un marco de acción y un modelo organizativo cada vez más arraigado en las instituciones públicas y privadas (Corretgé Bergua & Miret Martí, 2018). Corporaciones con marcada tradición de exclusiva generación de riquezas (Cañadas et al., 2018; Palomeque & Ramiro, 2019) han orientado esfuerzos a realizar reportes de RSE que incluyen el aspecto de sostenibilidad (Corretgé Bergua & Miret Martí, 2018; García, 2017; García Palacios, 2018; Martí Noguera et al., 2017).

Actualmente se cuenta con un inventario amplio de protocolos o modelos que se usan a nivel internacional para determinar la sostenibilidad ambiental corporativa tales como el Balance Social y el Global Reporting Initiative (GRI) (Hahn & Lülfs, 2014; Rodríguez Guerra & Ríos-Osorio, 2016), el Dow Jones Sustainability Index – DJSI (Alonso-Almeida et al., 2015) y el International Standard Organization (ISO 26000) (García et al., 2013; Hahn, 2013), los cuales gozan de aceptación corporativa global (Hahn, 2013; Rodríguez Guerra & Ríos-Osorio, 2016; Wai Kong Cheung, 2011), y que apuntan a generar legitimidad de la práctica empresarial frente a los grupos de interés o Stakeholders (Rodrigue et al., 2013; Ssebunya et al., 2017).

En Ecuador la RSE que incluya aspectos sobre el reporte y evaluación de la sustentabilidad es muy reciente y no es de frecuente aplicación (Véliz et al., 2018), existiendo brechas con respecto a otros países de la región (Tello Caicedo et al., 2018). Debido a esto la misma ha estado influida por la necesidad de las empresas de obtener certificaciones ambientales internacionales para poder aspirar a ser competitivas y participar en mercados europeos y norteamericanos (Consortio Ecuatoriano para la Responsabilidad Social & Sostenibilidad, 2019), por lo cual siempre se ha contado con una visión “desde” las empresas (Tello Caicedo et al., 2018).

El rubro de la caña de azúcar es uno de los más importantes en la economía agrícola ecuatoriana, cuya cadena productiva impacta en cuanto a trabajo y bienestar en las familias ecuatorianas (Vizuite et al., 2017). En la provincia de Guayas el cultivo de caña de azúcar es una actividad estratégica (Izquierdo et al., 2018), especialmente en el cantón Marcelino Maridueñas. El cultivo y los procesos agroproductivos asociados tienen tradición centenaria y son pioneros en el desarrollo tecnagrícola del Ecuador (Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A, 2018), al igual que en otros lugares del mundo con recorrido similar, donde la agricultura tradicional ha establecido alianzas con los sistemas agroindustriales de distintos rubros (Bakoğlu & Yıldırım, 2016; Gayatri et al., 2016; Gayatri & Vaarst, 2020; Loconto et al., 2016; Mohamed, 2018).

La empresa cañicultora Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos, S.A., cuenta con 123 años de labor en el Ecuador. Esta corporación es líder en el mercado ecuatoriano y fue la primera empresa en reportar memorias de RSE con un componente ambiental.

Esta investigación se enmarca dentro del proyecto denominado: Evaluación de la sostenibilidad ambiental de la actividad cañicultora en la provincia de Guayas, Ecuador, inscrito en la Universidad Nacional de Tumbes. El propósito de este trabajo fue analizar de manera exploratoria la sostenibilidad de la Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos, S.A., y

valorar los indicadores de desempeño que se desprenden de la aplicación de metodologías de medición de la sostenibilidad en las prácticas de esta empresa cañicultora.

Con esta investigación se pretende contribuir a disminuir la carencia de estudios de casos que reflejen la evolución de la sostenibilidad y sus indicadores en organizaciones exitosas, lo cual ha estado restringido generalmente a informes técnicos que pocas veces superan la esfera corporativa y alcanzan publicaciones de tipo académico.

2. Metodología

La investigación tiene como objetivo brindar nuevos conocimientos a la sociedad según lo recomendado por Koche (2011) y Pereira et al. (2018). Corresponde a una investigación cuantitativa del tipo descriptiva y no experimental (Koche, 2011).

El trabajo parte de una investigación documental donde se revisan de manera exploratoria, analítica y retrospectiva los componentes Económico, Ambiental y Social presentes en las Memorias de Sostenibilidad correspondientes al periodo 2012 – 2019, de la Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos, S.A., y que se encuentran publicadas y disponibles en <http://www.sancarlos.com.ec/categoria-comunicacion/memorias/>.

Se estableció como referencia el inventario de estándares y contenidos previstos en el modelo GRI Estándars Esencial – 2018, por contemplar la sostenibilidad de manera más amplia y sistemática que el modelo de Balance Social. GRI considera tres componentes o series (GRI 200: económicos; GRI 300: ambientales; GRI 400: Sociales), que agrupan a 33 estándares temáticos y 88 contenidos específicos (GRI, 2018). La metodología GRI concibe la materialidad como el conjunto de estándares temáticos significativos para la organización y/o sus grupos de interés.

Para la elección de los estándares temáticos a analizar y los contenidos (indicadores), se eligieron en principio los declarados explícitamente en los reportes anuales. Sin embargo, la revisión posterior permitió incorporar algunos contenidos que sin estar señalados explícitamente en las memorias de sostenibilidad si lo estaban en los documentos, lo cual amplia lo señalado en las memorias.

El proceso de selección de las variables ambientales contempló dos etapas: 1.- Inventario preliminar de las variables; 2.- Selección de los estándares temáticos por component (dimensiones de análisis) y los indicadores en función de los reportes anuales.

Una vez seleccionados los indicadores fueron valorados mediante la siguiente escala ordinal:

0. Ausente: cuando la organización no hace mención explícita o implícita acerca del indicador en sus memorias de sostenibilidad.

1. Nivel bajo - Sostenibilidad incipiente: la organización reporta el indicador pero no ofrece información que amplíe el tema.

2. Nivel medio - Sostenibilidad intermedia: cuando cumple sistemáticamente con el reporte del indicador y ofrece información adicional sobre el mismo.

3.- Nivel alto - Sostenibilidad Madura: cuando se cumple sistemáticamente con el reporte del indicador, se ofrece información adicional y además se evidencia una evolución en el tiempo en cuanto al mismo.

Se asumió un enfoque multicriterio y se calcularon los Índices de Responsabilidad Económica (IRE), Responsabilidad Ambiental (IRa), y de Responsabilidad Social (IRs) (Cañadas et al., 2018), para cada dimensión y componente. Este se calcula según la siguiente expresión:

$$IR_i = \frac{\sum_{i=1}^n ir_i}{n} \times 100$$

Donde:

i es el indicador o ítem de la dimensión cuantificada.

ir_i es el valor del indicador siendo 0 ó 1.

n es el número máximo de indicadores de la dimensión.

Análisis estadístico

Una vez seleccionados los indicadores se realizó la valoración descriptiva para caracterizar los mismos y los datos fueron procesados con el software SPSS 24.0. Se diseñaron tablas para resumir los datos. Para determinar la influencia de las metodologías de medición de la sostenibilidad en las prácticas ambientales se indagó el modelo de reporte utilizado en la corporación en el lapso estudiado y se aplicó una comparación de medianas (Prueba de los rangos signados de Wilcoxon, α : 0,05). El sistema de hipótesis establecido contempla como hipótesis nula (H_0) que: la mediana de las diferencias de cada par de datos es cero; mientras que la hipótesis alternativa (H_1): la mediana de las diferencias entre cada par de

datos es diferente de cero. Para la toma de decisiones se establece que para $p\text{-valor} \leq 0.05$, se rechaza H_0 ; y para $p\text{-valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula (H_0).

Este tipo de análisis inferencial comparativo permitió obtener una apreciación sobre los elementos o variables que han determinado y resumen los esfuerzos sobre la sostenibilidad en la empresa, reflejando la interacción entre los indicadores.

3. Resultados

A continuación se presentan los resultados del estudio. La serie GRI 200 relacionada con los Económicos presenta 7 estándares y un total de 17 contenidos. La empresa solo reporta información sobre tres (3) estándares y siete (7) contenidos (ver Tabla 1).

Tabla 1. Estándares e indicadores económicos de la Serie GRI 200 (2018).

Estándar	Contenido	IRe	Valoración *	UMW-W**
GRI 201: Desempeño económico	201-1 Valor económico directo generado y distribuido		Alto	0.00
	201-2 Implicaciones financieras y otros riesgos y oportunidades derivados del cambio climático	75	Medio	0.00
	201-3 Obligaciones del plan de beneficios definidos y otros planes de jubilación		Alto	0.00
GRI 203: Impactos económicos indirectos	203-1: Inversiones en infraestructuras y servicios apoyados	50	Alto	0.00
GRI 207: Fiscalidad	207-1 Enfoque fiscal		Alto	0.00
	207-2 Gobernanza fiscal, control y gestión de riesgos	75	Medio	0.04
	207-3 Participación de grupos de interés y gestión de inquietudes en materia fiscal		Medio	0.04

*Valoración del contenido 2012 – 2019.

**Comparación U-Mann Whitney (2012-2015 vs 2016-2020).

Fuente: Autoría propia (2020).

La valoración de los contenidos revela un nivel alto para el *valor económico directo generado y distribuido*, las *obligaciones del plan de beneficios definidos y otros planes de jubilación*, *inversiones en infraestructuras y servicios apoyados* y el *enfoque fiscal*. Lo anterior refleja un estadio de *sostenibilidad madura* donde se cumple sistemáticamente con el reporte del contenido, existe información adicional y además es notoria la evolución en el

tiempo en cuanto al mismo.

Los contenidos sobre implicaciones financieras y otros riesgos y oportunidades derivados del cambio climático, gobernanza fiscal, control y gestión de riesgos y participación de grupos de interés y gestión de inquietudes en materia fiscal, evidencian una *sostenibilidad intermedia* (nivel medio) que refleja el cumplimiento sistemático del reporte de los indicadores, disponiéndose información adicional sobre los mismos (ver Tabla 1).

La serie GRI 300 reúne los estándares ambientales y agrupa 8 estándares y un total de 31 contenidos. La empresa solo reporta información sobre seis (6) estándares y 14 contenidos (ver Tabla 2).

Tabla 2. Estándares e indicadores ambientales de la Serie GRI 300 (2018).

Estándar	Contenido	Valoración *	UMW-W**
301: Materiales	301-1 Materiales utilizados por peso o volumen	Medio	0.00
	301-2 Insumos reciclados	Medio	0.011
	301-3 Productos reutilizados y materiales de envasado	Medio	0.011
302: Energía	302-1 Consumo energético dentro de la organización	Alto	0.00
	302-3 Intensidad energética	Alto	0.00
	302-4 Reducción del consumo energético	Medio	0.00
304: Biodiversidad	304-3 Hábitats protegidos o restaurados	Medio	0.00
305: Emisiones	305-1 Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Alto	0.00
	305-2 Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	Alto	0.00
	305-3 Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)	Alto	0.00
	305-5 Reducción de las emisiones de GEI	Alto	0.015
306: Residuos	306-3 Residuos generados	Medio	0.00
	306-5 Residuos destinados a eliminación	Medio	0.00
307: Cumplimiento ambiental	307-1 Incumplimiento de la legislación y normativa ambiental	Alto	0.00

*Valoración del contenido 2012 – 2019.

**Comparación U-Mann Whitney (2012-2015 vs 2016-2020).

Fuente: Autoría propia (2020).

La valoración de los contenidos revela un nivel alto para siete de los contenidos, resaltando los estándares 302 Energía, 305 Emisiones y 307 Cumplimiento ambiental. Lo

anterior refleja un estadio de *sostenibilidad madura* en aspectos vinculados dos temas que han sido banderas y que son ampliamente requeridos en el escenario internacional, tal como son los gases de efecto invernadero y producción e intensidad energética. De igual forma el cumplimiento ambiental es muy bien valorado. Estos aspectos han presentado evolución en el tiempo.

Por su parte los contenidos relacionados a los estándares 301 Materiales, 304 Biodiversidad y 306 Residuos presentan una valoración intermedia, y evidencian una *sostenibilidad intermedia* (nivel medio) que refleja el cumplimiento sistemático del reporte de los indicadores, disponiéndose información adicional sobre los mismos pero sin alcanzar el nivel de los otros contenidos (ver Tabla 2).

La serie GRI 400 Sociales contempla 19 estándares y un total de 40 contenidos. La empresa ha declarado en sus memorias nueve (9) estándares y 24 contenidos (ver tabla 3). Las valoraciones más elevadas (*sostenibilidad madura*) se observan en los estándares GRI 401 – Empleo, GRI 403 - Salud y seguridad en el trabajo, GRI 404 - Formación y enseñanza, GRI 405 - Diversidad e igualdad de oportunidades y GRI 419 - Cumplimiento socioeconómico. Esto indica que estos aspectos son temas relevantes para la gestión integral del personal.

Los estándares GRI 413 - Comunidades locales, GRI 416 - Salud y seguridad de los clientes, GRI 417 - Marketing y etiquetado y GRI 418 - Privacidad del cliente obtuvieron valoraciones propias de una *sostenibilidad intermedia*, que indica que son aspectos donde resulta necesario reflejar mayor información o potenciar esos contenidos específicos.

En cuanto a los contenidos también se observó una diferencia significativa ($p\text{-valor} \leq 0.05$; se rechaza H_0) que indica mejores desempeños para el período 2016-2019 (ver Tabla 1, 2 y 3).

Se observó solo un contenido correspondiente a la serie GRI 400 y el estándar GRI 418: Privacidad del cliente (418-1: Reclamaciones fundamentadas relativas a violaciones de la privacidad del cliente y pérdida de datos del cliente), donde no se presentó una diferencia significativa ($p\text{-valor} 0.127$; $p\text{-valor} > 0.05$) (ver Tabla 3). Al no existir un incremento de reclamaciones se dan las condiciones para aceptar la hipótesis nula (H_0) de igualdad de medianas.

Tabla 3. Estándares e indicadores sociales de la Serie GRI 400 (2018).

Estándar	Contenido	Nivel*	UMW-W**
GRI 401: Empleo	401-1 Nuevas contrataciones de empleados y rotación de personal	Alto	0.00
	401-2 Prestaciones para los empleados a tiempo completo que no se dan a los empleados a tiempo parcial o temporales	Alto	0.00
	401-3 Permiso parental.	Medio	0.00
GRI 403: Salud y seguridad en el trabajo	403-1 Sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	Alto	0.00
	403-2 Identificación de peligros, evaluación de riesgos e investigación de incidentes	Alto	0.00
	403-3 Servicios de salud en el trabajo	Medio	0.00
	403-4 Participación de los trabajadores, consultas y comunicación sobre salud y seguridad en el trabajo	Alto	0.00
	403-5 Formación de trabajadores sobre salud y seguridad en el trabajo	Alto	0.00
	403-6 Fomento de la salud de los trabajadores	Alto	0.00
	403-7 Prevención y mitigación de los impactos en la salud y la seguridad de los trabajadores directamente vinculados mediante relaciones comerciales	Alto	0.00
	403-8 Trabajadores cubiertos por un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo	Alto	0.00
	403-9 Lesiones por accidente laboral	Medio	0.00
	403-10 Dolencias y enfermedades laborales.	Medio	0.00
GRI 404: Formación y enseñanza	404-1 Media de horas de formación al año por empleado	Alto	0.00
	404-2 Programas para mejorar las aptitudes de los empleados y programas de ayuda a la transición	Alto	0.00
	404-3 Porcentaje de empleados que reciben evaluaciones periódicas del desempeño y desarrollo profesional.	Bajo	0.00
GRI 405: Diversidad e igualdad de oportunidades	405-1 Diversidad en órganos de gobierno y empleados	Alto	0.00
	405-2 Ratio del salario base y de la remuneración de mujeres frente a hombres.	Alto	0.00
GRI 413: Comunidades locales	413-2 Operaciones con impactos negativos significativos – reales y potenciales – en las comunidades locales.	Medio	0.00
GRI 416: Salud y seguridad de los clientes	416-1 Evaluación de los impactos en la salud y seguridad de las categorías de productos o servicios	Medio	0.00
	416-2 Casos de incumplimiento relativos a los impactos en la salud y seguridad de las categorías de productos y servicios.	Medio	0.00
GRI 417: Marketing y etiquetado	417-1 Requerimientos para la información y el etiquetado de productos y servicios	Medio	0.00
GRI 418: Privacidad del cliente	418-1 Reclamaciones fundamentadas relativas a violaciones de la privacidad del cliente y pérdida de datos del cliente.	Medio	0.127
GRI 419: Cumplimiento socioeconómico	419-1 Incumplimiento de las leyes y normativas en los ámbitos social y económico.	Alto	0.040

*Valoración o nivel del contenido 2012 – 2019.

**Comparación U-Mann Whitney Wilcoxon (2012-2015 vs 2016-2020).
 Fuente: Autoría propia (2020).

Los índices IRe (41,2), IRa (48,4) y de IRs (60), evidencian una brecha importante con respecto al ideal del modelo GRI Estándars Esencial – 2018 (ver Tabla 4). Aunque esto es notorio conviene aclarar que la empresa no estaba en la obligación de asumir y reportar los 88 contenidos que incluyen en conjunto las tres series.

Tabla 4. Índices por cada componente de la sostenibilidad para la Serie GRI – 2018 y comparación con respecto al Balance Social.

Componente	Materialidad		Índices para la serie total GRI (2018)		
	Contenidos totales	Contenidos seleccionados	IRe	IRa	IRs
GRI 200: Económicos	17	7	41,2	--	--
GRI 300: Ambientales	31	14	--	48,4	--
GRI 400: Sociales	40	24	--	--	60

Fuente: Autoría propia (2020).

El contraste de hipótesis con respecto al empleo de las dos metodologías de reporte de la sostenibilidad fue realizada mediante el estadístico W-Wilcoxon (ver Tabla 5). Al compararse los dos períodos de utilización de las mismas [2012 a 2015 vs 2016-2019], se obtuvieron valores Z negativos para las tres series o componentes.

Tabla 5. Comparación entre metodologías de medición de la sostenibilidad.

Componente	Comparación entre metodologías de medición de la sostenibilidad [2012 a 2015 vs 2016-2019]	
	Z	p-valor
GRI 200: Económicos	-2.475	0.00
GRI 300: Ambientales	-2.618	0.00
GRI 400: Sociales	-2.574	0.00

Fuente: Autoría propia (2020).

Los estándares GRI 200 Económicos (Z: -2.475; p-valor 0.00), al igual que los GRI 300 Ambientales (Z: -2.618; p-valor 0.00) y GRI 400 Sociales (Z: -2.574; p-valor 0.00), presentan una diferencia significativa que indica que las valoraciones obtenidas con el empleo de la metodología GRI en los años 2016-2019, son significativamente mayores en comparación a cuando se utilizaba el enfoque de Balance Social (ver Tabla 5). En tal sentido, se rechaza la hipótesis nula (H_0) de igualdad de medianas y se resalta que el empleo de la metodología GRI ha coadyuvado a una mejora e incremento en los indicadores o contenidos temáticos, lo cual respalda la adopción de la misma.

4. Discusión

Desde el año 2001 se comenzaron a realizar los reportes de RSE en la empresa azucarera siguiendo el modelo de Balance Social, el cual es un método propuesto por la Organización Mundial del Trabajo (Briones-Kusactay et al., 2020). El mismo consiste en un esfuerzo sistemático por reportar las acciones de RSE de la organización mediante informes o memorias que reflejen los indicadores cuantitativos y cualitativos de manera permanente y sistemática (Oliveros Villegas, 2016). Este enfoque ha servido a la empresa para revelar las acciones que han coadyuvado al desarrollo de la acción social y para informar a los actores internos y externos, sobre el desempeño social de la empresa en un tiempo señalado. También como herramienta permitió evaluar el compromiso empresarial y el desempeño en función de las metas establecidas. La utilidad del enfoque también ha sido reportada en distintos sectores empresariales de Latinoamérica (Alonso et al., 2015) y en sectores de la banca internacional (Cañadas et al., 2018), así como a nivel mundial (Oliveros, 2015).

La empresa en principio asumió el modelo de Balance Social, que es quizás el más utilizado en Ecuador, y el cual inicialmente se comenzó a implantar con el objeto de cumplir con la normatividad a nivel de Pymes (Ley de Economía Popular y Solidaria y del Sector Financiero Popular y Solidario - LOEPS), pero también para presentar indicadores sobre la labor social y el accionar medioambiental de organizaciones de distinta índole (Briones-Kusactay et al., 2015), posibilitando así gestar los reportes de sostenibilidad más allá de la esfera empresarial.

Otras metodologías como el marco de análisis de sustentabilidad GRI (GRI - Global Reporting Initiative, 2015) en las versiones que se han elaborado han resultado francamente minoritarias en el Ecuador, sin embargo, San Carlos la asume en el año 2016 como una herramienta que sustituye al Balance Social.

Con la experiencia acumulada San Carlos decidió migrar y asumir la metodología de la Global Reporting Initiative GRI en su versión Estándars Esencial - 2016. Esta metodología avanzó a una versión 2018, la cual fue actualizada en la empresa. Para el 2019 acumulaban ya cuatro años realizando reportes bajo esta metodología, sin duda una de las más difundidas y aceptadas a nivel mundial (Mainardi, 2016; Rodríguez Guerra & Ríos-Osorio, 2016), lo cual indica el interés por manejar métodos de valoración y reporte aceptados y validados a nivel mundial.

A la par, emprendió experiencias con metodologías estandarizadas de reconocimiento internacional del tipo ISO en sus distintas variantes (Neves et al., 2017), las cuales han demostrado que exhiben mejores predictores de éxito para quienes emplean ISO 9001 (de Oliveira et al., 2010; Casas & Pérez-Cepeda, 2016), las cuales también fueron asumidas en paralelo por la organización. Aunque este trabajo no explora la incidencia de la aplicación de ISO 9001 en la organización, pareciera que la aplicación en paralelo de la misma puede haber potenciado el esfuerzo sobre sustentabilidad.

El uso de GRI en Ecuador es reportado por CERES (Consortio Ecuatoriano para la Responsabilidad Social & Sostenibilidad, 2019) que es un socio comercial de la Global Reporting Initiative, que para el 2019 solo reportó memorias para seis empresas ecuatorianas. Sin embargo, el repositorio de la <https://database.globalreporting.org/datapartners/78/reports/> registra 78 memorias de sostenibilidad para el Ecuador desde el año 2016, de las cuales cuatro (4) han sido publicadas sin ajustarse a los estándares de alguna versión de GRI. La organización ha reportado sus resultados en su versión Estándar y de esta forma se ha transformado en un referente nacional. Sin embargo, tal condición debe ser comparada con estándares internacionales (Rodríguez & Ríos, 2016), lo cual no siempre resulta sencillo al no coincidir los estándares y contenidos seleccionados, y que han sido reportados en otros estudios (Polanco et al., 2016).

En la literatura se han categorizado las iniciativas que pretenden evaluar la sustentabilidad con base en tres enfoques o generaciones (Maser et al., 2018). La primera centró el esfuerzo en la construcción de listas de indicadores ambientales, económicos y sociales, careciendo de un marco integrador. El siguiente enfoque se basó en la elaboración y cumplimiento de índices que expresaban la sustentabilidad de un sistema a partir de un modelo previamente establecido, y por último, se avanzó a enfoques que conciben unos marcos metodológicos donde se negocia la definición y selección de los criterios o indicadores que serán utilizados en la evaluación (Maser et al., 2018). El enfoque asumido por San Carlos en GRI se ajusta al tercer enfoque o generación de metodologías, donde existe

una selección de contenidos en función del plan de gestión organizacional. Aunque el análisis de los índices por cada componente de la sostenibilidad para la Serie GRI – 2018 aun refleja brechas sobre el modelo general, resulta conveniente señalar que los reportes de sostenibilidad constituyen un aporte y un avance importante en un país donde la implantación de la metodología resulta incipiente. Sin embargo la discrepancia entre el modelo amplio de GRI y los contenidos reportados revela que es posible aumentar el inventario de contenidos en función de la evolución de los intereses organizacionales. Tal diferencia exhibe por ahora una brecha que puede ser subsanada en términos de contenidos, estándares y valoración y reporte de los mismos. Experiencias de evolución y de ampliación de contenidos han resultado exitosas en áreas como el sector eléctrico (García, 2017) y las universidades (Corretgé & Miret, 2018).

A pesar de las bondades observadas a raíz de los hallazgos de este trabajo, la implantación de la metodología GRI refleja apreciaciones dispares (Chong et al., 2020). Por un lado, su uso es bien recibido en distintas latitudes (Dankova et al., 2015; Hanisch et al., 2019; Soldi et al., 2019), mientras que algunos autores han criticado la manera en que se han impuesto esas metodologías de evaluación al punto de ser consideradas una obligación internacional para la empresa en sectores económicos puntuales (Ageron et al., 2012; Chen & Bouvain, 2014; Polanco et al., 2016), y se ha criticado la tendencia de posicionar al GRI como método monopolizador que resume la sustentabilidad ambiental empresarial (Hahn & Lülfs, 2014), sin embargo, los resultados de este trabajo resaltan su utilidad, tal como se ha reportado también en otro tipo de organizaciones (Mainardi, 2016).

Para el caso de San Carlos, los resultados de la comparación entre el Balance Social y GRI arrojan que esta última funcionó como un mecanismo impulsor de la sostenibilidad empresarial, por lo cual conviene seguirla implementando. Ambas metodologías han sido consideradas como herramientas que favorecen la sustentabilidad (Santolaria & González, 2010; Oliveros, 2016; Polanco et al., 2016). El impulso obtenido ha favorecido la acreditación ambiental a través de auditorías privadas y por parte del Ministerio del Ambiente del Ecuador.

Los resultados obtenidos permiten reconocer el esfuerzo por monitorear y sistematizar las evaluaciones bajo un marco integrado, sin embargo se puede discrepar en cuanto al valor de los indicadores y el sesgo hacia la contaduría organizacional, lo cual debe conducirse con equilibrio, para evitar obviar o restar importancia a las dimensiones de gobernabilidad y bienestar social tal como se ha señalado en experiencias previas (Loconto et al., 2016).

5. Consideraciones Finales

La empresa azucarera ha sistematizado sus prácticas de sostenibilidad generando indicadores en función del uso de las metodologías de Balance Social y GRI en su versión Estándar. Aunque ninguna de estas exige explícitamente la generación de indicadores cuantitativos la organización ha tenido el cuidado de realizar un reporte sistemático de los mismos lo cual ha permitido contar con un inventario de ellos que ha posibilitado valorarlos.

La metodología GRI representa un salto evolutivo para la sostenibilidad de la empresa, resaltando la mejora de los indicadores a partir de las exigencias que plantea la misma. Ante la pregunta de sí la empresa refleja o exhibe buenos niveles de sostenibilidad, la respuesta es que hasta al momento presenta indicadores notables en áreas particulares, presentando aun áreas con brechas que son necesarias cubrir. Los resultados revelan un estadio donde aún están por consolidarse prácticas y acciones ambientales.

Sin embargo la sistematización evidenciada, la evolución de los indicadores y el impulso otorgado por las evaluaciones externas, tanto públicas como privadas, la perfilan como una organización exitosa en esta área, constituyéndose como un ejemplo de buenas prácticas en términos de RSE y sostenibilidad, donde la gobernanza parece ser un factor impulsor de las mismas.

La exploración sobre el reporte de la sostenibilidad en el Ecuador revela que aún es una tarea pendiente donde falta mucho por hacer. Las experiencias con evidencia empírica e información disponible en memorias es escasa. Sin embargo, estos resultados preliminares permiten proyectar nuevas investigaciones donde sea posible replicar la metodología en otras organizaciones públicas y privadas, desde Pymes hasta transnacionales. Por otra parte, es necesario avanzar también en esfuerzos para reducir la dimensionalidad de la sostenibilidad mediante metodologías multivariantes que precisen los contenidos y estándares que mejor pueden definir el desarrollo y evolución de la sostenibilidad de esta empresa. De esa forma mediante el modelado se podrán revelar los factores determinantes que condicionan la sostenibilidad en una organización.

Referencias

Ageron, B., Gunasekaran, A., & Spalanzani, A. (2012). Sustainable supply management: An empirical study. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 168-182. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.04.007>

Alonso-Almeida, M. del M., Marimon, F., & Llach, J. (2015). Difusión de las memorias de sostenibilidad en Latinoamérica: Análisis territorial y sectorial. *Estudios Gerenciales*, 31(135), 139-149. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2015.01.002>

Angón, E., Romero, J. P., Capote, C. B., & Martínez, A. G. (2016). Evaluación de la sostenibilidad en sistemas ganaderos. *Ambienta: La revista del Ministerio de Medio Ambiente*, 116, 82-89. https://www.miteco.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_AM%2FPDF_AM_Ambienta_2016_116_82_89.pdf

Bakoğlu, R., & Yıldırım, O. B. (2016). The Role of Sustainability in Long Term Survival of Family Business: Henokiens Revisited. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2016.11.081>

Briones-Kusactay, V. H., Apolinario-Quintana, R. E., & Benavides-Zambrano, L. D. (2020). El balance social empresarial en las Pymes del Ecuador. *Revista Científica FIPCAEC* (Fomento de la investigación y publicación en Ciencias Administrativas, Económicas y Contables). Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP), 5(18), 175-194. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i18.207>

Butti Al Shamsi, K., Guarnaccia, P., Cosentino, S. L., Leonardi, C., Caruso, P., Stella, G., & Timpanaro, G. (2019). Analysis of Relationships and Sustainability Performance in Organic Agriculture in the United Arab Emirates and Sicily (Italy). *Resources*, 8(1), 39. <https://doi.org/10.3390/resources8010039>

Cañadas, J. A., Sariene, L. S., Rosario, A. H. de, & Pérez, M. del C. C. (2018). Análisis de las memorias de sostenibilidad de la banca internacional. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 6(11), 49-75. <https://doi.org/10.5377/reice.v6i11.6148>

Casas, J. B., & Pérez-Cepeda, M. (2016). El ISO 9001 y TQM en las empresas de Ecuador. *Journal of Globalization, Competitiveness & Governability*, 10(3), 153-176. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6992505>

Chen, S., & Bouvain, P. (2014). Adoption of the Global Reporting Initiative by FT500 firms: Overcoming the Liability of Foreignness. En Y. Temouri, & C. Jones (Eds.), *International Business and Institutions after the Financial Crisis* (pp. 130-147). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9781137367204_9

Chong, M. E. B., Chong, C. A. B., & Bustamante2, V. E. C. (2020). Análisis de los informes de responsabilidad social empresarial que influyen en la relación entre stakeholder y la calidad de la sociedad corporativa. UCE Ciencia. *Revista de postgrado*, 8(1), Article 1. <http://uceciencia.edu.do/index.php/OJS/article/view/187>

Consortio Ecuatoriano para la Responsabilidad Social & Sostenibilidad. (2019). Memorias de Sostenibilidad. *CERES*. <https://www.redceres.com/memoria>

Correa-García, J. A., Hernández-Espinal, M. C., Vásquez-Arango, L., & Soto-Restrepo, Y. M. (2016). Reportes integrados y generación de valor en empresas colombianas incluidas en el Índice de Sostenibilidad Dow Jones. *Cuadernos de Contabilidad*, 17(43), 73-108. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc17-43.rig>

Corretgé Bergua, R., & Miret Martí, J. (2018). Adaptación de los estándares GRI y creación de indicadores de RSU: Un trabajo conjunto de la Universitat de Barcelona y la Universitat Pompeu Fabra. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 137-155. <https://doi.org/10.19083/ridu.12.710>

Dankova, P., Valeva, M., & Štrukelj, T. (2015). A Comparative Analysis of International Corporate Social Responsibility Standards as Enterprise Policy/Governance Innovation Guidelines. *Systems Research and Behavioral Science*, 32(2), 152-159. <https://doi.org/10.1002/sres.2254>

de Oliveira, O. J., Serra, J. R., & Salgado, M. H. (2010). Does ISO 14001 work in Brazil? *Journal of Cleaner Production*, 18(18), 1797-1806. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.08.004>

Fernández-Lombao, T., Valencia-Bermúdez, A., & Campos-Freire, F. (2017). The Concern about Environmental Responsibility in Public Service Media Management. En T. Issa, P.

Isaias, & T. Issa (Eds.), *Sustainability, Green IT and Education Strategies in the Twenty-first Century* (pp. 585-600). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57070-9_22

García, M. (2017). Gestión de la responsabilidad corporativa: Análisis del sector eléctrico mexicano. *Innovaciones de Negocios*, 4(7), Article 7. <http://revistainnovaciones.uanl.mx/index.php/revin/article/view/181>

García, M. A., Vizoso, A. F., & Camacho, E. M. (2013). Consecuencias positivas de la implantación de la certificación ISO 14001 en las empresas gallegas (España). *DYNA*, 80(177), 13-21. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49625661004>

García Palacios, M. (2018). Análisis de la información respecto al cumplimiento y desarrollo de los derechos humanos de las empresas españolas del IBEX35. <https://doi.org/10/32425>

Gaviglio, A., Bertocchi, M., & Demartini, E. (2016). Lessons learned from a process of farm sustainability assessment: Literature review, methodology and governance opportunities. *Rivista di Studi Sulla Sostenibilità*, 2016/2(2), 129-139. <https://doi.org/10.3280/RISS2016-002012>

Gayatri, S., & Vaarst, M. (2020). Indonesian smallholder beef producers' perception of sustainability and their reactions to the results of an assessment using the sustainability assessment of food and agriculture system (SAFA) – a case study based on focus group discussions. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 45(1), 58-68. <https://doi.org/10.14710/jitaa.45.1.58-68>

Gayatri, Siwi, Gasso-tortajada, V., & Vaarst, M. (2016). Assessing Sustainability of Smallholder Beef Cattle Farming in Indonesia: A Case Study Using the FAO SAFA Framework. *Journal of Sustainable Development*, 9(3), p236. <https://doi.org/10.5539/jsd.v9n3p236>

GRI - Global Reporting Initiative. (2018). Global Reporting. Globalreporting.org. <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/Spanish-G4-Part-One.pdf>

Hahn, R. (2013). ISO 26000 and the Standardization of Strategic Management Processes for Sustainability and Corporate Social Responsibility. *Business Strategy and the Environment*, 22(7), 442-455. <https://doi.org/10.1002/bse.1751>

Hahn, R., & Lülfes, R. (2014). Legitimizing Negative Aspects in GRI-Oriented Sustainability Reporting: A Qualitative Analysis of Corporate Disclosure Strategies. *Journal of Business Ethics*, 123(3), 401-420. <https://doi.org/10.1007/s10551-013-1801-4>

Hanisch, A. L., Negrelle, R. R. B., Bonatto, R. A., Nimmo, E. R., & Lacerda, A. E. B. (2019). Evaluating Sustainability in Traditional Silvopastoral Systems (caívas): Looking Beyond the Impact of Animals on Biodiversity. *Sustainability*, 11(11), 3098. <https://doi.org/10.3390/su11113098>

Izquierdo, V. J. M., Benitez, L. del P. L., Pozo, M. D. R., Prado, R. H., & Cruz, G. (2018). Aptitud agroecológica de tres cultivos estratégicos (maíz, arroz y caña de azúcar) en 14 cantones de la cuenca baja del río Guayas. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 2(13), 15-24. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol2iss13.2018pp15-24>

Koche, J. C. (2011). Fundamentos de metodologia científica. Petrópolis: Vozes. Disponível em: http://www.brunovivas.com/wp-content/uploads/sites/10/2018/07/K%C3%B6che-Jos%C3%A9-Carlos0D0AFundamentos-de-metodologia-cient%C3%ADfica_-_teoria-da0D0Aci%C3%Aancia-e-inicia%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-pesquisa.pdf

Loconto, A. M., Poisot, A. S., Santacoloma, P., & Vicovaro, M. (2016). Innovative markets for sustainable agriculture: Exploring how innovations in market institutions encourage sustainable agriculture in developing countries. En Sustainable Value Chains for Sustainable Food Systems. A Workshop of the FAO/UNEP Programme on Sustainable Food Systems (p. np). FAO. *Food and Agricultural Organization of the United Nations*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01595472>

Mainardi, C. F. (2016). Los indicadores GRI como modelo de análisis de la responsabilidad social de las universidades brasileñas. Tesis doctoral. Universidad de León. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=55613>

Martí Noguera, J. J., Marcos Moliner, M., & Martí Vilar, M. (2017). Perspectivas de la Responsabilidad Socialuniversitaria en Iberoamérica. En A. Andrés, S. Barberá y D. Pallarés (ed.). Nuevas perspectivas en la gestión de la Responsabilidad Social en las universidades.(pp.92-100).*Castelló de la Plana: Publicacions dela Universitat Jaume I*. <http://roderic.uv.es/handle/10550/65864>

Masera, O., Astier, M. & López-Ridaura, S. (2018). Aspectos metodológicos en el análisis y evaluación de sistemas de manejo de recursos naturales. MESMIS. Ganadería, Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Módulo IV. 18 – 39. http://www.acta f.co.cu/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=622&cf_id=24

Mohamed, G. (2018, septiembre 24). Agroecological analysis of Maldivian agricultural system to improve nutrient management [Second cycle, A2E]. *SLU, Department of Biosystems and Technology* (from 130101). <https://stud.epsilon.slu.se/13784/>

Neves, F. de O., Salgado, E. G., & Beijo, L. A. (2017). Analysis of the Environmental Management System based on ISO 14001 on the American continent. *Journal of Environmental Management*, 199, 251-262. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.05.049>

Oliveros Villegas, M. Á. O. (2016). El balance Social como Herramienta de Responsabilidad Social Empresarial: Una Aproximación Teórica. *Sapienza Organizacional*, 3(6), 93-106. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5530/553056828005/html/index.html>

Pereira, A. S. et al (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free ebook]. Santa Maria: UAB/NTE/UFSM. https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf

Polanco, J., Ramírez, F., & Orozco, M. (2016). Incidencia de estándares internacionales en la sostenibilidad corporativa: Una perspectiva de la alta dirección. *Estudios Gerenciales*, 32(139), 181-192. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.05.002>

Rodrigue, M., Magnan, M., & Boulianne, E. (2013). Stakeholders' influence on environmental strategy and performance indicators: A managerial perspective. *Management Accounting Research*, 24(4), 301-316. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2013.06.004>

Rodríguez Guerra, L. C., & Ríos-Osorio, L. A. (2016). Evaluación de Sostenibilidad con metodología GRI. *Dimensión Empresarial*, 14(2), 73-89. <https://doi.org/10.15665/rde.v14i2.659>

Santolaria, C. J. S., & González, J. P. G. (2010). Las memorias de sostenibilidad y su divulgación. *Contaduría - Universidad de Antioquia*, 57, 107-118. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/15580>

Sieverding, H., Kebreab, E., Johnson, J. M. F., Xu, H., Wang, M., Grosso, S. J. D., Bruggeman, S., Stewart, C. E., Westhoff, S., Ristau, J., Kumar, S., & Stone, J. J. (2020, junio 23). A life cycle analysis (LCA) primer for the agricultural community. *Agronomy Journal*; John Wiley & Sons, Ltd. <https://access.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/agj2.20279>

Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A. (2018). Informe de Sostenibilidad Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos S.A - 2018. Ediciones de la Sociedad Agrícola e Industrial San Carlos. <Http://www.sancarlos.com.ec/wp-content/uploads/2019/11/memoria-sostenibilidad-2018.pdf>

Soldi, A., Aparicio Meza, M. J., Guareschi, M., Donati, M., & Insrán Ortiz, A. (2019). Sustainability Assessment of Agricultural Systems in Paraguay: A Comparative Study Using FAO's SAFA Framework. *Sustainability*, 11(13), 3745. <https://doi.org/10.3390/su11133745>

Ssebunya, B. R., Schmid, E., Asten, P. van, Schader, C., Altenbuchner, C., & Stolze, M. (2017). Stakeholder engagement in prioritizing sustainability assessment themes for smallholder coffee production in Uganda. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 32(5), 428-445. <https://doi.org/10.1017/S1742170516000363>

Tello Caicedo, G. E., Agila Maldonado, M. V., Legarda Arreaga, C., Tello Caicedo, G. E., Agila Maldonado, M. V., & Legarda Arreaga, C. (2018). La responsabilidad social empresarial corporativa y su incidencia en el ámbito laboral en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 60-69.

Véliz, M. A., Torres, S. L., & Cantos, J. B. (2018). La responsabilidad social corporativa y su rol en las empresas ecuatorianas1. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(2), 105-117. <https://doi.org/10.22507/rli.v15n2a8>

Vizuete, L. I. C., Valencia, J. L. H., & Becerra, J. V. R. (2017). Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a agroquímicos en el cultivo de caña de azúcar en el Ingenio San Carlos (Marcelino Maridueña-Guayas). *Dominio de las Ciencias*, 3(4), 552-601. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325521>

Wai Kong Cheung, A. (2011). Do Stock Investors Value Corporate Sustainability? Evidence from an Event Study. *Journal of Business Ethics*, 99(2), 145-165. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0646-3>

Weiler, A., Albertini, S., Barreto, D., & Heredia, M. (2019). Evaluación de la sustentabilidad a escala de sistemas silvopastoriles en tres ecorregiones del Paraguay. *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología*, 8(1), 24-39. <https://revistas.proeditio.com/revistamazonica/article/view/3364>

Porcentaje de contribución de cada autor en el manuscrito

Julio César Gonzabay Núñez - 20%
Víctor Manuel Reyes - 19%
Gerardo Antonio Herrera Brunett - 16%
Carlos Alberto Deza Navarrete - 15%
Víctor William Rojas Lujan - 15%
Adriana Gabriela Sequera Morales - 15%