

**Diagnóstico del modelo de sostenibilidad en torno al eje social de MAB Ingeniería de
valor**

Elaborado por:

Diana Paola Méndez Palacios

Universidad Ean

Especialización en Gerencia de procesos de calidad e innovación

Seminario de investigación

Informe final

Resumen

El sector de la infraestructura y en general las empresas en la actualidad, se enfrentan a diferentes situaciones de cambios, que requieren contar con modelos de gestión innovadores, que les permitan generar propuestas de valor diferenciales en el entorno que se encuentran y lograr ventajas competitivas que garanticen la sostenibilidad en la empresa. La finalidad de este estudio es definir para la empresa MAB Ingeniería de valor las técnicas de sostenibilidad corporativa, que permitan la mejorar el desempeño de la sostenibilidad organizacional, tomando como referencia las tendencias que se tienen actualmente en el mercado.

Palabras clave: sostenibilidad corporativa, innovación, modelos de gestión, estrategia competitiva, empresas de Interventoría.

Problema de Investigación

Descripción del problema.

MAB Ingeniería de valor ofrece los servicios en actividades de supervisión técnica, en el sector público y privado, principalmente para proyectos de infraestructura. La propuesta de valor de la empresa involucra el compromiso con la responsabilidad ética, ambiental y social. Para esto, desarrolló un modelo de RSE y sostenibilidad, basado en modelos internacionales en torno a cinco ejes: Gobernanza, social, ambiental, económico, de comunicación y de participación. (MAB Ingeniería de valor, n.d.).

El sector de la infraestructura y en general las empresas en la actualidad, se enfrentan a constantes cambios, que requieren contar con modelos de gestión innovadores, que les permitan generar propuestas de valor diferenciales en el entorno que se encuentran y lograr ventajas competitivas que garanticen la sostenibilidad en la empresa.

De acuerdo con (Polanco et al., 2016), el concepto de sostenibilidad corporativa, surge de la necesidad de tener un engranaje, integración y coherencia entre tres elementos: el desarrollo sostenible de las organizaciones, la responsabilidad social y la ética.

El Concepto de sostenibilidad corporativa, (Ramírez Salazar, 2012), indica que debe considerarse como una visión a largo plazo, para alcanzar una armonía entre el crecimiento económico, el avance social y la sostenibilidad ambiental, dentro de un marco de mejoramiento continuo en la organización.

Los modelos y estándares internacionales definen la sostenibilidad empresarial y su desempeño en tres tipos de parámetros de rendimiento: Económico, social y ambiental, lo cual busca que la empresa tenga un éxito simultaneo en los tres pilares.

Por otra parte, (Briñez & Penagos, 2021) , en su estudio indica que las empresas además de definir los recursos ambientales y sociales deben ayudar y potenciar al florecimiento de la sociedad.

Por lo anterior se hace necesario revisar las técnicas que está implementando MAB Ingeniería de valor, referentes a la sostenibilidad corporativa, respecto a las demás empresas del sector en el pilar social.

Adicional, determinar el desempeño de la sostenibilidad organizacional y las interacciones de las variables de forma simultánea en el tiempo, para lo cual (Polanco et al., 2016), propone la interacción economía- sociedad, economía-medio ambiente y sociedad ambiente.

Pregunta de investigación.

¿Cuáles son las técnicas de sostenibilidad corporativa en el pilar social a implementar por MAB Ingeniería de Valor que le permiten diferenciar con las de otras empresas del sector, y mejorar el desempeño de la sostenibilidad organizacional en términos de la interacción simultánea de las variables (Economico, social y ambiental)?

Objetivos

Objetivo general

Definir las tecnicas de sostenibilidad corporativa en el pilar social, que permitan la mejorar el desempeño de la sostenibilidad organizacional, basandose en la interacción simultanea las tres variables (Economico, social y ambiental).

Objetivos específicos

- Diagnosticar las técnicas de sostenibilidad corporativa en el pilar social de MAB Ingeniería de Valor
- Estudiar el sector para identificar las prácticas de sostenibilidad organizacional en el pilar social.
- Elaborar un estado del arte basado en los referentes teóricos para el desarrollo del diagnóstico del modelo de sostenibilidad en el pilar social para Mab Ingeniería de valor.
- Validar las técnicas a implementar con las interacciones simultáneas de las variables económicas, sociales y ambientales con el área encargada de la empresa.
- Realizar el análisis de las variables para identificar el método que mejor se ajusta a las necesidades de la empresa para evaluar el modelo de sostenibilidad.

Justificación

La justificación de este estudio se basa en la necesidad manifestada por el área de responsabilidad social empresarial de MAB Ingeniería de valor de revisar las metodologías implementadas en el pilar social del modelo de sostenibilidad, que le permitan armonizar los

objetivos estratégicos con las prácticas que se realiza. Igualmente, que dichas prácticas y el modelo que se desarrolla actualmente, estén alineadas con los procesos de innovación y mejora continua en la organización.

Igualmente, al fortalecer el actuar del pilar social de la organización, permite a MAB Ingeniería de valor adoptar un enfoque estratégico que, en conjunto con los objetivos del modelo de sostenibilidad, sean la clave para ser una organización competitiva en el sector que desarrolla sus actividades, reducir riesgos y fortalecer su posición en mercados cambiantes que se desarrollan en la actualidad.

Finalmente, al implementar prácticas de sostenibilidad en todos los niveles de la organización que se alinean con el modelo de negocio, se puede fomentar la innovación en los servicios y procesos de la cadena de suministro de la organización y generar nuevas oportunidades de negocio en el sector

Marco Teórico

El marco teórico del problema a resolver, consta de dos partes, la primera es el estado del arte que son aquellos estudios previos que se han realizado realizados con el problema de investigación y la segunda parte, relaciona el marco conceptual, el cual contiene los conceptos claves que abordan la investigación.

Estado del arte

(Gallarda-Vázquez & de la Cruz Sánchez-Domínguez, 2023) presenta en su estudio, sobre la responsabilidad social empresarial (RSE), Sostenibilidad y económica circular (EC), como pueden contribuir simultáneamente a los nuevos modelos de negocio y generar valor a los clientes. Del estudio se concluye que las líneas de la responsabilidad social empresarial (RSE), Sostenibilidad y económica circular (EC) son capaces de contribuir a los modelos de negocio actuales. Por otra parte, las organizaciones deben incorporar estrategias de sostenibilidad para la adopción de enfoques circulares.

(Romero et al., n.d.) en su estudio realizado para elegir el modelo de desarrollo sostenible que evaluará la sostenibilidad hidroeléctrica, utiliza el método del proceso analítico jerárquico (AHP). Este método al permitir tomar decisiones basadas en el multicriterio, descompone y ordena el problema de manera esquemática y priorizada. Con el método AHP, se desarrollan las siguientes etapas: definir el problema, definir a los participantes, estructura jerárquica, priorizar elementos, realizar comparaciones, evaluar elementos, síntesis, ranking de alternativas y análisis de sensibilidad.

(Herranz-Pascual et al., 2013) examinan un modelo para evaluar la sostenibilidad de planes de acción local, lo cual permite la evaluación de la sostenibilidad y la priorización de los diferentes criterios seleccionados. Este modelo permite optimizar la información disponible de los actores involucrados, así como mejorar la comunicación en equipos multidisciplinarios. Finalmente se considera que es un modelo aplicable a cualquier temática y área en una organización, siendo un modelo generalizable.

(del Socorro Encinas-Grijalva et al., 2024) identifica el nivel de las empresas de Tijuana, México para afrontar un proceso de doble transformación asociado con la transformación digital y la transformación sostenible. Desarrolla un modelo de autodiagnóstico a partir del análisis realizado a modelos de transformación digital y sostenible existentes. Concluye en su estudio que los elementos que se alinean con la doble transformación digital están alineados con la estrategia y estructura organizacional, al igual que las capacidades dinámicas de la organización. Igualmente, las empresas requieren no solamente la adopción de tecnologías digitales, sino también lograr un engranaje con prácticas sostenibles que contribuyan al crecimiento económico de la empresa a largo plazo y asimilar las transformaciones que surgen en el futuro. Finalmente define que los factores relacionados con la doble transformación están

directamente relacionados con la comunicación, alineación de objetivos estratégicos, gestión del cambio y del conocimiento, liderazgo, procesos y estructura organizacional y las capacidades de gestión e integración de procesos.

(Chehimi & Naro, 2024) identifican que la combinación de los asuntos sociales y ambientales en un modelo de negocio, es un desafío que enfrentan las organizaciones, lo cual las lleva a redefinir sus modelos de medición del desempeño. Centran su análisis en identificar las principales tendencias sobre los cuadros de mando integral (BSC) y los cuadros de mando integral de sostenibilidad (SBSC) y su participación en la responsabilidad social empresarial (RSE) y la sostenibilidad. El cuadros de mando integral de sostenibilidad (SBSC)lograr n se estructura teniendo en cuenta cuatro perspectivas: económico, cliente, procesos internos e innovación, basando el modelo en como las capacidades de aprendizaje e innovación de la organización, influyen en la excelencia de los procesos, viéndose reflejado en un valor para los clientes y finalmente en los dueños de la organización. Finalmente, se encuentra que el objetivo de los cuadros de mando integral de sostenibilidad (SBSC) está encaminado a integrar la responsabilidad social empresarial (RSE) en los modelos de desempeño empresarial.

Marco conceptual

Sostenibilidad empresarial

En la actualidad, ante la creciente sensibilidad que se presentan en el mundo por los problemas sociales y ambientales, las organizaciones cada vez están más preocupadas en volverse ciudadanos corporativos. Se reconoce que un crecimiento a largo plazo a menos de que dicho crecimiento esté asociado a los componente social y ambiental sostenible, convirtiéndose los pilares económico, social y ambiental en una sola línea que juntas pueden convertirse en una ventaja competitiva. Por otra parte, la evaluación de los impactos de estas tres variables, es necesaria ya que permite a la organización tomar de carácter operacional que

impactan directamente la estrategia de la organización y los intereses de los Stakeholders, como lo menciona (Epstein, 2009). Finalmente indica para que la sostenibilidad a largo plazo y útil para la organización, debe ser integrada con las actividades que se desarrollan en el día a día de la organización, en la medición del desempeño organizacional y en las decisiones gerenciales. Por otra parte, (Epstein, 2009) , señala que, si bien los principios de ética y gobierno son aspectos importantes de la sostenibilidad, no son el foco de la responsabilidad social y sostenibilidad corporativa.

(Raufflet, 2022) indica que el desarrollo sostenible pretende ser un modelo que satisfaga las necesidades de calidad de vida de la población y conserve el medio ambiente. De igual forma, relaciona que los impactos ambientales y sociales, son la fuente principal en las empresas. Ante esta situación, existen unos factores que impulsan a las empresas a mejorar los procesos, buscando que sean sostenibles. El Objetivo de mejorar los procesos, es buscar que las empresas sigan teniendo rentabilidad, mantengan la gestión social y al mismo tiempo minimicen los impactos ambientales. Finalmente, concluye que para alcanzar un desarrollo sostenible es necesario un esfuerzo conjunto de todos los actores involucrados en la cadena de valor, siendo las empresas la principal fuente de generación de desarrollo sostenible, al ofrecer a la sociedad productos y servicios que promuevan la sostenibilidad.

(Osorio Atehortua et al., 2022), indica que la quinta revolución en los modelos de sostenibilidad en las organizaciones, pretende implementar y alcanzar conceptos con el fin de convertirse en empresas sostenibles, como lo son: el rol de los productos y servicios adicionales, el desafío de las empresas por su potencial y flujo de socios, construcción de confianza en el momento de crear capital social. Por otra parte, establece que la sostenibilidad en las organizaciones es esencial para lograr el éxito a largo plazo, y asegurar que en el mercado donde se encuentren aporten valor a la sociedad. Finalmente concluye que las

empresas deben operar de forma responsable, con base en los principios universales e introduciendo la sostenibilidad en su ADN.

Modelo de sostenibilidad

(Epstein, 2009) indica que, para tener una estrategia de sostenibilidad efectiva, las organizaciones deben tener claridad sobre las relaciones entre las diferentes opciones que se pueden presentar, se consideran las necesidades de los stakeholders, y tanto el impacto potencial como el actual del desempeño organizacional. Una vez identificadas estas relaciones y al definir las métricas del desempeño para medir el éxito en la organización, se puede mejorar en la organización la toma de decisiones y determinar el modelo de negocio para la sostenibilidad.

Por otra parte, referente a la literatura sobre sostenibilidad corporativa, entidades gubernamentales por medio de estrategias y compromisos internacionales, buscan tener protocolos en las organizaciones para lograr un equilibrio entre lo empresarial y lo sostenible, como lo menciona (Osorio Atehortua et al., 2022).

De acuerdo con la revisión realizada de la literatura existente, a continuación se presentan alguno de los modelos de desarrollo sostenible que pueden ser aplicados en las organizaciones:

(AA1000 2018, n.d.) es un documento que presenta los principios de la sostenibilidad. Agrupa un conjunto de principios internacionales que las organizaciones pueden utilizar para gestionar su estrategia de sostenibilidad y lograr que la misma sea exitosa. Se enfoca principalmente en las organizaciones que buscan desarrollar un enfoque abierto responsable y estratégico para la sostenibilidad. Por otra parte, define cuatro principios de sostenibilidad

(inclusividad, impacto, relevancia y capacidad de respuesta), siendo el principio de impacto el eje del proceso de responsabilidad y apoya las interacciones entre relevancia, inclusividad y capacidad de respuesta. Así mismo, con el principio de inclusividad, se relaciona directamente con el pilar social, puesto que busca identificar activamente a los grupos de interés, permitiendo activamente su participación en temas de sostenibilidad relevantes para la organización y desarrollar estrategias efectivas.

(El Marco Ambiental y Social, n.d.) crea el marco ambiental y social para aquellos proyectos que son financiados por el Banco Mundial, el cual entra en vigencia a partir del 1 de octubre de 2018. Busca reforzar su compromiso con el desarrollo sostenible a través de 10 estándares ambientales y sociales, enfocados en la gestión de riesgos.

El enfoque basado en riesgos busca incrementar los recursos en proyectos complejos, aumentar la capacidad de reacción frente a los cambios a través de la gestión de riesgos y participación de los stakeholders.

(Sustainable Development | UN Global Compact, n.d.) pretende lograr que las organizaciones generen un impacto colectivo global por medio de diez principios y cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). Los principios del pacto mundial de las naciones unidas, se deriva de la declaración de la organización internacional del trabajo, la declaración de los derechos humanos, el desarrollo de las Naciones Unidas contra la corrupción y la declaración de Río sobre medio ambiente.

(Who We Are | International Finance Corporation (IFC), n.d.) , cuenta con estándares para la gestión de riesgos y mitigación de impactos sociales y ambientales, generando asociaciones

con la industria y partes interesadas, para encontrar soluciones innovadoras que permitan generar oportunidades en inversiones público y privadas sostenibles y que a su vez contribuyan a la creación de empleo y crecimiento inclusivo.

(Kaplan & Norton, 2005), consideran los cuadros de mando integral (BSC) como una herramienta esencial para la implementación efectiva de estrategias corporativas clave para la ejecución de estrategias corporativas. Plantean que los objetivos de las empresas se pueden desarrollar desde factores no financieros, logrando la integración de todas las áreas de la organización, permitiendo medir la evolución de la sostenibilidad en la empresa a partir de cuatro factores: evaluación financiera, procesos internos, cliente externo, crecimiento y aprendizaje.

(Hansen & Schaltegger, 2018) indica que es una herramienta para ayudar a implementar aspectos de transformación de sostenibilidad organizacional, sin embargo, no es una herramienta que permite una transformación corporativa radical. Igualmente tiene una amplia gama de aplicaciones que funciona como un sistema integral de gestión, y puede adaptarse fácilmente a las necesidades de la organización.

Estrategias de RSE

Respecto a las estrategias de responsabilidad social empresarial (RSE) y su engranaje con la sostenibilidad organizacional (Rivadeneira Ramírez & Echeverri Rubio, 2021) indica que existen varios elementos a ser considerados cuando se van a implementar estrategias de responsabilidad social empresarial (RSE) en la organización. Se deben incluir aspectos universales, además de aquellos relacionados con el pilar social y ambiental. De acuerdo con lo anterior, es necesario que las

organizaciones generen proyectos orientados a la generación de acciones con propósito o y tener objetivos que abarcan más que un beneficio económico. Así, se genera una propuesta de que las empresas avancen hacia la sostenibilidad a partir de la consolidación de valores corporativos basados en los ejes propuestos por el pacto global de las Naciones Unidas, buscando no solamente que los miembros de la organización actúen bajo principios éticos, sino que se cree una cultura organizacional.

Para (Volpentesta J., R. et al., 2015) , las estrategias de responsabilidad social empresarial (RSE) depende de la visión, trascendencia y contexto de la empresa. Sin embargo, debe realizarse de acuerdo con las necesidades de los stakeholders, dirigidas a fomentar el desarrollo social, la sostenibilidad de los procesos y la generación de valor económico, independiente del tamaño de la organización. Igualmente, las organizaciones cuando definan las estrategias de responsabilidad social empresarial (RSE) deben prestar atención al capital humano, ya que además de ser stakeholders, son quienes ejecutan las acciones y la voz en la organización para mantener la reputación de la sostenibilidad en la organización.

(Gómez Nieto & Martínez Domínguez, 2016) establece sobre los valores para consolidar la responsabilidad social empresarial (RSE), indicando para los miembros de una organización actúen y tomen decisiones adecuadas, debe existir una cultura organizacional interiorizada de los valores. Los valores tienen una trascendencia en la forma de actuar y decidir de la empresa y en la sociedad, razón por la cual, las empresas sostenibles deben contar con una serie de valores orientados al crecimiento grupal y global.

De acuerdo con (Cardozo Monroy, 2020), el pensamiento sistemático (PS) es un instrumento de la planeación estratégica que al integrarse con la responsabilidad social empresarial (RSE) apoya para que las prácticas tengan mayor impacto en las estrategias, sean sostenibles, este preparada ante los cambios que se presentan, permitiendo a las organizaciones estar preparado al futuro. Sin embargo, cuando las empresas requieren implementar la metodología del pensamiento sistemático (PS), requieren un mayor esfuerzo y compromiso de las personas que hacen parte de la organización, ya que implica tiempo y análisis para trabajar en las problemáticas y posibles soluciones.

Finalmente, la responsabilidad social empresarial (RSE) siendo parte de la estrategia corporativa y por lo tanto de sostenibilidad, (Gómez Nieto & Martínez Domínguez, 2017) indica que debe estar alineada con el modelo de negocio de la organización, logrando una estabilidad de la empresa a largo plazo que no depende solamente del pilar económico. Para lograrlo es necesario otorgar poder a quienes gestionan la responsabilidad social empresarial (RSE) en la organización, independiente del nivel jerárquico que se tenga en la organización.

Marco Institucional

Presentación de la empresa

MAB Ingeniería de valor, cuenta con registro mercantil del 07 de marzo de 2007, sociedad anónima especializada en la asesoría, diseño, consultoría e interventoría de proyectos de ingeniería. (MAB Ingeniería de valor, n.d.).

De acuerdo con el registro mercantil MAB INGENIERÍA DE VALOR S.A. de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del decreto 1074 de 2015 y la resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es pequeña. (Cámara de comercio de Bogotá, 2024)

En la actualidad MAB INGENIERÍA DE VALOR S.A. cuenta con aproximadamente 600 empleados.(Cámara de comercio de Bogotá, 2024).

Referentes estratégicos

Su visión es mantener el liderazgo a nivel nacional, posicionarnos a nivel internacional y en el sector privado, gracias a ser reconocidos por nuestra propuesta de valor al entregar informe ágiles, confiables e interactivos, optimización de recursos, utilizando tecnología de última generación y caracterizándonos por la cultura antisoborno, de innovación, de responsabilidad social empresarial, seguridad y gestión de riesgos. (MAB Ingeniería de valor, n.d.)

Los objetivos de MABTEC S.A.S diseñados para cumplir con la misión y la visión, se relacionan a continuación y cada uno cuenta con un indicador para medir el desempeño de estos en la organización:

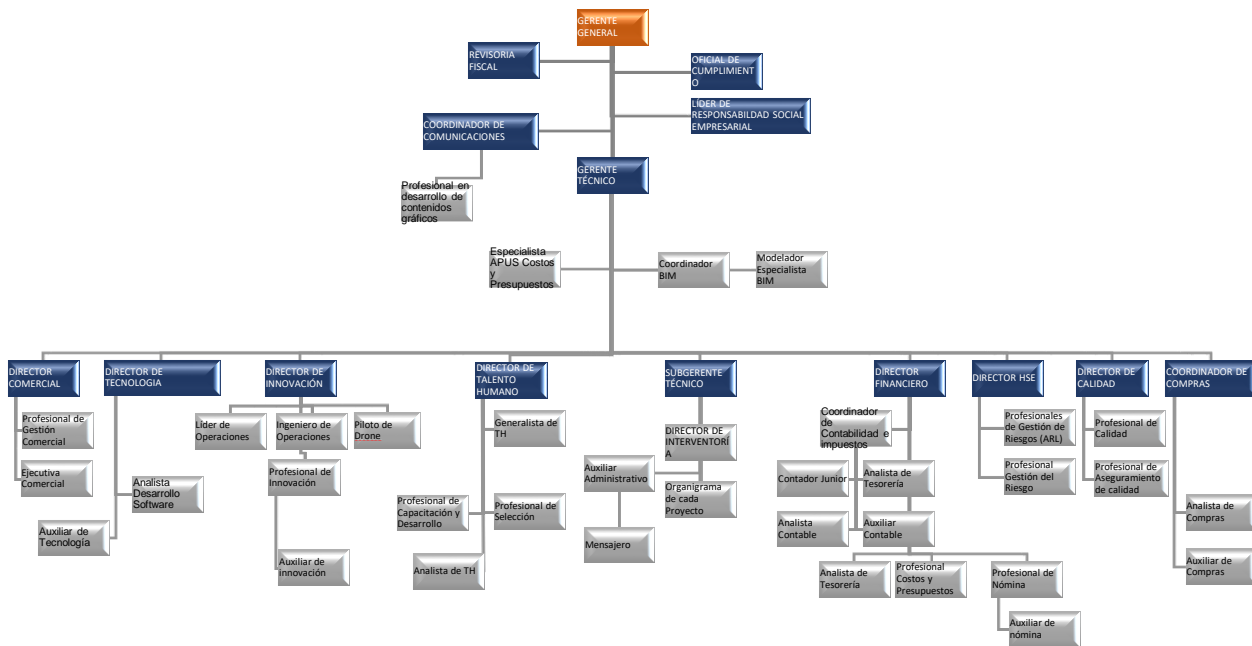
- Desde la perspectiva financiera: Sostenibilidad y Crecimiento. (MAB Ingeniería de valor, 2024a)
- Desde la perspectiva clientes: Generar valor y posicionarse en nuevos sectores. (MAB Ingeniería de valor, 2024a).
- Desde la perspectiva de procesos e innovación: Consolidar la innovación, alinear y optimizar procesos, implementar el modelo de RSE, ética y sostenibilidad, y fortalecer la esencia.(MAB Ingeniería de valor, 2024a).
- Desde la perspectiva de aprendizaje y desarrollo: Consolidar la cultura MAB y atraer y fidelizar el mejor talento humano. (MAB Ingeniería de valor, 2024a).

Por otra parte, MAB INGENIERÍA DE VALOR S.A ofrece ser garantía y confianza, al prestar los servicios de Interventoría y Supervisión en los proyectos que ejecuta en las diferentes sucursales, con el respaldo de cerca de dos décadas de experiencia en interventoría integral empleando tecnología de última generación, así

como la implementación y el uso de herramientas propias y maximizando el potencial del proyecto aplicando metodologías de innovación.(MAB Ingeniería de valor, 2024b).

Estructura organizacional

MAB INGENIERÍA DE VALOR S.A. funciona mediante una estructura organizacional funcional, tal como se puede ver en la figura 1, con una jerárquica



liderada por el gerente general.

Figura 1

Estructura organizacional MAB INGENIERÍA DE VALOR S.A

Fuente: Elaboración propia basado en la estructura de MAB INGENIERÍA DE VALOR S.A, indicada (MAB Ingeniería de valor, 2023).

Productos o servicios ofertados



MAB INGENIERÍA DE VALOR S.A ofrece el servicio de Interventoría de Proyectos de Infraestructura llevando un adecuado seguimiento y control de los cronogramas, presupuestos y de los estándares de calidad requeridos de acuerdo con los parámetros de diseño, las normas y la legislación vigente para la ejecución de las obras, con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales en los componentes técnico, legal, financiero, administrativo, de seguridad y salud en el trabajo, social, ambiental, predial y demás áreas propios de cada proyecto. (MAB Ingeniería de valor, 2024b).

(MAB Ingeniería de valor, n.d.) en el desarrollo de los proyectos se enfoca en las siguientes premisas:

- Optimización de los recursos.
- Coordinación de diseños.
- Representación del progreso de la obra mediante modelos 3D.
- Monitoreo del cumplimiento de los plazos y presupuestos acordados.
- Supervisión técnica en obra para garantizar la calidad.

La Interventoría de proyectos de infraestructura se realiza para las siguientes etapas del contrato:

- En la Etapa de Estudios y Diseños, se realiza la verificación y aprobación de estudios y diseños por el consultor, así como la validación de la programación y presupuesto de obra.(MAB Ingeniería de valor, n.d.).
- En la Etapa de Preconstrucción, se realiza el estudio de los documentos de los proyectos, la revisión de la matriz de riesgos, verificación del estado de las aprobaciones de las empresas de servicios públicos, el seguimiento de los estudios y diseños por parte del contratista y la

aprobación de cantidades de obra, presupuesto y la aprobación de la programación de obra.(MAB Ingeniería de valor, n.d.).

- Para la Etapa de Construcción se supervisan de todas las actividades desarrolladas por el Contratista, durante la construcción de las obras en todos los componentes contratados, tomando decisiones oportunas, procurando un avance ágil, eficiente y seguro de la obra; así mismo, se vigila el flujo de inversión del proyecto atendiendo inquietudes que puedan tener la entidad y el Contratista.(MAB Ingeniería de valor, n.d.).
- Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento se realiza la vigilancia de todas las actividades desarrolladas por el contratista, , en todos los componentes contratados, tomando decisiones oportunas, procurando la eficiencia y seguridad en la labor, controlando la adecuada inversión de los recursos y atendiendo las inquietudes que puedan tener la Entidad y el Contratista. (MAB Ingeniería de valor, n.d.).
- En la Etapa de Liquidación se realiza la vigilancia de la liquidación del contrato suscrito entre el Propietario y el Contratista, siendo garantes del recibo a satisfacción de las obras, requiriendo las soluciones definitivas y las garantías de construcción correspondientes.(MAB Ingeniería de valor, n.d.).

Análisis del sector

(AERONAUTICA CIVIL, 2023) indica qué, la consultoría abarca las áreas que gestionan una organización, clasificando así las actividades de las empresas del sector. De acuerdo con lo anterior, la consultoría es el mercado de mayor influencia en el mercado, como se mencionan a continuación:

- Consultoría integral.

- Consultoría en mercadeo.
- Consultoría en tecnologías de la información.
- Consultoría en sistemas de gestión, enfocada en formalizar procesos para cumplir con estándares internacionales y obtener certificaciones.
- Consultoría en recursos humanos

En las consultorías del mercado colombiano, se encuentra principalmente los siguientes stakeholders:

- Entidades Gubernamentales: Ministerio de transporte, Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, Entidades públicas departamentales y municipales (Gobernaciones, Alcaldías), Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, Departamento Nacional De Planeación – DNP, Superintendencia de Puertos y Transportes, Instituto Nacional de Vías-INVIAS, Agencia Nacional de Licencias Ambientales, Corporaciones Autónomas Regionales, Departamento Nacional de Planeación Contraloría General de la República
- Empresas privadas que prestan principalmente los servicios de auditoría, consultoría e interventoría.
- Gremios y asociaciones: Cámaras de Comercios, CAMACOL, FEDESARROLLO , Asociación Colombiana de Consultores Empresariales – ACOLCEM, Sociedad Colombiana de Consultoría, Mesa Sectorial de Consultoría Empresarial del servicio nacional de aprendizaje (SENA) –MSCE

Teniendo en cuenta la variedad de técnicas de construcción y sus especificidades, el aspecto técnico de las interventorías se convierte en un factor crucial para el éxito del proyecto. Este apartado incluye el control, al igual que la supervisión administrativa y técnica, abarcando aspectos los materiales y las pruebas de control de

materiales. Además, se consideran las mediciones, la concordancia entre lo construido y los planos de diseño, la programación y el presupuesto, así como la exigencia del cumplimiento de las normas de calidad y seguridad necesarias para optimizar el proyecto.(AERONAUTICA CIVIL, 2023)

El Interventor actuará como representante del cliente, ya sea público o privado, en relación con el contrato de obra. Su responsabilidad incluirá la aplicación de todas las normas y metodologías actuales, así como de los principios y normas de seguimiento y control comúnmente aceptados para la obra en cuestión. Además, será responsable de revisar y familiarizarse con todos los antecedentes relacionados con la obra. Para ello, el Interventor deberá considerar no solo la normatividad establecida en el contrato de interventoría básico, sus adicciones y otros ítems, sino también todas las normas técnicas vigentes que sean aplicables.(AERONAUTICA CIVIL, 2023)

Dicho lo anterior, la interventoría se ocupa de supervisar de manera efectiva y continua todas las etapas de un proyecto, garantizando el cumplimiento de la normatividad y estándares de calidad, costo y tiempo. Dicha labor se realiza por un profesional como persona natural o una persona jurídica, con el objetivo de inspeccionar, vigilar y controlar las obligaciones acordadas con el constructor de la obra.(AERONAUTICA CIVIL, 2023)

En la actualidad, la interventoría, que originalmente se centraba en aspectos técnicos, se ha expandido a diversas áreas del conocimiento, lo que ha ampliado significativamente su campo de acción. Por ello, en la actualidad se tiene los siguientes tipos de interventoría:

- Interventoría de estudios y diseños: Esta interventoría asesora al contratante durante la fase de diseño del proyecto y en la realización de

estudios previos, asegurando que se cumplan las condiciones, y requisitos indicados por el cliente, con los recursos establecidos para ejecutar la obra de manera adecuada. Asimismo, el interventor se encarga de todas las actividades previas, como el control de pólizas, la supervisión de contratos, estudios técnicos e ingenieriles, y el control de trámites a nivel local.(AERONAUTICA CIVIL, 2023)

- **Interventoría integral a la obra:** Esta interventoría abarca todas las funciones técnicas, administrativas, legales, financieras, ambientales y sociales, las cuales se llevan a cabo durante el seguimiento, a la ejecución del contrato de obra. Estas funciones pueden ser desempeñadas por la misma persona ya sea a título de natural o jurídica.(AERONAUTICA CIVIL, 2023)
- **Interventoría técnica:** El Interventor debe asegurar el cumplimiento de las especificaciones y normas técnicas y obligaciones derivadas del contrato de obra, garantizando que la ejecución sea conforme a los diseños y planos, así como a las normas de calidad, seguridad y principios de economía establecidos. Se debe documentar todos los trabajos realizados durante la obra y exigir las pruebas y ensayos necesarios. Además, debe mantener un control de las actividades que se ejecutan, donde se evidencie el cumplimiento de las normas de calidad y los estudios técnicos requeridos del contratista.(AERONAUTICA CIVIL, 2023)
- **Interventoría administrativa:** Es responsabilidad del interventor asegurar que la obra se ejecute con los plazos, costos y estándares establecidos, cumpliendo con los documentos contractuales establecidos en el

contrato. Además, debe supervisar el cumplimiento de las pólizas de garantía, el pago de prestaciones sociales, las obligaciones fiscales y demás responsabilidades contractuales y legales. El interventor también autoriza los pagos o al contratista de obra, así como revisar los gastos de inversión para el proyecto. De la misma forma, debe supervisar a los subcontratistas que se involucren en la ejecución del proyecto, así como aprobar los pagos a proveedores y trabajadores. En los contratos basados en el sistema de pago por precios unitarios, la Interventoría verificará y asegurará que la obra ejecutada, coincida con los diseños y cumpla en calidad y cantidad para autorizar los pagos correspondientes. Al recibir una obra, el interventor verifica que las cuentas de cobro correspondan a lo realmente entregado y ejecutado por el contratista antes de aprobar el pago.(AERONAUTICA CIVIL, 2023).

- Interventoría legal: La relación entre el contratista de obra y el interventor con el contratante se regula mediante los términos de los contratos, los cuales definen el objeto y regulan la ejecución del proyecto. La interventoría legal asegura que las obligaciones establecidas en el contrato se cumplan de manera eficiente y efectiva.(AERONAUTICA CIVIL, 2023).
- Interventoría financiera: En todo proyecto, se requiere una inversión continua de recursos financieros, los cuales deben evaluarse en términos de tiempo y cantidad, de acuerdo con lo establecido en el contrato y la programación de la obra. La interventoría financiera avala los gastos realizados y autorizar los pagos, garantizando que los desembolsos

correspondan a lo entregado por el contratista en la obra.(AERONAUTICA CIVIL, 2023).

- Interventoría ambiental: Asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental, con el objetivo de alcanzar todas las metas y mitigar el impacto ambiental potencial. Esta interventoría debe abordar, como mínimo, los siguientes aspectos:
 - ✓ Observaciones a los procedimientos.
 - ✓ Evaluación del tiempo de los indicadores ambientales.
 - ✓ Desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental.
 - ✓ Recomendaciones.(AERONAUTICA CIVIL, 2023)
- Interventoría social: Esta interventoría controla todas las obligaciones de la gestión ante situaciones y posibles afectaciones por parte de la comunidad que se ve impactada por la ejecución de la obra.(AERONAUTICA CIVIL, 2023)

En conclusión, la interventoría tiene como función, controlar todas las etapas un contrato de obra desde su inicio hasta su liquidación, con el fin de velar que se cumplan todas las condiciones establecidas en el contrato, en función de la normatividad vigente aplicable.(AERONAUTICA CIVIL, 2023).

La oferta para el sector está compuesta por empresas dedicadas a la consultoría, las cuales son esenciales para la ejecución de obras de ingeniería. Estas empresas proporcionan conocimientos especializados y técnicos, así como un juicio independiente y una experiencia que aseguran la objetividad en el análisis y la toma de decisiones. Los participantes en este rol son considerados parte de la industria del conocimiento dentro del sector.(AERONAUTICA CIVIL, 2023).

Según(*Ingeniería | Cámara Colombiana de La Infraestructura, n.d.*), las empresas identificadas como consultores - interventores son especializadas en consultoría en la realización de obras de ingeniería. Las empresas seleccionadas aportan conocimientos profesionales y técnicos especializados, que garantizan la objetividad en las actividades realizadas y la toma de decisiones. Estos participantes en el rol de consultores e interventores se consideran parte de la industria del conocimiento dentro del sector.

Una de las características fundamentales de estas empresas es su capacidad para cumplir con sus funciones en beneficio de un proyecto, manteniendo su independencia de influencias comerciales, políticas o institucionales, que puedan afectar su toma de decisiones. Los CONSULTORES son responsables de la toma de decisiones que aseguren la adecuada ejecución de un proyecto en calidad, tiempo y costos. (*Ingeniería | Cámara Colombiana de La Infraestructura, n.d.*).

Metodología

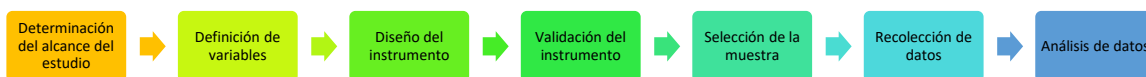
Enfoque, alcance y diseño de la investigación

La presente investigación es de tipo aplicada, puesto que plantea la respuesta a un problema identificado para MAB Ingeniería de valor.

Se desarrolla con un enfoque descriptivo, buscando explicar que está ocurriendo dentro de la organización, por medio del diseño de investigación tipo transversal, cuyo alcance se validará por medio de un análisis tanto cuantitativo como cualitativo. Este proceso se llevará a cabo a través de la recolección y análisis de datos obtenidos del instrumento a emplear en un momento específico. El estudio se basa en un enfoque deductivo, partiendo de un contexto general del modelo de sostenibilidad y siguiendo los siguientes pasos, con el fin de resolver el problema planteado:

Figura 2.

Etapas diseño de investigación



Nota: Elaboración propia

Identificación de las variables

De acuerdo con la revisión de literatura existente, se identificó para la evaluación de los modelos de sostenibilidad de una organización cuatro factores: evaluación financiera, procesos internos, cliente externo, crecimiento y aprendizaje. (Kaplan & Norton, 2005).

- Evaluación financiera : Mide los resultados que el negocio proporciona a las partes interesadas.
- Procesos Internos: La atención se centra en el proceso de los rendimientos claves de la empresa.
- Cliente externo: Se centra en las necesidades y satisfacción del comportamiento de mercado.
- Crecimiento y aprendizaje: Enfoca su atención en el desarrollo futuro de la empresa, la infraestructura y el talento humano de la organización.

Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

Análisis cualitativo

El análisis cualitativo se basa en una revisión sistemática de la literatura, con el fin de sintetizar conocimientos de acuerdo con la literatura existente. (Mio et al., 2022) . El análisis a realizar se divide en tres fases:

- Fase 1: Definición de objetivos y protocolos de revisión (Recopilación de fuentes bibliográficas).
- Fase 2: Revisión de la información levantada de las fuentes bibliográficas. Identificar y seleccionar los estudios de investigación más relevantes.
- Fase 3: Análisis y presentación de resultados.

Fase 1: Para definir el protocolo revisión y recopilación de fuentes bibliográficas, se realiza con base en el estudio realizado por (Sivarajah et al., 2017). En esta fase se deben seguir las siguientes etapas para que la recopilación de las fuentes bibliográficas proporcione los detalles de información requerida por el estudio:

- Etapa I: La búsqueda de información se realiza principalmente en la base de datos Scopus. Se selecciona esta base de datos, teniendo en cuenta que es una base de datos con más de 22000 títulos de resúmenes y citas de literatura de investigaciones(Universidad EAN, n.d.).
- Etapa II: Para que la investigación se base en fuentes de calidad académica, se aceptan artículos revisados por pares y publicados en revistas científicas.
- Etapa III: Seleccionar artículos publicados en los últimos cinco años, es decir entre 2019- 2024, y escrito en inglés.
- Etapa IV: Se seleccionaron los artículos relacionados con modelos de sostenibilidad empresarial, cuadros de mando integral (SBS), publicados en áreas como administración de empresas e ingeniería.
- Etapa V: Se revisó que los artículos seleccionados se basen en estudios de casos, resultados y análisis de datos, es decir que no sean solo empíricos.

- Etapa VI: Los artículos seleccionados deben contener la frase modelo de sostenibilidad organizacional, revisando los resúmenes y palabras claves del artículo.
- Etapa VII: Realizar la lectura completa del artículo, con el fin de verificar que los mismos se encuentren alineados con el objetivo de la investigación.

Fase 2: Se realiza el proceso de búsqueda en la base de datos, con base en la metodología de búsqueda utilizando el lenguaje controlado indicado por (Somoza, 2015), con las siguientes etapas:

- Etapa I: Se ingresan las palabras claves en la base de datos SCOPUS, bajo las condiciones “sustainability AND organization AND balanced AND scorecard”. De esta búsqueda resultaron 137 artículos. Aplicando las condiciones de la fase 1, etapas 2,3,4, se obtienen 30 resultados de búsqueda.
- Etapa II: Luego, se realiza una revisión de los títulos, resúmenes y palabras claves de los artículos, teniendo en cuenta las condiciones de la fase 1, etapas 5 y 6. Se obtienen 19 resultados de búsqueda.
- Etapa III: Posteriormente, se realzo la búsqueda detallada siguiendo a fase 1, etapas 6 y 7, realizando la lectura completa del articulo y que se encuentre alineado con el objetivo de la investigación. Se obtienen 10 resultados de búsqueda.
- Etapa IV: Finalmente, se utiliza una segunda base de datos ScienceDirect, con el fin de verificar la confiabilidad de los datos obtenidos en SCOPUS. Se obtienen 32 resultados de búsqueda.

Para consolidar los datos obtenidos de la investigación, se utiliza una hoja de cálculo donde se introducen los datos y hallazgos encontrados.

Fase 3: La tercera fase implica el análisis y presentación de resultados, los cuales se realizarán en un cuadro que contiene la siguiente información: Título de la publicación, autor, año de publicación, hallazgos.

Análisis cuantitativo

Para el análisis cuantitativo, se realizará una encuesta a la Directora de calidad y a la líder de responsabilidad social de la organización .

La encuesta es dividida por las cuatro variables definidas (evaluación financiera, procesos internos, clientes externos, crecimiento y aprendizaje). La variable evaluación financiera se mide de la pregunta 1 a la 11, la variable procesos internos se mide de la pregunta 12 a la 20, la variable cliente externo se mide de la pregunta 21 a la 34 y la variable crecimiento y aprendizaje de la pregunta 35 a la 43. Para cada variable, los encuestados registran la probabilidad y el impacto de cada pregunta en la organización.

Técnicas de análisis de datos

Análisis cualitativo

Para el análisis de datos del estudio cualitativo, se utiliza el análisis de datos descriptivos, por medio de una investigación etnográfica como lo indica (Martinez Mediano, 2014).

Con la información obtenida en la fase 1 y 2, se realizará una codificación de datos obtenidos, clasificados en estudio de caso, entrevista y/o encuesta, experimento de conducta, artículo conceptual y revisiones sistemáticas de literatura(RSL) .

A continuación, se realiza una validación por categorías, evaluando la frecuencia de aparición y distribución por temas y clasificación.

Finalmente, se organiza, interpreta y se explica los descubrimientos obtenidos en el análisis realizado, para las siguientes referencias bibliográficas tomadas:

Tabla 1

Análisis de datos cualitativos

Título de la publicación	Autor	Año de publicación	Técnica de análisis	Descripción
Balanced scorecard: trends, developments, and future directions	Satish Kumar Weng Marc Lim Riya Sureka Charbel Jose Chiappetta Jabbour Umesh Bamel	2024	Descriptivo, Clasificación: revisión sistemática de literatura(RSL)	El estudio se basa en una revisión sistemática de literatura(RSL) , con enfoque bibliométrico.
A comprehensive evaluation of a company performance using sustainability balanced scorecard based on picture fuzzy AHP	Buse Duygu Dagıdır, Baris Ozkan	2024	Descriptivo, Clasificación: Estudio de caso	El estudio se basa en la creación de un SBSC para la compañía de estudio, a continuación, calculan los pesos de las perspectivas, los objetivos y los KPI mediante el método PF-AHP, con el fin de determinar el desempeño de la organización
A Sustainability-driven Integrated model of strategic management for coastal urban projects	Truc Thi-Minh Huynh Long Le-Hoai Anh-Duc Pham	2024	Descriptivo, Clasificación: Estudio de caso	El estudio se basa en la creación de modelo BFAD
Green Balanced Scorecard: A Tool of Sustainable Information Systems for an Energy Efficient Business	Eirini Stavropoulou Konstantinos Spinthiropoulos Konstantina Ragazou Christos Papademetriou Loannis Passas	2023	Descriptivo, Clasificación: revisión sistemática de literatura(RSL)	El estudio se basa en una revisión sistemática de literatura(RSL) , con enfoque bibliométrico.
Developing a business intelligence	Ricardo Chalmeta Maria Ferrer Estevez	2023	Descriptivo, Clasificación: revisión	El estudio inicia con una revisión sistemática de literatura(RSL).

Título de la publicación	Autor	Año de publicación	Técnica de análisis	Descripción
tool for sustainability management			sistemática de literatura(RSL) y encuestas	Posteriormente, se define un modelo teórico para aplicar a diversas universidades
Challenges and How to Overcome Them in the Formulation and Implementation Process of a Sustainability Balanced Scorecard (SBSC)	Anna Eifert Christian Julmi	2022	Descriptivo, Clasificación: artículo conceptual	El estudio se basa en un artículo conceptual con síntesis de teoría.
Innovative service model of information services based on the sustainability balanced scorecard: Applied integration of the fuzzy Delphi method, Kano model, and TRIZ	Hung-Ming Chen Hung-Yi Wu Pih-Shuw Chen	2022	Descriptivo, Clasificación: Encuesta	El estudio se basa en el desarrolló un cuestionario de expertos para realizar la investigación
The Assessment of Internal Indicators on The Balanced Scorecard Measures of Sustainability	Funda Gazi Tarık Atan Mahmut Kılıç	2022	Descriptivo, Clasificación: Encuesta	El estudio se basa en el método de muestro por medio de la aplicación de encuestas

Título de la publicación	Autor	Año de publicación	Técnica de análisis	Descripción
The organization performance framework considering competitiveness and sustainability : the application of the sustainability evaluation model	Alaercio Nicoletti Junior Maria Celia de Oliveira André Luís Helleno Lucila Maria de Souza Campos Dário Henrique Alliprandini	2022	Descriptivo, Clasificación: Estudio de caso	La investigación contempla un estudio de múltiples casos en Brasil
Performance measurement tools for sustainable business:A systematic literature review on the sustainability balanced scorecard use	Chiara Mio Antonio Costantini Silvia Panfilo	2021	Descriptivo, Clasificación: revisión sistemática de literatura(RSL)	El estudio se basa en una revisión sistemática de literatura(RSL)

Nota: Elaboración propia

Análisis cuantitativo

Para el análisis de datos del estudio cuantitativo, se utiliza el análisis de datos descriptivos. En la encuesta planteada, las personas encuestadas deben identificar la probabilidad de que la actividad sea implementada en la organización y el impacto de la misma. Este formato permite un análisis de las actividades orientadas al modelo de sostenibilidad que requieren implementación y/o aprovechamiento de la oportunidad que se presenta con base en las cuatro variables definidas.

Los datos obtenidos serán analizados utilizando métodos estadísticos descriptivos, por medio de una hoja de cálculo de Excel para ser procesados e identificar tendencias en las respuestas obtenidas.

Análisis y discusión de los resultados

Análisis cualitativo

Se inicia el análisis de resultados en coherencia con el orden de los objetivos específicos planteados. En la tabla 2 se presenta la frecuencia de presentación de artículos sobre modelos de sostenibilidad en los últimos 10 años, con el fin de identificar el interés de la realización de investigaciones en la sostenibilidad empresarial, en diferentes sectores del mercado.

Tabla 2

Distribución de artículos de modelos de sostenibilidad por sectores

Sector	2014- 2016	2017- 2019	2020- 2022	2023- 2024	Total	% de participación
Ciencias económicas	4	9	3	0	16	6%
Negocios	6	15	21	19	61	24%
Ciencias ambientales	4	6	17	12	39	16%
Ciencias de la computación	3	4	11	12	30	12%
Medicina	0	1	2	3	6	2%
Energía	2	2	14	11	29	12%

Sector	2014- 2016	2017- 2019	2020- 2022	2023- 2024	Total	% de participación
Ciencias sociales	0	9	14	13	36	14%
Ingeniería	5	6	10	12	33	13%

Nota: Elaboración propia

De la anterior tabla, se evidencia que en los últimos años se ha aumentado el interés por la investigación de modelos de sostenibilidad en las organizaciones, especialmente en el sector de los negocios, el cual representa el 24%. También se encuentra una participación importante de los sectores de Ciencias ambientales (16%), ciencias sociales (14%) e ingeniería (13%)

Por otra parte, en la tabla 3, se presentan diferentes métodos para evaluar el desempeño del modelo de sostenibilidad en la organización:

Tabla 3

Distribución de artículos por métodos de evaluación de modelos de sostenibilidad

Sector	Cuadro de mando integral de sostenibilidad (SBSC)	Proceso de Análisis Jerárquico (AHP)	Triple Bottom Line (TBL)	Delphi
Ciencias económicas	4	7	10	3
Negocios	32	13	51	18
Ciencias ambientales	24	20	58	30

Sector	Cuadro de mando integral de sostenibilidad (SBSC)	Proceso de Análisis Jerárquico (AHP)	Triple Bottom Line (TBL)	Delphi
Ciencias de la computación	20	16	23	21
Medicina	4	3	3	1
Energía	21	28	42	19
Ciencias sociales	23	31	44	26
Ingeniería	17	14	26	16
Total	145	132	257	134
% participación	22%	20%	38%	20%

Nota: Elaboración propia

De la anterior tabla, se evidencia que en los artículos revisados el modelo que más se implementa para evaluar el modelo de sostenibilidad en las organizaciones es el “ triple Bottom line (38%), seguido del cuadro de mando integral de sostenibilidad (SBSC) (22%).

Finalmente, en la tabla 3 se presentan los resultados con respecto a la metodología implementada en los estudios realizados de los artículos revisados:

Tabla 4

Distribución de artículos por metodología de estudio

Sector	Estudio de caso	Entrevista y/o encuesta	Experimento de conducta	Artículo conceptual	Revisión sistemática de literatura (RSL)
Ciencias económicas	0	0	0	0	0
Negocios	2	0	0	0	3
Ciencias ambientales	1	1	0	1	1
Ciencias de la computación	1	2	0	1	0
Medicina	0	0	0	0	0
Energía	1	1	0	1	1
Ciencias sociales	1	1	0	1	1
Ingeniería	3	2	0	1	1
Total	9	7	0	5	7
% participación	32%	25%	0%	18%	25%

Nota: Elaboración propia

De la anterior tabla, se evidencia que de estudio que más se investiga para evaluar los modelos de sostenibilidad en la organización es el estudio de caso (35%). Igualmente, se

utiliza frecuentemente las encuestas y/o entrevista (25%) y la revisión sistemática de literatura (RSL) (25%).

Con base en los resultados obtenidos, al revisar la literatura y las investigaciones realizadas sobre el uso del modelo de sostenibilidad en las organizaciones triple Bottom y el cuadro de mando integral de sostenibilidad (SBSC), proporcionan información sobre el impacto de la sostenibilidad en las organizaciones.

(Dağdır & Özkan, 2024) aplican el SBSC para una empresa procesadora de vidrios, con el fin integrar la sostenibilidad con la estrategia de la organización, teniendo en cuenta que este método permite identificar la relación entre los indicadores financieros en el corto plazo y los resultados del modelo de sostenibilidad a largo plazo. Los resultados muestran que se deben determinar indicadores claves de desempeño que midan la sostenibilidad y cumplir con las expectativas de las partes interesadas. Igualmente permite identificar la relación y el engranaje entre los indicadores de sostenibilidad y los indicadores financieros, procesos internos, cliente externo y crecimiento y aprendizaje.

(Eifert & Julmi, 2022) en su investigación realizada para identificar los desafíos que lleva la implementación de las estrategias de sostenibilidad para un SBSC, indica tres tipos de SBSC para integrar la sostenibilidad en un cuadro de mando integral; el integrador, el ampliado y el derivado. El integrador consiste en integrar cuestiones ambientales y sociales en las cuatro variables del SBSC (financiero, procesos internos, cliente externo, crecimiento y aprendizaje). El ampliado agrega la perspectiva de la sostenibilidad como quinta variable, considerando los aspectos sociales y ambientales que impactan a la empresa. Y el derivado consiste en crear un SBSC personalizado para las cuestiones ambientales y sociales estratégicas de la organización.

(Nicoletti Junior et al., 2022) realiza su estudio en varias empresas brasileras dedicadas al sector alimentario y de bebidas. En este estudio evalúan el desempeño de la empresa en

materia de sostenibilidad e identifican oportunidades de mejora de acuerdo a las necesidades de los stakeholders con base en las dimensiones del “triple Bottom”; económico, social y ambiental. Respecto a la dimensión financiera identificaron la dificultad de los gerentes de crear iniciativas sociales y ambientales que generen valor a los grupos de interés y que demuestren un buen desempeño en los resultados financieros. Finalmente identifican como buena práctica, compartir ideas basados en benchmarking interno, permitiendo que las empresas del sector compartan información sobre su desempeño en el mercado en que se encuentran con otras empresas que pertenezcan al mismo sector, mejorando el desempeño y competitividad de las unidades de negocio.

(Gazi et al., 2022) realizan su investigación en el sector bancario, demostrando con los resultados obtenidos que las empresas que involucran la innovación en su cultura organizacional tienen un efecto positivo en el SBSC. Teniendo un impacto principalmente en la dimensión de cliente externo, sin embargo, deben superar los obstáculos que se presentan en torno al desarrollo de innovación en el sector donde la empresa desarrolla sus actividades, implementando rápidamente sistemas tecnológicos que brinden a los clientes un mayor apoyo.

(Chen et al., 2022) construyen un modelo de gestión basado en el concepto SBSC, para una empresa del sector de servicios informáticos, por medio de análisis cuantitativos y cualitativos, concluyendo que el modelo planteado sirve como marco de referencia de gestión sostenibles para empresas de otros sectores, que tengan como objetivos estratégicos mejorar la calidad del servicio o la gestión de la innovación, a través de la sostenibilidad. Por otra parte el modelo del SBSC, permite evaluar el modelo de sostenibilidad de la organización en términos de eficiencia y eficacia.

Análisis cuantitativo

En las figuras 4, 5, 6 y 7 , se muestra la recopilación de la información de la encuesta realizada al líder de responsabilidad social empresarial y al director de calidad de la empresa.

De acuerdo con el instrumento aplicado para la validación de la ética empresarial y sostenibilidad en la organización, se validaron las cuatro variables propuestas (evaluación financiera, procesos internos, clientes externos, crecimiento y aprendizaje) por medio de la siguiente matriz de probabilidad e impacto:

Figura 3

Matriz de probabilidad e impacto

PROBABILIDAD			IMPACTO				
MUY ALTA	Existe una inminente posibilidad de que implemente y/o desarrolle la actividad.	5	Muy alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo
ALTA	Existe una posibilidad alta de que se implemente y/o desarrolle la actividad. Se han implementado actividades similares el último año en la organización.	4	5	4	3	2	1
MEDIANA	Existe la posibilidad de que se implemente y/o desarrolle la actividad. Se han implementado actividades similares los últimos 3 años en la organización.	3	Evaluación financiera <small>25 el Aspecto recogido es éste, selección el impacto 1 a 5 según descripción: --</small> Genera posicionamiento a la organización. (Posicionamiento). Se obtienen beneficios para la organización por la implementación de programas y acciones de impacto social. La empresa se posiciona en el mercado y atrae a su parte interesada por la implementación de programas y acciones de impacto social. Se optimizan y mejoran los procesos de la organización. Mejora en la imagen de la organización. Reconocimiento a la organización por implementación y buenas prácticas de sostenibilidad empresarial. Genera mejoras a los procesos actuales de la organización. Fortalece la calidad de los procesos, productos y servicios. Reconocimiento del cliente a la organización. Se mantienen adecuadamente los procesos actuales de la organización. Se mantienen la reputación de la organización frente a sus partes interesadas. No se genera impacto en los procesos actuales de la organización y en sus partes interesadas.				
BAJA	Existe una mínima posibilidad de que se implemente y/o desarrolle la actividad.	2					
MUY BAJA	No se ha implementado y/o desarrollado la actividad.	1					
			Procesos Internos <small>25 el Aspecto recogido es éste, selección el impacto 1 a 5 según descripción: --</small> Creación de un nuevo portafolio de servicios en la organización. Creación de nuevos programas en la organización. Creación de nuevas perspectivas en la organización. Creación de nuevos productos y/o servicios en la organización. No genera valor.				
			Cliente externo <small>25 el Aspecto recogido es éste, selección el impacto 1 a 5 según descripción: --</small> Genera reconocimiento a la organización. (Reconocimiento). Se obtiene beneficios para la organización por la implementación de programas y acciones. La empresa se posiciona en el mercado y atrae a su parte interesada por la implementación de programas y acciones. Se optimizan y mejoran los procesos de la organización. Mejora imagen de la organización. Reconocimiento a la organización por implementación y buenas prácticas de sostenibilidad empresarial. Genera mejoras a los procesos actuales de la organización. Fortalece la calidad de los procesos, productos y servicios. Reconocimiento del cliente a la organización. Se mantienen adecuadamente los procesos actuales de la organización. Se mantienen la reputación de la organización frente a sus partes interesadas. No se genera impacto en los procesos actuales de la organización y en sus partes interesadas.				
			Crecimiento y aprendizaje <small>25 el Aspecto recogido es éste, selección el impacto 1 a 5 según descripción: --</small> Control del sistema y mantenerlo que ayude a las empresas a desarrollarse mejor. Los trabajadores cuentan con información en tiempo real para desarrollar su trabajo. Mejorar la comunicación a través de toda la organización. Mejorar la comunicación a través de toda la organización. Se mantienen los programas de capacitación y formación al personal convencionales. No genera valor.				

Nota: Encuesta realizada con base en modelo presentado por (Méndez Palacios Diana Paola et al., n.d.).

Figura 4

Resultados encuesta variable evaluación financiera

Evaluación financiera	INDICADORES										Valoración			
	Probabilidad					Impacto					Probabilidad	Impacto	Valor	Nivel
	Muy Alta	Alta	Mediana	Baja	Muy Baja	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo				
Ofrecer servicios de consultoría que promuevan el desarrollo humano y sostenible de los clientes de la organización		X				X					4	5	20	ALTO
Generar planes de acción hacia las finanzas sostenibles		X				X					4	5	20	ALTO
Fomentar la transparencia en las actividades financieras y económicas que practica		X					X				4	4	16	ALTO
Orientar el flujo de capital de la empresa hacia los objetivos de inversiones sostenibles		X					X				4	4	16	ALTO
Participar en alguna iniciativa de inversión responsable				X				X			2	3	6	BAJO
Brindar un excelente servicio que resulte en desempeño financiero y valor para todos los grupos de interés		X					X				4	4	16	ALTO
Promover la inversión en investigación y desarrollo para el crecimiento económico y la innovación		X					X				4	4	16	ALTO
Implementar acciones que permitan a la organización pensar y verse de una forma diferente respecto a las demás organizaciones que ofrecen los mismos servicios		X					X				4	4	16	ALTO
Incorporar objetivos de desarrollo sostenible en los objetivos estratégicos de la organización			X				X				3	4	12	MODERADO
Diseñar indicadores para medir el impacto de los programas de inversión social				X		X					2	5	10	MODERADO
Promover la innovación y la adopción de tecnología en los proyectos que desarrolla la organización		X				X					4	5	20	ALTO

Nota: Encuesta realizada con base en modelo presentado por (Méndez Palacios Diana Paola et al., n.d.).

De acuerdo con la anterior figura, para la variable de evaluación financiera se encuentra como oportunidad que sus objetivos financieros estén alienados con las estrategias de sostenibilidad que puedan ser implementadas como lo son servicios de consultoría sostenible, generar planes de acción hacia las finanzas sostenibles y diseñar indicadores para medir el impacto de los proyectos y/o programas que involucran inversión social .

Figura 5

Resultados encuesta variable Procesos internos

Procesos Internos	INDICADORES										Valoración			
	Probabilidad					Impacto					Probabilidad	Impacto	Valor	Nivel
	Muy Alta	Alta	Mediana	Baja	Muy Baja	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo				
Implementar el trabajo colaborativo, remoto o híbrido en el desarrollo de los proyectos		X					X				4	4	16	ALTO
Implementar programas que contribuyen al bienestar de sus empleados y sus familias			X			X					3	5	15	ALTO
Implementar medidas para promover la diversidad e inclusión en el lugar de trabajo			X				X				3	4	12	MODERADO
Desarrollar una estrategia diversidad e inclusión con enfoque de género			X			X					3	5	15	ALTO
Implementar programas de liderazgo de las Mujeres				X			X				2	4	8	MODERADO
Desarrollar proyectos que promuevan la creación de empleo en comunidades desfavorecidas				X			X				2	4	8	MODERADO
Implementar estrategias para reducir el impacto negativo en el entorno laboral y la salud de los trabajadores			X				X				3	4	12	MODERADO
Promover la participación activa de los miembros de la organización en actividades voluntarias y de responsabilidad social			X				X				3	4	12	MODERADO
Contar para el desarrollo de los proyectos con proveedores que implementen prácticas alineadas con la preservación del medio ambiente				X				X			2	3	6	BAJO

Nota: Encuesta realizada con base en modelo presentado por (Méndez Palacios Diana Paola et al., n.d.).

De acuerdo con la anterior figura, para la variable de procesos internos se encuentra como oportunidad desarrollar programas sostenibles que contribuyan al bienestar de sus empleados, con el fin de mejorar el proceso de retención de personal y mejorar la toma de decisiones estratégicas relacionadas con la gestión de las personas.

Figura 6

Resultados encuesta variable Cliente externo

Cliente externo	INDICADORES										Valoración			
	Probabilidad					Impacto					Probabilidad	Impacto	Valor	Nivel
Pregunta	Muy Alta	Alta	Mediana	Baja	Muy Baja	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo				
Colaborar con organizaciones sin fines de lucro o proyectos sociales que estén alineados con los valores de la organización		X					X				4	4	16	ALTO
Orientar los valores al actuar de la organización hacia la sostenibilidad		X					X				4	4	16	ALTO
Trabajar en proyectos que contribuyan en la reducción de la pobreza y la promoción de sistemas de seguridad social		X					X				4	4	16	ALTO
Contribuir al fortalecimiento de instituciones financieras inclusivas y el acceso a servicios financieros				X				X			2	3	6	BAJO
Participar con organizaciones locales o gubernamentales para promover el desarrollo económico en condiciones de vulnerabilidad			X				X				3	4	12	MODERADO
Colaborar con entidades gubernamentales para promover políticas de desarrollo económico sostenible				X				X			2	3	6	BAJO
Contribuir a la erradicación del trabajo infantil y la explotación laboral		X					X				4	4	16	ALTO
Participar con organizaciones que promueven la inclusión de personas con condición de discapacidad		X					X				4	4	16	ALTO
Participar en proyectos en pro de la seguridad y la prevención de la violencia		X					X				4	4	16	ALTO
Apoyar proyectos de educación de calidad y acceso a la formación en comunidades desfavorecidas		X					X				4	4	16	ALTO
Trabajar en la promoción de la igualdad de oportunidades y la reducción de desigualdades		X					X				4	4	16	ALTO
Trabajar en la promoción de la inclusión y la igualdad de oportunidades en áreas rurales			X				X				3	4	12	MODERADO
Demostrar un compromiso con la satisfacción del cliente y la resolución de problemas en el ámbito del desarrollo humano y sostenibilidad			X				X				3	4	12	MODERADO
Implementar medidas para garantizar un acceso equitativo a recursos productivos y financiamiento en los proyectos que ejecuta la organización			X				X				3	4	12	MODERADO

Nota: Encuesta realizada con base en modelo presentado por (Méndez Palacios Diana Paola et al., n.d.).

De acuerdo con la anterior figura, para la variable de cliente externos se encuentra como oportunidad crear alianzas estratégicas con organizaciones que se encuentren alineadas a los valores de la organización donde se involucre proyectos sociales, lo cual puede permitir que se accedan a nuevos mercados y modelos de negocio.

Figura 7

Resultados encuesta variable crecimiento y aprendizaje

Crecimiento y aprendizaje	INDICADORES										Valoración			
	Probabilidad					Impacto					Probabilidad	Impacto	Valor	Nivel
	Muy Alta	Alta	Mediana	Baja	Muy Baja	Muy Alto	Alto	Moderado	Bajo	Muy Bajo				
Impulsar el emprendimiento y el desarrollo de pequeñas empresas		X						X			4	3	12	MODERADO
Impulsar la inversión en educación y capacitación para el desarrollo de habilidades y competencias para los miembros de la organización		X					X				4	4	16	ALTO
Implementar medidas de capacitación y desarrollo de habilidades en sus proyectos para fomentar la empleabilidad			X				X				3	4	12	MODERADO
Desarrollar programas para reducir la huella de carbono en la ejecución de proyectos de desarrollo sostenible		X				X					4	5	20	ALTO
Adoptar medidas en la organización para reducir el consumo de recursos naturales, como energía y agua		X				X					4	5	20	ALTO
Desarrollar programas de educación ambiental en las comunidades donde opera la organización		X				X					4	5	20	ALTO
Fomentar iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental				X		X					2	5	10	MODERADO
Proponer un enfoque de precaución respecto a los desafíos del medioambiente				X		X					2	5	10	MODERADO
Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales				X		X					2	5	10	MODERADO

Nota: Encuesta realizada con base en modelo presentado por (Méndez Palacios Diana Paola et al., n.d.).

De acuerdo con la anterior figura, para la variable de crecimiento y aprendizaje se encuentra como oportunidad desarrollar programas que permitan desarrollar habilidades y ampliar conocimiento relacionados con el impacto ambiental, donde se involucren todas las partes interesadas.

Conclusiones

En el estudio se presenta un análisis cualitativo y un análisis cuantitativo. Producto del análisis cualitativo, se encontró la aplicación de los modelos de sostenibilidad en una organización en diferentes mercados, destacando que el sector de la ingeniería tiene una participación del 13%. Además, los dos modelos que tienen mayor frecuencia de aplicabilidad son el triple bottom Line (TBL), y el cuadro de mando integral de sostenibilidad (SBSC).

Respecto al análisis cuantitativo se realizó la evaluación de las variables (evaluación financiera, procesos internos, clientes externos, crecimiento y aprendizaje), identificándose en cada una oportunidad de mejora que al integrarse con el cuadro de mando integral de

sostenibilidad (SBSC), permiten a la organización crear un engranaje de la sostenibilidad con los objetivos estratégicos de la organización.

En cuanto a las técnicas de sostenibilidad se encontró con frecuencia el uso de cuatro metodologías analizadas en la tabla 3, por sector, donde se realizó un análisis específico para el de ingeniería, al ser el sector donde se encuentra la empresa en estudio. De este análisis se encontró que la metodología más utilizada para evaluar un modelo de sostenibilidad en el sector Ingeniería corresponde al cuadro de mando integral de sostenibilidad (SBSC) (22%).

La revisión de la literatura, permitió organizar el conocimiento sobre los métodos para evaluar los modelos de sostenibilidad en las organizaciones, con base en las últimas tendencias del mercado. Sin embargo es importante tener en cuenta las restricciones utilizadas en la metodología de búsqueda, como lo fue la selección de solamente artículos en inglés y utilización de revistas clasificadas.

Lista de referencias

- AA1000 2018. (n.d.). www.sustainavalue.com
- AERONAUTICA CIVIL. (2023). *FORMATO FORMATO 1 A-ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS MODALIDADES LICITACIÓN PÚBLICA, SELECCIÓN ABREVIADA, CONCURSO DE MÉRITOS, MÍNIMA CUANTÍA Y CONTRATACIÓN DIRECTA De conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del.*
<https://www.secop.gov.co/CO1BusinessLine/Tendering/ContractNoticeView/Index?prevCtxLbl=Buscar+procesos&prevCtxUrl=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%3a443%2fCO1BusinessLine%2fTendering%2fContractNoticeManagement%2fIndex¬ice=CO1.NTC.5367297>
- Cámara de comercio de Bogotá. (2024). *Certificado cámara de comercio de Bogotá*.
- Cardozo Monroy, J. A. (2020). *Aportes del pensamiento sistémico en la estrategia de responsabilidad social empresarial. Universidad EAN.*
- Chehimi, M., & Naro, G. (2024). Balanced Scorecards and sustainability Balanced Scorecards for corporate social responsibility strategic alignment: A systematic literature review. *Journal of Environmental Management*, 367.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.122000>
- Chen, H. M., Wu, H. Y., & Chen, P. S. (2022). Innovative service model of information services based on the sustainability balanced scorecard: Applied integration of the fuzzy Delphi method, Kano model, and TRIZ. *Expert Systems with Applications*, 205.
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.117601>
- Dağidir, B. D., & Özkan, B. (2024). A comprehensive evaluation of a company performance using sustainability balanced scorecard based on picture fuzzy AHP. *Journal of Cleaner Production*, 435. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140519>
- del Socorro Encinas-Grijalva, M., Olivieri-Sangiaco, F. A., Galván-Vela, E., & Ravina-Ripoll, R. (2024). Business readiness for dual transformation: an analysis of business capabilities for digital and sustainable transformation. *Discover Sustainability*, 5(1).
<https://doi.org/10.1007/s43621-024-00370-8>
- Eifert, A., & Julmi, C. (2022). Challenges and How to Overcome Them in the Formulation and Implementation Process of a Sustainability Balanced Scorecard (SBSC). *Sustainability (Switzerland)*, 14(22). <https://doi.org/10.3390/su142214816>
- El Marco Ambiental y Social*. (n.d.). Retrieved August 15, 2024, from https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/environmental-and-social-framework?_gl=1*2g1btp*_gcl_au*MTU0MTcxOTc1My4xNzIzODM4OTg2
- Epstein, M. J. (2009). *Sostenibilidad empresarial: administracion y medicion de los impactos sociales, ambientes y economia*. Ecoe Ediciones.
<https://elibro.net/es/lc/bibliotecaean/titulos/69103>
- Gallardo-Vázquez, D., & de la Cruz Sánchez-Domínguez, J. (2023). Bibliometric study of the link between Sustainability and Circular Economy: A contribution for current business model from the collaboration Enterprise-University. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 26, 46–63. <https://doi.org/10.6018/rcsar.576471>
- Gazi, F., Atan, T., & Kılıç, M. (2022). The Assessment of Internal Indicators on The Balanced Scorecard Measures of Sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 14(14).
<https://doi.org/10.3390/su14148595>
- Gómez Nieto, B., & Martínez Domínguez, R. (2016). Responsabilidad social corporativa: de concepto abstracto a elemento clave en la estrategia empresarial. *Revista Poliantea*, 12(22), 13–35.

- <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=126676502&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
- Gómez Nieto, B., & Martínez Domínguez, R. (2017). Responsabilidad Social Corporativa: de concepto abstracto a elemento clave en la estrategia empresarial. *Poliantea*, 12(22), 14–35. <https://doi.org/10.15765/plnt.v12i22.843>
- Hansen, E. G., & Schaltegger, S. (2018). Sustainability Balanced Scorecards and their Architectures: Irrelevant or Misunderstood? *Journal of Business Ethics*, 150(4), 937–952. <https://doi.org/10.1007/s10551-017-3531-5>
- Herranz-Pascual, M. K., Eguiguren-García, J. L., Proy-Rodríguez, R., & Cuadrado-Rojo, J. (2013). Nuevas herramientas de apoyo a la toma de decisiones en la planificación urbana. Modelo de evaluación de la sostenibilidad de planes de acción municipal. *Dyna (Spain)*, 88(4), 462–472. <https://doi.org/10.6036/5427>
- ingeniería | Cámara Colombiana de la Infraestructura*. (n.d.). Retrieved August 17, 2024, from <https://infraestructura.org.co/taxonomy/term/86>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2005). El Balanced Scorecard : mediciones que impulsan el desempeño. *Harvard Business Review (Español)*, 102–110.
- MAB Ingeniería de valor. (n.d.). *MAB Ingeniería de valor*. Retrieved August 2, 2024, from <https://mab.com.co/>
- MAB Ingeniería de valor. (2023). *D-INN-01 MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE I+D+*.
- MAB Ingeniería de valor. (2024a). *D-GE-03 MAPA -Objetivos Estratégicos*.
- MAB Ingeniería de valor. (2024b). *NUESTROS SERVICIOS*. www.mab.com.co
- Martínez Mediano, C. (2014). *Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos*. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecaean/titulos/48726>
- Méndez Palacios Diana Paola, Villegas Patiño Andrés Felipe, Florez Florez Angelica María, Acuña Rodríguez Dassy Johana, & Patarroyo Espitia Diego Fernando. (n.d.). *Instrumento aplicado para la validación de la ética empresarial y sostenibilidad en la organización (Desarrollo Económico, Sostenible y Humano)*.
- Mio, C., Costantini, A., & Panfilo, S. (2022). Performance measurement tools for sustainable business: A systematic literature review on the sustainability balanced scorecard use. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(2), 367–384. <https://doi.org/10.1002/csr.2206>
- Nicoletti Junior, A., de Oliveira, M. C., Helleno, A. L., Campos, L. M. de S., & Alliprandini, D. H. (2022). The organization performance framework considering competitiveness and sustainability: the application of the sustainability evaluation model. *Production Planning and Control*, 33(13), 1215–1230. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1857873>
- Osorio Atehortua, U. A., Martínez Gómez, J., & Quintero Arango, L. F. (2022). *Validación de un instrumento para la medición de la sostenibilidad empresarial en pequeñas y medianas empresas*. Universidad Católica Luis Amigo. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecaean/titulos/225179>
- Raufflet, E. (2022). *Responsabilidad, ética y sostenibilidad empresarial*. Pearson Educación.
- Rivadeneira Ramírez, K., & Echeverri Rubio, A. (2021). Micro y pequeñas empresas y las estrategias de responsabilidad social empresarial: una perspectiva desde el desarrollo sostenible. *Espacio y Desarrollo*, 37, 101–129. <https://doi.org/10.18800/espaciodydesarrollo.202101.005>
- Romero, G., Andrés, J., Flores, S., & Román, G. (n.d.). Páginas 117-141. In *Diciembre* (Vol. 2020, Issue 30). www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/3835

- Sivarajah, U., Kamal, M. M., Irani, Z., & Weerakkody, V. (2017). Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods. *Journal of Business Research*, 70, 263–286. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.001>
- Somoza, M. (2015). *Busqueda y recuperacion de informacion en bases de datos de bibliografia cientifica*. Ediciones Trea. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecaean/titulos/117492>
- Sustainable Development | UN Global Compact*. (n.d.). Retrieved August 15, 2024, from <https://unglobalcompact.org/what-is-gc/our-work/sustainable-development>
- Universidad EAN. (n.d.). *Explora Nuestras Bases de Datos: ¡Accede y Aprende!* Retrieved August 31, 2024, from <https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/public/menu.htm#s/>
- Volpentesta J., R., J. R., Chahín T., T., Alcaín M., F., M. F., Nievas G., R., G. R., Spinelli H., E., H. E., Cordero M., I., M. I., Cortejarena A., A., & Greco P., P. (2015). Identificación del impacto de la gestión de los stakeholders en las estructuras de las empresas que desarrollan estrategias de responsabilidad social empresarial. *Universidad & Empresa*, 16(26), 63–92. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.26.2014.02>
- Who We Are | International Finance Corporation (IFC)*. (n.d.). Retrieved August 15, 2024, from <https://www.ifc.org/en/about>