



Gestão de la sostenibilidad en empresas del sector construcción en Colombia
Sustainability Management in Construction Sector Companies in Colombia
Gestão da sustentabilidade em empresas de construção na Colômbia

Recebimento: 15/10/2024 - Aceite: 03/12/24 - Publicação: 01/04/2025

Processo de Avaliação: Double Blind Review – <https://doi.org/10.22567/rep.v14i1.1035>

Mario Samuel Rodriguez Barrero

mario.rodriguez@campusucc.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-9356-6764>

Universidad Cooperativa de Colombia

Aracelly Buitrago Mejía

abuitragom@ut.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-6583-7827>

Universidad del Tolima

Ramiro Quintero García

rquinter@ut.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-3371-9057>

Universidad del Tolima

Patricia Izquierdo Hernández

patricia.izquierdo@ucc.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-7377-9439>

Universidad Cooperativa de Colombia

RESUMEN

El estudio realiza una evaluación integral de la sostenibilidad del sector de la construcción en Colombia, centrándose en cuatro dimensiones: gestión ambiental, económica, social y organizacional. La importancia del estudio radica en la necesidad de implementar prácticas que promuevan el desarrollo sostenible en el sector de la construcción. El propósito del estudio es determinar cómo las actividades del sector pueden contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y definir acciones para la mejora continua. Los fundamentos teóricos enfatizan la integración de la sostenibilidad en la estrategia organizacional, los indicadores económicos y sociales, y las iniciativas de compensación ambiental. La investigación es descriptiva y de enfoque cuantitativo. Se definen sesenta y seis subdimensiones para evaluar las dimensiones ambiental, económica, social y de gestión organizacional. El instrumento fue validado por expertos en términos de contenido, consistencia y fiabilidad a través del Alfa de



Cronbach y el coeficiente de correlación de Pearson. La muestra incluye 84 empresas, proporcionando una visión integral del rendimiento de las empresas del sector. Los resultados indican que el desempeño global de sostenibilidad es del 78%, con la gestión organizacional y la dimensión social alcanzando tasas de cumplimiento del 86% y 84%, respectivamente. Las conclusiones enfatizan la integración efectiva de prácticas sostenibles y la necesidad de implementar una estrategia integral que aborde las dimensiones ambiental, económica, social y organizacional de la sostenibilidad. Los hallazgos reafirman la importancia de mejorar la gestión de planes y la comunicación de informes para fomentar una cultura de sostenibilidad en el sector construcción.

Palabras clave: desarrollo sostenible, gestión de la sostenibilidad, gestión organizacional, informes de sostenibilidad, sector de la construcción.

ABSTRACT

The study makes a comprehensive assessment of the sustainability of the construction sector in Colombia, focusing on four dimensions: environmental, economic, social and organizational management. The importance of the study lies in the need to implement practices that promote sustainable development in the construction sector. The purpose of the study is to determine how the sector's activities can contribute to the Sustainable Development Goals (SDGs) and define actions for continuous improvement. The theoretical underpinnings emphasize the integration of sustainability into organizational strategy, economic and social indicators, and environmental compensation initiatives. The research is descriptive and quantitative in approach. Sixty-six subdimensions were defined to assess the environmental, economic, social and organizational management dimensions. The instrument was validated by experts in terms of content, consistency and reliability through Cronbach's Alpha and Pearson's correlation coefficient. The sample includes 84 companies, providing a comprehensive view of the performance of companies in the sector. The results indicate that the overall sustainability performance is 78%, with organizational management and the social dimension achieving compliance rates of 86% and 84%, respectively. The conclusions emphasize the effective integration of sustainable practices and the need to implement a comprehensive strategy that addresses the environmental, economic, social and organizational dimensions of sustainability. The findings reaffirm the importance of improving plan management and reporting to foster a culture of sustainability in the construction sector.



Keywords: sustainable development; sustainability management; organizational management; sustainability reports; construction sector.

RESUMO

O estudo realiza uma avaliação abrangente da sustentabilidade do setor da construção na Colômbia, com foco em quatro dimensões: ambiental, econômica, social e gestão organizacional. A importância do estudo reside na necessidade de implementar práticas que promovam o desenvolvimento sustentável no setor da construção civil. O objetivo do estudo é determinar como as atividades do setor podem contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e definir ações de melhoria contínua. Os fundamentos teóricos enfatizam a integração da sustentabilidade na estratégia organizacional, nos indicadores econômicos e sociais e nas iniciativas de compensação ambiental. A pesquisa é descritiva e de abordagem quantitativa. Sessenta e seis subdimensões são definidas para avaliar as dimensões de gestão ambiental, econômica, social e organizacional. O instrumento foi validado por especialistas em termos de conteúdo, consistência e confiabilidade usando o alfa de Cronbach e o coeficiente de correlação de Pearson. A amostra inclui 84 empresas, proporcionando uma visão abrangente do desempenho das empresas do setor. Os resultados indicam que o desempenho geral da sustentabilidade é de 78%, com a gestão organizacional e a dimensão social alcançando taxas de conformidade de 86% e 84%, respectivamente. As descobertas enfatizam a integração efetiva de práticas sustentáveis e a necessidade de implementar uma estratégia abrangente que aborde as dimensões ambiental, econômica, social e organizacional da sustentabilidade. As descobertas reafirmam a importância de melhorar a gestão de planos e relatórios para promover uma cultura de sustentabilidade no setor da construção.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável, gestão da sustentabilidade, gestão organizacional, relatórios de sustentabilidade, setor da construção.

1. INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción desempeña un papel esencial en el desarrollo sostenible, impactando directamente en la economía, sociedad y medio ambiente. En Tolima, Colombia,



la expansión significativa de esta industria en las últimas décadas ha subrayado la necesidad de integrar prácticas sostenibles. Según el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (2016), esto incluye incorporar valores relacionados con el entorno, tales como sostenibilidad, armonía y conexión; valores humanos como seguridad, prosperidad e inclusión; y valores institucionales que abarcan la equidad, el orden y el liderazgo. Este contexto requiere una evaluación exhaustiva de la sostenibilidad del sector, examinando su desempeño en diversas dimensiones para fundamentar una mejora continua.

El sector de la construcción en Colombia, especialmente en el departamento de Tolima, es un pilar clave para el desarrollo sostenible, reflejado en un crecimiento significativo impulsado por inversiones en infraestructura y grandes proyectos de transporte. Este sector, que alcanzó un valor de mercado de 98,205 billones de pesos colombianos en 2023 (Research and Markets, 2023). Según Fitch Solutions (2022) se proyecta que este sector crecerá un 3.9% interanual hasta 2031, pese a enfrentar las condiciones de volatilidad de los precios de los insumos y restricciones de política monetaria que podrían limitar inversiones futuras, situación que implica realizar evaluaciones detalladas y continuas de prácticas sostenibles para alinear el desarrollo del sector con los objetivos de sostenibilidad ambiental, social y económica, considerando las dinámicas políticas y económicas que impactan la industria.

La sostenibilidad, como pilar clave en la agenda global, enfatiza la integración de aspectos ambientales, sociales y económicos en actividades humanas, especialmente en el sector de la construcción del Tolima. Según Acevedo, Vásquez y Ramírez (2012), la sostenibilidad requiere una interacción integral entre economía, ambiente y aspectos sociales, a través de la adopción de nuevas tecnologías, materiales ecológicos y prácticas sostenibles reguladas que aún son incipientes en Colombia. La implementación efectiva de estas prácticas en el sector enfrenta barreras como el alto costo y el desconocimiento generalizado, aspectos que podrían superarse mediante una mayor educación del gremio constructor, políticas gubernamentales claras y el apoyo académico para fomentar un crecimiento sostenible que beneficie a largo plazo tanto a la comunidad como a la economía regional.

Este estudio analiza el desempeño del sector de la construcción en siete componentes clave: la dimensión ambiental, la dimensión económica, la dimensión social, las medidas de compensación, la gestión organizacional, la disposición de indicadores y las memorias de sostenibilidad. Cada componente incluye variables específicas, evaluadas para ofrecer una visión integral del sector y su contribución a la sostenibilidad, identificando las fortalezas y debilidades del sector en este campo y se ofrece una hoja de ruta para su mejoramiento.



Son diversos los informes que realizan importantes entidades que dan cuenta sobre la sostenibilidad del sector construcciones, tales como el informe de la Agencia Internacional de Energía (IEA, 2023) que ofrece un análisis detallado de las tendencias globales en la construcción sostenible, incluyendo el uso de materiales ecológicos, la eficiencia energética y la adopción de tecnologías verdes. Por su parte el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (2021) en su informe examina la situación actual de la construcción sostenible, destacando iniciativas clave en el país y comparando su progreso con el de otros países de la región en aspectos como incentivos del gobierno, asesoría de conocimiento, uso de tecnologías avanzadas, compromiso de la gerencia, materiales con atributos de sostenibilidad, gestión de residuos, entre otros.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012) proporciona una visión integral de las políticas gubernamentales implementadas en Colombia para fomentar la sostenibilidad en el sector de la construcción, abordando temas como la gestión ambiental, la equidad social y la transparencia. Por otra parte, en el documento CONPES 3919 de 2018 se establece la Política Nacional de Edificaciones Sostenibles en Colombia que busca integrar criterios de sostenibilidad en todo el ciclo de vida de las edificaciones, para mitigar los impactos ambientales asociados con la construcción. Esta política se enfoca en promover el uso eficiente de recursos como energía y agua, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar el uso de materiales sostenibles; además, se alinea con compromisos internacionales como el Acuerdo de París y la Nueva Agenda Urbana, apuntando a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, disminuir el consumo de agua y energía en las edificaciones (Consejo Nacional de Política Económica y Social - Departamento Nacional de Planeación, 2018).

En el informe de la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS) se examina la relación entre el sector de la construcción y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), considerando la infraestructura como la base para el desarrollo sostenible y analizando cómo las empresas del sector pueden contribuir a alcanzar estos objetivos (Thacker et al., 2018). Este informe destaca la significativa influencia de la infraestructura en todos los ODS y la importancia de que las decisiones actuales en infraestructura incorporen consideraciones de sostenibilidad. Se estima que se necesitan 97 billones de USD en inversiones globales en infraestructura para 2040, considerándose que la infraestructura mal planificada puede causar graves consecuencias como la destrucción de hábitats y la generación de contaminación.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Componentes de la Sostenibilidad

La sostenibilidad es un concepto amplio que se refiere a la capacidad de los sistemas para mantenerse productivos a largo plazo, integrando aspectos ambientales, económicos y sociales en un enfoque holístico, orientado a satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las futuras. Este concepto, según Adger (2000), abarca la integración de aspectos ambientales, económicos y sociales, asegurando un enfoque integral que balancea el impacto humano con la conservación del medio ambiente. Elsayw y Youssef (2023) complementan esta idea enfatizando en no sacrificar los recursos y posibilidades de las generaciones futuras, reforzando el compromiso con prácticas que preserven los recursos naturales y la calidad de vida.

En la práctica, la dimensión ambiental de la sostenibilidad implica reducir el impacto ecológico negativo mediante una gestión eficiente de los recursos, la reducción de la contaminación y la conservación de los ecosistemas, como señalan Osbaldiston y Schott (2012). La adopción de energías renovables y tecnologías más limpias, defendida por Clark y Tilman (2017) y Paone y Bacher (2018), juega un papel crucial para proteger la biodiversidad y mantener un equilibrio ecológico saludable. En términos económicos, la sostenibilidad se relaciona con el crecimiento económico a largo plazo y la viabilidad financiera integrando la promoción de prácticas que generen valor económico reduciendo costos operativos y mejorando la eficiencia a través de innovaciones sostenibles, además, implica el desarrollo económico que no degrade los recursos naturales (Gull, 2023). Este enfoque no solo contribuye al progreso económico, sino que también evita la degradación de los recursos no renovables, esenciales para la estabilidad económica y ambiental de las futuras generaciones.

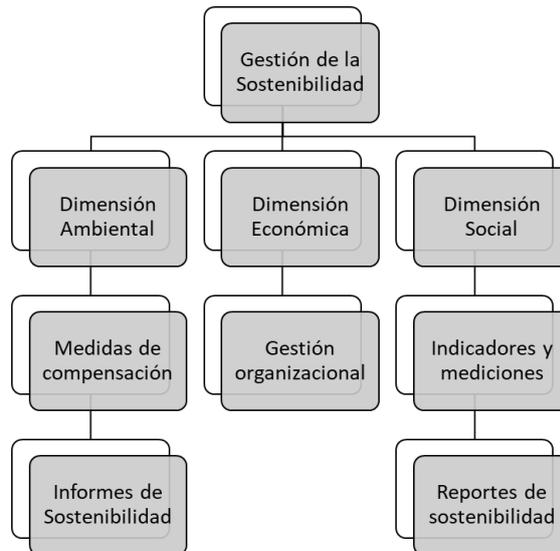
La dimensión social de la sostenibilidad se enfoca en mejorar la calidad de vida general, promoviendo condiciones laborales justas y fomentando la inclusión y la equidad social, según destacan Garay et al. (2021). Jones, Hillier y Comfort (2016) enfatizan la importancia de garantizar que las futuras generaciones hereden un mundo justo y viable, integrando la equidad intergeneracional como un pilar clave en la gestión sostenible. Por otra parte, las medidas de compensación son prácticas implementadas para mitigar los impactos negativos de las actividades industriales y urbanas. Incluyen la reforestación, la restauración de hábitats y compensaciones económicas a comunidades afectadas que se consideran estrategias para

equilibrar la huella ecológica de las empresas y ofrecer beneficios tangibles para las comunidades afectadas. (Teodorovicz, 2014).

La gestión organizacional en el contexto de sostenibilidad implica la integración de criterios ambientales y sociales en la toma de decisiones corporativas. Esto promueve prácticas de negocio responsables y mejora la transparencia y la rendición de cuentas (Tucker & Parker, 2017). Carroll y Brown (2018) resaltan que un liderazgo comprometido y ético es esencial para impulsar la agenda de sostenibilidad a través de toda la organización. Aunado a ello, la monitorización y evaluación a través de indicadores y mediciones específicas son fundamentales para la gestión efectiva de la sostenibilidad. Estos indicadores deben ser claros, medibles y consistentemente aplicados para evaluar el progreso hacia metas sostenibles (Chang & Kuo, 2008). Además, permiten ajustar políticas y prácticas en respuesta a los resultados obtenidos, por lo que deben basarse en datos objetivos para optimizar así las estrategias de sostenibilidad. (Willekes, et al., 2022).

Los informes y memorias de sostenibilidad son herramientas clave para documentar cómo las organizaciones gestionan su impacto en los recursos naturales y sociales. Hahn y Kühnen (2013) afirman que estos documentos son cruciales para la promoción de una gestión con transparencia organizacional y pueden ayudar a fortalecer la confianza de los stakeholders. Bennett y James (2017) agregan que estos informes sirven como herramientas de mejora continua al proporcionar una base de datos comparativos a lo largo del tiempo. A partir de estos elementos conceptuales, se considera necesario integrar la sostenibilidad en la estrategia empresarial mediante un enfoque sistemático que coordine todas las dimensiones y prácticas relacionadas. Esto no solo mejora la eficiencia y la efectividad de las iniciativas de sostenibilidad, sino que también alinea a la empresa con los objetivos globales de desarrollo sostenible. Un enfoque eficaz en gestión de la sostenibilidad implica la colaboración entre diversos sectores y la adaptación continua a los cambios tecnológicos y regulatorios (Brown & Dillard, 2013).

Figura 1. Componentes del desarrollo sostenible



Fuente: elaboración propia

En la Figura 1., se muestra cómo la gestión de la sostenibilidad se conecta e integra con cada una de las dimensiones fundamentales: ambiental, económica y social. A su vez, estos se conectan con otros elementos clave como las medidas de compensación, la gestión organizacional, y los indicadores y mediciones, los cuales alimentan los informes y reportes de sostenibilidad. Esta estructura permite visualizar la interconexión y el flujo de interacción entre los componentes del desarrollo sostenible que se materializa en las memorias de sostenibilidad como informes públicos que permite evidenciar tanto los impactos positivos como negativos de las dimensiones económica, ambiental y social de organizaciones orientadas al logro de los ODS y sus acciones de responsabilidad social. (Rodríguez, et al., 2023).

3. METODOLOGIA

Esta investigación adoptó un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo, con metodologías descriptivas y predictivo-analíticas, situándose en el contexto de la responsabilidad social empresarial (RSE) y la cultura organizacional (Arias, 2023). Su objetivo fue evaluar cómo las actividades económicas contribuyen a los objetivos del desarrollo sostenible (ODS), comunicar estos avances a los grupos de interés y reconocer los impactos ambientales negativos que requieren acciones correctivas más intensas. Según Xue et al. (2022), las empresas con fuertes políticas de RSE tienden a integrar prácticas sostenibles que no solo

cumplen con las normativas ambientales, sino que también mejoran su relación con los stakeholders. Por otro lado, Want (2019), Khammadee y Ninaroon (2022), enfatizan la importancia de una cultura organizacional proactiva en sostenibilidad para la efectividad de las estrategias de mitigación de impactos negativos, lo que subraya la necesidad de un compromiso organizacional más profundo para una transformación efectiva hacia la sostenibilidad.

Los casos de estudio estuvieron representados discrecionalmente en 84 empresas del sector construcciones con presencia en el Tolima, incluyendo en su gran mayoría empresas de gran tamaño y de tamaño mediano, pero también se incluyeron empresas de tamaño pequeño y micro. Se utilizó como herramienta para recolectar la información en fuente primaria, la matriz denominada “Matriz para evaluar la sostenibilidad”, la cual fue convalidada por medio del Coeficiente alfa de Cronbach, con resultado del 0,98 muy cercana a 1, lo que muestra una alta consistencia de las variables que se encuentran correlacionados entre sí y miden un mismo constructo de sostenibilidad.

Se realizó un análisis estadístico con 66 variables distribuidas en siete componentes de sostenibilidad empresarial. Estos componentes se desglosan en dimensiones específicas, incluyendo 11 variables ambientales, 7 variables económicas, 3 variables sociales, 10 variables relacionadas con medidas de compensación, 15 variables enfocadas en la gestión, 7 variables asociadas a la disposición de indicadores, y finalmente, 3 variables dedicadas a los informes y memorias de sostenibilidad. Estas variables permiten una evaluación integral que aborda diversos aspectos para garantizar una comprensión de la sostenibilidad empresarial. En el apartado de los resultados, se aprecia detalladamente cada uno de los componentes, la codificación correspondiente de las variables, y su resultado. La escala de valoración de las respuestas a cada una de las variables presentadas en la matriz que evalúa la sostenibilidad fue la siguiente: No Aplica = 0. No existe acción = 1. Acción escrita = 2. Inicio de pruebas = 3. En implementación = 4. Resultado exitoso = 5.

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A continuación, se ofrece una visión sobre cómo las empresas de construcción están abordando la gestión de la sostenibilidad en diversas dimensiones. Este estudio revela que las empresas no solo se centran en los aspectos ambientales, sino que también muestra un fuerte desempeño en la gestión organizacional. De manera preliminar se puede indicar que se



evidencia un compromiso con la sostenibilidad. En conjunto, los resultados iniciales suman un resultado global de sostenibilidad del 78%, reflejando el compromiso de las empresas del Tolima hacia la sostenibilidad integral.

Tabla 1

Los componentes de la sostenibilidad

Código	Los componentes de la sostenibilidad	Resultado
S1	Dimensión ambiental	76%
S2	Dimensión económica	74%
S3	Dimensión social	84%
S4	Medidas de compensación	76%
S5	Gestión organizacional	86%
S6	Disposición de indicadores y mediciones	78%
S7	Informes de sostenibilidad y memorias de sostenibilidad	75%
	Resultado global de la sostenibilidad	78%

Fuente: elaboración propia.

Según la Tabla 1., el resultado global de sostenibilidad de las empresas del sector construcciones, se ubica en el 78%, resultado determinado por el comportamiento de cada uno de los siete componentes estudiados, los cuales se presentan en la tabla 1. Se destacan en estos resultados la gestión organizacional con un cumplimiento del 86% y la dimensión social con el 84%. Con resultados un poco menores, está la disposición de indicadores y mediciones con el 78%, las medidas de compensación con el 76% y los informes de y memorias de sostenibilidad con el 75%. Lo anterior refleja el esfuerzo que realiza el sector construcciones para realizar su operación en armonía con las dimensiones del desarrollo sostenible, con las medidas de compensación y la gestión organizacional comprometida con el logro y seguimiento a través de los indicadores y mediciones. Aunque el sector evidencia acciones en relación con la sostenibilidad, debe mejorar los resultados inferiores al 80% y continuar con mayores esfuerzos para sostener e inclusive mejorar también los resultados que superan esa cifra. A continuación, se detallan los componentes, la codificación correspondiente de las variables y el resultado tanto del componente como de cada variable, en particular.


Tabla 2
Dimensión Ambiental

Código	Variable	Resultado
S1	Dimensión ambiental	76%
S.1.1	Eficiencia energética o uso de energías limpias: solar o energía geotérmica	79%
S.1.2	Gestión de residuos sólidos	73%
S.1.3	Uso de materiales sostenibles	77%
S.1.4	Verificación de procedencia y gestión del uso de materiales sostenibles	96%
S.1.5	Consumo responsable del agua y medidas para su conservación	79%
S.1.6	Cuantificación y control de emisiones de gases de efecto invernadero	69%
S.1.7	Identificación y control de vertimiento de líquidos	71%
S.1.8	Manejo de la contaminación del aire	67%
S.1.9	Control del ruido derivado de construcciones	75%
S.1.10	Protección de la biodiversidad mediante programas y acciones específicas	77%
S.1.11	Compromiso y adopción de medidas para reducir de la huella de carbono	75%

Fuente: elaboración propia

Con base en los resultados reflejados en la Tabla 2., relacionados con las variables que componen la dimensión ambiental, se encuentra que las empresas del sector construcciones, deben realizar mayores esfuerzos en el cumplimiento de algunas variables, que aún no alcanzan un buen nivel de desempeño en la dimensión ambiental de la sostenibilidad. Sin embargo, se destacan los excelentes resultados con un cumplimiento del 96% en la Verificación de procedencia y gestión del uso de materiales sostenibles, seguido con el 79%. El uso de materiales sostenibles y la protección de la biodiversidad mediante programas y acciones denota el cumplimiento en cada variable del 77%.

Tabla 3
Dimensión Económica

S2	Dimensión económica	74%
S.2.1	Promoción del desarrollo local	92%
S.2.2	Construcción de infraestructura sostenible	79%
S.2.3	Promoción y prácticas de economía circular	80%
S.2.4	Soluciones de movilidad urbana sostenible	69%
S.2.5	Compromiso y acciones para promover la sostenibilidad urbana	71%
S.2.6	Promoción de la innovación sostenible	78%
S.2.7	Carreteras sostenibles e inteligentes	51%

Fuente: elaboración propia

En la Tabla 3., la dimensión económica presenta un grado de cumplimiento del 74%, se destaca la promoción del desarrollo local con un grado de cumplimiento del 92%, seguido de la promoción y prácticas de economía circular con el 80%. La construcción de infraestructura sostenible presenta cumplimiento del 79%, la promoción de la innovación sostenible el 78%. Requiere de mayores esfuerzos empresariales para mejorar el comportamiento de algunos resultados, por ejemplo, las carreteras sostenibles e inteligentes con desempeño del 51% y la solución de movilidad urbana sostenible con el 69%.

Tabla 4**Dimensión Social**

S3	Dimensión social	84%
S.3.1	Generación de empleo local	93%
S.3.2	Acciones de responsabilidad social	93%
S.3.3	Acciones manifiestas de equidad social	90%
S.3.4	Medidas para la protección de los derechos humanos	93%
S.3.5	Inclusión social y diversidad	100%
S.3.6	Seguridad y salud en el trabajo	100%
S.3.7	Condiciones laborales dignas para todos los trabajadores	95%
S.3.8	Construcción de escuelas, hospitales y centro comunitarios	57%
S.3.9	Medición y promoción del bienestar de los empleados	95%
S.3.10	Promoción de la educación y el deporte	78%
S.3.11	Vivienda con acceso de comunidades vulnerables	64%
S.3.12	Apoyo para la capacitación	85%
S.3.13	Proyectos con impacto social como parques eólicos y solares, entre otros	58%

Fuente: elaboración propia

Las variables estudiadas y que componen la dimensión social de la sostenibilidad de la Tabla 4., presentan un resultado alto en su conjunto del 84%. Se destacan con resultados óptimos las variables Inclusión social y diversidad con cumplimiento al 100% y seguridad y social en el trabajo también con el 100%, seguido de las condiciones laborales dignas para todos los trabajadores con cumplimiento del 95%, como también medición y promoción del bienestar de los empleados con el 95%. Se destacan también los resultados de las variables generación de empleo local con el 93%, medidas para la protección de los derechos humanos y acciones de responsabilidad social cada una con cumplimiento del 93%. Las acciones manifiestas de

equidad social tienen un nivel de cumplimiento del 90% y el apoyo para la capacitación cumplimiento del 85%. La anterior descripción refleja que alrededor del 80% de las variables presentan un grado de cumplimiento alto, lo cual permite identificar el alto compromiso del sector construcciones con el bienestar de los trabajadores de sus organizaciones.

Al considerar que las empresas del sector construcciones tienen la autonomía para seleccionar de todas las variables incorporadas en el componente social, aquellas que más se ajustan a sus capacidades y a su intención de mejorar las condiciones de vida de las comunidades allegadas a su entorno empresarial, se evidencia muy buen resultados en las variables seleccionadas con prioridad, sin embargo, aunque otras variables presentan resultados no tan altos como los descritos, esos resultados medios también da cuenta del gran compromiso del sector construcciones, en variables como la promoción de la educación y el deporte con el 78%, vivienda con acceso a comunidades vulnerables con el 64%, proyectos con impacto social como parques eólicos y solares, entre otros con el 58% y construcción de escuelas, hospitales y centro comunitarios con el 57%.

Tabla 5

Medidas de Compensación

S4	Medidas de compensación	76%
S.4.1	Reforestación, creación o preservación de espacios verdes	77%
S.4.2	Apoyo a la prestación servicios de salud	73%
S.4.3	Manejo paisajístico, mejora estética y ecológica	80%
S.4.4	Apoyo a programas educativos	84%
S.4.5	Donaciones a entidades sin ánimo de lucro	80%
S.4.6	Planes y programas de vivienda	74%
S.4.7	Desarrollo de proyectos comunitarios	75%
S.4.8	Plan de beneficios a la familia de los empleados	82%
S.4.9	Becas de estudio para familiares de los trabajadores	72%
S.4.10	Medidas de compensación adicionales ejecutadas por la empresa	74%

Fuente: elaboración propia

En relación con las medidas de compensación que se presenta en la Tabla 5., y que utiliza el sector construcciones para mitigar algunos impactos negativos derivados de su actividad económica, presenta un resultado global del 76%, destacándose con resultados altos, el apoyo a programas educativos con el 84%, el plan de beneficios a la familia de los empleados con el 82%, donaciones a entidades sin ánimo de lucro y manejo paisajístico, mejora estética y ecológica, cada una con el 80% de cumplimiento. En el mismo sentido pero ubicado en el rango



medio alto de cumplimiento está la reforestación, creación o preservación de espacios verdes con el 77%, desarrollo de proyectos comunitarios con el 75%, planes y programas de vivienda y medidas de compensación adicionales a las ejecutadas por la empresa, cada una con el 74%, apoyo a la prestación del servicio de salud con el 73% y becas de estudio para familiares de los trabajadores con el 72%. Los resultados aquí descritos evidencian el compromiso del sector construcciones en realizar medidas de compensación que mitiguen algunos de los daños causado a los ecosistemas.

Tabla 6

Gestión Organizacional

S5	Gestión organizacional	86%
S.5.1	Compromiso con la anticorrupción, transparencia y ética	95%
S.5.2	Selección de proveedores con criterio de sostenibilidad y compras verdes	82%
S.5.3	Respeto de los derechos humanos	100%
S.5.4	Investigación en desarrollo sostenible	76%
S.5.5	Gobernanza / Gobierno corporativo	90%
S.5.6	Fiscalidad y control	85%
S.5.7	Control y gestión de riesgos	100%
S.5.8	Pagos igualitarios sin importar el género	100%
S.5.9	Medidas de seguridad y salud en el trabajo	96%
S.5.10	Comunicación en doble vía con los grupos de interés	88%
S.5.11	Evaluación y gestión de la satisfacción de los usuarios	82%
S.5.12	Homologación de las prácticas internas con los aliados externos	58%
S.5.13	Inclusión de la sostenibilidad en el sistema de gestión de calidad	82%
S.5.14	Integración de la sostenibilidad en el Plan estratégico y programas	85%
S.5.15	Rendición de cuentas	88%

Fuente: elaboración propia

En la gestión organizacional, que se presenta en la Tabla 6., el resultado global es del 86%, se destacan con resultados óptimos del 100% el respeto por los derechos humanos, el control y gestión de riesgos y pagos igualitarios sin importar el género. También se destaca con cumplimiento del 96% las medidas de seguridad y salud en el trabajo, el compromiso con la anticorrupción, transparencia y ética con el 95%, la gobernanza y el gobierno corporativo con el 90%. Son relevantes los buenos resultados con el 88% la comunicación en doble vía con los grupos de interés y la rendición de cuentas, seguido con el 85% la fiscalidad y control y la integración de la sostenibilidad en el Plan estratégico y programas de la empresa. Con



cumplimiento del 82% están las variables relacionadas con la selección de proveedores con criterio de sostenibilidad y compras verdes, la evaluación y gestión de la satisfacción de los usuarios y la inclusión de la sostenibilidad en el sistema de gestión de calidad. La investigación en desarrollo sostenible muestra un cumplimiento del 76% y la homologación de las prácticas internas con los aliados externos el 58%. Estos resultados son clara evidencia del compromiso del sector construcciones de hacer posible la sostenibilidad en sus empresas, incorporando la sostenibilidad en la gestión organizacional de cada compañía, única manera posible de asegurar que a todos los propósitos de sostenibilidad definidos por la empresa se les hace seguimiento y control para garantizar su efectividad.

Tabla 7**Disposición de indicadores y mediciones**

S6 Disposición de indicadores y mediciones	78%
S.6.1 Indicadores ambientales y medición periódica del impacto ambiental	85%
S.6.2 Indicadores económicos y medición periódica del impacto económico	86%
S.6.3 Indicadores sociales y medición periódica del impacto social	76%
S.6.4 Indicadores culturales y medición periódica del impacto cultural	64%
S.6.5 Inclusión de los resultados de los indicadores en los informes de gestión	79%
S.6.6 Indicadores y medición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS	73%
S.6.7 Gestión de los planes de mejora	82%

Fuente: elaboración propia

Este componente se analiza en la Tabla 7 con el componente de gestión organizacional, dado que los indicadores son la manera que tienen las empresas para realizar las mediciones y seguimiento periódico a cada uno de sus procesos organizacionales para dar cumplimiento a las metas fijadas en las dimensiones de la sostenibilidad. El resultado global de este componente es medio alto con el 78% y se destacan con resultados altos del 86% en los indicadores económicos y medición periódica del impacto económico, con el 85% la disposición de indicadores ambientales y medición periódica del impacto ambiental y con el 82% la gestión de los planes de mejora. Con resultado medio alto se encuentran las variables inclusión de los resultados de los indicadores en los informes de gestión con el 79%, indicadores sociales y medición periódica del impacto social con el 76% e indicadores y medición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS con el 73%. Con resultado medio está la variable indicadores culturales y medición periódica del impacto cultural con el 64%.

Tabla 8**Informe de sostenibilidad y memorias de sostenibilidad**

S7 Informes de sostenibilidad y memorias de sostenibilidad	75%
S.7.1 Elabora y socializa informes de sostenibilidad	80%
S.7.2 Realiza y socializa las memorias de sostenibilidad	74%
S.7.3 Publica en la WEB las memorias de sostenibilidad	70%

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los informes o memorias de sostenibilidad que se presentan en la Tabla 7., el resultado global es medio alto con el 75% de cumplimiento. Se destaca con el 80% de cumplimiento la elaboración y socialización de informes de sostenibilidad, seguido con el 74% la realización y socialización de las memorias de sostenibilidad y con el 70% la publicación de las memorias de sostenibilidad en la WEB. Si bien es cierto que estas variables tienen resultados medio alto, también es cierto que el sector construcciones se encuentra en la ruta de hacer mayor divulgación de los informes o memorias de sostenibilidad.

5. CONSIDERACIONES FINALES

El estudio sobre la gestión de la sostenibilidad en empresas del sector de la construcción en el Departamento del Tolima, Colombia, revela un panorama positivo con un resultado global de sostenibilidad del 78%. Los componentes analizados muestran que la gestión organizacional y la dimensión social son las áreas con mejor desempeño, alcanzando puntajes del 86% y 84% respectivamente, destacándose en aspectos como inclusión social, seguridad laboral y medidas éticas de gobernanza. Sin embargo, la dimensión económica y la gestión ambiental presentan áreas de mejora, con un 74% y 76% respectivamente, sugiriendo que aún existen desafíos significativos en eficiencia energética, manejo de residuos y uso sostenible de recursos. El estudio subraya la importancia de fortalecer la adopción de tecnologías limpias y estrategias de economía circular para mejorar estos resultados. Las medidas de compensación, como reforestación y apoyo a la comunidad, también muestran un compromiso sólido con el 76%, indicando una tendencia positiva en la compensación de impactos negativos de la industria.



El sector de la construcción del Tolima muestra un alto compromiso con la sostenibilidad, como lo demuestra el resultado global del 78%, y con un resultado bastante significativo en la gestión organizacional con el 86% lo cual refleja que las empresas incorporan la sostenibilidad en la gestión estratégica de la compañía, asegurando con los demás indicadores alcance logros destacados.

De igual manera son de gran importancia las prácticas de estas empresas no solo de realizar acciones de sostenibilidad, sino también de realizar y socializar los informes de sostenibilidad y su publicación en la WEB, de tal manera que todos sus públicos de interés conocen y reconocen la gestión de sostenibilidad de este sector tan importante de la economía colombiana.

La mejora de la sostenibilidad en el sector también es priorizada por el sector de la construcción, como se puede apreciar en el resultado de la variable gestión de los planes de mejora con un resultado del 82% lo cual refleja que desarrollan una estrategia integral que aborda todas las dimensiones, fomenta y promueve cultura de sostenibilidad en toda la organización.

Como parte de la discusión de los resultados del estudio sobre la gestión de la sostenibilidad en las empresas de construcción en Tolima, se resalta la importancia del sector en el desarrollo sostenible. Aunque se observa un compromiso general robusto con un resultado global del 78%, el estudio identifica áreas específicas que requieren atención adicional. La gestión organizacional y la dimensión social destacan positivamente con resultados del 86% y 84% respectivamente, demostrando un manejo eficaz de las prácticas internas y un enfoque proactivo hacia la inclusión social y la seguridad laboral.

En contraste, la dimensión económica y ambiental, con resultados del 74% y 76%, muestran que, a pesar de los esfuerzos realizados, aún existen desafíos significativos en eficiencia energética, manejo de residuos y el uso sostenible de recursos. Esto sugiere la necesidad de integrar más a fondo las tecnologías limpias y estrategias de economía circular para mejorar estos aspectos. Además, la interacción entre los aspectos económicos, ambientales y sociales, tal como sugieren Acevedo, Vásquez y Ramírez (2012), debe fortalecerse a través de una educación más amplia del gremio constructor y políticas gubernamentales claras que apoyen estas iniciativas.

El informe también destaca la importancia de las medidas de compensación y la disposición de indicadores y mediciones, con resultados del 76% y 78% respectivamente. Estos elementos son cruciales para monitorear y ajustar continuamente las prácticas sostenibles



dentro del sector. Aún más, la socialización de los informes de sostenibilidad, aunque realizada con eficacia, podría ampliarse mediante la utilización de plataformas digitales para una mayor transparencia y alcance.

Finalmente, el estudio alinea sus conclusiones con políticas nacionales e internacionales como la establecida por el documento CONPES 3919 de 2018, enfocándose en promover un uso más eficiente de recursos y una reducción de emisiones, y resalta la necesidad de una mejora continua para alinear completamente las operaciones del sector con los estándares globales de desarrollo sostenible. En resumen, mientras el sector construcción en Tolima muestra un compromiso firme con la sostenibilidad, es esencial fortalecer ciertas áreas y seguir innovando y adaptándose a las nuevas regulaciones y expectativas globales para asegurar un impacto positivo y duradero.

Finalmente, el análisis de los resultados muestra un panorama prometedor, destacando que, como todo proceso organizacional, es perfectible y las organizaciones empresariales están comprometidas con continuar gestionando la sostenibilidad para beneficio de la población y la supervivencia del planeta, para lo cual de continuar con la integración efectiva de todas las dimensiones, la transparencia en la gestión organizacional y el compromiso continuo con el desarrollo sostenible.

REFERÊNCIAS

- Acevedo, H., Vásquez, A., & Ramírez, D. A. (2012). Sostenibilidad: Actualidad y necesidad en el sector de la construcción en Colombia. *Revista Gestión y Ambiente*, 15(1), 105-118. <https://repository.eafit.edu.co/items/c5f80ca0-d6f8-429a-bd71-f21c90375e4e>
- Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: Are they related. *Progress in Human Geography*, 24(3), 347–364. <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>
- Agencia Internacional de Energía IEA (2023). Construcción sostenible: tendencias y avances. Informe de la IEA, 2023. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023>
- Arias, F. (2023). El paradigma pragmático como fundamento epistemológico de la investigación mixta. Revisión sistematizada. *Educación, Arte, Comunicación: Revista Académica E Investigativa*, 12(2), 11–24. <https://doi.org/10.54753/eac.v12i2.2020>
- Bennett, M., & James, P. (Eds.). (2017). *The Green Bottom Line: Environmental Accounting for Management: Current Practice and Future Trends* (eBook). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351283328>
- Brown, J., & Dillard, J. (2013). Critical accounting and communicative action: On the limits of consensual deliberation. *Critical Perspectives on Accounting*, 24(3), 176-190. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2012.06.003>



- Carroll, A.B. and Brown, J.A. (2018). Corporate Social Responsibility: A Review of Current Concepts, Research, and Issues. *Corporate Social Responsibility*. 360(2), pp. 39-69. ISBN 978178754-2600 <https://doi.org/10.1108/S2514-175920180000002002>
- Chang, D. S., & Kuo, L. C. R. (2008). The effects of sustainable development on firms' financial performance—an empirical approach. *Sustainable Development*, 16(6), 365-380.
- Clark, M. & Tilman D. (2017). Comparative analysis of environmental impacts of agricultural production systems, agricultural input efficiency, and food choice. *Environmental Research Letters* 12.6 (2017) 064016 DOI <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa6cd5>
- Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (2021). Estado de la Construcción Sostenible en Colombia. ISSN: 2805-6434 <https://economiacircular.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/06/estado-de-la-construccion-sostenible-digital-minambiente.pdf>
- Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. (2016). Protocolo de Lineamientos de Urbanismo Sostenible (PLUS). <https://www.cccs.org.co/wp/ciudades/protocolo-de-lineamientos-de-urbanismos-sostenible-plus/>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social - Departamento Nacional de Planeación. (2018). Política nacional de edificaciones sostenibles. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3919.pdf>
- Elsawy, M. & Youssef, M. (2023). Sostenibilidad económica: satisfacer las necesidades sin comprometer a las generaciones futuras. *Revista Internacional de Economía y Finanzas*, 15 (10), 1-23. <https://doi.org/10.5539/ijef.v15n10p23>
- Fitch Group. (2022, 20 de julio). Colombian construction industry rebound to continue. Fitch Solutions. https://www.fitchsolutions.com/bmi/infrastructure/colombian-construction-industry-rebound-continue-20-07-2022?fswebarticlevalidation=true&mkt_tok=nzmylunlsc03njcaaagtawnobrlblmkvgr5ar0bajt4huvmpz61ff5qd1eq71-ib2qyo8rtumd98goalhgdqwn2d2qzs0y_k14iz0st9kj4vsqyuhs_034m9gbsxdmzihnh-g
- Garay, R., Pfenniger, F., Castillo, M., & Fritz, C. (2021). Quality and sustainability indicators of the prefabricated wood housing industry—A Chilean case study. *Sustainability*, 13(15), 8523. <https://doi.org/10.3390/su13158523>
- Gull, A. A., Hussain, N., Khan, S. A., et al. (2023). Governing corporate social responsibility decoupling: The effect of the governance committee on corporate social responsibility decoupling. *Journal of Business Ethics*, 185, 349–374. <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05181-3>
- Hahn, R., & Kühnen, M. (2013). Determinants of sustainability reporting: A review of results, trends, theory, and opportunities in an expanding field of research. *Journal of Cleaner Production*, 59, 5-21. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.005>
- Jones, P., Hillier, D., & Comfort, D. (2016). The environmental, social and economic impacts of cruising and corporate sustainability strategies. *Athens Journal of Tourism*, 3(4), 273-286. <https://doi.org/10.30958/ajt/v3i4>



- Khammadee, P., & Ninaroon, P. (2022). The effects of green human resource management, green organizational culture and green service innovation on environmental performance. *Journal of Positive School Psychology*, 6(3), 9741-9747. <https://journalppw.com/index.php/jpsp/article/view/5402/3570>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012). Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana - Unión Temporal Construcción Sostenible S. A. & Fundación FIDHAP (Consultor). – Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012. ISBN 978-958-8491-58-5 https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Cartilla_Criterios_Ambientales_Disenio_y_Construccion_de_Vivienda_Urbana.pdf
- Osbaldiston, R., & Schott, J. P. (2012). Environmental Sustainability and Behavioral Science: Meta-Analysis of Proenvironmental Behavior Experiments. *Environment and Behavior*, 44(2), 257-299. <https://doi.org/10.1177/0013916511402673>
- Paone, A., & Bacher, J. P. (2018). The impact of building occupant behavior on energy efficiency and methods to influence it: A review of the state of the art. *Energies*, 11(4), 953. <https://doi.org/10.3390/en11040953>
- Research and Markets (2023). Colombia construction industry databook series - Market size & forecast by value and volume (area and units), Q2 2023 update. <https://www.researchandmarkets.com/reports/5918202/colombia-construction-industry-databook-series#src-pos-1>
- Rodríguez, M. S., Buitrago, A., & Izquierdo, C. P. (2023). Sustainability reports as drivers of social responsibility in healthcare companies. *Face Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Pamplona*, 23(3), 103-120. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/fbbd2b5c-b65a-4e26-a4df-ad88b94a4016/content>
- Teodorovicz, T. (2014). The Dynamics of Environmental and Economic Systems– Innovation, Environmental Policy and Competitiveness. *Revista Brasileira de Inovação*, 13(2), 459-462. <https://www.redalyc.org/pdf/6417/641775956007.pdf>
- Thacker S., Adshead D., Morgan G., Crosskey S., Bajpai A., Ceppi P., Hall J.W. & O'Regan N. (2018) La infraestructura como base del desarrollo sostenible (Infrastructure: Underpinning Sustainable Development). Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos UNOPS, Copenhague (Dinamarca). https://content.unops.org/publications/Infrastructure_underpinning_sustainable_development_ES.pdf
- Tucker, B., & Parker, L. (2017). In our ivory towers? The research-practice gap in management accounting. In *the Societal Relevance of Management Accounting* (pp. 32-71). Routledge.
- Wang, C. H. (2019). How organizational green culture influences green performance and competitive advantage: The mediating role of green innovation. *Journal of*



Manufacturing Technology Management, 30(4), 666-683. .
<https://doi.org/10.1108/JMTM-09-2018-0314>

- Willekes, E. J., Wagenveld, K., & Jonker, J. (2022). How to use management control systems to embed sustainability in the corporate culture? [Whitepaper]. The Hague University of Applied Sciences / Radboud University Nijmegen. https://www.researchgate.net/publication/358535911_How_to_use_management_control_systems_to_embed_sustainability_in_the_corporate_culture
- Xue, Y., Jiang, C., Guo, Y., Liu, J., Wu, H., & Hao, Y. (2022). Corporate social responsibility and high-quality development: do green innovation, environmental investment and corporate governance matter?. *Emerging Markets Finance and Trade*, 58(11), 3191-3214.