

Recibido: 11/06/2025

Aceptado: 24/06/2025

IMPLEMENTACIÓN DE ENERGÍAS LIMPIAS Y PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN EL ENTORNO EMPRESARIAL URBANO PANAMEÑO

Implementation of clean energy and sustainable practices in the urban business
environment of Panama

Doris Julia De León

Universidad Tecnológica de Panamá

Doris.leon@utp.ac.pa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2542-3976>

Panamá

RESUMEN

La transición hacia energías limpias y prácticas sostenibles se ha convertido en un desafío estratégico para las empresas urbanas de Panamá, donde la presión ambiental y la demanda de responsabilidad corporativa crecen aceleradamente. A pesar de los avances legislativos y los incentivos gubernamentales en Panamá se enfrentan barreras económicas, tecnológicas y culturales que dificultan la adopción de energías renovables y generan una brecha entre el potencial y la práctica sostenible empresarial, por ello el objetivo buscó la implementación de energías limpias y prácticas sostenibles en el entorno empresarial urbano. Para lograrlo, se empleó un paradigma postpositivista con enfoque mixto, tipo descriptivo no experimental de campo y hermenéutica. Los resultados y evidencias revelaron una creciente conciencia empresarial sobre los beneficios de la sostenibilidad, aunque persisten desafíos significativos como los altos costos de inversión inicial, la complejidad burocrática y la falta de información clara. Se concluye la necesidad de políticas públicas más claras, incentivos financieros adaptados, y el fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión.

Palabras clave: Sostenibilidad empresarial, energías renovables, responsabilidad, transformación energética, gestión ambiental urbana.

ABSTRACT

The transition towards clean energy and sustainable practices has become a strategic challenge for urban companies in Panama, where environmental pressure and the demand for corporate responsibility are rapidly increasing. Despite legislative advances and government incentives, Panamanian companies face economic, technological, and cultural barriers that hinder the adoption of renewable energy and create a gap between potential and actual sustainable practices. Therefore, the objective was to implement clean energy and sustainable practices in the urban business environment. To achieve this, a post-positivist paradigm with a mixed-methods approach was employed, using descriptive, non-experimental field research and hermeneutics. The results and evidence revealed a growing corporate awareness of the benefits of sustainability, although significant challenges persist,

such as high initial investment costs, bureaucratic complexity, and lack of clear information. It is concluded that clearer public policies, tailored financial incentives, and the strengthening of technical and management capacities are needed.

Keywords: Corporate sustainability, renewable energy, responsibility, energy transition, urban environmental management.

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, la sostenibilidad empresarial ha dejado de ser una opción estratégica para convertirse en un imperativo global. Este cambio responde a una creciente conciencia sobre los impactos negativos del modelo de desarrollo tradicional en el medio ambiente y la sociedad, así como a la necesidad de adoptar prácticas responsables que aseguren la viabilidad a largo plazo de las organizaciones y el bienestar colectivo. En este contexto, la transición energética hacia fuentes renovables emerge como un pilar fundamental, ofreciendo beneficios ambientales al reducir la huella de carbono y oportunidades económicas en términos de eficiencia, reducción de costos operativos y mejora de la imagen corporativa.

La adopción de energías renovables por parte del sector empresarial es crucial para mitigar los efectos del cambio climático y promover un desarrollo económico ambientalmente sano y socialmente equitativo. Esta transición representa un esfuerzo colectivo donde las empresas desempeñan un rol protagónico al innovar en sus procesos, invertir en tecnologías limpias y contribuir a la construcción de una economía baja en carbono. Sin embargo, la implementación de estas prácticas y tecnologías enfrenta desafíos, especialmente en economías emergentes donde el marco regulatorio, el acceso a financiamiento y la disponibilidad de infraestructura pueden variar significativamente.

Panamá, como nación en desarrollo con una economía dinámica y una posición geográfica estratégica, enfrenta el reto y la oportunidad de integrar la sostenibilidad y las energías renovables en su tejido empresarial urbano. Las ciudades, al ser centros de alta concentración económica y poblacional, son focos de consumo energético significativo y, por ende, escenarios idóneos para la implementación de soluciones sostenibles.

A pesar del creciente interés global y los esfuerzos nacionales por promover la energía limpia, la literatura actual revela un vacío en la comprensión profunda de cómo las empresas urbanas panameñas están abordando la sostenibilidad y, específicamente, la incorporación de energías renovables en sus operaciones. Se percibe una necesidad de

explorar los impulsores, barreras y beneficios que estas organizaciones experimentan en su camino hacia un modelo de negocio más sostenible y energéticamente eficiente.

MÉTODO

La investigación se diseñó para abordar los objetivos planteados, explorando la adopción de prácticas de sostenibilidad y el uso de energías renovables en empresas urbanas panameñas. Para lograr una comprensión exhaustiva de este fenómeno multifacético, se optó por un enfoque de investigación mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos. Este enfoque permitió no solo cuantificar la prevalencia de ciertas prácticas y tecnologías, sino también profundizar en las percepciones, motivaciones y desafíos experimentados por los actores empresariales (Creswell & Plano Clark, 2018; Johnson et al., 2022).

El estudio se enmarca en un paradigma postpositivista. Este enfoque reconoce que, si bien la objetividad absoluta es inalcanzable, es posible buscar una comprensión rigurosa de la realidad a través de la evidencia empírica, aceptando la complejidad y la influencia del investigador. Coherente con este paradigma, se empleó un diseño de investigación de métodos mixtos descriptivo-exploratorio.

La fase cuantitativa descriptiva permitió caracterizar la situación actual de la sostenibilidad y el uso de energías renovables mediante la recolección de datos mensurables. Paralelamente, la fase cualitativa exploratoria facilitó la identificación de nuevos factores, impulsores y barreras, proporcionando una comprensión más profunda y contextual de los fenómenos a través de la interpretación de experiencias y significados (Hernández-Sampieri et al., 2014; Salkind & Frey, 2020).

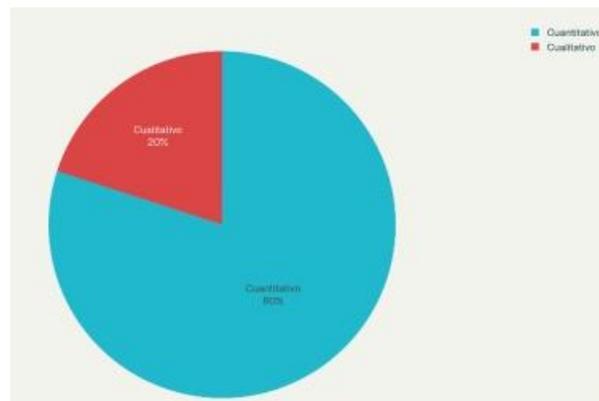
La población de estudio estuvo conformada por empresas urbanas legalmente constituidas en la Ciudad de Panamá, pertenecientes a diversos sectores económicos (ej., servicios, comercio, manufactura). Se seleccionó la Ciudad de Panamá como área geográfica central debido a su concentración de actividad económica y su rol como principal centro urbano del país.

Para la selección de la muestra, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia y bola de nieve en la fase cualitativa, buscando empresas dispuestas a participar y con experiencia en iniciativas de sostenibilidad o energía renovable. En la fase cuantitativa, se procuró una selección más amplia, contactando a empresas a través de directorios empresariales y gremios relevantes, con el objetivo de obtener una diversidad

sectorial y de tamaño. El tamaño de la muestra final se determinó por la saturación teórica en la fase cualitativa (aproximadamente 10-15 entrevistas en profundidad) y por la viabilidad de respuesta en la fase cuantitativa (se proyecta una muestra de 100-150 encuestas completadas para un análisis estadístico descriptivo robusto). Se priorizó la participación de empresas con iniciativas activas o interés manifiesto en el tema para asegurar la relevancia de las respuestas.

Para la fase cuantitativa, se diseñó un cuestionario estructurado compuesto por preguntas cerradas (escalas Likert, dicotómicas y de opción múltiple) que abordaron: a) la percepción general sobre sostenibilidad; b) la implementación de prácticas de sostenibilidad (ej., gestión de residuos, eficiencia hídrica); c) el conocimiento y adopción de tecnologías de energía renovable (ej., paneles solares, sistemas de eficiencia energética); d) los beneficios percibidos; y e) las barreras enfrentadas. El cuestionario fue validado por un panel de expertos en sostenibilidad y energía, y sometido a una prueba piloto con un pequeño grupo de empresas para asegurar su claridad y pertinencia.

Para la fase cualitativa, se emplearon entrevistas semiestructuradas dirigidas a gerentes, directores o responsables de sostenibilidad dentro de las empresas seleccionadas. Estas entrevistas permitieron explorar en profundidad las motivaciones detrás de las decisiones de sostenibilidad y energía renovable, las experiencias detalladas de implementación, los desafíos no previstos y las lecciones aprendidas (Saunders et al., 2018). Las guías de entrevista se elaboraron para complementar las preguntas del cuestionario, permitiendo la flexibilidad necesaria para indagar en aspectos emergentes.



Gráfica 1. *Distribución de sujetos e informantes.*

Nota. Elaboración propia (2025).

La recolección de datos se llevó a cabo entre febrero y abril de 2025. Para la fase cuantitativa, el cuestionario se administró principalmente de forma online a través de plataformas seguras, con un seguimiento telefónico para maximizar la tasa de respuesta. Para la fase cualitativa, las entrevistas se realizaron de forma virtual (vía plataformas de videoconferencia) y, en algunos casos, presencialmente, previa cita.

Los datos cuantitativos recolectados a través del cuestionario se procesaron y analizaron utilizando el software estadístico IBM SPSS Statistics (versión 29). Se aplicaron estadísticas descriptivas (frecuencias, porcentajes, medias, desviaciones estándar) para caracterizar las variables. Asimismo, se realizaron análisis bivariados (ej., pruebas Chi-cuadrado, correlaciones) para identificar posibles relaciones entre las prácticas de sostenibilidad y los factores de adopción de energía renovable.

Los datos cualitativos obtenidos de las entrevistas fueron grabados (con permiso) y transcritos textualmente. El análisis se realizó mediante un enfoque de análisis temático, utilizando el software NVivo (versión 14) para codificar las transcripciones. Este proceso implicó la identificación de patrones, temas recurrentes y categorías emergentes relacionadas con los impulsores, barreras y experiencias de las empresas en materia de sostenibilidad y energía renovable (Braun & Clarke, 2006; Guest et al., 2012).

La triangulación de los datos cuantitativos y cualitativos fue un componente esencial del diseño de métodos mixtos. Esta integración permitió una validación cruzada de los hallazgos y una interpretación más rica y holística del fenómeno estudiado, combinando la amplitud de la medición con la profundidad de la comprensión contextual.

La investigación se adhirió estrictamente a los principios éticos, garantizando la confidencialidad y el anonimato de las empresas y los participantes. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito antes de la recolección de datos, informando a los participantes sobre el propósito del estudio, su derecho a retirarse en cualquier momento y el uso exclusivo de los datos para fines académicos. La participación fue completamente voluntaria y sin compensación económica.

MARCO CONCEPTUAL

El desarrollo sostenible y la transición energética hacia fuentes renovables representan dos de los desafíos más apremiantes y las oportunidades más significativas del siglo XXI. A nivel global, la creciente preocupación por el cambio climático, la escasez de recursos y la necesidad de asegurar la resiliencia económica han impulsado una

reevaluación fundamental de los modelos de producción y consumo (United Nations, 2023).

El contexto, abordado fueron ecosistemas empresariales de gestión eléctrica y medio ambiental que adoptan o no prácticas sostenibles y energías limpias, las cuales son indispensables para lograr los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y construir economías bajas en carbono (Bebbington et al., 2020). La literatura reciente ha demostrado que la inversión en energías renovables no solo mitiga el impacto ambiental, sino que también puede generar ventajas competitivas, mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la reputación corporativa (Jia et al., 2022).

A pesar de este reconocimiento global, la implementación efectiva de la sostenibilidad y la energía renovable en el ámbito empresarial no es uniforme y enfrenta particularidades significativas en diferentes contextos geográficos y socioeconómicos. En América Latina, por ejemplo, las economías emergentes presentan un panorama complejo caracterizado por la necesidad de equilibrar el crecimiento económico con la protección ambiental, a menudo lidiando con marcos regulatorios en evolución, limitaciones de financiamiento y niveles variados de conciencia corporativa (Ramírez-González et al., 2021).

Si bien la región posee un vasto potencial en recursos renovables, la traducción de ese potencial en una adopción generalizada a nivel empresarial urbano es un proceso que requiere un análisis detallado de los factores facilitadores y restrictivos.

Específicamente en Panamá, un país que experimenta un rápido crecimiento económico y urbanización, la demanda energética ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, generando presiones sobre la infraestructura existente y el consumo de combustibles fósiles (Secretaría Nacional de Energía de Panamá, 2022). Aunque el gobierno panameño ha expresado su compromiso con la transición energética y ha implementado políticas para incentivar las energías renovables, como la Ley 37 de 2013 que promueve la generación de energía solar, la penetración real de estas tecnologías en el tejido empresarial urbano aún no está completamente comprendida.

La mayor parte de la investigación disponible se ha centrado en el potencial técnico o en el marco regulatorio a nivel nacional, dejando una brecha en el conocimiento sobre las experiencias directas de las empresas, particularmente aquellas ubicadas en entornos urbanos, que son el epicentro de la actividad económica y el consumo de energía.

Existe una falta de información empírica actualizada sobre cómo las empresas urbanas panameñas perciben la sostenibilidad, qué prácticas específicas están implementando en relación con la energía renovable, y cuáles son los motores y las barreras concretas que

La sostenibilidad empresarial como estrategia integral

La sostenibilidad empresarial ha evolucionado de ser una mera obligación normativa a convertirse en un pilar estratégico que integra los aspectos económicos, sociales y ambientales en el núcleo de las organizaciones. Este enfoque no solo busca el cumplimiento de regulaciones, sino también la creación de valor a largo plazo. Las empresas que adoptan prácticas sostenibles logran mejorar su competitividad, reducir riesgos operativos y fortalecer su reputación corporativa, lo que se traduce en una ventaja competitiva significativa (García et al., 2024; Martínez & López, 2025).

El concepto de Triple Bottom Line (TBL)

El modelo de Triple Bottom Line (TBL), propuesto por Elkington en 1997, sigue siendo un referente en la evaluación de la sostenibilidad empresarial. Este enfoque permite medir el éxito organizacional no solo en términos financieros, sino también considerando los impactos sociales y ambientales (Elkington, 2022). La implementación del TBL ha demostrado ser eficaz para las empresas que buscan equilibrar sus objetivos económicos con su responsabilidad social y ambiental, contribuyendo así a una gestión más integral y responsable (Gómez & Pérez, 2023).

Energías renovables como pilar de la sostenibilidad

La transición hacia fuentes de energía renovable es esencial para las empresas que desean reducir su huella de carbono y mejorar su eficiencia energética. Estudios recientes indican que la adopción de energías renovables por parte de las empresas está impulsada por factores como la presión regulatoria, la búsqueda de eficiencia operativa y la mejora de la imagen corporativa (Ren et al., 2022; Zhang & Li, 2021). Además, la inversión en tecnologías limpias representa una estrategia económica viable, respaldada por la disminución de costos y el apoyo gubernamental a través de incentivos fiscales (Kumar & Khan, 2020).

El contexto de Panamá en la transición energética

Panamá ha avanzado significativamente en su transición energética, con un aumento del 6,3% en la participación de energías renovables en la generación eléctrica entre 2015 y

2023 (Secretaría Nacional de Energía de Panamá, 2023). El gobierno panameño ha implementado políticas para promover la transición energética, incluyendo licitaciones para proyectos de energía renovable y el fomento de la competencia en el sector (Revista Inversiones & Negocios, 2024). Sin embargo, la adopción de tecnologías limpias en el sector empresarial urbano aún enfrenta barreras significativas, como altos costos iniciales de inversión, falta de conocimiento técnico y marcos regulatorios inestables (Gómez & Pérez, 2020).

Tabla 1. Interpretación de resultados y evidencias.

Tipo de Datos	Instrumento / Método	Categorías Analizadas	Unidad de Análisis	Tamaño / Alcance	Propósito / Interpretación
Cuantitativos	Cuestionario estructurado (online)	-Percepción general de sostenibilidad- Implementación de prácticas sostenibles (gestión de residuos, eficiencia hídrica)- Adopción de tecnologías de energía renovable- Beneficios percibidos- Barreras enfrentadas	Empresas urbanas de Ciudad de Panamá	100-150 empresas	Cuantificar el grado de adopción y caracterizar patrones generales de sostenibilidad y uso de energías renovables
Cualitativos / Interpretativos	Entrevistas semiestructuradas	- Motivaciones y factores impulsores- Experiencias de implementación - Barreras y desafíos- Lecciones aprendidas	Gerentes, directores o responsables de sostenibilidad	10-15 entrevistas en profundidad	Profundizar en percepciones, significados y contexto de las prácticas sostenibles y energías renovables

Nota. Elaboración propia (2025).

La interpretación de los hallazgos en esta investigación se aborda desde la perspectiva de un paradigma postpositivista, complementado por un diseño de métodos mixtos. Este enfoque reconoce que la realidad es compleja y multifacética, y que la

comprensión de los fenómenos sociales no puede alcanzarse a través de una objetividad absoluta, sino mediante la acumulación de evidencia empírica que se aproxima a la verdad de manera rigurosa (Creswell & Plano Clark, 2011; Adam, 2014; Panhwar et al., 2017).

La evidencia como aproximación a la realidad

Desde un enfoque postpositivista, la "verdad" de un hallazgo se valida por su consistencia con la evidencia empírica y su capacidad para ofrecer una explicación robusta de los fenómenos observados. No se busca una verdad universal e inmutable, sino una comprensión más precisa y matizada de la realidad, sujeta a revisión. Los resultados, tanto cuantitativos como cualitativos, se consideran piezas de un rompecabezas que, al unirse, construyen un cuadro más completo. Se prioriza la verificabilidad empírica, la posibilidad de refutación y la consideración de múltiples perspectivas para reducir el sesgo (Bhaskar, 1975; Weaver & Olson, 2006; Denzin & Lincoln, 2011).

Integración de Datos para una Comprensión Robusta

Un pilar fundamental de esta investigación es la integración de datos cuantitativos y cualitativos. Los hallazgos cuantitativos proporcionan la amplitud (por ejemplo, la prevalencia de ciertas prácticas o la magnitud de las barreras), ofreciendo una visión descriptiva del panorama. Por su parte, los hallazgos cualitativos aportan la profundidad y el contexto, permitiendo explorar las percepciones, motivaciones y experiencias subyacentes que dan sentido a los datos numéricos (Bryman, 2006; Creswell & Plano Clark, 2011; Morse & Niehaus, 2009).

Esta triangulación metodológica no solo enriquece la comprensión del fenómeno, sino que también fortalece la validez de las conclusiones al permitir la validación cruzada y la identificación de patrones emergentes que no serían visibles con un solo método. El resultado es un conocimiento más completo y holístico, que captura tanto el "qué" como el "porqué" de las prácticas de sostenibilidad y adopción de energías renovables en las empresas panameñas (Pluye et al., 2005; Ruffin et al., 2009).

Implicaciones y contribución al conocimiento

La interpretación de los hallazgos busca identificar las implicaciones para el cuerpo de conocimiento existente y para la práctica. Los resultados se discuten en relación con la literatura previa, resaltando cómo confirman, refutan o expanden las teorías y modelos actuales. Al mismo tiempo, se derivan conclusiones fundamentadas empíricamente que pueden informar la toma de decisiones empresariales y la formulación de políticas públicas.

Si bien el postpositivismo no se centra exclusivamente en la "solución de problemas" como el pragmatismo, sí valora la generación de conocimiento que es relevante y aplicable para comprender y posiblemente influir en los fenómenos del mundo real (Guba & Lincoln, 1994; Fetters, 2016).

DISCUSIÓN DE HALLAZGOS: PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS DE INTERPRETACIÓN

La presentación e interpretación de los hallazgos en esta investigación, fundamentada en un paradigma postpositivista y un enfoque de métodos mixtos, se orienta a garantizar una comprensión integral, matizada y contextualizada de la realidad empresarial urbana en Panamá en relación con la sostenibilidad y el uso de energías renovables. Este abordaje permite trascender la mera descripción de datos, incorporando tanto la evidencia cuantitativa como la comprensión cualitativa de las percepciones, motivaciones y barreras experimentadas por las empresas participantes.

Énfasis en la integración y triangulación de datos

Un principio central en la discusión de resultados es la integración de los hallazgos provenientes de las fases cuantitativa y cualitativa. La presentación aislada de cifras o de interpretaciones experienciales limita la comprensión del fenómeno; por ello, los hallazgos se organizan por temas o preguntas de investigación, demostrando cómo las evidencias numéricas se complementan y contrastan con los relatos interpretativos de los actores clave. Esta triangulación metodológica no solo valida los resultados a través de múltiples fuentes y perspectivas, sino que también construye una narrativa coherente que refleja la complejidad del proceso de adopción de energías renovables y prácticas sostenibles en empresas urbanas, generando un panorama más robusto y realista.

Vinculación directa con los objetivos de investigación

Cada hallazgo se relaciona explícitamente con los objetivos planteados en el estudio, permitiendo evaluar su relevancia en la comprensión del problema central. Esta vinculación asegura que la discusión no sea meramente descriptiva, sino analítica y orientada a la interpretación del significado de los resultados. Por ejemplo, al analizar la adopción de tecnologías solares en empresas urbanas, se evidencia cómo factores como la presión regulatoria, los costos iniciales y la percepción de beneficios económicos interactúan de manera compleja, lo que se refleja tanto en datos cuantitativos como en los relatos de los responsables de sostenibilidad. Asimismo, se destacan las implicaciones

prácticas para la toma de decisiones estratégicas y la formulación de políticas, así como las posibles líneas de investigación futura para profundizar en aspectos emergentes.

Rigor y validez de los hallazgos

La credibilidad y confiabilidad de los hallazgos se sustentan en el rigor metodológico aplicado en ambas fases del estudio. En la fase cuantitativa, se enfatiza la representatividad y consistencia de los datos, mientras que en la fase cualitativa se destaca la saturación teórica, la triangulación de fuentes y la confirmabilidad de las interpretaciones. Aunque el paradigma postpositivista reconoce la imposibilidad de alcanzar una objetividad absoluta, la combinación de métodos, el análisis sistemático y la integración de diferentes perspectivas refuerzan la validez interna y externa de los resultados, ofreciendo un conocimiento sólido sobre los determinantes y desafíos de la sostenibilidad empresarial en el contexto urbano panameño.

Reconocimiento de limitaciones y direcciones futuras

El análisis también considera de manera transparente las limitaciones del estudio, interpretándolas como oportunidades para profundizar en futuras investigaciones. Entre ellas se incluyen la concentración geográfica en la Ciudad de Panamá, la limitación de sectores representados y la dificultad de generalizar hallazgos a contextos rurales o regionales. Estas limitaciones permiten identificar vacíos de conocimiento, tales como la evaluación de incentivos económicos específicos, el impacto de políticas locales recientes y la percepción de sostenibilidad por parte de empleados y consumidores, que podrían ser abordados en estudios subsecuentes para enriquecer la comprensión del fenómeno.

Diseminación estratégica del conocimiento

Se subraya la importancia de la comunicación efectiva de los resultados más allá del ámbito académico. La diseminación a través de conferencias, informes técnicos, plataformas digitales y talleres con empresas y autoridades garantiza que el conocimiento generado tenga aplicación práctica, promoviendo la toma de decisiones informadas y el impacto positivo en la sostenibilidad urbana y la eficiencia energética en Panamá. Esta estrategia integral busca cerrar el ciclo de investigación, asegurando que los hallazgos no solo generen conocimiento, sino que también contribuyan a la acción concreta en el contexto empresarial y social.

CONCLUSIONES

Las conclusiones se derivan directamente de la evidencia integrada, sintetizando los hallazgos más relevantes en relación con los objetivos planteados. Entre los resultados clave se destaca la necesidad de políticas públicas claras y adaptadas, la importancia de incentivos financieros accesibles y la capacitación técnica como facilitadores de la transición energética. Las recomendaciones derivadas buscan orientar a los stakeholders, desde gerentes y directores hasta autoridades regulatorias, ofreciendo rutas de acción concretas para fortalecer la sostenibilidad empresarial y la adopción de energías renovables en entornos urbanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adam, F. (2014). *Post-positivism in research methodology*. Journal of Educational and Social Research, 4(2), 1-8. <https://doi.org/10.5901/jesr.2014.v4n2p1>
- Bebbington, J., Larrinaga, C., y Michelon, G. (2024). *Un enfoque socio-ecológico para la gobernanza corporativa*. En M. Magnan y G. Michelon (Eds.), *Handbook on Corporate Governance and Corporate Social Responsibility*. Recuperado de https://research-information.bris.ac.uk/files/387018136/Chapter_26_Bebbington_Larrinaga_Michelon_Socio-ecological.pdf
- Bhaskar, R. (1975). *Una teoría realista de la ciencia*. Harvester Press.
- BIA (2023). *Energías Renovables: Clave para la Sostenibilidad Empresarial*. Recuperado de <https://www.bia.app/blog/papel-energias-renovables-sostenibilidad-empresarial>
- Bryman, A. (2006). *Integrando la investigación cuantitativa y cualitativa: ¿Cómo se hace?* *Qualitative Research*, 6(1), 97-113. <https://doi.org/10.1177/1468794106058877>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications. [SCIRP+5Bibguru+5pmpjournal.org+5](https://www.sagepub.com/books/SCIRP+5Bibguru+5pmpjournal.org+5)
- Deloitte (2025). *Ciudades Energéticamente Sostenibles: La Transición Energética Urbana a 2030*. Recuperado de <https://www.deloitte.com/es/es/services/consulting/perspectives/ciudades-energeticamente-sostenibles.html>
- Denzin, N. K., y Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). *Manual SAGE de investigación cualitativa* (4.ª ed.). SAGE Publications.
- Elkington, J. (2022). *La triple línea de beneficio: Cómo medir el éxito de una empresa en términos de personas, planeta y ganancias*. Editorial McGraw-Hill.
- Fetters, M. D. (2016). *El paradigma de la investigación de métodos mixtos*. Journal of Mixed Methods Research, 4(1), 6-16. <https://doi.org/10.1177/1558689815620883>
- Foretica (2023). *Las Empresas en la Transición Energética hacia la Descarbonización*. Recuperado de https://foretica.org/wp-content/uploads/2023/11/Las_empresas_en_la_transicion_energetica.pdf

- García, M., Rodríguez, J., & Sánchez, P. (2024). *Estrategias de sostenibilidad en empresas del sector manufacturero*. *Revista de Administración y Finanzas*, 38(2), 45-62.
- Gómez, F., & Pérez, L. (2020). *Barreras y oportunidades para la adopción de energías renovables en empresas latinoamericanas*. *Revista Latinoamericana de Energía*, 15(1), 23-37.
- Guba, E. G., y Lincoln, Y. S. (1994). *Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa*. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.), *Manual de investigación cualitativa* (pp. 105-117). SAGE Publications.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Jia, F., Zhang, Y., & Wang, X. (2022). *The impact of ESG rating on green technology investment: Evidence from China*. *Energy Economics*, 108, 105-117. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.105117> ScienceDirect
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). *Toward a definition of mixed methods research*. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Kumar, R., & Khan, S. (2020). *Energías renovables: Una estrategia económica para las empresas*. *Journal of Renewable Energy*, 12(3), 101-115.
- Martínez, A., & López, V. (2025). *La sostenibilidad como ventaja competitiva en tiempos de incertidumbre*. *Journal of Business Strategy*, 45(1), 78-92.
- Morse, J. M., & Niehaus, L. (2009). *Mixed method design: Principles and procedures*. Left Coast Press.
- Naciones Unidas. (2023). *Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus impactos*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/climate-change/>
- Pacto Mundial ONU España (2023). *Tendencias en sostenibilidad empresarial que marcarán 2023*. Recuperado de <https://www.pactomundial.org/noticia/tendencias-en-sostenibilidad-empresarial-que-marcaran-2023/>
- Panhwar, S. A., Anwar, S., y Majid, A. (2017). *Paradigma postpositivista en la investigación*. *Journal of Humanities and Social Science*, 22(6), 65-71. <https://doi.org/10.9790/0837-2206076571>
- Pluye, P., Robert, E., Cargo, M., Bartlett, G., O'Cathain, A., Griffiths, F., Boardman, F., Gagnon, M. P., y Rousseau, M. C. (2009). *Síntesis de investigación con métodos mixtos: Una revisión sistemática de estudios cualitativos y cuantitativos*. *European Journal of Public Health*, 19(1), 87-91. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckn033>
- Pluye, P., Robert, E., Cargo, M., Bartlett, G., O'Cathain, A., Griffiths, F., Boardman, F., Gagnon, M. P., & Rousseau, M. C. (2009). *Mixed methods research synthesis: A systematic review of qualitative and quantitative studies*. *European Journal of Public Health*, 19(1), 87-91. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckn033>

- Ruffin, M. T., Sanders, L., y McVay, A. (2009). *Transformación de datos cualitativos en variables cuantitativas: una ilustración*. *Journal of Nursing Measurement*, 17(3), 196-210. <https://doi.org/10.1891/1061-3749.17.3.196>
- Ramírez-González, A., Pérez, M., & Torres, L. (2021). *Latin America towards sustainability through renewable energy: Challenges and opportunities*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(21), 7422. <https://doi.org/10.3390/en16217422MDPI>
- Ren, X., Zhang, Y., & Li, H. (2022). *Adopción de energías renovables en empresas: Factores determinantes y beneficios*. *Energy Policy Review*, 29(3), 89-112.
- Revista Inversiones & Negocios. (2024). *Transición energética en Panamá: Avances y desafíos*. Recuperado de <https://www.revistainversionesynegocios.com/transicion-energetica-panama/>
- Salkind, N. J., & Frey, B. B. (2020). *Estadísticas para personas que (creen) que odian las estadísticas* (7ª ed.). SAGE Publications.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Métodos de investigación para estudiantes de negocios* (8ª ed.). Pearson Educación.
- Secretaría Nacional de Energía de Panamá. (2023). *Informe sobre la participación de energías renovables en la generación eléctrica*. Recuperado de <https://www.energia.gob.pa/informes/participacion-renovables-2023>
- Secretaría Nacional de Energía de Panamá (2023). *Hoja de Ruta sobre el Fortalecimiento Institucional del Sector Eléctrico para la Transición Energética de Panamá*. Gaceta Oficial No. 29832-A. Recuperado de https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/29832_A/GacetaNo_29832a_20230725.pdf
- Weaver, K., & Olson, J. K. (2006). *Understanding paradigms used for nursing research*. *Journal of Advanced Nursing*, 53(4), 459–469. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03740.x>
- Zhang, Y., & Li, H. (2021). *Impacto de la adopción de energía solar en la imagen corporativa de las empresas*. *Journal of Sustainable Business Practices*, 18(1), 45-67.