

## **CAMINO HACIA LA SUSTENTABILIDAD EMPRESARIAL: UN ANÁLISIS INTEGRAL DE LA GESTIÓN ENERGÉTICA Y AMBIENTAL EN EMPRESAS DE LA CUENCA MATANZA RIACHUELO**

**Jonathan R. Morris<sup>1</sup>, Analía B. Figueira<sup>1,2</sup>, Martín Capasso<sup>1</sup>, Cristina M. Lafflito<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Lomas de Zamora

<sup>2</sup>Facultad de Ingeniería Universidad de Flores

Tel. +54 9 11 6848-2592 – e-mail: [jmorrisinvestigacion@gmail.com.ar](mailto:jmorrisinvestigacion@gmail.com.ar)

**RESUMEN:** En un contexto donde la sostenibilidad y la eficiencia se convierten en imperativos empresariales, este estudio se adentra en la Cuenca Matanza Riachuelo (CMR) para analizar las estrategias de gestión energética y ambiental en 46 empresas locales. El objetivo es evaluar la ejecución y resultados de estas prácticas en términos de rendimiento y sostenibilidad. Se utiliza un instrumento específico, el Cuestionario de Gestión Ambiental-Energética Territorial de la Facultad de Ingeniería UNLZ (CGAETE), para recopilar un conjunto de datos que abarcan aspectos como el perfil empresarial, tamaño, áreas operativas, conocimiento, canales de información preferidos, unidades internas especializadas, políticas corporativas, sistemas de gestión y roles responsables en esta materia. Los resultados señalan disparidades en la adopción y comprensión de prácticas sostenibles, con divergencias en la percepción de la gestión energética y ambiental. Las fuentes de información principales son plataformas en línea, instituciones educativas y capacitaciones internas. La existencia de unidades y políticas corporativas emerge como clave para la ejecución efectiva. Se identifica la influencia de sistemas de gestión y responsables exclusivos. El análisis insta a un abordaje integral y sostenible, para fortalecer políticas, sistemas y educación. El estudio aporta claridad sobre dinámicas regionales y orientación para avanzar en gestión energética y ambiental, en línea con las demandas de sustentabilidad industrial.

**Palabras clave:** Sostenibilidad empresarial, Gestión energética, Gestión ambiental, Cuenca Matanza Riachuelo, Prácticas sostenibles

### **INTRODUCCIÓN**

En el actual contexto, caracterizado por una creciente preocupación ambiental y la imperiosa necesidad de establecer prácticas empresariales más sostenibles, la gestión energética y ambiental ha emergido como un factor de profundo interés en las estructuras organizativas a nivel global. ONU (2015). La búsqueda de estrategias que promuevan la eficiencia energética, mitigue el impacto medioambiental y contribuyan al desarrollo sostenible se ha convertido en una prioridad esencial para empresas de diversos sectores y tamaños. Zabaloy, M. F. (2020).

En este escenario, la región de la CMR en Argentina destaca como un ámbito de particular relevancia. Pasqualini MF (2019). Con una historia de desafíos ambientales complejos y una marcada presencia industrial, la adecuada gestión de los recursos energéticos y la reducción de los impactos en el entorno son elementos fundamentales en esta área (Corte Suprema de Justicia de la Nación, 2008). Las empresas que operan en esta región enfrentan la responsabilidad de adaptarse a prácticas que no solo sean económicamente viables, sino también sostenibles y respetuosas con su entorno.

El presente estudio se sumerge en este contexto dinámico y desafiante con el objetivo de examinar detalladamente las estrategias de gestión energética y ambiental implementadas por las empresas que conforman la CMR. El enfoque principal se centra en analizar cómo estas prácticas se traducen en

términos de eficiencia, sostenibilidad y resultados tangibles. La relevancia de este estudio radica en su capacidad para iluminar la situación actual de la gestión empresarial en esta región, e identificar prácticas exitosas, desafíos pendientes y oportunidades de mejora.

Para lograr este propósito, se ha llevado a cabo una encuesta exhaustiva en 46 empresas ubicadas en la CMR, que abarca una amplia variedad de sectores industriales y una diversidad de tamaños organizativos. A través del CGAETe, se ha recopilado información valiosa que aborda aspectos como la actividad económica, el tamaño de la empresa, el nivel de conocimiento en gestión energética y ambiental, las fuentes de información preferidas, la existencia de áreas internas especializadas, la implementación de políticas de gestión, la adopción de sistemas de gestión y la designación de responsables dedicados a estas áreas.

Los resultados de esta investigación proporcionan una visión integral de la gestión energética y ambiental en la región, permiten comprender cómo las empresas enfrentan los desafíos actuales y cómo se alinean con los objetivos de sostenibilidad a nivel local y global. Además, se espera que los hallazgos de este estudio sirvan como referencia para la toma de decisiones tanto en el ámbito empresarial como en la formulación de políticas públicas que impulsen la adopción de prácticas más sostenibles en la CMR.

## METODOLOGIA

En el marco de este estudio, se emplea una metodología integral que involucra la aplicación de un cuestionario específico denominado "Cuestionario de Gestión Ambiental y Energética Territorial" (CGAETe), diseñado por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ). Este se estructura en torno a una serie de preguntas destinadas a evaluar diversos aspectos de la gestión ambiental y energética en empresas ubicadas en la CMR. El CGAETe fue validado mediante el coeficiente alfa de Cronbach, Cronbach, L. J. (1951) una medida ampliamente utilizada para evaluar la consistencia interna y la confiabilidad de un cuestionario, Cortina, J. M. (1993). La validez y la consistencia del CGAETe se confirmaron a través de un análisis riguroso, cuyos resultados han sido expuestos en investigaciones previas. El autor, Morris et al (2022), ha demostrado la validación de la herramienta de recolección de datos de manera acertada y precisa en su publicación: "Relevamiento de gestión energética ambiental en la industria: validación de la herramienta de recolección de datos".

El cuestionario consta de una serie de preguntas diseñadas para obtener información detallada sobre aspectos clave de las organizaciones y su actividad. A continuación, se desarrollan los aspectos con una breve explicación de cada uno.

- **Perfil de la Empresa:** Esta sección busca recopilar información relevante sobre el tamaño, sector económico y ubicación geográfica de las empresas participantes en el estudio.
- **Conocimiento y Percepción:** A través de preguntas específicas, se indagó sobre el nivel de conocimiento y percepción de las empresas en relación con la gestión ambiental y energética. Se exploraron aspectos como la familiaridad con prácticas sostenibles y la disposición a adoptarlas.
- **Políticas y Sistemas de Gestión:** Mediante esta sección, se buscó evaluar la existencia y efectividad de políticas y sistemas formales de gestión ambiental y energética en las organizaciones.
- **Roles y Responsabilidades:** Las preguntas de esta sección apuntan a identificar si las empresas cuentan con personal dedicado exclusivamente a la gestión ambiental y energética, así como a comprender cómo se distribuyen las responsabilidades en estos ámbitos.
- **Acciones Implementadas en los Últimos 4 Años:** Se recopilaron datos sobre las acciones concretas de gestión ambiental y energética que las empresas han implementado en los últimos cuatro años. La elección de este período permite capturar un rango significativo de tiempo para evaluar iniciativas y cambios en prácticas sostenibles.
- **Resultados y Desempeño:** Las respuestas proporcionadas permitieron evaluar la existencia de indicadores y metas relacionados con la gestión ambiental y energética, así como medir el impacto y el éxito de las acciones implementadas.

El análisis de los datos recopilados se llevó a cabo a través de la utilización de herramientas estadísticas y de visualización, con el fin de identificar patrones y tendencias. Sperandei S (2014). Se utilizan cálculos de porcentajes y promedios para resumir las respuestas a cada pregunta, lo que permite obtener una visión general de las prácticas de gestión ambiental y energética en la CMR. Además, se emplearon gráficos y tablas para representar visualmente los resultados y facilitar su comprensión.

## DESCRIPCIÓN DE LAS ORGANIZACIONES

En el análisis de la diversidad de actividad económica de las organizaciones se revela una amplia gama de sectores económicos. Como se puede observar en la Figura 1, representa la distribución porcentual de las actividades económicas, se destaca una heterogeneidad significativa en la composición de las organizaciones. Estos abarcan desde la industria manufacturera hasta los servicios, se especula así una visión de la economía de la región de la CMR.

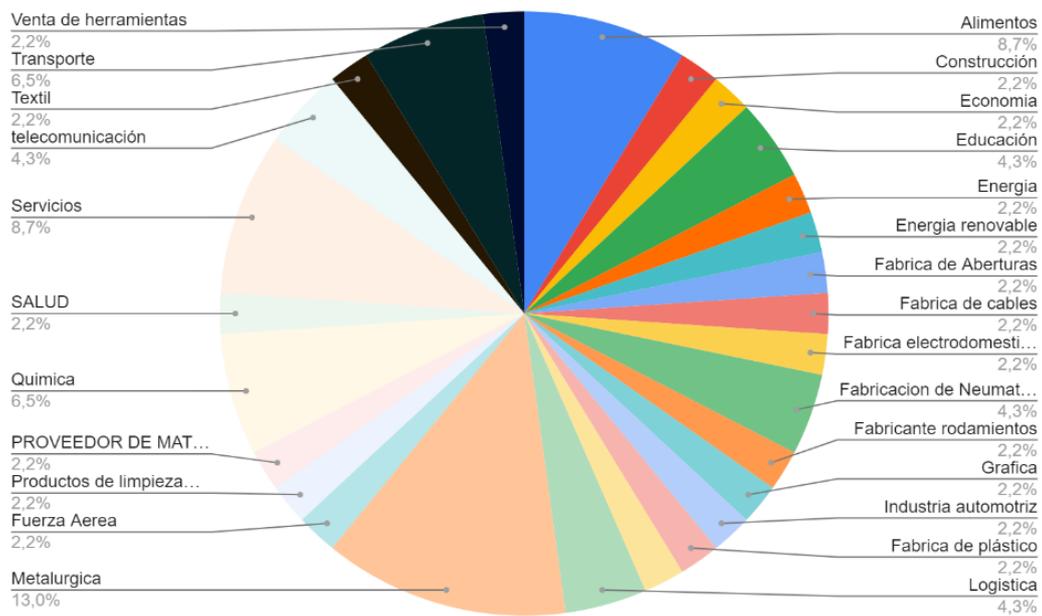


Figura 1: Actividad económica de las Organizaciones Participantes. Fuente Elaboración propia.

Los establecimientos encuestados para este estudio están ubicados en diversas localidades dentro de la CMR. Esta extensa área geográfica abarca desde zonas urbanas densamente pobladas, hasta áreas suburbanas y rurales. La diversidad geográfica es un aspecto destacado, y es posible apreciarlo en la Figura 2 y 3, el cual resalta las distintas localidades donde se ubican las organizaciones participantes. A su vez, se han sumado dos respuestas de organizaciones que no pertenecen al CMR, que corresponden a municipio de San Isidro y de Quilmes. Se han tenido en cuenta ya que pertenecen a la periferia de la Cuenca.

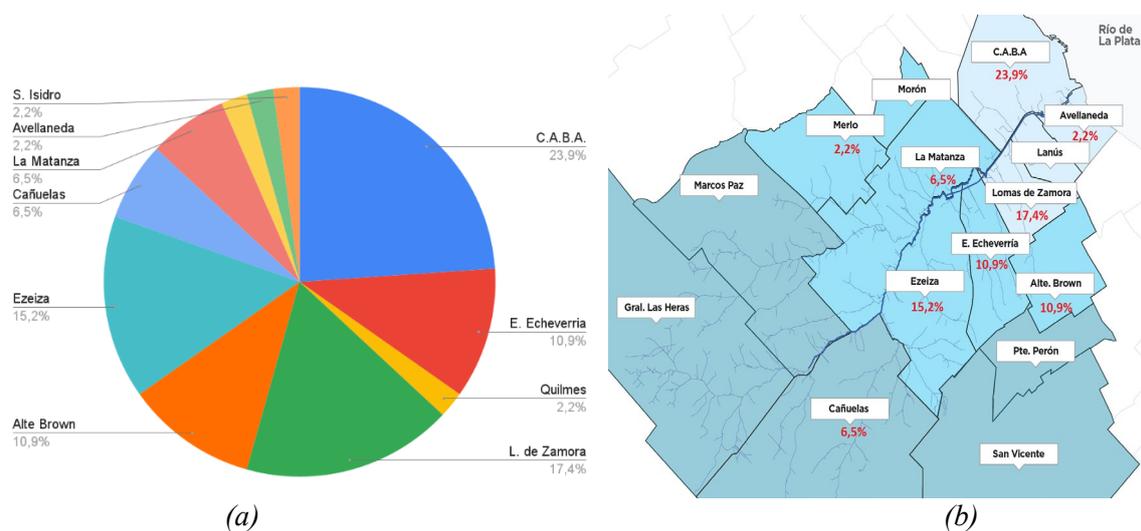


Figura 2: (a) Porcentajes por partidos perteneciente a la CMR que participaron de la encuesta. (b) Ubicación geográfica en la CMR de los participantes de la encuesta. Fuente Elaboración propia.

Un atributo distintivo de los participantes en este análisis es la heterogeneidad observable en sus niveles de conocimiento en las disciplinas de gestión ambiental y energética. Esta característica se refleja de manera concreta en las respuestas donde se evalúa la comprensión de conceptos esenciales y la familiaridad con las prácticas vinculadas a la gestión sustentable. La distribución en la Figura 3 abarca desde aquellos participantes que muestran un entendimiento sólido hasta aquellos cuyo conocimiento es más limitado en los campos de la gestión energética y ambiental. Esta diversidad en los niveles de conocimiento infunde un enriquecimiento sustancial en el estudio, y así promueve el análisis de las variaciones en percepciones y enfoques en función de la profundidad del entendimiento de los participantes.

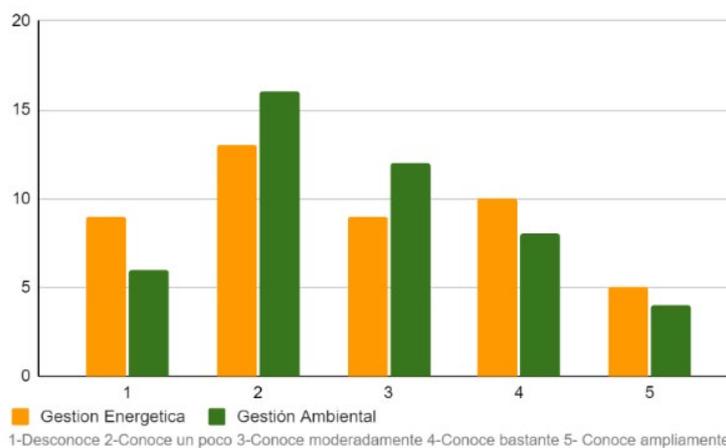


Figura 3: Nivel de Conocimiento de la temática de los Participantes. Fuente Elaboración propia.

Otro aspecto crucial de la composición de las organizaciones en este estudio es la variabilidad en el tamaño de las organizaciones en las que operan. Los resultados revelan una distribución que abarca un espectro diverso de tamaños organizativos (Figura 4). Esta diversidad en el tamaño de las organizaciones contribuye a enriquecer la comprensión de cómo las prácticas de gestión energética y ambiental se manifiestan en una variedad de contextos organizativos. Además, ofrece una visión más completa de cómo diferentes magnitudes organizativas pueden influir en la adopción y la implementación de prácticas sostenibles. El análisis de esta variabilidad proporciona una visión integral de la dinámica de gestión en la región de la CMR, permiten considerar las implicaciones específicas de tamaño en el ámbito de la sostenibilidad y la gestión medioambiental.

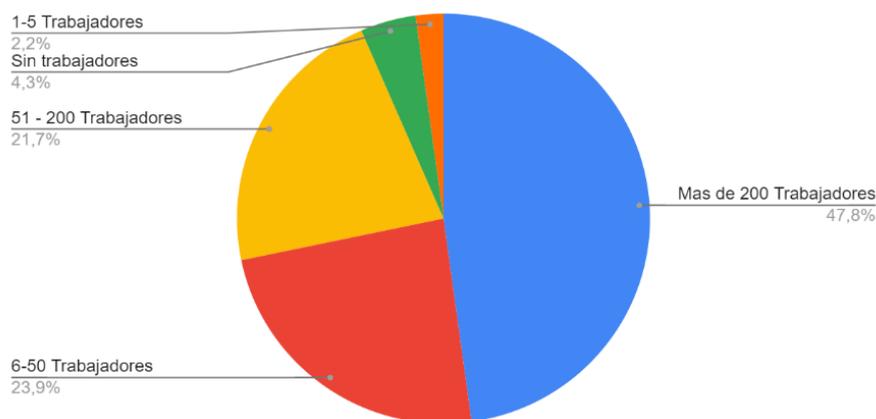


Figura 4: Tamaño por cantidad de trabajadores de las Organizaciones. Fuente Elaboración propia.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS POR PREGUNTA.

En esta sección, se realiza un análisis exhaustivo de los resultados obtenidos a través del CGAETe. Estos resultados proporcionan una visión detallada de las prácticas de gestión energética y ambiental en las organizaciones de la CMR. Se exploran las tendencias, patrones y enfoques adoptados por las organizaciones en sus esfuerzos por promover la sostenibilidad y reducir su impacto ambiental. Los datos recopilados permiten una comprensión más profunda de las prácticas actuales y sirven como base para identificar áreas de mejora y oportunidades para avanzar hacia una gestión más eficiente y sostenible en la región. Para el análisis se agrupan las preguntas de Gestión Energética y Ambiental que tratan de la misma temática.

### ***Pregunta 1: Existe alguna área dentro de su empresa desarrolla los temas Gestión Energética o Gestión Ambiental***

La pregunta en análisis brinda información sobre la estructura organizativa y el nivel de compromiso de las empresas con la gestión sostenible en la región de la CMR. En la Figura 5 se observan patrones de suma relevancia, por ejemplo: un aspecto significativo, un 43% de los encuestados expresó desconocer si sus empresas cuentan con un departamento o área específicamente destinada a la gestión ambiental. Esta falta de claridad en ciertos participantes indica posiblemente una necesidad de mejorar la comunicación interna y sensibilización respecto a la importancia de la gestión ambiental en las estructuras organizativas. Por otro lado, se destaca que un 22% de los encuestados afirmó que sus empresas sí tienen un área dedicada a la gestión ambiental. Este hallazgo revela un compromiso tangible de un segmento relevante de las organizaciones hacia la adopción de medidas concretas para abordar cuestiones ambientales. La existencia de áreas especializadas en gestión ambiental sugiere que estas empresas adoptan un enfoque proactivo para cumplir con los requisitos normativos y para implementar prácticas sostenibles en sus operaciones.

En lo que respecta a la gestión energética, se observa un patrón similar al anterior. Un 32% de los encuestados manifestó no tener conocimiento sobre la existencia de áreas internas dedicadas a la gestión energética en sus empresas. Esta situación, paralela al desconocimiento en gestión ambiental, señala que un grupo significativo de participantes podría beneficiarse de una mayor claridad en cuanto a las estructuras organizativas y actividades relacionadas con la gestión energética. Del mismo modo, un 15% de los encuestados indicó que en sus empresas sí existe un área dedicada a la gestión energética. Este resultado paralelo a la gestión ambiental sugiere que hay una parte de las organizaciones que toma medidas específicas para mejorar la eficiencia energética y reducir el consumo. Por último, un 13% de los encuestados afirmó que en sus empresas no hay un área interna para la gestión ambiental, mientras que un 9% indicó lo mismo en relación a la gestión energética.

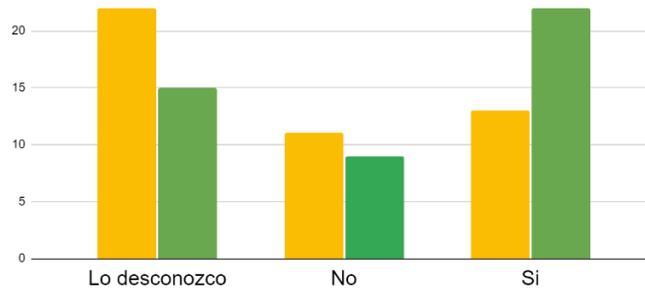


Figura 5: Existe en la empresa alguna área dentro de su empresa desarrolla los temas Gestión Energética (amarillo) o Gestión Ambiental (verde). Fuente Elaboración propia.

**Pregunta 2: En su empresa quien desarrolla los siguiente temas Gestión Energética o Gestión Ambiental**

El análisis de las respuestas a la Pregunta 2, brinda una perspectiva más precisa sobre cómo se distribuyen las responsabilidades en cuanto a la Gestión Energética y la Gestión Ambiental en las empresas participantes. En la Figura 6 se observa un resumen grafico de las respuestas.

En el ámbito de la Gestión Energética, se observa una distribución diversa de responsabilidades entre las diferentes áreas de la organización. Se constata que varias gerencias están involucradas en la implementación de estas prácticas. Un 7% de las respuestas indican que la tarea recae en la Gerencia de Energía. Además, se identifica que otras áreas, como la Gerencia de Mantenimiento (24%), la Gerencia de Sustentabilidad/Medio Ambiente (12%), la Gerencia de Producción (3%), y "Otra Área" (8%) también desempeñan roles en la Gestión Energética. Sin embargo, un porcentaje importante de empresas, el 43% de los encuestados, menciona que ninguna área específica se encarga de la Gestión Energética. Además, un 1% de las organizaciones opta por tercerizar la gestión energética.

En lo que respecta a la Gestión Ambiental, se observan tendencias similares en la asignación de responsabilidades. La Gerencia de Sustentabilidad/Medio Ambiente se posiciona como la principal encargada de liderar estas actividades en la mayoría de las empresas un 38% de las respuestas. Esto refleja un compromiso específico con la gestión de aspectos ambientales. Además, algunas empresas asignan la responsabilidad a la Gerencia de Calidad (7%) y la Gerencia de Mantenimiento (9%), lo cual sugiere una distribución diversificada de tareas. Sin embargo, un 29% de las empresas indicó que ninguna área específica se ocupa de la Gestión Ambiental, y un 20% pertenece a "Otra Área".

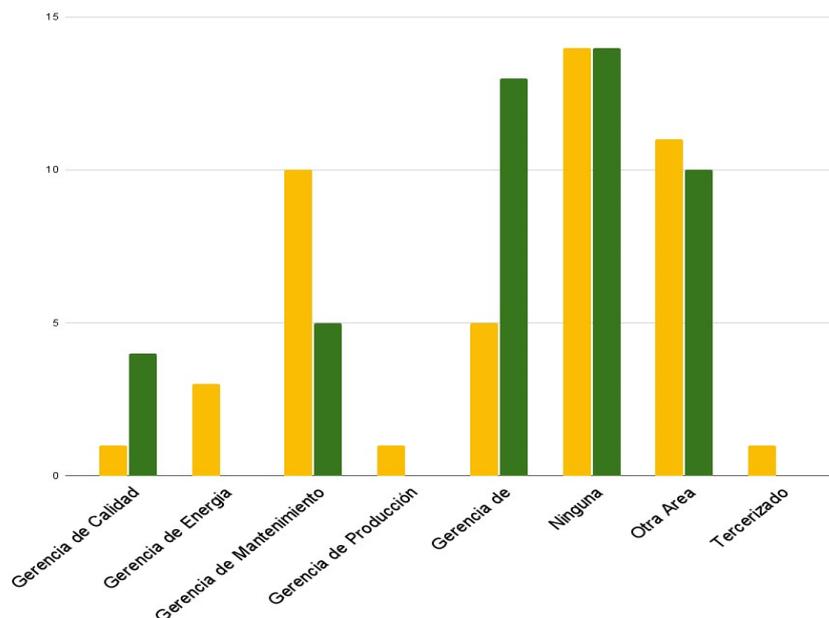


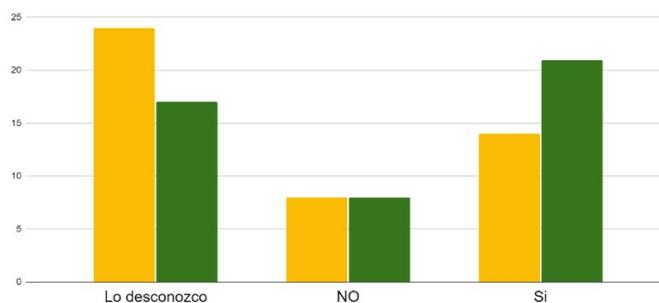
Figura 6: En su empresa quien desarrolla los siguiente temas Gestión Energética (amarillo) o Gestión Ambiental(verde). Fuente Elaboración propia.

### **Pregunta 3: Su empresa cuenta con un sistema de Gestión Energética o Gestión Ambiental**

El análisis de esta pregunta refiere a la existencia de un sistema de gestión en las empresas participantes brinda información sobre la adopción y formalización de prácticas de gestión sostenible, tanto en el ámbito Energético como en el Ambiental. (Figura 7)

En primer lugar, se analiza la Gestión Energética y logra observarse que un 45% de los encuestados menciona desconocer si su empresa cuenta con un sistema de gestión. Esto puede sugerir que algunas organizaciones carecen de información sobre la implementación de estructuras formales para la gestión de energía. Por otro lado, un 15% de los encuestados indicó que su empresa no cuenta con un sistema de gestión energética, lo cual podría indicar una oportunidad de mejora en términos de formalizar y estructurar las prácticas relacionadas con la eficiencia energética. Sin embargo, es positivo observar que un 26% de las respuestas afirmó que sus empresas sí cuentan con un sistema de gestión energética, lo que indica un compromiso con la implementación de políticas y procesos destinados a la mejora continua en el uso de la energía.

En lo que respecta a la Gestión Ambiental, los resultados son similares. Un 38% de los encuestados menciona desconocer si su empresa posee un sistema de gestión ambiental. Esto puede ser una señal de que algunas organizaciones carecen de información sobre la formalización de prácticas ambientales. Por otra parte, un 15% afirmó que su empresa no cuenta con un sistema de gestión ambiental, lo que sugiere un área en la que estas empresas podrían avanzar para implementar estructuras formales de gestión ambiental. Es alentador ver que un 39% de los participantes señala que sus empresas sí cuentan con un sistema de gestión ambiental, lo que implica un enfoque consciente en el establecimiento de políticas y procedimientos que abordan aspectos relacionados con el medio ambiente.



*Figura 7: Su empresa cuenta con un sistema de Gestión Energética (amarillo) o Gestión Ambiental(verde). Fuente Elaboración propia.*

### **Pregunta 4: Su empresa tiene políticas de Gestión Energética o Gestión Ambiental**

En el análisis que se observa en la figura 8, se indaga sobre la presencia de políticas de Gestión Energética y Gestión Ambiental en las empresas participantes, proporciona información crucial sobre el enfoque y compromiso de las organizaciones hacia la sostenibilidad y la gestión de recursos.

En lo que respecta a la Gestión Energética, el 49% de los encuestados señaló desconocer si sus empresas tienen políticas establecidas en esta área. Esto puede indicar una falta de claridad o comunicación interna sobre la existencia de políticas que regulen la gestión eficiente de la energía. Sin embargo, el 34% afirmó que sus empresas cuentan con políticas de Gestión Energética. Esta cifra sugiere que un segmento significativo de las organizaciones que adoptan una postura proactiva hacia la gestión de la energía y está tomando medidas para implementar prácticas sostenibles en sus operaciones. Por otro lado, un 17% indicó que sus empresas no cuentan con políticas de Gestión Energética, lo que puede representar una oportunidad de mejora para implementar directrices que promuevan la eficiencia energética y la reducción del consumo.

En cuanto a la Gestión Ambiental, se observan tendencias similares. Un 36% de los encuestados mencionó desconocer si sus empresas tienen políticas en esta área. Esto podría indicar la necesidad de una mayor transparencia y comunicación sobre las políticas ambientales existentes en estas organizaciones. Un 43% de los participantes afirmó que sus empresas sí tienen políticas de Gestión Ambiental. Esta cifra refleja un enfoque consciente hacia la gestión de aspectos ambientales y sugiere

que un porcentaje considerable de las organizaciones está comprometido con prácticas sostenibles. Por último, un 21% indicó que sus empresas no tienen políticas de Gestión Ambiental.

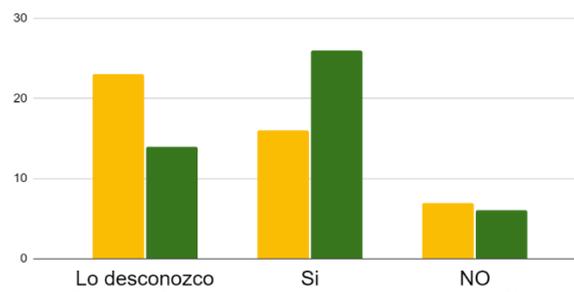


Figura 8: Su empresa tiene políticas de Gestión Energética (amarillo) o Gestión Ambiental(verde). Fuente Elaboración propia.

**Pregunta 5: Su empresa cuenta con un encargado exclusivo en temas de Gestión Energética o Gestión Ambiental**

La quinta pregunta aborda la existencia de un encargado exclusivo para la Gestión Energética y la Gestión Ambiental dentro de las empresas participantes, lo cual proporciona una visión sobre el nivel de dedicación y enfoque hacia la sostenibilidad en sus operaciones. (Figura 9).

En relación a la Gestión Energética, un 46% de los encuestados indicó desconocer si sus empresas cuentan con un encargado exclusivo para este tema. Esta falta de conocimiento puede sugerir que algunas organizaciones no están bien informadas sobre la existencia de roles específicos para la gestión de la energía. Por otro lado, un 28% afirmó que sus empresas no tienen un encargado exclusivo en Gestión Energética. Esto podría indicar que en un porcentaje significativo de las organizaciones no se ha asignado una posición específica para liderar los esfuerzos relacionados con la eficiencia energética y la reducción del consumo. No obstante, un alentador 26% mencionó que sí cuentan con un encargado exclusivo en temas de Gestión Energética. Esto sugiere que algunas empresas encaran un enfoque proactivo y específico para dirigir sus esfuerzos hacia prácticas energéticas sostenibles.

En lo que respecta a la Gestión Ambiental, un 40% de los participantes manifestó desconocer si sus empresas tienen un encargado exclusivo en este ámbito. Esto puede reflejar una falta de comunicación interna sobre la existencia de roles dedicados a la gestión ambiental. Por otro lado, un 28% mencionó que no cuentan con un encargado exclusivo en temas de Gestión Ambiental. Esto puede sugerir que en una proporción considerable de las organizaciones no se ha establecido una posición específica para liderar los esfuerzos en la dirección de prácticas ambientales responsables. Sin embargo, un 32% señaló que sí cuentan con un encargado exclusivo en temas de Gestión Ambiental. Esto demuestra que una parte importante de las empresas está teniendo en cuenta las medidas concretas para abordar los aspectos ambientales en sus operaciones.

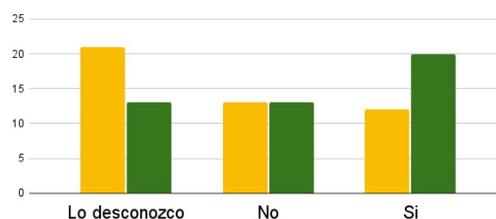


Figura 9: Su empresa cuenta con un encargado exclusivo en temas de Gestión Energética (amarillo) o Gestión Ambiental(verde). Fuente Elaboración propia.

**Pregunta 6: Su empresa tiene indicadores y/o metas asociadas a Gestión Energética o Gestión Ambiental**

Los análisis de estas respuestas arrojan una perspectiva esclarecedora sobre el grado de seguimiento y compromiso de las empresas participantes en la CMR con respecto a sus prácticas sostenibles. (Figura 10).

En el ámbito de la Gestión Energética, se observa que un 32% de los encuestados indicó desconocer si sus empresas cuentan con indicadores o metas asociadas. Esto podría ser indicativo de una falta de transparencia en cuanto a la medición del desempeño energético o una posible falta de seguimiento. Sin embargo, es positivo observar que un 30% de las organizaciones sí han implementado indicadores y/o metas para medir su eficiencia energética. Este enfoque es fundamental para evaluar y mejorar constantemente el uso de la energía en las operaciones, lo que puede resultar en ahorros significativos y una menor huella ambiental.

En lo que respecta a la Gestión Ambiental, un 37% de los encuestados manifestó desconocimiento sobre la existencia de indicadores o metas asociadas en sus empresas. A pesar de esto, es alentador observar que un 38% de las organizaciones sí ha implementado estos indicadores o metas para medir su desempeño ambiental. Estos resultados sugieren que una parte importante de las empresas participantes poseen enfoques medibles y concretos para evaluar su impacto en el medio ambiente y establecer metas que guíen su mejora continua.

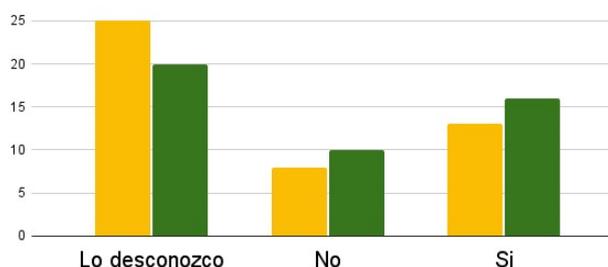


Figura 10: Su empresa tiene indicadores y/o metas asociadas a Gestión Energética(amarillo) o Gestión Ambiental(verde). Fuente Elaboración propia.

**Pregunta 7: Que acciones de Gestión energética/ambiental se han llevado a cabo en su empresa en los últimos 4 años**

La Pregunta 7, proporciona un panorama detallado de las iniciativas implementadas para promover la sostenibilidad en la región de la CMR. El análisis de las respuestas revela una variedad de acciones emprendidas por las empresas encuestadas para abordar aspectos energéticos y ambientales. Entre las acciones más mencionadas se encuentran la "Implementación de proyecto de gestión de residuos" y la "Implementación de proyecto de gestión de efluentes".

Estas iniciativas reflejan un compromiso activo por parte de las organizaciones para gestionar y reducir sus impactos ambientales, centrándose en la correcta disposición de residuos y la gestión eficiente de efluentes, lo cual es fundamental para preservar la calidad del entorno. Otra acción relevante es la "Campaña de concientización a trabajadores de uso eficiente de la energía". Esta iniciativa demuestra un enfoque proactivo en la sensibilización y educación de los empleados para promover prácticas más sostenibles en el uso de la energía, lo que puede contribuir significativamente a la reducción de consumos. Además, algunas empresas han implementado medidas concretas para aumentar la eficiencia energética, como la "Instalación de Energías renovables en el predio" y la "Implementación de proyectos de eficiencia energética".

En la Figura 11 se observa un estudio realizado con las respuestas en formato de nube de palabra, el cual facilita identificar de manera más fácil y proporcional las acciones implementadas por las empresas. Es alentador observar que un porcentaje de empresas ha implementado un "Sistema de gestión ambiental ISO 14001". Esto indica que estas organizaciones han optado por adoptar un enfoque estructurado y certificado para abordar los desafíos ambientales y mejorar continuamente sus prácticas. Por otro lado, es relevante mencionar que un grupo de empresas respondió "Ninguna" a la pregunta sobre acciones de gestión energética/ambiental en los últimos 4 años.



Figura 11: Análisis de los Resultados de la pregunta 7: Que acciones de Gestión energética/ambiental se han llevado a cabo en su empresa en los últimos 4 años. Fuente Elaboración propia.

**Pregunta Numero 8: A través de que medio se ha informado sobre temas de Gestión Energética o Gestión Ambiental para las empresas**

La pregunta indaga sobre los medios a través de los cuales las empresas se han informado acerca de temas relacionados con la gestión energética y ambiental arroja valiosas perspectivas sobre las fuentes de información preferidas por las organizaciones en la CMR. Esta información es fundamental para entender cómo las empresas se mantienen actualizadas y cómo acceden al conocimiento necesario para desarrollar prácticas sostenibles en sus operaciones.

Tras examinar las respuestas y llevar a cabo un estudio de nube de palabras, se puede observar que los términos más frecuentes que emergen son "Internet", "Capacitaciones Internas" y "Información de Universidades". Estos resultados revelan una tendencia clara hacia la utilización de plataformas digitales y educativas como principales medios de adquisición de información en gestión energética y ambiental. La prevalencia de "Internet" sugiere que las empresas recurren a la web para acceder a una amplia variedad de recursos, desde artículos y noticias hasta herramientas y guías específicas sobre sostenibilidad. La alta presencia de "Capacitaciones Internas" indica que muchas empresas están invirtiendo en el desarrollo de su personal interno a través de programas de formación y entrenamiento en temas relacionados con la gestión energética y ambiental. Esto es un signo positivo de un compromiso genuino por parte de las empresas para mejorar su comprensión y prácticas en estas áreas. Por otro lado, la mención frecuente de "Información de universidades" sugiere que las organizaciones están buscando fuentes de conocimiento más formales y académicas para abordar estas cuestiones. Esto refleja un enfoque más estructurado en la adquisición de conocimiento y la aplicación de prácticas basadas en la investigación. La combinación de estos medios de información, junto con otros como "TV" y "Prensa escrita", indica que las empresas utilizan en menor medida una variedad de estos recursos para mantenerse informadas. Esta diversidad de fuentes de información sugiere un enfoque integral en la búsqueda de conocimiento, donde las organizaciones buscan estar al tanto de los desarrollos y mejores prácticas en múltiples plataformas.

La Figura 12, generada a partir del análisis de nube de palabras, ilustra visualmente las palabras más frecuentes mencionadas por los encuestados en relación con los medios de información utilizados. Esta figura proporciona una imagen clara de las preferencias de información de las empresas en la CMR, que resaltan la importancia de las plataformas digitales, la formación interna y la colaboración con instituciones académicas en su búsqueda por la gestión energética y ambiental eficaz.



Figura 12: Nube de palabras de medios de información preferidos por las empresas en gestión energética y ambiental. Fuente Elaboración propia.

## CONCLUSIONES

El presente estudio ha contribuido a la comprensión de las prácticas de gestión ambiental y energética en las empresas ubicadas en la CMR. A través de un análisis detallado de las respuestas recopiladas en el CGAETe, se han identificado patrones y tendencias que reflejan la diversidad y complejidad de la región, así como los esfuerzos y desafíos que enfrentan las organizaciones en su búsqueda de sostenibilidad.

Los resultados han revelado una amplia gama de sectores económicos representados entre los participantes, que van desde la industria manufacturera hasta los servicios. Esta diversidad económica refleja la complejidad de la CMR y enriquece el análisis de las prácticas de gestión. Además, la variabilidad geográfica de las empresas, que abarca desde zonas urbanas densamente pobladas hasta áreas suburbanas y rurales, resalta la importancia de considerar las dinámicas locales en la toma de decisiones ambientales y energéticas.

En cuanto a la asignación de responsabilidades en la gestión energética y ambiental, se observa una variabilidad significativa. A pesar de que un 54% de los encuestados indicó desconocer si existe un área específica para estas gestiones, se identificó la presencia de gerencias y departamentos dedicados a estas responsabilidades en un 46% de las organizaciones. Estos hallazgos sugieren oportunidades para mejorar la comunicación interna y la claridad en la estructura organizativa en relación con la sostenibilidad.

Respecto a las acciones implementadas en los últimos 4 años, se evidencia una combinación de enfoques, desde la gestión de residuos y efluentes hasta la concienciación y la implementación de energías renovables. La adopción de medidas de eficiencia energética (72%) y la implementación de sistemas de gestión ambiental ISO 14001 (28%) destacan el compromiso de algunas empresas por avanzar hacia prácticas más sostenibles. Sin embargo, el hecho de que un 22% de las organizaciones no haya implementado acciones en estos ámbitos señala la necesidad de una mayor adopción de prácticas sostenibles.

Un análisis de nube de palabras de los medios de información preferidos destaca la importancia de plataformas digitales, como "Internet," que fue mencionada en un 66% de las respuestas, así como "Capacitaciones Internas" (34%) y "Información de Universidades" (30%). Estos resultados revelan una clara tendencia hacia la utilización de recursos educativos y fuentes de conocimiento académico para el desarrollo de prácticas en gestión energética y ambiental.

En línea con estos hallazgos, se ha planificado continuar el relevamiento, para sumar más organizaciones para analizar la complejidad energética de las empresas en la región. A partir del estudio realizado, los futuros pasos incluirán la evaluación y desarrollo de políticas públicas que se adapten a las necesidades

del territorio, busca promover la adopción de prácticas sostenibles y la colaboración entre sectores para impulsar un enfoque integral hacia la gestión energética y ambiental.

## LINEAS FUTURAS

El CGAETe se estructuró en dos partes fundamentales. La primera parte se enfocó en evaluar lo demostrado en este informe, el nivel de conocimiento y la percepción de los participantes en relación con la gestión energética y ambiental en la CMR. La segunda parte, en particular, apuntó a analizar la complejidad energética en las organizaciones, estudio del tipo de fuente de energía utilizada, Usos significativos y cantidad de energía utilizada. Sin embargo, se observó que aproximadamente la mitad de los encuestados respondieron solamente a esta segunda parte del cuestionario. Con el objetivo de obtener un análisis más completo y representativo de la gestión sostenible en la región, se continuará con la incorporación de organizaciones al relevamiento, lo que permitirá ampliar y mejorar la muestra.

A partir del detallado estudio realizado hasta ahora, se plantean importantes líneas futuras de investigación y acción. El enfoque se dirigirá hacia la comprensión y el diseño de políticas públicas que se adapten a las necesidades específicas del territorio de la CMR. Estas políticas deben considerar tanto las características únicas de la región como los desafíos ambientales y energéticos presentes en las organizaciones que la conforman. A través de la colaboración entre los sectores público y privado, así como la sociedad en su conjunto, se podrán establecer estrategias eficaces que impulsen la adopción de prácticas sostenibles y contribuyan al mejoramiento del entorno y la calidad de vida de sus habitantes.

Esta iniciativa no solo contribuirá a la mejora de la gestión ambiental y energética en la CMR, sino que también servirá como modelo y referencia para otras regiones que enfrentan desafíos similares. La investigación y la implementación de políticas adaptadas a las particularidades locales son esenciales para abordar de manera efectiva los problemas ambientales y energéticos, propone y promueve un desarrollo sostenible que beneficie a todos los actores involucrados.

## REFERENCIAS

- Morris J. (2022) Relevamiento de gestión energética ambiental en la industria: validación de la herramienta de recolección de datos AÑO 10 - VOLUMEN 19 | MAYO DE 2022 | ISSN 2314-0925
- Corte Suprema de Justicia de la Nación (2008), “Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros s/ daños y perjuicios (daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza-Riachuelo)”, 8 de julio, Buenos Aires, Corte Suprema de Justicia de la Nación,
- Zabaloy, M. F. (2020). Eficiencia energética. Un estudio del marco habilitante en la Argentina. *Redes. Revista De Estudios Sociales De La Ciencia Y La Tecnología*, 25(48), 133–170. Recuperado a partir de: <https://revistaredes.unq.edu.ar/index.php/redes/article/view/64>
- ONU (2015). Resolución 70/1, “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” Asamblea General, Nueva York.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el nuevo contexto mundial y regional: escenarios y proyecciones en la presente crisis (LC/PUB.2020/5)*, Santiago, 2020.
- GFA Consulting Group (2021). Informe final, propuesta del plan nacional de eficiencia energética, Proyecto de Cooperación UE-Arg. “Eficiencia energética en Argentina”. 38-56
- Balance Energético Nacional, Argentina [Citado el 10/09/2021] Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/hidrocarburos/balances-energeticos>
- Blacksmith Institute & Green Cross Switzerland. *The Worlds Worst 2013: The Top Ten Toxic Threats*. Zurich, 2013. [Citado el 10/09/2021]. Recuperado de: <https://www.worstpolluted.org/docs/TopTenThreats2013.pdf>.
- Pasqualini MF, Faure Montania E, Hepp Y, Antolini L, Finkelstein JZ, García SI. Mapa de riesgo sanitario ambiental de la Cuenca Matanza Riachuelo (Argentina). Una metodología para priorizar intervenciones. *Rev. Salud Ambiental*. 2019; 19(2):148-158.
- Establecimientos empadronados y agentes contaminantes en la Cuenca Matanza Riachuelo. [Citado el 10/09/2021] Disponible en: <http://datos.acumar.gob.ar/> Revisión 10/09/21
- Sperandei S. The pits and falls of graphical presentation. *Biochem Med (Zagreb)*. 2014;24(3):311-320. doi: 10.11613/BM.2014.033

Cortina, J. M. (1993). What is the coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334

**PATH TOWARDS BUSINESS SUSTAINABILITY: AN INTEGRAL ANALYSIS OF ENERGY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN COMPANIES OF THE CUENCA MATANZA RIACHUELO**

**ABSTRACT:** In a context where sustainability and efficiency become business imperatives, this study delves into the Matanza Riachuelo Basin (CMR) to analyze energy and environmental management strategies in 46 local companies. The objective is to evaluate the execution and results of these practices in terms of performance and sustainability. Using a specific instrument, the Territorial Environmental-Energy Management Questionnaire of the UNLZ Faculty of Engineering (CGAETe), a set of data was collected that covers aspects such as the business profile, size, operational areas, knowledge, preferred information channels, units specialized internal procedures, corporate policies, management systems and responsible roles in this area. The results indicate disparities in the adoption and understanding of sustainable practices, with divergences in the perception of energy and environmental management. The main sources of information are online platforms, educational institutions and internal training. The existence of corporate units and policies emerges as the key to effective execution. The influence of management systems and exclusive managers is identified. The analysis calls for a comprehensive and sustainable approach, highlighting the importance of strengthening policies, systems and education. The study provides clarity on regional dynamics and guidance to advance in energy and environmental management, in line with the demands of industrial sustainability.

**Keywords:** Business sustainability, Energy management, Environmental management, Cuenca Matanza Riachuelo, Sustainable practices