

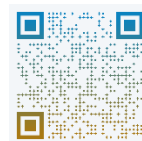


Importancia de la comunidad científica en la toma de decisiones públicas para combatir el cambio climático en Nuevo León¹

Importance of the scientific community in public decision-making to combat climate change in Nuevo León

Paulo César Lugo Rincón²; Diego Enrique Ochoa Aguilar³

Cómo citar el artículo: Lugo Rincón, P., C. y Ochoa Aguilar, D., E. (2024). Importancia de la comunidad científica en la toma de decisiones públicas para combatir el cambio climático en Nuevo León. *International Social Research Journal*, Vol. 1(1), 27-45.



RESUMEN

Objetivo: El artículo analiza los principales problemas ambientales de Nuevo León, como la contaminación del aire, la crisis hídrica y la gestión ineficiente de residuos. **Justificación:** Destaca la necesidad de una mayor participación de la comunidad científica en la formulación de políticas públicas para enfrentar el cambio climático. **Metodología:** A través de un enfoque multidisciplinario y basado en evidencia, se propone que la academia puede aportar soluciones innovadoras, sustentables y adaptadas a la realidad local. El trabajo examina casos exitosos internacionales en ciudades como Bogotá, Londres, Melbourne y Beijing, que integran el conocimiento científico en sus estrategias ambientales. **Resultados:** Asimismo, se señalan las acciones del actual gobierno estatal, reconociendo avances, pero también limitaciones en cuanto a transparencia, ejecución y continuidad. **Conclusiones:** El texto concluye que, aunque Nuevo León cuenta con instituciones académicas de prestigio y capacidades técnicas, persisten obstáculos como intereses políticos y falta de coordinación con el sector público. Se enfatiza que una colaboración estrecha entre gobierno y comunidad científica podría mejorar significativamente la efectividad de las políticas ambientales, promoviendo un desarrollo más sostenible y resiliente frente a los efectos del cambio climático.

PALABRAS CLAVE: Cambio climático, Comunidad científica, Gestión ambiental, Políticas públicas, Sostenibilidad

ABSTRACT

Objective: This article analyzes the main environmental problems in Nuevo León, such as air pollution, the water crisis, and inefficient waste management. **Justification:** It highlights the need for greater participation of the scientific community in the formulation of public policies to address climate change. **Methodology:** Through a multidisciplinary, evidence-based approach, it proposes that academia can provide innovative, sustainable solutions adapted to local realities. The article examines international success stories in cities such as Bogotá, London, Melbourne, and Beijing, which integrate scientific knowledge into their environmental strategies. **Results:** The article also highlights the actions of the current state government, recognizing progress, but also limitations in terms of transparency, execution, and continuity. **Conclusions:** The article concludes that, although Nuevo León has prestigious academic institutions and technical capabilities, obstacles such as political interests and a lack of coordination with the public sector persist. It emphasizes that close collaboration between the government and the scientific community could significantly improve the effectiveness of environmental policies, promoting more sustainable and resilient development in the face of the effects of climate change.

KEYWORDS: Climate change, Scientific community, Environmental management, Public policy, Sustainability

¹ Producto derivado de una estancia de investigación del Programa de Licenciatura en Administración de Energía y Desarrollo Sustentable.

² Profesor de Tiempo Completo y Coordinador Académico de la Maestría en Ciencias Políticas y Gobierno de la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones de la UANL. paulo.lugorn@uanl.edu.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1571-9080>

³ Egresado Programa de Licenciatura en Administración de Energía y Desarrollo Sustentable.

1.- INTRODUCCIÓN

El cambio climático representa uno de los desafíos más apremiantes del siglo XXI, afectando a regiones de todo el mundo, incluida Nuevo León, México. En el caso de Nuevo León, los problemas ambientales son diversos y severos, incluyendo la contaminación del aire, la escasez de agua, la deforestación y la pérdida de biodiversidad. La región enfrenta altos niveles de contaminación atmosférica debido a la industrialización y el crecimiento urbano descontrolado, que contribuyen a problemas de salud pública y degradación ambiental. Además, la sobreexplotación de recursos hídricos y la falta de gestión sostenible agravan la escasez de agua, afectando tanto a la población como a los ecosistemas locales. En este contexto, la participación de la comunidad científica en la toma de decisiones públicas es fundamental para desarrollar y aplicar políticas efectivas que mitiguen los impactos ambientales. La academia, con su capacidad para generar conocimiento, innovar y ofrecer soluciones basadas en evidencia, desempeña un papel crucial en este proceso. Sin embargo, la integración de este conocimiento en el diseño y la implementación de políticas públicas.

En este contexto, es imperativo que las políticas públicas estén informadas por la ciencia y la investigación académica para abordar de manera eficaz los desafíos ambientales de Nuevo León. La comunidad científica no solo puede proporcionar datos y análisis rigurosos, sino también desarrollar tecnologías y estrategias innovadoras para la mitigación y adaptación al cambio climático.

Por lo tanto, Este artículo explora la importancia que debe tener la academia en la formulación de políticas públicas ambientales en Nuevo León, destacando cómo la integración del conocimiento científico puede mejorar la resiliencia de la región frente al cambio climático y promover un desarrollo sostenible analizando los proyectos y políticas públicas más interesantes realizadas en los últimos años y mostrando casos de éxito donde las políticas públicas trabajan de la mano con la academia.

2.- FUNDAMENTO TEÓRICO

Antecedentes

Nuevo León y sus problemáticas ambientales.

Nuevo León es un estado que se encuentra localizado en la zona nororiental de México, con una longitud oeste de 98° 17' y 101° 07' y latitud norte de 23° 6' y 27°50', presenta límites en el norte con el estado de Coahuila, los Estados Unidos de América y Tamaulipas, del lado poniente con Coahuila, San Luis Potosí y Tamaulipas... Nuevo León se extiende más sobre su eje norte-sur (excede los 500 km), en sentido este-oeste. Su superficie abarca 64 081.94 KM², esto según datos del INEGI (1986, p. 3).

Hasta fines del siglo XIX que se produjo en el estado el despegue industrial y agrícola que hoy lo caracteriza... Hoy, Nuevo León es un estado cuya amplia y creciente infraestructura productiva en los sectores primario e industrial, le han ganado un lugar de gran importancia en México (INEGI, 1986, p. 3). Así mismo señala que en poco tiempo su capital, la ciudad de Monterrey, se posicionó dentro de las primeras 3 con más importancia del país. La naturaleza que alberga da paso a que pueda desarrollarse aún más, debido a sus tierras extensas y si estas son aprovechadas debidamente en un futuro.

Gestión integral de residuos sólidos urbanos

Le llamamos residuos sólidos urbanos (RSU) a la basura que es resultado de las residencias cuando estas ya han cumplido su ciclo total de vida para el objetivo por el que se creó (Vian Pérez, J., Velasco Pérez, A. y García Herrera, T., 2019).

El tema de los residuos es un tema preocupante en todo México, principalmente en el estado pues todos los días, en Nuevo León se generan 5 mil 310 toneladas de basura, de los cuales el 41% corresponde a envases y embalajes y el 17% a plásticos de diversos tipos (Rivera, 2023).

Según Vian Pérez, J., Velasco Pérez, A. y García Herrera (2019) podemos clasificar los RSU en dos tipos: los primeros son los residuos orgánicos (tales como frutas, verduras, restos de comida, y de jardín) y en segundo los residuos inorgánicos (tales como plásticos, vidrio, metal, entre otros) una vez que estos residuos son posicionados incorrectamente se convierten en contaminantes de suelo, agua y aire.

Durante el proceso de descomposición de los RSU orgánicos se generan gases como el dióxido y monóxido de carbono (CO_2 y CO , respectivamente), metano (CH_4), ácido sulfhídrico (H_2S) y compuestos orgánicos volátiles (como benceno y acetona) (Vian Pérez, J., Velasco Pérez, A. y García Herrera, T., 2019).

Abel Clemente Reyes citado por Consejo Nuevo León para la planeación estratégica (2021) presidente y director de la Asociación Mexicana de Biomasa y Biogás, advirtió que, aunque Nuevo León genera toneladas de residuos al día, 19 de los 51 municipios del estado no cuentan con un sitio de disposición final de éstos. El también integrante de la Unidad de Planeación Energética de la UNAM aclaró que una tercera parte de estos residuos son inorgánicos reciclables y un 46 % orgánicos aprovechables, cuyo tratamiento evitaría la contaminación de fuentes de agua (Consejo Nuevo León para la planeación estratégica, 2021).

En 2023, Recio señaló que el gobernador Samuel García descartó la Ley para la Gestión Integral de Residuos del Estado y sus Municipios pues, consideró que era un gran impacto para el presupuesto de finanzas estatales; dicha ley podría abrir paso a desnacionalizar los servicios de recolecciones de basura y desaparecer el Sistema Integral para el Manejo Ecológico y Procesamiento de Desechos (SIMEPRODE). Según lo que la ley estipula, está permitido por el estado que la basura se coloque bajo tierra sin algún tipo de gestión previa del residuo los rellenos sanitarios están llenos y queda expuestos al aire libre, y contaminan, en tanto que otros están tan

enterrados, que llegan a los mantos acuíferos y generan contaminación (Guerra Villarreal citado por Rivera, 2023).

Gestión hídrica

El agua como uno de los recursos más importantes que hay para lograr el desarrollo de México debe de poder suministrarse a favor de la población esto conlleva en tener que contabilizar debidamente el recurso, además de conservar y controlar el gasto público de la misma, por ello se debe reglamentar el asignar debidamente el derecho de uso del líquido. (Martínez Valdés, Y. y Villalejo García, V. M. 2018)

La disponibilidad y capacidad de carga de la cuenca hidrológica donde se asienta nuestra entidad han sido rebasadas con mucho por el crecimiento tanto demográfico como de las actividades productivas que demandan recursos naturales más allá de los disponibles y de los límites sustentables. Si a ello le agregamos el acaparamiento ilegítimo y la apropiación privada de un recurso escaso, el desastre está anunciado. (Saldívar, 2022)

Hace 2 años, el Estado cruzó por una de las mayores escaseces de agua de los últimos 30 años... En el área Metropolitana de Monterrey existía una disposición de 13,500 litros de almacenamiento de agua por segundo, pero el gasto actual que tiene al día es de 16,500 litros por segundo. (González Garza, 2023). Según el Consejo de Nuevo León (2021) el nivel de almacenamiento de las presas que proveen del vital líquido a la zona metropolitana de Monterrey está en 45.20 %.

Al no haber tenido una planeación más estratégica por parte de las autoridades para poder cesar el uso desmedido del agua, comenzaron a realizar cortes totales del agua en los domicilios, pero solo ocasionaron una gran insostenibilidad que empeora al pasar los meses. (González Garza, 2023)

Martínez y Villalejo mencionan que hay que tener en cuenta que si hay o habrá una crisis del agua también habrá una crisis del desarrollo El 2022, Saldívar señaló que la escasez en el suministro del líquido puede ocasionarse de igual manera por sequía y la gran escasez hídrica, lo cual es una realidad, sin embargo, gran parte depende principalmente del mal gestionamiento y regulación del recurso.

Para solucionar los problemas presentes y desarrollar un mejor modelo de gestión del agua... debe preocuparse, en primer lugar, del cuidado de las fuentes de agua superficiales, subterráneas y de régimen de lluvia, pues con ello se podrá asegurar el abastecimiento urbano, agrícola e industrial. (López Ramírez, s.f.) No debemos olvidar que una de las principales prioridades en el área de gestión pública es brindar abastecimiento a la población.

El agua como uno de los recursos más importantes que hay para lograr el desarrollo de México debe de poder suministrarse a favor de la población, esto conlleva en tener que contabilizar debidamente el recurso, además de conservar y controlar el gasto público de la misma, por ello se

debe reglamentar el asignar debidamente el derecho de uso del líquido. (Martínez Valdés, Y. y Villalejo García, V. M. 2018)

Calidad del aire

La principal problemática ambiental que se presenta en el estado de Nuevo León es la mala calidad del aire; afectando al 32.2% de los habitantes, cifras que superan los niveles de contaminación de basura y escombros (con 25.7% y agua (con 17.6%) (Consejo Cívico 2023).

Según el Grupo Legislativo PAN (2023) hay entre 2 mil 500 y 4 mil muertes al año asociadas a problemas respiratorios derivados de la contaminación y seguimos sin ver un programa encaminado a combatir este grave problema que afecta a toda la ciudadanía. Se prevé que uno de los factores más significativos que genera altos niveles de contaminantes es la industria, generando una diversidad de gases y desechos, acompañado por las emisiones de los automóviles y camiones, así como la quema desmedida de basura (UVM, 2016).

Con la finalidad de proteger la salud de los habitantes de Nuevo León, la Secretaría del Medio Ambiente activó la fase de alerta del Programa de Respuesta a Contingencias Atmosféricas, debido a las altas concentraciones de partículas, menores a 10 micrómetros (MP10) en la Zona (Trejo, 2024). Durante este 2022 se ha emitido un total de 11 alertas ambientales en el área metropolitana de Monterrey (Grupo Legislativo PAN, 2023) y en este 2024, Trejo señala que por segunda vez fue emitida una activación de alerta a la atmósfera por altos niveles de contaminación en la calidad del aire proveniente del área Metropolitana de Monterrey.

Según cita Villasáez, el Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire señaló que el monitoreo que mantiene el Estado acerca de las emisiones vehiculares proviene de una norma federal no actualizada pues mantiene límites de 30 años atrás. Además, detalló que la NOM041-SEMARNAT-2015, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores, fue ajustada en el 2015, pero con valores mucho más antiguos.

Está normado que los autos de modelos del 90 hacia atrás tengan ciertos límites de hidrocarburos, de NOx (óxidos de nitrógeno), etcétera, y los autos del 91 en adelante tienen otros valores, pero no hay por ejemplo autos del 2010 en adelante. (Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire citado por el Villasáez, 2022). El éxito y Nuevo León siendo uno de los más completos y complejos dados su magnitud jurídica acaparando distintos rubros dentro de las necesidades mexicanas sin mencionar sus constantes reformas e iniciativas de modificación o adición.

Red de conocimientos Electorales (2024) menciona que:

El marco legal proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política. El marco legal de una elección, y

especialmente los temas relacionados con la integridad de esta, regularmente se encuentran en un buen número de provisiones regulatorias y leyes interrelacionadas entre sí.

La importancia del marco legal radica en que nuestras políticas públicas se ejecutan gracia al marco legal, de una forma simple y coloquial podemos ver al marco legal como las reglas para jugar un partido de fútbol, y a las políticas públicas como las formaciones y estrategias que cada equipo lleva a cabo para ganar un partido, pues las políticas públicas son acciones de gobierno con objetivos de interés público que surgen de decisiones sustentadas en un proceso de diagnóstico y análisis de factibilidad, para la atención efectiva de problemas públicos específicos, en donde participa la ciudadanía en la definición de problemas y soluciones (IEXE UNIVERSIDAD, 2021)

Dejando ya en claro la definición de ambos términos es momento de hablar de las políticas públicas realizadas dentro del estado o por lo menos la más interesantes dentro del rubro ambiental y de las principales problemáticas del estado: gestión integral de residuos, calidad de aire, y gestión hídrica. Por lo tanto, el actual gobierno de Samuel García está enfrentando de lleno las problemáticas antes mencionadas algunas de forma administrativa y otras con acciones puntuales a corto, mediano y largo plazo.

Gestión de los residuos solidos

Empezando por la gestión integral de residuos donde el gobernador ha presentado diversos retos a lo largo de su vigente administración; empezando por las anomalías en las que le fue entregada SIMEPRODE (Sistema Integral para el manejo ecológico y procesamiento de desechos) pues en Julio del 2022 Al presentar el nuevo modelo de reciclaje y recolección de basura Samuel Garcia relató actos de corrupción dentro de SIMEPRODE, desde la pérdida de créditos monetarios para proyectos de mejora como también el cobro de moches (extorsión) dentro del servicio que se realizaba, durante dicho informe también se comentó que durante la administración pasada el porcentaje de reciclaje era de un 2%. Además cambiar el paradigma y darle un nuevo enfoque a SIMEPRODE fue primordial para este gobierno pues con un programa piloto de reciclaje, inversiones a nuevos camiones recolectores que ya cuenten con la división para separar residuos, las nuevos centros y plantas de reciclaje así como programas donde se eduque al ciudadano para separar basura como lo es escuelas verdes y por último pero no menos importante un cambio administrativo y riguroso dentro de las formas de gestión de SIMEPRODE precisamente para ser más transparentes, eficientes y evitar la corrupción dentro del organismo. Hoy por hoy hay mucho margen de mejora para darle fin o un avance considerable dentro del rubro de residuos.

Gestión Hídrica

Por otra parte, el problema de la gestión del recurso hídrico está siendo una situación más severa y delicada pues chocan distintos bloques de interés: lo económico, lo político y lo social. Dado a la importancia del vital líquido A continuación, se detallan algunas de las iniciativas y medidas más destacadas:

a) Implementación de la Fase 3 de Emergencia por Sequía

Samuel García declaró la Fase 3 de emergencia por sequía en el estado, lo que implica medidas más estrictas para el uso y distribución del agua. Esta fase incluye restricciones en el uso del agua para actividades no esenciales, como el riego de jardines y lavado de autos.

b) Desarrollo de Infraestructura Hídrica

El gobierno de Samuel García ha priorizado el desarrollo y mejora de la infraestructura hídrica. Esto incluye la construcción y modernización de presas y acueductos para asegurar un suministro de agua más confiable y eficiente. Ejemplos específicos incluyen:

- Presa Libertad: Esta obra ha sido una de las principales apuestas del gobernador para aumentar la capacidad de almacenamiento y abastecimiento de agua en el estado. La construcción de la presa ha avanzado significativamente bajo su administración.
- Incorporación de 108 pozos de captación de agua.
- La estimulación de las nubes para que llueva en zonas de interés y el agua de lluvia llegue a la presa, esto gracias a volar sobre las nubes precipitadas y estimular la lluvia gracias a procesos químicos.

c) Programas de Reutilización de Agua

Se han implementado programas para fomentar la reutilización del agua tratada. Estas iniciativas buscan reducir la demanda de agua potable al utilizar agua reciclada para actividades industriales y agrícolas.

d) Campañas de Concienciación y Ahorro de Agua

El gobierno de Samuel García ha lanzado campañas de concienciación dirigidas a la ciudadanía para promover el ahorro y uso eficiente del agua. Estas campañas incluyen la difusión de información sobre prácticas sostenibles y el impacto de la escasez de agua en la comunidad.

e) Cooperación con el Sector Privado

El gobernador ha trabajado en estrecha colaboración con el sector privado para abordar la crisis hídrica. Esto ha incluido acuerdos con empresas para reducir su consumo de agua y participar en proyectos de sostenibilidad hídrica.

f) Fortalecimiento de la Coordinación Institucional

Se ha mejorado la coordinación entre las distintas agencias y niveles de gobierno para gestionar de manera más efectiva los recursos hídricos. Esto incluye la colaboración con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y otros organismos federales y municipales como Agua y Drenaje de Monterrey.

g) Inversión en Tecnología y Monitoreo

Se ha impulsado la inversión en tecnologías avanzadas para el monitoreo y gestión del agua. Esto incluye el uso de sistemas de detección de fugas, sensores para monitorear niveles de agua y herramientas de gestión de datos para mejorar la toma de decisiones.

- h) Planificación y Regulación: El gobierno de Samuel García ha trabajado en la actualización y fortalecimiento de los marcos regulatorios y planes de gestión hídrica, como el Plan Hídrico 2025, para asegurar una gestión más sostenible y eficiente de los recursos.

Es entendible la cantidad de información que se encuentra al respecto, así como su facilidad pues durante estos casi 3 años de gobierno la crisis del agua cada vez se vuelve más severa, no solo en Nuevo León si no en todo el mundo.

Gestión de la contaminación atmosférica

La calidad del aire en la zona metropolitana cada vez está peor y por muchas acciones que se realicen parece ser que no se da al blanco en cuanto a las soluciones y esto se debe principalmente a que las causantes son tan diversas y abarcan distintos sectores pues van desde:

- Actividades industriales.
- Obras de construcción.
- El uso excesivo de automóviles.
- Falta de un sistema efectivo de transporte público.
- Ubicación geográfica de Monterrey.
- Condiciones atmosféricas causadas por la época del año.
- Sector industrial cuyas chimeneas no están en óptimas condiciones.

Dentro de las acciones del actual gobierno podemos encontrar

a. Implementación de ProAire

Samuel García ha impulsado el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire (ProAire) de Nuevo León. Este programa incluye una serie de acciones y estrategias destinadas a reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos y mejorar la calidad del aire en el estado. Algunas de las medidas clave dentro de este programa son:

- Monitoreo y Vigilancia: Fortalecimiento de la red de monitoreo de la calidad del aire para tener datos precisos y actualizados sobre los niveles de contaminación.
- Reducción de Emisiones Industriales: Imposición de límites más estrictos y vigilancia a las emisiones de las industrias, especialmente aquellas localizadas en el área metropolitana de Monterrey.
- Transporte Sostenible: Promoción del uso de vehículos eléctricos y la mejora del transporte público para reducir las emisiones provenientes del transporte.

b. Verificación Vehicular

El gobierno de Samuel García ha reforzado el programa de verificación vehicular para reducir las emisiones contaminantes de los automóviles. Este programa busca asegurar que los vehículos en circulación cumplan con los estándares de emisiones establecidos.

c. Reforestación y Áreas Verdes

Se han implementado programas de reforestación y creación de áreas verdes urbanas para mejorar la calidad del aire. Estos programas incluyen la plantación de árboles y la creación de parques en diversas zonas del estado.

d. Fomento a la Movilidad No Motorizada

El gobierno ha promovido la construcción de infraestructura para bicicletas y la creación de espacios peatonales, además de empezar las nuevas líneas del metro, así como impulsar los autos eléctricos dentro del estado trayendo empresas como Tesla y ByD, siendo N.L el foco del nearshoring de electromovilidad. Estas acciones buscan reducir el uso de vehículos motorizados y fomentar modos de transporte más limpios y saludables.

e. Energías Renovables e Industria limpia

Samuel García ha impulsado el uso de energías renovables en el estado, promoviendo proyectos de energía solar y eólica. Esto no solo contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también mejora la calidad del aire al disminuir la dependencia de combustibles fósiles como es el caso de la lucha por el tema de la refinería en Cadereyta.

La realidad de las soluciones en estos tres ámbitos puede ser desalentadora pues a veces pareciera que se va actuando sobre la marcha y aunque en temas de gestión hídrica podemos destacar que hay más proyectos a largo plazo entendemos también que es también gracia al giro del mismo recurso sin embargo en un panorama general pese a que si se están realizando políticas públicas en estas tres problemáticas ponemos en duda ¿Son soluciones impuestas por alguien más? ¿Es todo lo que se puede hacer? ¿Se toma en cuenta a la comunidad científica? ¿De ser así porque pareciera que no hay ningún avance?

Comunidad científica dentro del Estado de Nuevo León

Nuevo León un estado cuya comunidad científica está amarrada a sus orígenes

Reboloso (2002) Menciona que: A pesar de las limitadas comunicaciones del siglo XVIII y XIX la influencia de los avances científicos en el escenario mundial se dejaron sentir por el establecimiento de instituciones como el Hospital del Rosario, la primera cátedra de Medicina en el estado, o como lo que hoy es el colegio Civil formando sociedades científicas (p.8). En la

actualidad Nuevo León tiene de las universidades más fuertes de México de las cuales podemos destacar el Tec de Monterrey, la UDEM y la Autónoma de Nuevo León (UANL) cuyas Facultades suelen tener reconocimientos internacionales como lo es la FCQ, FCB o FCFM. En total y según datos del sistema de información cultural Nuevo León cuenta con 100 universidades. También hay que destacar que dentro del top 5 Nacional de las mejores universidades este 2024 la UANL y el Tec de Monterrey son quinto y segundo lugar respectivamente esto según datos de Mextudia.

La comunidad científica en el estado de Nuevo León tiene varias razones por las que puede ser capaz de abordar y resolver problemas ambientales de manera efectiva:

1. **Expertise y Conocimiento Local:** Los científicos locales tienen un conocimiento profundo de los problemas ambientales específicos de la región, incluyendo factores climáticos, geográficos y socioeconómicos únicos que influyen en el medio ambiente de Nuevo León. Además de las incontables investigaciones que ya hay sobre las problemáticas antes mencionadas
2. **Acceso a Recursos e Infraestructura:** Como lo comentamos con anterioridad Nuevo León alberga importantes instituciones académicas y de investigación, como la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y el Tecnológico de Monterrey. Estas instituciones cuentan con laboratorios bien equipados y recursos tecnológicos avanzados para la investigación ambiental.
3. **Colaboración Multidisciplinaria:** Los problemas ambientales suelen ser complejos y requieren soluciones que integren múltiples disciplinas. La comunidad científica en Nuevo León puede colaborar entre campos como la biología, la ingeniería ambiental, la química, la economía y la sociología para desarrollar soluciones integrales. Inclusive colaborar entre universidades usando las investigaciones realizadas por ambas partes.
4. **Innovación y Tecnología:** Nuevo León es un centro de innovación y desarrollo tecnológico en México, La aplicación de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, la biotecnología y las energías renovables, puede ofrecer soluciones con enfoque de innovación y sostenibles a los problemas ambientales.
5. **Compromiso con la Sostenibilidad:** Muchos científicos y académicos en Nuevo León están comprometidos con la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente. Este compromiso se refleja en proyectos de investigación y en la educación de nuevas generaciones de profesionales conscientes de la importancia de la sostenibilidad.
6. **Participación Comunitaria:** La comunidad científica puede trabajar junto con la comunidad local para educar y concienciar sobre la importancia de proteger el medio ambiente. La participación ciudadana es crucial para implementar cambios efectivos y duraderos.

Estas fortalezas combinadas permiten que la comunidad científica en Nuevo León tenga el potencial de enfrentar y resolver problemas ambientales de manera eficaz, promoviendo un desarrollo sostenible en la región. Pero justamente es esa palabra potencial la realidad de las cosas es que hay muchos matices de las limitantes en cuanto a la búsqueda de soluciones que van desde intereses políticos hasta los retos de financiamiento para llevar a cabo algún proyecto o programa de forma correcta.

3.- MÉTODO

En el desarrollo de esta investigación se realizó una revisión documental basada en fuentes verificables y de carácter confiable, incluyendo artículos académicos, reportes de organismos gubernamentales, así como notas periodísticas de alcance local e internacional. La selección de estas fuentes respondió a criterios de validez, actualidad y credibilidad, con el objetivo de garantizar la rigurosidad del análisis y sustentar los hallazgos en información proveniente de entidades certificadas y reconocidas en sus respectivos ámbitos.

4.- RESULTADOS

Sabemos que nunca podrá haber una comparativa justa porque todos los países, todas las ciudades tienen necesidades diferentes y dentro de las necesidades compartidas puede haber cientos de factores que dificultan la comparativa. Solo en los factores abióticos ya van la mayoría de las diferencias que podemos encontrar dentro de una ciudad, clima, cultura, infraestructura, población, geografía, política, vegetación, fauna, idioma, historia, y un sin fin de particularidades. Es por eso por lo que los casos de éxito tendrán en común justo la premisa de una política pública con enfoque e involucración de la academia.

Un caso excepcional se encuentra en Colombia, en este caso en su capital, Bogotá ciudad que desde 2007 con su secretaria de ambiente ha buscado el impulso de una ciudad sustentable a través de políticas integrativas que atacan diversos ejes al mismo tiempo y han ayudado a sentar las bases de lo que hoy es una de las ciudades más sustentables del mundo. Reyes (2022) en su artículo publicado en el periodico Bogota.gov.co nos dice Por su parte, Bogotá sobresalió al conseguir el puesto 78 en el ranking mundial y, sobre todo, la posición 20 en la clasificación de temas medioambientales a nivel global. Frente a los aspectos social y económico, la capital colombiana se ubicó en los puestos 82 de ambos indicadores. Al ser la ciudad latinoamericana mejor rankeada según el Rank de la consultora Arcadis es indispensable hablar de esta ciudad. La secretaría de ambiente tiene 9 ejes principales acoplados a sus necesidades. Siendo las siguientes las que van de la mano con las problemáticas antes mencionadas.

- Política Distrital de Salud Ambiental:
- Política Pública de Acción Climática
- Política de Producción Sostenible para Bogotá D.C
- Política de Humedales del Distrito Capital
- Política Pública Distrital de Ruralidad

El enfoque de las 5 políticas es muy interesante pues engloba a la ciudad en un todo desde la academia hasta los pequeños y grandes productores lo que hace que se prevenga problemas de contingencia ambiental por mala calidad del aire así mismo no porque no haya tanto sector

industrial en Colombia no significa que no se tomen las medidas para seguir cuidando la calidad del aire, de hecho, en su política de acción climática, de salud ambiental y producción sostenible.

Políticas públicas de gestión hídrica y manejo de sequías.

En Nuevo León, la problemática de la gestión hídrica junto con la sequía es un desafío significativo, caracterizado por la escasez de agua y la presión sobre los recursos hídricos debido al crecimiento urbano y la variabilidad climática. Las siguientes son políticas públicas que comparten algún factor o varios de similitud en el caso neoleonés.

1. Australia: Plan del Milenio para la Sequía

Australia ha implementado varias políticas para manejar la sequía y la escasez de agua. El Plan del Milenio para la Sequía incluyó:

- Inversiones en infraestructura hídrica: Construcción y mejora de presas, sistemas de almacenamiento y distribución de agua.
- Incentivos para la eficiencia hídrica: Subsidios para tecnologías de ahorro de agua y gestión eficiente en agricultura.
- Políticas de asignación de agua: Introducción de mercados de agua para permitir la compra y venta de derechos de agua, optimizando su uso.

2. California, Estados Unidos: Programa de Gestión Integrada del Agua

California enfrenta desafíos hídricos similares debido a la sequía recurrente y la alta demanda. Algunas de las políticas implementadas son:

- Planes de Gestión de Recursos Hídricos Regionales (IRWM): Fomentan la colaboración entre diferentes agencias para desarrollar planes de gestión integrados.
- Normas de conservación de agua: Regulaciones para reducir el uso de agua en tiempos de sequía, incluyendo restricciones en el riego y el uso doméstico.
- Inversiones en tecnología de reciclaje de agua: Fomentan el uso de aguas residuales tratadas para riego agrícola y paisajístico.

3. Israel: Gestión Eficiente del Agua y Desalinización

Israel es un líder mundial en gestión hídrica debido a su entorno árido. Sus políticas incluyen:

- Desalinización de agua de mar: Construcción de plantas desalinizadoras que proveen una parte significativa del agua potable.
- Tecnologías de riego eficiente: Uso de riego por goteo para minimizar el uso de agua en agricultura.
- Reutilización de aguas residuales: Más del 85% de las aguas residuales se tratan y reutilizan para riego agrícola.

4. España: Plan Hidrológico Nacional

España ha implementado diversas medidas para gestionar la escasez de agua y la sequía:

- Transferencias de agua Inter cuencas: Proyectos para transferir agua de cuencas excedentarias a zonas deficitarias.
- Modernización de infraestructuras: Mejoras en los sistemas de riego y distribución de agua para reducir pérdidas.
- Fomento del ahorro y eficiencia: Programas educativos y subsidios para tecnologías de ahorro de agua.

Aplicabilidad a Nuevo León

Para abordar la problemática en Nuevo León, algunas de estas estrategias pueden ser adaptadas y combinadas:

Israel es uno de los líderes mundiales en cuanto a infraestructura hídrica. La autora Rosemberg (2022) menciona que el éxito de Israel se debe a que tienen procesos de tratamiento eficientes, como por ejemplo el riego por goteo, un tratamiento y reutilización de aguas residuales que se utilizan posteriormente para riego y procesos industriales; y a la desalinización del agua de mar, que ha alcanzado un nivel nacional y actualmente el 70% del agua potable es agua desalinizada. Nuevo León es una región mayoritariamente árida, y actualmente se viven momentos difíciles para la recaudación de agua. Por lo tanto, es importante que Nuevo León aplique medidas de reutilización del agua y que se utilice para cultivos o para procesos industriales con el fin de aprovechar al máximo el recurso.

En Melbourne, Australia se decidió gestionar el problema del agua. En el plan se incluyen los puntos de implementación de un programa de 10 años de recolección de aguas pluviales y de mitigaciones de inundaciones y riego de parques con un 25% de agua no potable; a esto se le suman otros trabajos como modernización de la infraestructura de drenaje y aumentar la permeabilidad de las cuencas para mejorar la calidad del agua y reducir el impacto de las inundaciones (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2022). En Monterrey, cuando se presentan lluvias, casi siempre terminan en inundaciones, debido al mal sistema de drenaje que hay. Es muy importante mejorar el drenaje con el objetivo de poder capturar el agua de lluvia y tratarla para poder utilizarla en otras actividades.

Los programas de concientización son importantes ya que se le da la visibilidad e importancia necesarias a un tema de interés, en este caso, el uso responsable del agua. El autor Mendieta (2023) describe la campaña que Nuevo León lanza para hacer conciencia sobre el uso del agua, dicha campaña se llama Ciudadanos de 100 litros, donde se busca que cada persona utilice máximo 100 litros de agua diarios, argumentando que es suficiente para todo un día. Para esta campaña se ha creado una canción y diversas actividades culturales donde se promueva el uso responsable del agua. Si bien, la intención es buena y es importante que la población reduzca su consumo de agua, es bien sabido que las principales empresas en Nuevo León utilizan enormes

cantidades de agua, siendo ellas parte del problema de escasez de agua, por lo que es indispensable que el gobierno aplique regulaciones más estrictas a las empresas sobre el uso de agua.

Políticas públicas para disminuir la contaminación del aire.

Por otra parte, la contaminación del aire es un problema crítico en muchas regiones del mundo, incluyendo el Estado de Nuevo León, México, donde la industrialización, el tráfico vehicular y la refinería de Cadereyta, entre otras actividades contribuyen significativamente a la mala calidad del aire. Aquí hay ejemplos de políticas públicas exitosas y que van de la mano con metodología científica, que enfrentan problemáticas similares y podrían ser adaptadas a Nuevo León:

1. Londres, Reino Unido: Zona de Emisiones Ultra Bajas (ULEZ)
 - Descripción: Londres implementó la Zona de Emisiones Ultra Bajas (ULEZ), donde se cobra a los vehículos que no cumplen con los estándares de emisiones.
 - Impacto: Ha reducido significativamente las emisiones de NO₂ y otros contaminantes.
 - Aplicabilidad a Nuevo León: Crear zonas de bajas emisiones en áreas urbanas, incentivando el uso de vehículos eléctricos y el transporte público.
2. Beijing, China: Reducción de Emisiones Industriales y Vehiculares
 - Descripción: Beijing ha adoptado estrictas regulaciones para reducir las emisiones industriales y vehiculares. Esto incluye la modernización de fábricas, promoción de vehículos eléctricos y restricciones a vehículos de alta emisión.
 - Impacto: Mejora considerable de la calidad del aire, aunque persisten desafíos debido a la rápida urbanización.
 - Aplicabilidad a Nuevo León: Implementar controles más estrictos en industrias, incentivos para la modernización de equipos, y promover la transición a vehículos eléctricos.
3. Copenhague, Dinamarca: Fomento del Transporte Sostenible
 - Descripción: Copenhague es conocida por su infraestructura de ciclismo y transporte público eficiente. La ciudad ha invertido en carriles bici, sistemas de bicicletas compartidas y transporte público eléctrico.
 - Impacto: Reducción de emisiones de CO₂ y mejor calidad del aire.
 - Aplicabilidad a Nuevo León: Desarrollar infraestructura para ciclistas, mejorar el transporte público y fomentar el uso de bicicletas y vehículos eléctricos.
4. California, Estados Unidos: Normas de Emisiones y Programas de Cap- and-Trade
 - Descripción: California ha implementado estrictas normas de emisiones para vehículos y plantas industriales. Además, el programa de Cap-and-Trade limita las emisiones

permitidas y permite la compra y venta de permisos de emisión.

- Impacto: Reducción de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.
- Aplicabilidad a Nuevo León: Establecer límites de emisiones para industrias y vehículos, y considerar un sistema de comercio de emisiones.

Aplicabilidad a Nuevo León

Según los autores Galvin y Maassen (2021) la ULEZ en Londres ha provocado que las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en carreteras disminuyeran en un 6% y las concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO₂) cayeran un 44%; gracias a las multas por los vehículos contaminantes, se han creado más espacios para bicicletas y la electrificación de transporte público, haciendo a Londres la ciudad con mayor flota de transporte eléctrico de toda Europa. Aplicar medidas de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) en el estado de Nuevo León, principalmente en las zonas más concurridas de Monterrey y su área metropolitana, donde se concentra la mayor cantidad de vehículos, aportaría a gran medida a la disminución de la contaminación del aire; aplicar multas a los vehículos que no cumplan con los estándares de emisiones contribuye a generar fondos para poderlos invertir en mejoras de vialidad y/o en transporte público moderno y eficiente.

La autora Alejandra Wong (2024) menciona que el éxito del modelo danés en el tema de movilidad se debe a que no se centraron en propuestas centradas en el automóvil, sino centradas en las personas y una visión más sostenible; se ha creado una extensa red de carriles para bicicletas para fomentar su uso como transporte principal y de implementar un transporte público eléctrico y eficiente, así como también se han cambiado calles y plazas en espacios peatonales y áreas verdes para fomentar la interacción social y vida urbana activa. Monterrey es una ciudad grande, lo que puede dificultar la fomentación del uso de la bicicleta como transporte principal, sin embargo, se puede fomentar el uso de ella para distancias cortas y de la importancia de más ciclovías; el transporte público sigue siendo escaso y poco eficiente, por lo que mejorar este aspecto provoca que más gente lo utilice y disminuya la cantidad de automóviles en las calles; y la implementación de más áreas verdes y calles peatonales surge como una medida para reducir la contaminación y usar lo menos posible el auto.

En el año 2013, China alcanzó niveles extremadamente altos de contaminación, pero idearon un plan con el objetivo de reducir la contaminación hasta un 35% en los próximos años. El autor Amerise (2022) menciona que el plan empezó con dejar de prescindir del carbón como fuente de energía y, en su lugar, dar paso al uso de energías renovables; también se buscó reducir la capacidad de producción y hierro, teniendo a la mira a los vehículos con motor de combustión. Todo esto provocó que los niveles de contaminación bajaran considerablemente en las ciudades principales de China: Shanghái bajaron un 44%, Beijing 56%, Guangzhou 50%, y Shenzhen 49%. El estado de Nuevo León sigue lejos de optar por el uso de energías no contaminantes, lo que provoca un aumento de las partículas en el aire y la gran cantidad de automóviles también contribuye a la problemática. Es difícil dejar de prescindir de combustibles para el abastecimiento de energía, sin embargo, existen otras alternativas de energía que las empresas pueden comenzar a utilizar y también es considerable que empiece a haber restricciones a los automóviles, como especificar un estándar de emisiones y aplicar una multa a los que tengan emisiones más altas.

Resultados generales: A lo largo de la investigación podemos encontrar varios matices de soluciones aplicables al estado de Nuevo León pero contrastantes en cuanto a la factibilidad política, no tanto por lo complejo de la política pública o los proyectos que estas traen consigo, más bien por la dualidad que existiría si la política llegase a realizarse en Nuevo León pues al haber tantos ejes de poder la parte de la negociación con los sectores que están a favor de dejar sus beneficios y los que estén en pro de defender su estatus quo. La complejidad radica en el presupuesto y en la ejecución, así como el seguimiento pues inclusive hoy por hoy teniendo leyes de prevención y sanción podemos encontrar muchas carencias al momento de efectuar los programas.

Discusión

En cuanto a los casos presentados de políticas públicas de: Bogotá; Colombia, resulta ser el caso más interesante por compartir un poco de ideología por provenir de Latinoamérica además que sus políticas integradoras de medio ambiente resultan perfectas para el análisis de un todo si lo que se busca es atacar distintos ejes de un problema ambiental. Al igual que Nuevo León, Bogotá es una ciudad que enfrenta a retos muy similares a nuestro estado ya que estamos en una transformación más sustentable en Bogotá

Los bienes comunes medioambientales están igualmente amenazados, mientras que las soluciones propuestas (como el comercio de los derechos de emisión de dióxido de carbono y las nuevas tecnologías medioambientales) pretenden que busquemos la salida del impase utilizando los mismos instrumentos de acumulación de capital e intercambio especulativo en el mercado que nos llevaron a él cambio (Harvey, 2014: 134).

Por otra parte, hablar de los retos en gestión hídrica es hablar de retos y complejidades severas como comenta Dr. Polioptro (2013)

Los principales retos de la seguridad hídrica son resolver la escasez de agua, la contaminación de los cuerpos de agua, los conflictos por el agua y el deterioro ambiental. Las principales fuerzas impulsoras de estos retos son el crecimiento demográfico y la urbanización, la creciente demanda de alimentos ocasionada tanto por el crecimiento de la población como por cambios en la dieta, la demanda de agua para la producción de energía, los efectos del cambio climático y la deficiente gestión del agua

Mismos retos que como observamos en las políticas públicas presentadas están cubiertos atacando distintos ejes lo que nos comprueba que si se puede tener políticas hídricas acompañadas con la comunidad científica y que sean ejemplo de éxito en el mundo. Mismo caso con las políticas públicas de contingencia ambiental pues mientras en el estado; Para combatir la contaminación, el gobierno estatal ha intensificado inspecciones, clausuras y sanciones a empresas. clausuras y sanciones impuestas a las empresas. Durante el año pasado se realizaron 900 inspecciones y se aplicaron 353 clausuras. (Flores,2024). Soluciones que pese a la urgencia no llegan a nada, casos como el de Londres y Beijing causan revuelo pues con problemáticas más severas acompañados con la comunidad científica lograron soluciones más completas y bien hechas.

Podemos apreciar diferencias notables como geografía, población o cultura sin embargo no se debe ignorar que todas las políticas públicas presentadas pues demuestran que aún quedan muchas alternativas para resolver las tres problemáticas principales de Nuevo León en materia ambiental y que teniendo una basta comunidad científica dentro del estado resulta sorprendente que no se haya involucrado, participado o ver indicios de una relación estrecha estado-academia.

Por ultimo resaltar que Nuevo León es un estado con diversas problemáticas y dentro de la gobernabilidad estatal hay muchos ejes de poder lo que hacen que la información en estos casos no sea transparente o está enterrada entre tantos documentos electrónicos o simplemente las autoridades omiten estos documentos donde se hable del ¿Cómo? o el ¿Por qué? de las decisiones tomadas; además los intereses políticos y económicos hacen que sea de suma complejidad la transparencia para que la sociedad civil sepa más al respecto de las políticas públicas que se busquen implementar. Hacer una política pública en papel puede sonar muy sencillo, pero dentro del entorno político y empresarial tal vez pesa más evitar políticas públicas que los afecten, que el bienestar y futuro de la ciudadanía.

5.- CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio subrayan el papel que la comunidad científica puede y debe desempeñar en el desarrollo, implementación y monitoreo de las políticas públicas ambientales en Nuevo León. A medida que la región enfrenta desafíos ambientales cada vez más severos — incluyendo la contaminación del aire, la escasez de agua y la gestión ineficiente de residuos—, las respuestas políticas tradicionales han resultado insuficientes, especialmente cuando carecen de rigor técnico, continuidad y transparencia.

La integración del conocimiento científico en la gobernanza pública mejora la efectividad de las políticas al basarlas en evidencia empírica, permitir la planificación a largo plazo y fomentar soluciones innovadoras y adaptadas al contexto local. Además, la colaboración entre la academia y el gobierno promueve enfoques multidisciplinarios que son esenciales para abordar la complejidad de los problemas ambientales. Casos internacionales como Bogotá, Londres e Israel demuestran que dicha colaboración conduce a mejoras medibles en los resultados ambientales.

En Nuevo León, la presencia de instituciones académicas de alto nivel con capacidades comprobadas de investigación representa una oportunidad única para cerrar la brecha entre la producción de conocimiento y la ejecución de políticas. No obstante, aprovechar este potencial requiere superar resistencias políticas, fomentar la apertura institucional y establecer mecanismos permanentes de diálogo y cooperación entre los actores científicos y gubernamentales.

En última instancia, la construcción de un modelo de gobernanza ambiental resiliente, sostenible e inclusivo en Nuevo León depende de la voluntad política para reconocer y aprovechar el valor de la ciencia en la definición de la agenda pública. Fortalecer esta relación no solo es estratégico, sino necesario para enfrentar los impactos acelerados del cambio climático y salvaguardar el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

6.- REFERENCIAS

- Amerise, A. (2022). Cómo China logró reducir casi a la mitad la contaminación del aire en 7 años. BBC Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-62018447>
- Consejo Cívico (2023). Aumenta preocupación sobre mala calidad del aire; ciudadanía respalda mayores medidas. Equipo editorial. Recuperado de: <https://consejocivico.org.mx/noticias/2023/03/23/aumenta-preocupacion-sobre-mala-calidad-del-aire-ciudadania-respalda-mayores-medidas/>.
- Consejo Nuevo León para la planeación estratégica (2021). Vive Nuevo León Crisis Ambiental Que Condiciona Su Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://conl.mx/noticias/102>.
- Galvin, M. y Maassen, A. (2021). ¿Cómo utiliza Londres las tarifas de uso de las carreteras para abordar la contaminación del aire y la desigualdad? ArchDaily. <https://www.archdaily.mx/mx/966712/como-utiliza-londres-las-tarifas-de-uso-de-las-carreteras-para-abordar-la-contaminacion-del-aire-y-la-desigualdad>
- González Garza, D. (2023). ANÁLISIS DE LA CRISIS DE AGUA. Congreso del estado de Nuevo León. Recuperado de: <https://www.hcnl.gob.mx/glpan/2023/03/analisis-de-la-crisis-de-agua.php>.
- Grupo Legislativo PAN (2022). Solución a la contaminación. Congreso del estado de Nuevo León, sexagésima sexta legislatura. Recuperado de: <https://www.hcnl.gob.mx/glpan/2022/12/solucion-a-la-contaminacion.php>.
- Grupo Legislativo PMC (2022). Advierte Brenda Sánchez retraso de 30 años si desaparece SIMEPRODE. Congreso del estado de Nuevo León sexagésima sexta legislatura. Recuperado de: <https://www.hcnl.gob.mx/glpmc/2022/10/advier-te-brenda-sanchez-retraso-de-30-anos-si-desaparece-simeprode.php>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (1986) Síntesis Geográfica del Estado de Nuevo León. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de la https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825220747/702825220747_1.pdf.
- López Ramirez, M. E. (s.f.) LA GESTIÓN DEL AGUA EN MÉXICO Y EL
- Martínez Valdés, Y, y Villalejo García, V M. (2018). La gestión integrada de los recursos hídricos: una necesidad de estos tiempos. Ingeniería Hidráulica y Ambiental, 39(1), 58-72. Recuperado en 21 de mayo de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168003382018000100005&lng=es&tlng=es.
- https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200724222013000500011
- Mendieta, E. (2023). Nuevo León lanza estrategia para evitar una nueva crisis de agua. Milenio. <https://www.milenio.com/politica/comunidad/gobierno-nuevo-leon-lanza-campana-evitar-crisis-agua>
- Recio K. (2023). Por impacto presupuestal, veta Samuel García Ley de Residuos Sólidos en NL. Milenio. Recuperado de: <https://www.google.com/amp/s/amp.milenio.com/politica/samuel-garcia-veta-leyresiduos-solidos-por-impacto-presupuestal>.
- Red de conocimientos electorales (1998-2024). *Integridad electoral*. Ace. Recuperado de:



- <https://aceproject.org/main/espanol/ei/eic.htm>.
- Reyes, F. (2022). Bogotá, ciudad más sostenible de Latinoamérica y de las primeras 100 del mundo. *Bogotá*. Recuperado de: <https://bogota.gov.co/internacional/bogota-reconocida-como-la-ciudad-mas-sostenible-de-america-latina>.
- Rivera, E. (2023). Tiene entidad reto de elevar reciclaje. *El financiero*. Recuperado de: <https://www.google.com/amp/s/www.elfinanciero.com.mx/monterrey/2023/09/25/tiene-entidad-reto-de-elevar-reciclaje/>.
- Rosemberg, M. (2022). El milagro israelí: de la escasez hídrica a la abundancia. *Revista Universitaria*. <https://revistauniversitaria.uc.cl/dossier/el-milagro-israeli-de-la-escasez-hidrica-a-la-abundancia/13945/>
- Saldívar, A. (2022). Nuevo León: desabasto por mala gestión hídrica. *Jornada*. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.jornada.com.mx/2022/06/21/opinion/012a1pol>.
- Trejo, Y. (2024). Activan alerta atmosférica en Nuevo León, hoy 26 de febrero: ¿para quién es aplica y cuáles son las restricciones? *As*. Recuperado de: <https://mexico.as.com/actualidad/activan-alerta-atmosferica-en-nuevo-leon-hoy-26-de-febrero-para-quienes-aplica-y-cuales-son-las-restricciones-n/>.
- UVM (2016). Contaminación ambiental en Nuevo León. Centro de opinión pública. Recuperado de: <https://opinionpublica.uvm.mx/estudios/contaminacion-en-ambiental-en-nuevo-leon/>.
- Vian Pérez, J., Velasco Pérez, A. y García Herrera, T. (2019). Residuos sólidos urbanos: una problemática ambiental y oportunidad Energética. *Revista de divulgación científica y tecnológica de la universidad Autónoma de Nuevo León*. 97. Recuperado de: <https://cienciauanl.uanl.mx/?p=9350>.
- Villasáez, J. (2022). Miden emisiones con norma obsoleta. *El Norte*. Recuperado de: <https://www.elnorte.com/miden-emisiones-con-norma-obsoleta/ar2515894>.
- Wong, A. (2024). Copenhague: Liderando la Revolución Ciclista y la Sostenibilidad Urbana. *IBERO*. <https://blogposgrados.tijuana.iberomx/copenhague-liderando-la-revolucion-ciclista-y-la-sostenibilidad-urbana/>