

La lucha contra la contaminación atmosférica: el caso de las pedreras en los cerros *Las Mitras* y el *Topo Chico*, 1970-2015

MARIA ISABEL ARAUJO ALVARADO



BLOCH

<https://revistabloch.uanl.mx>

LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: EL CASO DE LAS PEDRERAS EN LOS CERROS LAS MITRAS Y EL TOPO CHICO, 1970- 2015

María Isabel Araujo Alvarado

orcid.org/0000-0002-8416-9625

Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Filosofía y Letras

Edición y corrección de estilo:

Andrés Rodríguez López

Maquetador:

Alfonso André Quintero Gómez

Copyright:



© 2023, Araujo Alvarado María Isabel. This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License [CC BY 4.0], which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Recepción: 21 de junio de 2023

Aceptación: 21 de junio de 2023

Email:

isabel.araujoal@outlook.com

LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: EL CASO DE LAS PEDRERAS EN LOS CERROS *LAS MITRAS* Y EL *TOPO CHICO*, 1970-2015

THE FIGHT AGAINST ATMOSPHERIC POLLUTION: THE CASE OF THE QUARRIES IN THE *LAS MITRAS* AND *EL TOPO CHICO* HILLS, 1970-2015

María Isabel Araujo Alvarado

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

RESUMEN:

Monterrey y su área metropolitana ha sido reconocida por sus altos índices de contaminación atmosférica. Las pedreras se encuentran entre las industrias más contribuyen a este fenómeno, y además del daño estético que causan a los cerros, han provocado diversas reacciones entre la población por los problemas de salud que generan. El objetivo de esta investigación es identificar las consecuencias que trajo el establecimiento de la industria de piedra caliza en la salud de los habitantes de zonas aledañas a el cerro *Las Mitras* y el *Topo Chico*, así como las medidas que tomaron las autoridades para regular la actividad y mitigar la contaminación atmosférica. Para ello, recurrí principalmente a documentos oficiales del gobierno estatal, a estudios elaborados por la Universidad Autónoma de Nuevo León, así como a diversos periódicos locales.

PALABRAS CLAVE:

Contaminación; Industria; Pedreras; Áreas naturales protegidas; Medio ambiente.

ABSTRACT:

Monterrey and its metropolitan area are known for their high rates of air pollution. The quarries are among the industries that contribute the most to this phenomenon. Besides the aesthetic damage they cause to the hills, they have provoked several reactions among the population due to the health problems they generate. The objective of this research is to identify the consequences that the establishment of the limestone industry brought to the inhabitants' health in the areas surrounding the *Las Mitras* and *Topo Chico* hills, as well as the measures that the authorities took to regulate the activity. For this research, I have used official state documents, reports elaborated by the Universidad Autónoma de Nuevo León, and some local newspapers.

KEYWORDS:

Pollution; Industry; Quarries; Protected natural areas; Environment.

LA LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: EL CASO DE LAS PEDRERAS EN LOS CERROS *LAS MITRAS Y EL TOPO CHICO, 1970-2015*

Las pedreras son tajos inmensos en los cerros, cuyo vientre roen las máquinas y le sacan piedra y grava y arena y qué sé yo. Una pedrera es un mundo gris y blanco, de liliput. Camiones, carros de vía, picos, coches, grúas, palas mecánicas, orugas, cosas como tanques de guerra, describen al pie del acantilado liso un frenético balet de carga y descarga, salidas y entradas, golpazos y trituraciones y fantásticas nubes de polvo grueso y duro como lija. Algo parecido a un módulo lunar produce ese polvo. El vientre del cerro se ahonda y dondequiera que pongas los ojos se alzarán una pared imposible por la que bajan sin término, silenciosos y casi invisibles y delgadísimos ríos de arena. Y el polvo aquel cae de lleno en *Topo Chico* y varias Fomerreis y otras colonias proletarias y también vuela y cae sobre la gente decente en el plan. Pero sería más fácil llevarse Monterrey a otro lugar y no las pedreras.

-Ricardo Garibay, *De lujo y hambre* (1981)

INTRODUCCIÓN

El estado de Nuevo León es conocido tanto por la belleza de sus montañas como por la importancia de sus industrias. Sin embargo, el desarrollo de estas últimas ha terminado por afectar a las primeras, a consecuencia de la instalación de industrias extractoras de piedra caliza, también conocidas como “pedreras”. Estas no solo provocan daño estético, sino que durante un largo período han afectado la salud de los habitantes de colonias aledañas debido a la gran contaminación atmosférica que causan, sumada a la de otras industrias y al parque vehicular con el que cuenta el área metropolitana de Monterrey.

Como señala David Harvey, “las actividades urbanísticas plantean un conjunto específico de problemas ecológicos y fomentan un amplio abanico de consecuencias medioambientales, que tienen impactos sociales desiguales a escalas espaciales muy diferentes”.¹ Quienes estudian justicia ambiental agregan que “problemas ambientales como el cambio climático, la contaminación o la pérdida de biodiversidad nos afectan a todos, [...] pero estos procesos no se viven y perciben igual en todos los

¹ David Harvey, *Justicia, naturaleza y geografía de la diferencia* (Ecuador: Instituto de Altos Estudios Nacionales del Ecuador, 2018), 509.

países, regiones o localidades del mundo [ya que] las experiencias son distintas”.²

En efecto, la problemática que hemos señalado ha tenido un impacto desigual en la población metropolitana, dando paso a la creación de grupos vecinales en las zonas cercanas a las pedreras, quienes han reclamado por décadas esas afectaciones. Tal fue el caso, durante los años setenta y ochenta del siglo XX, de la colonia Tierra y Libertad, en el municipio de Monterrey, a las orillas del cerro del *Topo Chico*; y posteriormente, en la década de los noventa y en lo que va de este siglo, de los habitantes del municipio de Santa Catarina, en las cercanías del cerro de *Las Mitras*. Estos reclamos han generado una preocupación en diversas instituciones públicas, las cuales han realizado estudios para identificar las afectaciones en la salud y para tratar de ayudar a las colonias afectadas. De igual forma, algunos gobiernos han intentado implementar reglamentaciones para mantener la estabilidad ambiental y evitar que la industria esté cerca de las casas habitación. A pesar de ello, los problemas han perdurado debido a que las industrias siguen en operación y a que el crecimiento poblacional y urbano ha continuado.

Las condiciones geográficas de Monterrey también juegan un papel importante en esto. El área metropolitana de la ciudad se encuentra rodeada de montañas: la Sierra Madre Oriental, el cerro de la Silla, el cerro de *Las Mitras* y el cerro del *Topo Chico*. El viento suele transportar la contaminación atmosférica del centro al oeste (justo donde se encuentran algunas pedreras), provocando además la acumulación de los contaminantes del sureste de la ciudad en esa zona, así como la formación de nubes de polvo.³ La velocidad de los vientos, por otra parte, disminuye durante los días de invierno, lo que provoca que las partículas suspendidas se mantengan durante más tiempo.⁴ Su geografía provoca un caso similar al Valle de México en cuanto los estragos por la contaminación, pues “[las] formaciones montañosas impiden una adecuada ventilación de la atmósfera, lo cual dificulta la dispersión de los contaminantes”.⁵

Los estudios de historia ambiental latinoamericana han dado importancia a la explotación de un modelo industrial extractivista que ha traído consecuencias importantes en los países de la región, debido a la gran cantidad de recursos naturales con los que cuentan. Una variedad de trabajos de este tipo ha mostrado que estas actividades traen consigo la formación de movimientos contra el extractivismo en

² Sandra E. Álvarez, et. al, “Derechos y justicia ambiental” en *Sustentabilidad una visión multidisciplinaria*, eds. Eduardo Peñalosa y Rodolfo Quintero (México: Universidad Metropolitana Unidad Cuajimalpa, 2016), 162.

³ Ernesto Jauregui, “Air quality in Monterrey and its relation to climate factors”, en *Environmental hazards and bioresource management in the United States-México borderlands*, eds. Paul Ganster y Walter Hartmut (Los Ángeles: UCLA Latin American Center Publications, 1990), 95.

⁴ Programa de Administración de la Calidad del Aire del Área Metropolitana de Monterrey (1997-2000), 44. <http://legismex.mty.itesm.mx/progs/pca-amm.pdf?adlt=strict&toWww=1&redig=215E540BF8604DC192743FD507FE62B4>

⁵ José Luis Lezama, “Sociedad, medio ambiente y política ambiental, 1970-2000”, en *Los grandes problemas de México*, eds. José Luis Lezama y Boris Graizboar (México: El Colegio de México, 2010), 112.

Latinoamérica debido a que muchas de estas industrias se han establecido en comunidades minoritarias o marginadas. Como señala Clare, “la historia ambiental latinoamericana se escribe desde la región más violenta, desigual y con mayor diversidad de organismos del planeta; consecuentemente, se dirige a esclarecer esas situaciones sociales para propiciar mejores circunstancias”.⁶

No en nuestro patio trasero: Experiencias comunitarias contra la industria del cemento (2016), por ejemplo, es una compilación de textos de lugares donde se ha mostrado resistencia en contra de las cementeras y donde se habla sobre las consecuencias que ha traído la industria a la salud de la población y al medio ambiente. En diferentes estudios de caso a nivel mundial, se retoma uno sobre México que resulta especialmente interesante para efectos de este trabajo, pues se estudia el caso de Huichapan, en el municipio del estado de Hidalgo, México,⁷ donde hay comunidades que se han visto afectadas por las cementeras y han reportado casos de cáncer. Este no es el único problema al que se enfrentan, ya que también han sufrido saqueo de agua para la producción del cemento.⁸ Por otra parte, en Apaxco, también municipio de Hidalgo, se vive un panorama similar, debido a

que ha crecido la extracción de caliza por parte de la misma industria, que también se ha extendido en municipios aledaños con plantas como Holcim-Apasco, Lafarge, Cemex, Cruz Azul y Caleras El Tigre, Procal 2000 y Bertrán.⁹

Mucho de lo que se ha escrito con relación a la extracción de caliza y el daño en el ambiente y la salud es desde una perspectiva fuera de las ciencias sociales, y suelen contar con apartados de contexto histórico, siendo poco el desarrollo que se le da a esa información. Algunas de ellas son tesis de grado de maestría en áreas de ingeniería ambiental, así como algunos artículos escritos desde la geografía y geología. Asimismo, son investigaciones recientes que hacen ver la relevancia que se le da al tema dentro del siglo XXI, y las resistencias de estas regiones al seguir siendo contaminadas.

Aunque la historiografía sobre la industria en Nuevo León es abundante, los trabajos sobre sus impactos ambientales son muy escasos. El objetivo de esta investigación es identificar las consecuencias que trajo el establecimiento de la industria de piedra caliza en la salud de los habitantes de zonas aledañas a el cerro *Las Mitras* y el *Topo Chico*, así como las medidas que tomaron las autoridades para regular la actividad y mitigar la contaminación atmosférica. Para ello,

⁶ Patricia Clare, “Un balance de la historia ambiental latinoamericana”, *Revista Historia*, no. 59-60 (2009), 187.

⁷ Según la Cámara Nacional de Cemento en 1880 en el estado de Hidalgo gracias a una inversión por parte de empresarios ingleses, Henry Gibbon alquila la Hacienda de Jasso e instala una fábrica de cal hidráulica y posteriormente se asocian con Joseph Watson, otro inglés, y se produce por primera vez cemento en el país. “Historia del cemento en México”, Cámara Nacional del Cemento, consultado el 10 de noviembre de 2022, <https://canacem.org.mx/historia-del-cemento-en-mexico/>

⁸ Susanne Börner, “Invadidos por las cementeras y afectados por todos lados: ¿dónde queda la justicia ambiental?”, en *No en nuestro patio trasero: Experiencias comunitarias contra la industria del cemento*, eds. Brisa Carrasco y Jorge Vargas (México: Laboratorio de Investigaciones en Desarrollo Comunitario y Sustentabilidad, 2016), 62.

⁹ Minerva Hernández Arellano, “Percepción social del riesgo por contaminación ambiental a causa de las cementeras y caleras, en Atotonilco de Tula, Hidalgo y Apaxco, Estado de México (Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de México, 2020), 7.

se recurrió principalmente a material hemerográfico de la Universidad Autónoma de Nuevo León, del Periódico Oficial de Nuevo León, y de los periódicos El Norte y El Porvenir. El trabajo se encuentra dividido en cuatro partes: En la primera, se mencionan algunos antecedentes de la industria de piedra caliza, así como del crecimiento urbano; en segundo lugar, se señalan algunas movilizaciones vecinales de la década de los setenta y los ochenta, retomando los casos del cerro *Topo Chico* y *Las Mitras*; como tercera parte, se menciona algunas regulaciones impuestas a esas industrias en los años ochenta y noventa, y se menciona por qué algunas de ellas fueron insuficientes; por último, se muestra cómo muchos de los efectos nocivos en la salud causados por la exposición a los polvos siguen presentes hoy en día.

LA INDUSTRIA DE PIEDRA CALIZA Y EL CRECIMIENTO URBANO

Si bien los cerros han sido utilizados desde hace siglos, la historia de su explotación tuvo un episodio importante durante lo que se conoció como el primer auge industrial de Monterrey (1890-1910), que llevó a la renovación de gran parte de los edificios de la ciudad.¹⁰ Un censo de las construcciones hechas hasta el año de 1900

mencionaba que iban desapareciendo las construcciones del Monterrey antiguo, dando pie a edificios construidos de materiales “buenos”, con fachadas de mármol y piedras de lujo. Uno de los materiales más utilizados era la piedra caliza en forma de “sillar”, cuya demanda en ese momento había crecido tanto que duplicó su precio.¹¹

Además de esto, iniciaba también la explotación de piedra caliza para la fabricación de cemento, uno de los nuevos materiales de construcción de la época. El primer antecedente de este tipo se dio con la instalación de Cementos Hidalgo, en el municipio de San Nicolás de Hidalgo, ubicado en la Sierra San Miguel. El gobierno aceptó la concesión para que se estableciera esta industria, que tras un corto tiempo empezó sus trabajos de producción en 1907.¹² Posteriormente, se llevaría la fusión entre Cementos Hidalgo y la Fábrica de Cemento Portland Monterrey, formando en 1931 Cementos Mexicanos S.A.¹³

Los nuevos materiales permitieron el desplazamiento del adobe y la madera, materiales tradicionales en muchas viviendas. Con la idea de modernizar la ciudad y mantener una mejor higiene y salubridad, gobiernos estatales como el de Aarón Saénz (1927-1931)

¹⁰ Por supuesto que los cerros siguieron siendo explotados con otros fines. Tal es el caso de la mina La Voladora, que estaba ubicada en el poniente del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, en el lado norte del cerro de las Mitras; aparece en el registro histórico en 1900 como parte de la Compañía Metalúrgica de Torreón, la cual pertenecía a personas de Nuevo León y Coahuila. En 1900, la mina contaba con 40 empleados, se extraía plomo y plata, con una producción de un millón 840 mil kilos antes de beneficiar. Héctor Lazcano, “Arqueología e historia

industrial en el noreste de México. Minería y medio ambiente en el cerro Las Mitras”, *Ciencia UANL*, 2015.

¹¹ Isidro Vizcaya, *Los orígenes de la industrialización de Monterrey* (Monterrey: Fondo Editorial Nuevo León, 2006), 103-104.

¹² Javier Rojas Sandoval, *Fabricas pioneras de la industria de Nuevo León* (Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León, 1997), 160.

¹³ Beatriz Pérez, et. al, “Evolución histórica de cementos mexicanos: Un grupo económico de capital nacional”, *Economía*, no. 55 (2019), 122.

intentaron “desaparecer los tejabanos y las chozas de la avenida Madero, que entonces dividía a la ciudad entre el centro y el área industrial”.¹⁴ Durante la década de los treinta, se siguieron las tendencias de “demoler lo antiguo y desgastado” y construir nuevas infraestructuras fuera de los límites territoriales.¹⁵

La geología del estado permitió que muchos de estos materiales fueran explotados de cerros cercanos, que aportaron el material para la urbanización que corría a la par del crecimiento poblacional. En particular, se contaba con grandes centros de extracción de materiales pétreos en los cerros *Las Mitras* y el *Topo Chico*, de donde se obtenían las rocas que constituían el material clásico de construcción, ya sea en bloques (sillares), o como piedra triturada de diversos tamaños, empleada para cimientos, pavimentos, concretos, etc.¹⁶

Durante el segundo auge industrial (1940-1970), la extracción y procesamiento de caliza se convertiría en una de las actividades más importantes para la economía del estado. Como menciona Ortega, “la consolidación industrial de Monterrey tuvo como pilares productos ya tradicionales: acero, cemento, vidrio y cerveza”, y luego se sumarían “nuevas ramas como la automotriz, el tabaco y los productos químicos”.¹⁷

Con la Segunda Guerra Mundial, la ciudad se vio favorecida por la política de industrialización, donde industrias como la del cemento fueron consideradas básicas para el mercado de exportación.¹⁸

Por otra parte, el crecimiento industrial en general requeriría mano de obra, lo que provocaría un crecimiento poblacional importante. Durante 1950 y 1960, el área metropolitana de Monterrey casi duplicó su población creciendo a una tasa del 6.7% anual,¹⁹ por lo que la demanda de casas habitación fue en aumento. Según Ortega,

El crecimiento de los minerales no metálicos y sus productos derivados, principalmente cemento y vidrio, se explica por la demanda de estos materiales dado el proceso de urbanización acelerada que vivía el país y particularmente la región. Si bien la cantidad de establecimientos de este tipo apenas se quintuplica entre 1940 y 1970, el capital invertido en éstos aumentó treinta veces.²⁰

Debido a que el papel del Estado en cuanto a vivienda era débil y el sector privado -las grandes compañías- proveían vivienda a los trabajadores, ello dio paso a que las personas que migraban de otros estados se incorporarán en los barrios

¹⁴ Gustavo Herón, “La ciudad de Monterrey y los discursos locales de modernización: Reconstruyendo la esfera pública en 1933”, *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México* 42, (2011): 85.

¹⁵ Herón, “La ciudad de Monterrey”, 84.

¹⁶ Griselda Guadalupe Guerra, “Diagnostico ambiental en la zona de pedreras de la Sierra de San Miguel, Nuevo León” (Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León, 1999), 2.

¹⁷ Isabel Ortega Ridaura, “La industrialización de Monterrey: Condiciones y características del segundo

auge industrial, 1940-1970” en *La industrialización del segundo auge industrial a la crisis de 1982*, ed. Isabel Ortega Ridaura (Monterrey: Fondo Editorial de Nuevo León), XIV.

¹⁸ Gustavo Garza, “El área metropolitana de Monterrey en el año 2020”, *Estudios demográficos y urbanos* 13, no. 3 (1998), 667.

¹⁹ Gustavo Garza, “El proceso de metropolización de Monterrey / Hay que planear a largo plazo”, *DemoS* 7 (1994): 17.

²⁰ Ortega, *La industrialización de Monterrey*, 27.

bajos²¹ formando así organizaciones de poseionarios. “El 28 de marzo de 1973 se inicia la colonia “Tierra y Libertad”, por medio de una invasión a las 3 de la mañana con 35 familias”,²² sin embargo, no acaba ahí posteriormente el número de familias iría incrementando y con ello el número de necesidades, escuelas, clínicas, etc., viéndose en necesidad de ser apoyados por el Gobierno del Estado, la Universidad Autónoma de Nuevo León, etc., a través de comisiones, manifestaciones y apoyos.²³

LA MOVILIZACIÓN VECINAL DE LOS AÑOS SETENTA

A mediados del siglo pasado, la preocupación por el medio ambiente se empezó a visibilizar a nivel mundial, surgiendo grupos que buscaban apoyo para controlar la contaminación ambiental y presionaban a los gobiernos para implementar nuevas políticas, llevando al surgimiento de instituciones que tratarían de mitigar esos impactos.²⁴ Esto no quiere decir que no hayan existido antes preocupaciones ambientales,

aunque no hayan sido denominadas como tal. En México, se habían promulgado algunas leyes que tenían que ver con la higiene, dando paso al Código Sanitario en 1934²⁵ y posteriormente en 1940 el “Reglamento para los establecimientos industriales o comerciales, molestos, insalubres o peligrosos”, en el cual dentro de uno de sus artículos menciona que deben tratarse los polvos, gases, etc., que pueden dañar la salud antes de ser expulsados.²⁶

En este sentido, podríamos decir que uno de los primeros movimientos de justicia ambiental que se organizó en Nuevo León estuvo relacionado precisamente con cuestiones de higiene y salud derivadas de la presencia de las pedreras dentro del Área Metropolitana de Monterrey.²⁷ En 1973, los vecinos de la colonia Tierra y Libertad, ubicada en el cerro el *Topo Chico*, entre los municipios de General Escobedo y San Nicolás, tomaron cartas en el asunto secuestrando un camión de la pedrera con el fin de pedir una indemnización por los daños provocados a través de las explosiones con

²¹ Menno Vellinga, “Tierra y Libertad: los pequeños márgenes de desarrollo autónomo”, *Revelaciones* 33, (1988): 111-112.

²² Ma. Magdalena Bautista, et. al. “Política urbana en Monterrey poseionarios. Caso Topo Chico” (Tesis de licenciatura, Escuela de Trabajo Social “Cervantes” A. C., 1979), 34.

²³ Bautista, “Política urbana”, 36-37.

²⁴ Grupos como el llamado Club de Roma, por ejemplo, comenzaron a cuestionar la pretensión de crecer ilimitadamente sin considerar los límites que imponía la naturaleza. Como menciona Velázquez, “En 1968, en la ciudad de Roma, 35 académicos, científicos, investigadores y políticos de 30 países se reunieron para analizar cuáles podrían ser para el ambiente las consecuencias futuras de los métodos y ritmos actuales de producción”, y advirtieron, entre otras cosas, que el crecimiento económico como se conocía tenía límites físicos importantes. Mario Velázquez, “Los movimientos

ambientales en México” en *Los grandes problemas de México* eds. Ilán Bizberg y Francisco Zapata (México: El colegio de México, 2010), 294.

²⁵ José Quero, “El derecho sanitario mexicano”, *Investigaciones Jurídicas*, (1963): 159.

²⁶ Departamento de salubridad pública. *Diario Oficial de la Federación*, 6 de noviembre de 1940, pág. 3.

²⁷ Como señalan Arriaga y Pardo, “el concepto de justicia ambiental reconoce la desigualdad en la distribución espacial y social”, ya que son los grupos sociales más desfavorecidos de nuestra sociedad, aquellos caracterizados por perfiles socioeconómicos bajos y los formados por minorías étnicas, los que sufren, en mayor medida, [...] debido a la proximidad de sus lugares de residencia o de trabajo a localizaciones que presentan niveles contaminantes elevados”. Alicia Arriaga y Mercedes Pardo, “Justicia ambiental. El estado en cuestión”, *Revista Internacional de Sociología* 69, no. 3 (2011), 628.

dinamita; y como respuesta, obtuvieron una disculpa pública del dueño, quien se ofreció a reparar los daños.²⁸

Hay al menos dos versiones del ese caso. El dueño de la pedrera *Topo Chico*, Jerónimo González, se presentó ante la Policía Judicial para mencionar que lo publicado en los diarios locales, donde afirma que la corporación es responsable de la agresión a los posesionarios se debió a que fue intimidado y amenazado de muerte por el grupo “Tierra y Libertad”, quienes negaron tal agresión a “El Porvenir”. A raíz de ello, se presentó con el jefe de la Policía Judicial y negó lo que se había expresado en esa publicación. Sin embargo, en los archivos de la oficina hay una denuncia presentada por el licenciado Andrés González, representante de las pedreras, quien señaló como responsables a Tierra y Libertad del robo de un camión de volteo. A través de esa denuncia, el jefe de la Policía Judicial puso en conocimiento del agente del Ministerio Público en turno, en ese entonces, que ordenó a través de un oficio fuera rescatado de esos terrenos “para dar fe”, del camión. Con ello, descartando de que la policía haya actuado por sí sola. Posteriormente, el dueño se disculpó y retractó de la publicación en la que dijo que fue presionado por los posesionarios.²⁹

En la versión de los posesionarios, el grupo mencionó que esto era falso (que intimidaron y amenazaron al sueño) y que ellos siempre estuvieron en disposición de tener un arreglo directo, sin intervención de la fuerza pública.

Mencionan también que en un inicio se pensó en una cifra de diez y 20 mil pesos, sin entregar un centavo por concepto de indemnización. A pesar de ello, el sábado se presentaron 15 personas con el dueño de la pedrera, quien les dijo entregarles una suma de 50 mil pesos, por concepto de indemnización y la firma del desplegado ante la opinión pública, todo ello sin presión y solo para arreglar el problema. Asimismo, había accedido a recuperar su camión, implementar medidas de seguridad y entregar el dinero, pero el dueño dio marcha atrás y fue calificado por el grupo como “falto de seriedad”. La policía por su parte buscaba un diálogo con los posesionarios con el fin de resolver la situación que causa problemas a la pedrera del señor Jerónimo. Lo que los posesionarios reclamaban eran los daños a viviendas, así como la lesión de dos personas, entre ellas la pérdida de un ojo de una persona, la cual se afirma se debió a un golpe propinado por un judicial.³⁰

En otra nota, se menciona que mediante el pago de los 50 mil pesos que entregó la pedrera propietaria del Caterpillar y los camiones materialistas que habían secuestrado los posesionarios de la colonia “Tierra y Libertad” estos devolvieron los vehículos y abrieron el paso hacia las pedreras, el cual estuvo bloqueado por una semana con el pretexto de exigir indemnización por lesiones a una niña. Así mismo, un grupo de la colonia “La Esperanza” secuestraron, incendiaron y desmantelaron una camioneta-granadera de la Policía Judicial en el predio de “Tierra y Libertad”, debido a que

²⁸ Vellinga, “Tierra y Libertad”, 120.

²⁹ (s/a). “Bajo presión de los colonos, firmó lo que no dijo ni le consta de las autoridades”, *El Porvenir*, 27 de agosto de 1973.

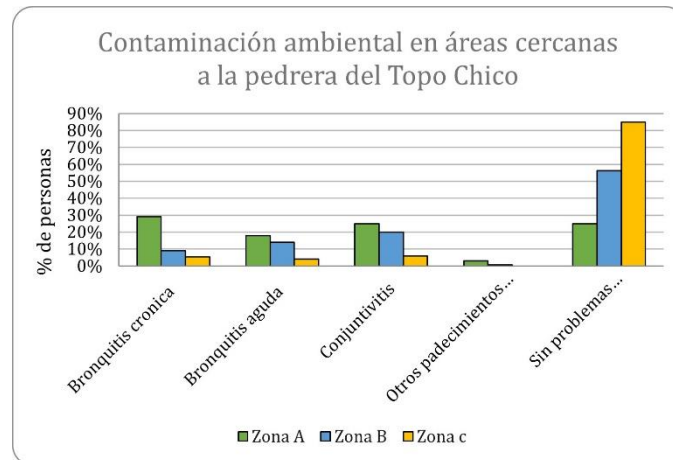
³⁰ (s/a). “Bajo presión de los colonos, firmó lo que no dijo ni le consta de las autoridades”, *El Porvenir*, 27 de agosto de 1973.

acusaron a dos individuos de haber lesionado a uno de sus compañeros.³¹

La movilización vecinal llamó la atención de otros sectores de la sociedad, que se interesaron también en la situación ocasionada por las pedreras. En un discurso emitido en ocasión por la construcción de un centro de salud familiar, el rector de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Luis E. Todd, mencionó que “los seres humanos tienen derecho a vivir sin [la] contaminación atmosférica que existe aquí debido a la pedrera”.³²

Desde 1973, el área de Medicina Preventiva de la Facultad de Medicina de la UANL había llevado a cabo una investigación sobre los problemas respiratorios de poblaciones cercanas a focos de contaminación ambiental, tomando como caso de estudio la pedrera del *Topo Chico*.³³ El estudio dividía el área en tres zonas: A (alrededor de la pedrera), B (al sureste de la pedrera) y C (al noreste de la pedrera), dando como resultado que en la zona más afectada -que era además la de menores recursos económicos- se presentaban significativamente más casos de bronquitis crónica y aguda, conjuntivitis, así como otros padecimientos (ver Gráfica 1).³⁴

Gráfica 1



Fuente: *Elaboración propia con datos de la “Práctica sobre contaminación ambiental”, La Gaceta 1, no. 1 (1978): 12-13*
<https://hemerotecadigital.uanl.mx/>

En efecto, a pesar de que la contaminación atmosférica era -y sigue siendo- un problema que afectaba a todos había zonas y/o personas que se veían afectadas directamente por las consecuencias de los altos índices de contaminantes. En este caso, se puede advertir que las colonias Ferrocarrilera y Topo Chico, que eran las más próximas a la pedrera (zona A), contaban a su vez con un nivel socioeconómico bajo y además tenían que lidiar con los índices de contaminación atmosférica que habían afectado su salud. A partir de eso se puede observar la afectación desigual, ya que la zona B (compuesta por las colonias Unidad Modelo, San Bernabé, San Martín y la Granja Sanitaria) y en la zona C (compuesta por Villa Universitaria, Anáhuac y el

³¹ (s/a). “Incendian una patrulla y agreden a posesionarios de Topo Chico”, *El Porvenir*, 28 de agosto de 1973.

³² (s/a). “La UANL presente en Tierra y Libertad”, *Universidad*, 1974-1975, pág. 2.
<https://hemerotecadigital.uanl.mx/>

³³ “Práctica sobre contaminación ambiental”, *La Gaceta 1*, no. 1 (1978): 12-13 <https://hemerotecadigital.uanl.mx/>

³⁴ En total se menciona que se hicieron 1938 encuestas divididas en 343 en la zona A, 1125 en la zona B y 470 en la zona C; las cuales fueron realizadas a mujeres debido a que ellas estaban durante periodos más largos en sus casas.

Roble), que son colonias con un nivel socioeconómico más favorable, había un menor número de personas que estaban expuestas a las enfermedades respiratorias provocadas por la contaminación atmosférica.³⁵ Como puede verse en la gráfica 1, el 85% de las personas que residían en la zona C no se ven afectadas por alguna enfermedad respiratoria o algún otro padecimiento.

Además de este informe, la universidad estatal siguió interesándose por este problema, ya no solamente bajo la lente de la salud, sino de las emergentes preocupaciones ambientales. Desde 1974, el recién fundado Centro de Investigaciones Ecológicas de la UANL llevó a cabo dos estudios de monitoreo de contaminación y ruido, los cuales dieron como resultado altos niveles de contaminación por triturado y explosión de materiales. Entonces se mencionaba que el problema ya llevaba alrededor de 30 años, según mencionó el delegado estatal de la Subsecretaría del Mejoramiento Ambiental, Apolonia Nájera.³⁶

Según el doctor José Cavazos López, titular de los Servicios Coordinados de Salud Pública en Nuevo León, en esa zona había personas que habían desarrollado problemas pulmonares que se presentaban mayormente en los infantes.³⁷ Además de los niños, es probable que las mujeres estuvieran entre las más expuestas a la contaminación provocada por las pedreras, debido a que pasaban periodos más

largos en la colonia, en contraste con los hombres, que por lo regular pasaban jornadas largas fuera de casa. Además, eran las mujeres quienes observaban los cambios en la salud dentro de sus familias y debían estar al tanto de todos sus miembros. Una residente de Tierra y Libertad, Juanita, señalaba que “de día casi no se veían los hombres en la colonia y es que o estaban trabajando o durmiendo, ya que de noche tenían que hacer rondín”. Agrega también que una de las primeras preocupaciones de los vecinos fue construir una escuela, y que, por la misma ausencia de los hombres durante el día, las mujeres tenían que acarrear todo el material desde las pedreras hasta el sitio de la construcción.³⁸

A pesar de que las pedreras habían proporcionado material para la construcción de las escuelas, probablemente para tranquilizar las movilizaciones vecinales, era evidente que no podían seguir operando de la misma manera. La misma nota sobre el Centro de Investigaciones Ecológicas mencionaba la necesidad de que las industrias instalaran equipos para mitigar el problema, así como regular el horario de las detonaciones con el fin de reducir las molestias. Por otro lado, se aludía a la necesidad de que las pedreras fueran trasladadas a otro lugar en un periodo no mayor a diez años debido a que las acciones que se estaban tomando eran a corto plazo.³⁹ La presión social y la incorporación de preocupaciones ambientales a los discursos de

³⁵ “Práctica sobre contaminación ambiental”, *La Gaceta* 1, no. 1 (1978): 12-13.

³⁶ José Galván, “Pesé a su peligrosidad, poco hacen para remover a molestas pedreras”, *Universidad*, 8 de junio de 1976, pág. 1 <https://hemerotecadigital.uanl.mx/>

³⁷ Galván, “Pesé a su peligrosidad”, 4.

³⁸ Sandra Arenal, *Mujeres de Tierra y Libertad* (México: CONARTE, 2014), 87-88.

³⁹ Galván, “Pesé a su peligrosidad”, 1.

algunos gobiernos presentaron la coyuntura para que se dieran avances en este sentido.

LOS PLANES DE REUBICACIÓN Y LA NUEVA LEGISLACIÓN, DÉCADAS DE 1980 Y 1990

En México, durante el mandato del presidente Luis Echeverría (1970-1976), los industriales mantuvieron una complicada relación con el Estado, estando en contra de muchas de sus políticas.⁴⁰ Entre esas medidas estaban algunas de corte ambiental, ya que se empezaron a incluir estos problemas en la agenda y se crearon instancias con el fin de construir programas contra la contaminación. Entre las regulaciones, se encontraba la instalación de equipo anticontaminante, y las penas por no acatarlas podían llegar a las multas o clausura de establecimientos. Los desacuerdos se presentaban incluso dentro del propio gobierno, ya que, según menciona Soto, “la adopción de estas regulaciones acrecentó la lista de las tensiones entre la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y los industriales miembros de la Canacindra, incluida la Subsecretaría de Industria de la Secretaría de Industria y Comercio”.⁴¹

Además, los industriales y políticos no estaban muy seguros de las supuestas consecuencias que tenía la contaminación atmosférica en la salud de la población, por lo cual exigían pruebas firmes, ya que creían que era

una trampa para evitar que los países en vías de desarrollo llegaran al progreso.⁴² Estas fricciones entre el gobierno y los dueños de las industrias llevaron a señalamientos mutuos, comenzando con la pelea sobre quién contaminaba más. Aun así, se promulgó la Ley Federal para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en 1971. A pesar de que durante el gobierno de Echeverría se dio paso a algunas regulaciones ambientales, entre la teoría y la práctica había un gran espacio, ya que “los funcionarios se limitaban a escuchar a los inconformes, exponer de manera general la postura oficial y no realizar ninguna promesa concreta”.⁴³

En Nuevo León, durante el gobierno de Alfonso Martínez Domínguez (1979-1985), una de las medidas de corte ambiental más importantes se dio en el año de 1982, cuando se planteó la reubicación de las pedreras de los cerros *Las Mitras* y el *Topo Chico*, dando como plazo la fecha del 31 de marzo de 1983. Cabe mencionar, sin embargo, que tanto los planes para regularizar la vivienda como estas medidas de corte ambiental pudieron responder más bien a un intento de dismantelar políticamente a un fuerte movimiento de izquierda como era el de Tierra y Libertad.⁴⁴ Sea como fuere, las pedreras de *Las Mitras* instaladas al sureste del cerro, se reubicaron al noroeste del mismo, en los límites de Santa Catarina y Villa de García por ambos

⁴⁰ Dale Story, *Industria, estado y política. Los empresarios y el poder* (México: Editorial Grijalbo, 1990).

⁴¹ Natalia Soto, “El control de la contaminación atmosférica en México (1970-1980): Tensiones y coincidencias entre el sector salud y los industriales”, *Dynamis* 37, no. 1 (2017): 193.

⁴² Soto, “El control de la contaminación”, 197.

⁴³ Velázquez, *Los movimientos ambientales*, 295.

⁴⁴ Roberto García, “Asentamientos irregulares en Monterrey, 1970-2000. Divorcio entre planeación y gestión urbana”, *Frontera Norte* 13 (2001): 128.

lados del cerro, y las del *Topo Chico* fueron trasladadas hasta la sierra San Miguel, únicamente en los terrenos en jurisdicción del municipio de General Escobedo,⁴⁵ todo ello “como una medida para mejorar la salud y bienestar social de gran parte de nuestra comunidad”.⁴⁶

No toda la sociedad recibió con entusiasmo las noticias de la reubicación. Los hechos provocaron de alguna manera incertidumbre acerca de los precios de los materiales de construcción, y el mismo gobernador debió confirmar que la reubicación de las extractoras no daría paso a un aumento en los precios, a través de un acuerdo entre el Gobierno Estatal y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Así mismo, mencionó que con ello se transitaría a una nueva época para la salud neolonesa y el ambiente de Monterrey.⁴⁷

Las afectaciones por la actividad de las pedreras no desaparecieron por completo con la reubicación, o lo hicieron sólo por momentos. Pronto comenzaron a surgir también otro tipo de problemas. Además de la afectación estética que provocaban, muchos de los huecos que quedaron en los cerros una vez que se reubicaron las pedreras fueron convertidos en basurero de

residuos industriales, afectando muchas veces a los cuerpos de agua.⁴⁸ Según los colonos de Tierra y Libertad, ya para 1989, algunas pedreras habían sido reabiertas y siguieron provocando molestias por el ruido causado por la extracción de piedra y la transportación del material; sin embargo, debido a que no todos los días había dicha actividad, les fue difícil encontrar pruebas suficientes para culparlas por el ruido.⁴⁹ En el mismo cerro del *Topo Chico*, los vecinos comentaron que habían sentido un temblor muy fuerte producido por las pedreras, y señalaron que conforme pasaron los meses el ruido se hizo cada vez más fuerte.⁵⁰

A principios de los noventa, los problemas con los vecinos se volvieron cada vez más frecuentes en el municipio de Santa Catarina, en el cerro de *Las Mitras*, donde la población de ese municipio había crecido de manera exponencial. Mientras que en 1960 había alrededor de 12,895 habitantes, ya para 1970 ese número había crecido a 36,385, registrando una tasa de crecimiento del 11.1% anual⁵¹, y para 1990 llegó a 163,848.⁵²

El crecimiento poblacional del municipio pudo ser un factor importante para que aumentaran las afectaciones, pues conforme

⁴⁵ Acuerdo a través del cual se delimita la zona de reubicación de las instalaciones de las empresas extractivas derivadas del decreto número 187, publicado en el Periódico Oficial del Estado con fecha 4 de enero de 1982. *Periódico oficial de Nuevo León*, 13 de septiembre de 2021, pág. 19-38

⁴⁶ (s/a). “Triturados El Roble cumple con el cambio”. *El Porvenir*, 22 de diciembre de 1983.

⁴⁷ (s/a). “Cambiar pedreras no será pretexto para elevar materiales de construcción: AMD”, *El Porvenir*, 10 de octubre de 1983.

⁴⁸ Guillermina García, “Admite SEDU peligro por basurero del Topo”, *El Norte*, 3 de enero de 1992.

⁴⁹ José Paz Martínez, “Reabren pedrera en el Topo Chico”, *El Norte*, 23 de noviembre de 1989.

⁵⁰ Roldan Trujillo, “¡Esta temblando...!”, *El Norte*, 15 de marzo de 1990.

⁵¹ “Nuestra Historia”, Gobierno de Santa Catarina, consultado el 13 de noviembre de 2022, <https://www.stacatarina.gob.mx/w1821/public/nuestra-historia>

⁵² “N.L. población total y por municipio”, DATA Nuevo León, consultado el 13 de noviembre de 2022, <http://datos.nl.gob.mx/n-l-poblacion-total-y-por-municipio/>

creció el número de viviendas, éstas se fueron acercando más a las zonas de operación de las pedreras. En sus inicios, éstas se encontraban al sureste del cerro *Las Mitras*, y luego se fueron desplazando más hacia el norte y poniente, donde pronto fueron alcanzadas por las nuevas urbanizaciones. En 1991, por ejemplo, los vecinos de la colonia Rincón del Poniente, en Santa Catarina, insistieron en una nueva reubicación de las pedreras debido a las detonaciones, las cuales les habían traído problemas al dañar sus viviendas con cuarteaduras, vidrios rotos, etc.⁵³ Muy cerca de ahí, pero en la jurisdicción del municipio de San Pedro, un estudio realizado por parte del Desarrollo Integral de la Familia (DIF) a niños de la colonia el Obispo, durante el período del 12 al 16 de julio de 1993, mencionaba que la población presentaba problemas en la piel y auditivos, aunque como mencionaba Cecilia Pérez Madero de Sada, presidenta del DIF, no se podía asegurar que el problema auditivo fuera causa exclusiva de las pedreras. En esa misma nota se menciona que durante ese recorrido se pudo observar que los adultos también se veían afectados en la piel, con la diferencia que a ellos las manchas en la piel les eran permanentes y solían parecerse a las de una quemadura.⁵⁴

La presión de los movimientos ambientalistas y de la opinión pública durante los años ochenta y principios de los noventa hacía difícil que los gobiernos se mantuvieran al margen de estos problemas, incluyendo al del propio presidente de la República, Carlos Salinas de Gortari.⁵⁵ En abril de 1991, el gobierno federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el cerro la Silla fue declarado Área Natural Protegida dentro de la categoría de Monumento Natural.⁵⁶ Unos días más tarde, el candidato a la gubernatura de Nuevo León, Sócrates Rizzo, mencionó que además de la protección del cerro la Silla también era necesaria la preservación de la Sierra Madre, del cerro *Las Mitras* y el *Cañón del Huajuco*.⁵⁷

Este tipo de medidas no vendrían solamente del gobierno federal. Según un estudio de derecho comparado hecho en 1993 por Ricardo Mier Ayala, director de Ecología de Coahuila, la legislación de ambos estados permitía que éstos establecieran sus propios sistemas para la protección de áreas naturales.⁵⁸ Una vez en el gobierno de Nuevo León, Rizzo se había comprometido a garantizar el abasto de agua a los industriales de la piedra caliza para poder controlar los polvos y mitigar los contaminantes del aire.⁵⁹ Sin embargo, la

⁵³ Humberto Castro, "Investigara SEDU a las pedreras", *El Norte*, 21 de enero de 1991.

⁵⁴ Miriam García, "Pederas enferman habitantes", *El Norte*, 27 de agosto de 1993.

⁵⁵ Lane Simonian, *La defensa de la tierra del jaguar: una historia de la conservación en México* (México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1999), 218–19.

⁵⁶ "Decreto en el que se declara Área Natural Protegida en la categoría de Monumento Natural al Cerro de la Silla", *Diario Oficial de la Federación*, 26 de abril de 1991, pág. 16.

⁵⁷ Guillermina García, "Pide Sócrates preservar Sierra Madre y Huajuco", *El Norte*, 6 de mayo de 1991.

⁵⁸ Horacio Salazar, "Puede NL cuidar áreas naturales", *El Norte*, 24 de agosto de 1993.

⁵⁹ José Sánchez, "Firman convenios ambientales", *El Norte*, 3 de junio de 1994.

mitigación no parecía suficiente y se volvían necesarias medidas más fuertes.

El 5 de abril de 1995, a través de un decreto, se estableció una Zona de Amortiguamiento en el cerro *Las Mitras* y en la sierra San Miguel, la cual evitaría que se construyeran asentamientos cerca con el fin de mantener a la población alejada de las pedreras. Este decreto estableció una zona de amortiguamiento y una zona de transición a partir del límite de los predios propiedad de las pedreras.⁶⁰ Posteriormente, se dio el anuncio en el Periódico Oficial de Nuevo León sobre la declaración de 23 áreas naturales protegidas, el 24 de noviembre del 2000, entre las cuales se encontraban el cerro del *Topo Chico* y la sierra de *Las Mitras*, con el fin de proteger los diversos ecosistemas representativos del estado.⁶¹ Según la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León (publicada el 15 de julio del 2005), en su artículo 70, entre los propósitos de la creación de estas áreas se destaca la restauración de los ecosistemas degradados, así como la protección, el monitoreo y rescate de las mismas. A pesar de contar con ese respaldo, ambos cerros han sufrido severas afectaciones debido a las

pedreras y la urbanización, y no han sido restaurados.⁶²

LOS AÑOS RECIENTES: EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA SALUD

Con el fin de conocer los niveles de contaminación del aire en el área metropolitana de Monterrey, y de que la población se mantuviera informada de éstos, el 20 de noviembre de 1992 se instaló el Sistema Integral de Monitoreo Ambiental (SIMA), que contaba con cinco estaciones. Sin mucha sorpresa, los estudios hechos en el periodo de 1993-1995 encontraron que las partículas menores a 10 micras predominaban en la zona noroeste -donde se encuentran las pedreras-, particularmente en invierno, que es cuando las condiciones meteorológicas evitan que el aire se disperse, y que su calidad tienda a ser peor debido a la extracción de la piedra caliza.⁶³

La relación entre esas partículas y las enfermedades no era algo desconocido. “Cuando se tritura la piedra -decía una nota- se desprenden los PM10, partículas menores a 10

⁶⁰ “Acuerdo en el que se establece la revocación del diverso acuerdo de fecha 5 de abril de 1995”, *Periódico oficial de Nuevo León*, 13 de septiembre de 2021, pág. 39-45.

⁶¹ “Declaración de las veintitrés Áreas Naturales Protegidas con el carácter de zonas sujetas a conservación ecológica del Estado de Nuevo León”. *Periódico Oficial del Estado de Nuevo León*, 24 de noviembre de 2000, https://www.nl.gob.mx/sites/default/files/d_areas.pdf

⁶² Ley Ambiental del Estado de Nuevo León, 15 de julio de 2005, pág. 41 http://www.green-team.com.mx/pdf/Ley_Ambiental_de_Nuevo_Leon.pdf?adlt=strict&toWww=1&redig=E0ACC40004AC4F20B3CB9FD16CB8C7F6

⁶³ Programa de Administración..., pág. 35 <http://legismex.mty.itesm.mx/progs/pca-amm.pdf?adlt=strict&toWww=1&redig=A18891A5D6F54F42AD6F1609A1CB7FC7> En una nota se hace mención de que antes de instalar el SIMA se había estado utilizado un equipo de monitoreo proporcionado por el Ayuntamiento de Monterrey, pero el equipo tenía como desventaja que databa del año 1976, por lo cual no era moderno. A pesar de ello, fue rehabilitado por la Dirección de Ecología de Monterrey la cual estableció siete unidades de monitoreo, no obstante, era ineficiente debido a que solo medía los polvos y no los gases. Gabriela Salazar, “Los retos del presupuesto”, *El Porvenir*, 21 de diciembre de 1991, pág. 5.

micras, tan pequeñas que virtualmente no hay un filtro comercial disponible que las detenga. Se alojan en el tejido pulmonar, lo lesionan y pueden entrar en el torrente sanguíneo.⁶⁴ Entre más disminuya el tamaño de la partícula suspendida más aumentara su toxicidad debido a la capacidad de penetrar más profundamente en el sistema respiratorio y posteriormente en la sangre.⁶⁵ Según la doctora Ana Rosa Moreno, las partículas PM2.5 y menores son las más dañinas y han sido catalogadas por la OMS como cancerígenas. Son más peligrosas debido que no se filtran y se van directo a los pulmones; menciona también que los bebés y ancianos son los que se encuentran en mayor peligro.⁶⁶

Es importante señalar que las enfermedades derivadas de la contaminación atmosférica no se deben sólo al polvo que permanece en el aire, ya que a éste suele agregarse la presencia de los altos contaminantes de otras industrias y/o el parque vehicular. En 1991, se señalaba que el 50% de la contaminación era generada por “las más de 5 000 industrias metropolitanas”, mientras que “los cerca de 500, 000 vehículos automotores en

circulación producen 40% aproximadamente”.⁶⁷ Más recientemente, según el programa de gestión para mejorar la calidad del aire del estado de Nuevo León (2016), las mayores concentraciones de contaminantes por partículas finas PM2.5 en la ciudad provienen de fuentes fijas de la producción industrial, de las cuales el municipio con mayor contaminación es Santa Catarina.⁶⁸

Se han establecido normas para mitigar los daños de la contaminación, como la Norma Oficial Mexicana (NOMA-025-SSA1-2014) de carácter federal publicada en 2014, establece que el máximo de partículas PM2.5 en un límite de 24 horas es de 45 µg/m³,⁶⁹ “mediante los muestreos realizados en diciembre de 2014 en el AMM, Santa Catarina resultó ser el lugar más contaminado con 35 µg/m³ [microgramos por metro cubico]”,⁷⁰ siendo el municipio con más altos índices de particulado, debido a que los demás municipios del estado se encuentran por debajo de las 20 µg/m³, lo que indica que la situación de Santa Catarina se encuentra en un punto un poco alarmante a pesar de estar por debajo del promedio.⁷¹

⁶⁴ Escamilla Zenón, “Reportaje Contaminación Industrial / Generaran pedreras 70% de polvos ambientales”, *El Norte*, 31 de enero de 1995.

⁶⁵ José A. Rosales-Castillo, et. al, “Los efectos agudos de la contaminación del aire en la salud de la población: evidencias de estudios epidemiológicos”, *Salud Pública* 43, no. 6 (2001): 551.

⁶⁶ Hugo Maguey, “Partículas PM2.5, las más dañinas”, *Gaceta UNAM*, 14 de mayo de 2019.

⁶⁷ Roberto García, “Área Metropolitana de Monterrey. Problemática ecológica, servicios urbanos y medio ambiente (Antecedentes y situación actual)”, *Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente* (1991), 402.

⁶⁸ Jorge Leal-Iga, “Efectos físicos de la contaminación atmosférica percibidos de manera inconsciente por la ciudadanía, en el área metropolitana de la ciudad de

Monterrey, Nuevo León, México”, *Revista de Salud Pública* 21, no. 4 (2019): 3.

⁶⁹ NOM-047-SEMARNAT-2014, *Diario Oficial de la Federación*, 26 de noviembre del 2014.

⁷⁰ Leal-Iga, “Efectos físicos”, 2.

⁷¹ La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2021 establece que los valores fijados de materia particulada fina (PM 2.5) en el aire, estableciendo que la media anual es de 5 µg/m³ y 15 µg/ m³ de media diaria. “Contaminación del aire ambiente (exterior)”, Organización Mundial de la Salud, 22 de septiembre del 2021. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health?adlt=strict&toWww=1&redig=8AF841D48DBE4F9A9F2FE5CF16484118](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health?adlt=strict&toWww=1&redig=8AF841D48DBE4F9A9F2FE5CF16484118)

El problema, se dice, es que la exposición a estas partículas no es algo que pueda evitarse, pues “tienden a permanecer en suspensión durante periodos de horas o días hasta que son eliminadas por el impacto con superficies o la difusión sobre las mismas, o son barridas por la lluvia”.⁷² Como se mencionaba con anterioridad, las condiciones de Nuevo León vuelven propensa la exposición a estas partículas a la población durante una gran parte del año, pues la temperatura suele mantenerse alta, mientras que las lluvias se presentan de forma esporádica durante los meses de mayo y septiembre.

Los habitantes más cercanos a las pedreras siguen luchando día a día con las nubes de polvo, que no solo afectan la visibilidad o ensucia sus casas, sino que la consecuencia más dañina es el polvo que viaja por su sistema respiratorio haciéndolos enfermar

en la Colonia Real Santa Catarina, por ejemplo, algunas vecinas aseguran que las detonaciones en las pedreras aledañas les hacen llegar tal cantidad de polvo que prácticamente todos los atardeceres parecen tener neblina. Aseguraron que los niños padecen constantemente de alergias, gripas y molestias en la garganta.⁷³

No solo se cuenta con el testimonio de los mismos colonos, sino que se han realizado investigaciones en el ramo de la medicina que confirman los daños que provoca la contaminación de aire por partículas finas. En 2008 se realizó una investigación en donde se

preveían los efectos de las pedreras en los habitantes de colonias de Santa Catarina como Lomas del Poniente, El Escorial, Tepeyac, San Francisco, López Mateos, Rincón de las Palmas, Sombrillas, Misión de Santa Catarina, Villas del Mirador y San Gilberto, la cual daba como resultado que el 67.7 por ciento había presentado una enfermedad (asma, rinitis alérgica o conjuntivitis) y 7% algún tipo de mortalidad desde entonces.⁷⁴

La presencia de todos estos contaminantes afecta en particular a los pulmones, pues al ingresar al cuerpo se adhieren a sus paredes y causan dificultades para respirar. Sin embargo; el impacto no sólo podría estar relacionado con el tamaño de las partículas, sino con la forma en que se respira, debido a que “la penetración más profunda de las partículas ocurre cuando las personas respiran por la boca”.⁷⁵ La genética también es un aspecto importante para considerar, pues algunas personas están más predispuestas a desarrollar alguna enfermedad. Igualmente, aquellos que son alérgicos al polvo, por ejemplo, podrían agravar sus síntomas, como suele sucederle al señor Jesús Olguín (2021), habitante de una colonia de Santa Catarina, quien nos señaló en una entrevista que con frecuencia se enfermaba “de tanta partícula, tanto polvo”, entre otras cosas porque padece de una alergia y se la pase “estornude y estornude a cada rato”.⁷⁶

⁷² Guerra, “Diagnostico ambiental”, 218.

⁷³ Mirna Ramos, “Suben en NL 300% días contaminados”, *El Norte*, 5 de marzo de 2006.

⁷⁴ Eduardo Mendieta, “Alertaron desde 2007 de daños en salud a vecinos de pedreras”, *Milenio*, 17 de septiembre de 2021.

⁷⁵ Guerra, “Diagnostico ambiental”, 218.

⁷⁶ Jesús Olguín, (2021, 12 de noviembre). Entrevista realizada por Naomi G. Ibarra y Diana L. Cedillo e Isabel Araujo. Nuevo León, México.

CONCLUSIÓN

Monterrey y su área metropolitana, consideradas de gran relevancia industrial, presentan una grave problemática ambiental que ha tenido una de sus causas en la industria de la piedra caliza. Esto ha llevado históricamente a diversos grupos de habitantes a exigir la reubicación de las pedreras, así como una indemnización por los daños causados. Como hemos visto, además, esos polvos dañinos y otros contaminantes han afectado de manera desigual a las poblaciones, según sea su situación económica o de género. Por otra parte, la extracción no solo implica un costo para la salud sino también para el paisaje, debido a la exposición de los grandes huecos que dejan las extractoras, quienes no cuentan con planes de restauración que permitan regenerarlo, y terminan siendo tiraderos de basura que afectan a la fauna y la población cercana. Esto mismo daña la estética de la “majestuosidad” de las montañas del estado, que ha sido una de sus características distintivas.

Desde hace tiempo, Monterrey se ha convertido en una de las ciudades de América Latina más contaminadas. Según María de Jesús Marqueda, presidenta del Comité Ecológico Pro-Bienestar, “Cementos Mexicanos (Cemex) está detrás de la mayoría de las pedreras”, y “directa o indirectamente es la empresa que está ocasionando la mayor contaminación de la historia de Monterrey”.⁷⁷ Empresas como ésta y como las extractoras de caliza, así como la falta de verdaderas regulaciones, permiten que “las

comunidades más vulnerables que están afectadas por la contaminación” paguen “los costos socioambientales” enfrentándose “a poderosos intereses económicos y políticos”.⁷⁸

Es probable que la industria de la extracción no vaya a detenerse pronto debido a los beneficios económicos que se obtienen, sin embargo, sí es urgente reducir sus impactos si se logran aplicar ciertas leyes como son y se alejan las pedreras de nuevo del área metropolitana, cuidando que no se afecten las comunidades de la periferia. Aunque se han adoptado medidas que a corto plazo han funcionado, a la larga han dejado de hacerlo. Esto se debe, entre otras cosas, a la falta de rigurosidad en su aplicación debido a que en algunos cambios de gobierno las reglamentaciones se han visto afectadas, como ocurrió con establecimiento de la zona de amortiguamiento establecida en 1995 y reformada en 2021.

En esta última se redefinió la zona de amortiguamiento establecida en un inicio, y se alegó que las industrias extractoras en la actualidad cuentan con tecnología necesaria para poder mitigar las consecuencias por contaminación.⁷⁹ Recientemente se creó el “impuesto verde”, que pretende ser aplicado a todos los negocios que provoquen contaminación con el fin de que renueven o cambien sus procesos para que éstos sean menos dañinos, mientras que con los recursos obtenidos se pretende emprender planes de reforestación. En esa misma nota, el gobernador Samuel García

⁷⁷ Sanjuana Martínez, “Pedreras tienen a Monterrey “en la cima” de la contaminación de América Latina”, *La Jornada*, 11 de agosto de 2013.

⁷⁸ Börner, “Invasión por cementeras”, 60.

⁷⁹ “Acuerdo en el que se establece la revocación del diverso acuerdo de fecha 5 de abril de 1995”, *Periódico oficial de Nuevo León*, 13 de septiembre de 2021, pág. 39-45.

mencionó que “hoy está comprobado que la mitad del cáncer de pulmón, de laringe y de senos paranasales no son por el tabaco, sino por la contaminación del aire y de la industria”.⁸⁰

Como hemos visto, esta retórica ambientalista no es nueva, y podemos cuestionar también su efectividad. Al final de cuentas, sigue siendo una tarea por cumplir el respetar lo establecido en la Constitución mexicana, que en su artículo cuarto otorga a todos los ciudadanos el derecho a vivir en un ambiente sano para su desarrollo y bienestar. Se menciona también que los causantes de deterioro ambiental deben tomar responsabilidad sobre el daño causado, y a pesar de esto sigue habiendo muchas áreas en donde no han ocurrido grandes cambios. La explotación de los recursos naturales del cerro sigue en pie, a pesar de contar con medidas regulatorias, y las afectaciones siguen siendo las mismas y son aún más graves en las personas que viven más cerca de ellos.

REFERENCIAS

Fuentes hemerográficas

El Norte

El Porvenir

Hemeroteca Digital UANL -

<https://hemerotecadigital.uanl.mx/>

Diario Oficial de la Federación -

<https://dof.gob.mx/#gsc.tab=0>

Periódico Oficial de Nuevo León

Bibliografía

Álvarez, Sandra; Bolaños, Bernardo; Castillo, Oscar., & Cayuela, Monserrat. “Derechos y justicia ambiental”. En *Sustentabilidad una visión multidisciplinaria*, editado por Eduardo Peñalosa & Rodolfo Quintero, 151–168. México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa, 2016.

Arenal, Sandra. *Mujeres de Tierra y Libertad*. México: CONARTE, 2014.

Arriaga, Alicia; Pardo, Mercedes. “Justicia ambiental. El estado en cuestión”. *Revista internacional de sociología* 69, núm. 3 (2011): 627-648. DOI:10.3989/ris.2009.12.210

Bautista Ma., Castillo G. Ma., Delgado S. Luisa, Flores C. Yracema, Galván M. Irma, Gaona R. Sandra, González de León, Ma., Guerra O. Ma., Luna G. Rubén, Mauricio S. Hermelinda, et. al. “Política urbana en Monterrey posesionarios. Caso Topo Chico”. Tesis de licenciatura, Escuela de Trabajo Social “Cervantes” A. C., 1979.

Börner, Susanne. “Invadidos por cementeras y afectados por todos lados: ¿dónde queda la justicia ambiental?” En *No en nuestro patrio trasero: Experiencias comunitarias contra la industria del cemento*, editado por Brisa Carrasco & Jorge Vargas, 60–64. México: Laboratorio de Investigación en Desarrollo Comunitario y Sustentabilidad, 2016.

Clare, Patricia. “Un balance de la historia ambiental latinoamericana”. *Revista Historia*, núm. 59-60 (2009): 185-201

⁸⁰ Ángel Charles, “Cobraré NL impuesto verde a empresas contaminantes”, *El Norte*, 3 de noviembre de 2021.

- García, Roberto. "Área metropolitana de Monterrey. Problemática ecológica, servicios urbanos y medio ambiente (antecedentes y situación actual)", *Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente* (1981): 399- 413
- García, Roberto. "Asentamientos irregulares en Monterrey, 1970-2000. Divorcio entre planeación y gestión urbana". *Frontera Norte* 13 (2001): 119–55.
- Garibay, Ricardo. *De lujo y hambre*. México: Editorial Nueva Imagen; Centro de Ecodesarrollo, 1981.
- Garza, Gustavo. "El proceso de Metropolización de Monterrey / hay que planear a largo plazo". *DemoS*, 7. (1994): 17-18.
- Garza, Gustavo. "El área metropolitana de Monterrey en el año 2020". *Estudios Demográficos y Urbanos* 13, núm. 3 (1998): 667–673.
- Guerra, Griselda. "Diagnostico ambiental en la zona de pedreras de la Sierra de San Miguel, Nuevo León". Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León, 1999.
- Harvey, David. *Justicia, naturaleza y geografía de la diferencia*. Ecuador: Instituto de Altos Estudios Nacionales del Ecuador, 2018.
- Hernández, Minerva. "Percepción social del riesgo por contaminación ambiental a causa de las cementeras y caleras, en Atotonilco de Tula, Hidalgo y Apaxco, Estado de México". Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Estado de México, 2020. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/109418>
- Herón, Gustavo. "La ciudad de Monterrey y los discursos locales de modernización: Reconstruyendo la esfera pública en 1933". *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México* 42 (2011): 75–108.
- Jauregui, Ernesto. "Air quality in Monterrey and its relation to climate factors". En *Environmental hazards and bioresource management in the United States-México borderlands*, editado por Paul Ganster & Walter Hartmut, 93–104. Los Ángeles: UCLA Latin American Center Publications, 1990.
- Lazcano, Héctor. "Arqueología e historia industrial en el noreste de México Minería y medio ambiente en el cerro de las Mitras", *Ciencia UANL* 73 (2015).
- Leal-Iga, Jorge. "Efectos físicos de la contaminación atmosférica percibidos de manera inconsciente por la ciudadanía, en el área metropolitana de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, Mexico", *Revista de Salud Pública* 21 núm. 4 (2019): 1–7. <https://doi.org/10.15446/RSAP.V21N4.74959>
- Lezama, José. "Sociedad, medio ambiente y política ambiental, 1970-2000". En *Los grandes problemas de México*, editado por José Lezama & Boris Graizbord, vol. 4, 23–60. México: El Colegio de México, 2010.
- Maguey, Hugo. "Partículas PM2.5, las más dañinas", *Gaceta UNAM*, 14 de mayo de 2019. <https://www.gaceta.unam.mx/particulas-pm2-5-las-mas->

- [daninas/?adlt=strict&toWww=1&redig=AD08E621592741C695B44BDB469D430F](https://www.jornada.com.mx/2013/08/11/politica/013n1pol?adlt=strict&toWww=1&redig=B9E8635F68CD4546A4DB9FC8199536AC)
- Martínez, Sanjuana. “Pedreras tienen a Monterrey “en cima” de la contaminación de América Latina”. *La Jornada*, 11 de agosto de 2013. <https://www.jornada.com.mx/2013/08/11/politica/013n1pol?adlt=strict&toWww=1&redig=B9E8635F68CD4546A4DB9FC8199536AC>
- Mendieta, Eduardo. “Alertaron desde 2007 de daños en salud a vecinos de pedreras”, *Milenio*, 17 de septiembre de 2021. <https://www.milenio.com/politica/alertaron-2007-danos-salud-vecinos-pedreras?adlt=strict&toWww=1&redig=1AFE0C7B378B4592B2B2BB1406C89ABA>
- Olguin, Jesús. Entrevista realizada por Naomi G. Ibarra, Diana L. Cedillo e Isabel Araujo, 12 de noviembre de 2021, Nuevo León, México.
- Ortega, Isabel. “La industrialización de Monterrey: Condiciones y características del segundo auge industrial, 1940-1970”. En *La industrialización del segundo auge industrial a la crisis de 1982*, editado por Isabel Ortega Ridauro, vol. 2, 1–34. Monterrey: Fondo Editorial de Nuevo León, 2007.
- Pérez, Beatriz; Guzmán, Andrés; Mayo, Armando & Heredia, Ramón. “Evolución histórica de cementos mexicanos: Un grupo económico de capital nacional”. *Economía*, núm. 55 (2019): 115-130.
- Programa de Administración de la Calidad del Aire del Área Metropolitana de Monterrey (1997-2000). <http://legismex.mty.itesm.mx/progs/pca-amm.pdf?adlt=strict&toWww=1&redig=215E540BF8604DC192743FD507FE62B4>
- Quero, José. “El derecho sanitario mexicano”, *Investigaciones Jurídicas*, (1963): 142-176.
- Rojas, Javier. *Fabricas pioneras de la industria de Nuevo León*. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León, 1997.
- Rojas, Javier. “Pioneros de la industria del cemento en el Estado de Nuevo León, México; Cementos Hidalgo, S. C. L.”. *Ingenierías XIII* núm. 49, (2010): 35–43.
- Rosales-Castillo, José; Torres-Meza, Víctor; Olaiz-Fernández, Gustavo & Borja-Aburto, Víctor. “Los efectos agudos de la contaminación del aire en la salud de la población: evidencias de estudios epidemiológicos”. *Salud Pública de México* 43, núm. 6 (2001): 544–555.
- Simonian, Lane. *La defensa de la tierra del jaguar: una historia de la conservación en México*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAP, 1999.
- Soto, Natalia. “El control de la contaminación atmosférica en México (1970-1980): Tensiones y coincidencias entre el sector salud y los industriales”. *Dynamis* 37, núm. 1 (2017): 187–209.
- Story, Dale. *Industria, estado y política. Los empresarios y el poder*. México: Editorial Grijalbo, 1990.
- Velázquez, Mario. “Los movimientos ambientales en México”. En *Los grandes problemas de México*, editado por Ilán Bizberg & Francisco Zapata, vol. 6, 275–336. México: El Colegio de México, 2010.

Vellinga, Menno. “Tierra y libertad: los pequeños márgenes de desarrollo autónomo”. *Revelaciones* 33 (1998): 104–129.

Vizcaya, Isidro. *Los orígenes de la industrialización de Monterrey*. Monterrey: Fondo Editorial Nuevo León, 2006.

“Nuestra Historia”, Gobierno de Santa Catarina, <https://www.stacatarina.gob.mx/w1821/public/nuestra-historia> (consultado el 13 de noviembre de 2022).

“N.L. población total y por municipio”, DATA Nuevo León, <http://datos.nl.gob.mx/n-l-poblacion-total-y-por-municipio/> (consultado el 13 de noviembre de 2022).



María Isabel Araujo Alvarado

ORCID: 0000-0002-8416-9625

isabel.araujoal@outlook.com

Egresada de la carrera de Historia y Estudios de Humanidades por la Facultad de Filosofía y Letras de la UANL. Participante como guía y facilitadora en el Día del Patrimonio de Nuevo León en las instalaciones de Heineken México y FEMSA en los años 2018 y 2019. Participante como ponente en el VI Encuentro Regional de Estudiantes de Historia y el XLII Encuentro Nacional de Estudiantes de Historia. Mi línea de investigación es la Historia Ambiental.