



HAL
open science

Contaminación y regulación ambiental el franquismo

Pablo Corral-Broto

► **To cite this version:**

Pablo Corral-Broto. Contaminación y regulación ambiental el franquismo. Toxic Spain. Toxics invisibles, la construcción de la ignorancia ambiental, Feb 2019, Barcelona, España. hal-02024733

HAL Id: hal-02024733

<https://hal.univ-reunion.fr/hal-02024733>

Submitted on 19 Feb 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Contaminación y regulación ambiental el franquismo

Pablo Corral Broto, Universidad de la Reunión, DIRE.

pablo.hist@gmail.com

DOCUMENTO DE TRABAJO

La historia de la percepción y de la determinación social, científica y política de los productos tóxicos, nocivos o peligrosos que voy intentar reconstruir, de cara a poder ayudar en el proyecto sobre los tóxicos del CEHIC de la UAB (Barcelona) y del Instituto de Historia de la Ciencia y de la Medicina López Piñero (Valencia), comienza en el siglo XIX y se termina en la era post-nuclear de los años ochenta.

Esta historia esta ligada al desarrollo de la industria de forma capitalista, es decir, aumentando la producción y reduciendo sus costes para incrementar las ganancias de capital.

Esto no quiere decir que la industria sólo produjese productos nocivos o tóxicos en esta era capitalista. Lo que sucede es que social, política y económicamente esta nocividad va a ser contestada y gestionada, con muy poco acierto en general, de manera más recurrente, tal y como demuestran las fuentes.

A continuación veremos qué se denuncia como nocivo, tóxico o peligroso en los conflictos por contaminación desde finales del siglo XIX. Seguido de qué tipo de norma se crea para determinar dicha toxicidad. Bajo el franquismo se vuelven a desencadenar conflictos por contaminación y la dictadura intentó crear una reforma de la norma ambiental (el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas en 1961). Sin embargo, este reglamento, como la norma anterior, a veces tenía la doble intención de proteger a la producción industrial, todo dependía de la interpretación. La percepción del daño fue progresivamente aumentando en las décadas siguientes llegando a la contaminación de industrias energéticas: refinerías y centrales nucleares.

La nocividad y la norma (siglo XIX – primer franquismo)

Por industrias contaminantes contamos en un primer momento con todo el entramado minero-metalúrgico. Desde el siglo XIX hasta la actualidad, la extracción de minerales y la producción de metales ha generado daños diversos.

Estos daños fueron concebidos en función del impacto que estas actividades causó en :

- La agricultura, la ganadería, la apicultura y la pesca ; es decir en el medio ambiente necesario para la alimentación humana, lo que hoy llamamos proteger y defender la soberanía alimentaria.
- También los daños en los bienes inmuebles y otras propiedades, como edificios, monumentos, etc. ; con lo que la contaminación afectaba a los artefactos humanos de mayor calado institucional y social.
- Por último, y antes del siglo XVIII el más importante, los daños producidos a los seres humanos, a su salud y a su supervivencia.

La industria minera desarrolló una serie de conflictos que han sido estudiados por diversos historiadores, Martínez Alier, historiadores locales en Huelva, Diego Pérez Cebada, Gérard Chastagneret. Este último acaba de publicar un libro traducido en castellano por la Universidad de Alicante, titulado *Humos y sangre. Protestas en la cuenca de las Piritas y masacre en Riotinto. 1877-1890* (2018).

De estos estudios sabemos que los grandes terratenientes comenzaron a peritar sobre el daño causado en la agricultura, apicultura, ganadería y pesca de cara a obtener indemnizaciones (Chastagneret 2017).

Los médicos e higienistas, por ejemplo, constataron un aumento de las epidemias digestivas y de las enfermedades cardiovasculares debido a la ingestión de aguas contaminadas y a la respiración de “humos” dañinos. Esto sucedió tanto en las zonas mineras, como en las zona de producción textil e industrial catalana (Alcaide González 1999; Masjuan 2000; Chastagneret 2017).

En los años de experimentación técnica de la minería, es decir desde finales del siglo XIX hasta 1930, los pleitos por “enturbiamiento” de aguas son recurrentes, así como la disminución de caudal para el uso en los lavaderos de mineral. Para no abusar del excelente libro de Chastagneret sobre el conflicto de Rio Tinto, en Teruel, en 1905, los vecinos de las cuencas mineras denunciaron "haberse enturbiado las aguas del río Martín y héchose inaplicables a los usos domésticos y comunes" (Dobón Pérez 2004). En Cantabria ocurriría lo mismo por estos años (Cueto Alonso 2008).

A principios del siglo XX y hasta la dictadura de Primo de Rivera, el Estado se vio obligado a contener mínimamente estos daños. El estudio de la legislación es relevante en este sentido. La epidemia de fiebre de 1919 marcaría un punto de inflexión en las materias de higiene sanitario y de protección industrial, llegándose a hablar de instaurar una “dictadura sanitaria” (Blacik 2009).

La legislación fue siempre por detrás, y esto es un hecho determinado por la historia ambiental francesa (Massard-Guilbaud 2010; Le Roux 2011). La obligación de devolver las aguas limpias ya decretado por Felipe II en su código *Nueva Recopilación* no fue más que una manera de proteger propietarios en determinados casos concretos. El reglamento de policía de minas del siglo XIX tampoco llegó a desarrollarse hasta treinta años después desde su nominación en 1868 (Chastagneret 2017). Muchas veces ni siquiera se aplicaron las normas creadas para evitar el “enturbiamiento” de las aguas o la toxicidad de los “humos”.

Aún así se crea una legislación que refleja un intento de crear una norma mínima. Posiblemente ante la presión de ciertos cuerpos médicos e higienistas se publicó el Real Decreto de 17 de

septiembre de 1920. Obsérvese que se publica un año después del inicio de la gran epidemia de gripe de 1919.

| | Cantidad máxima tolerada R.D. de 17 de septiembre 1920 |
|-------------------------------|---|
| Residuo seco a 110° | 500 |
| Residuo por calcinación | 450 |
| Sulfatos en ac. Sulfúrico | 50 |
| Cloruro en cloruro sódico | 60 |
| Cal | 150 |
| Magnesia | 50 |
| Materia orgánica | 3 |
| Amoniaco directamente | 0 |
| Amoniaco por destilación | 0,02 |
| Amoniaco Albuminoideo | 0,0 05 |
| Ácido nitroso | 0 |
| Ácido nítrico | 20 |
| Grado hidrométrico accidental | |
| Grado hidrométrico permanente | |
| Grado hidrométrico total | 42 |

Hasta los años cincuenta, y a la vista de la bibliografía citada, los afectados denunciaban los siguientes daños en las aguas:

- Cambios en el color de las aguas: ocre (caso de la minería de cobre), blanquecinas (en el caso de las aguas vertidas por las celulosas) y negras (“enturbiamiento”, “las aguas bajan negras” en el caso de la minería de hierro).
- Presencia de elementos y partículas (“enturbiamiento”), de espumas (caso de las industrias de celulosas y químicas).
- Aguas con capacidades de “acidez”, de “esterilización”, “perjudiciales”, “acción nociva” en vista de los efectos causados en la agricultura, en los peces muertos o en los lugares donde el ganado no quería abrevar.

En cuanto al aire, el daño era menos evidente:

- Daños en la salud humana: sangrados nasales, dificultades respiratorias y cancerización debido a la respiración de humos sulfurosos, todos ellos observados por médicos locales más o menos silenciados.
- Daños en los objetos: quema de ropas y fachadas y tejados ennegrecidos.
- Daños en la agricultura: quema de brotes y esterilización, cambios en la vegetación, hojas mustias y blanquecinas.

Los tres vectores de la contaminación son por lo tanto el aire, las lluvias ácidas y las aguas contaminadas. Dicho decreto se completó en febrero de 1925 por el Reglamento de sanidad Municipal (RSM). Su artículo 19 dedicado a los “preceptos sanitarios relativos a establecimientos industriales” advertía ya la publicación de un nuevo reglamento, más de cien años después de las experiencias francesas y belgas. Los humos, gases y olores tóxicos no debían superar más de “8 gr de anhídrido sulfuroso por metro cúbico”. También se limitaba el vertido de las “aguas residuales

que contengan metales tóxicos, ácidos o álcalis en exceso y materias putrescibles” (art. 19 RSM, 1925).

El Reglamento de establecimientos clasificados de noviembre 1925, también bajo la dictadura de Primo de Rivera, creó tres tipos de daños causados por las industrias: incómodos, insalubres o peligrosos.

Los establecimientos *incómodos* eran todos aquellos que producían ruidos, vibraciones, humos u olores que “de los mismos se desprendan, constituyan molestia para los vecinos”, según el propio reglamento.

Los establecimientos *insalubres* eran los que fruto de sus manipulaciones producían líquidos o gases que “al entregarse al suelo o mezclarse con la atmósfera” lo contaminase y constituyendo así “un peligro para la salud de las personas”. El desprendimiento de “humos, polvos o gases nocivos para la salud de las personas se considerará como insalubre”. Se estimaron como “nocivos”, según el Reglamento de Sanidad Municipal de 1925, “todos los gases que contengan más de ocho gramos de anhídrido sulfuroso por metro cúbico; y como líquidos capaces de contaminar las aguas, cuantos contengan ácidos o álcalis en proporción bastante para alterar la composición química de las potables, haciéndolas perder las condiciones de potabilidad fijadas en el Real decreto de 17 de septiembre de 1920” (art. 18).

Los establecimientos *peligrosos*, eran aquellos donde se almacenaban o se fabricaban productos que podían originar explosiones o combustiones capaces de suponer “incendios o proyecciones que supongan riesgo para personas o inmuebles”.

Ninguno de los dos últimos tipos podía instalarse “dentro del casco de las poblaciones” según dicho reglamento. Los ayuntamientos eran quienes debían precisar las condiciones de seguridad e higiene. En caso de industrias importantes o en caso de duda, la Jefatura provincial de Sanidad podía fijar las condiciones de instalación. Todo reposaba en las manos de la higiene y la salud pública. A pesar de esta norma, los planes urbanísticos no hicieron caso alguno y el reglamento quedó sin aplicarse. Incluso en 1950 el nomenclátor fue abolido por una orden ministerial franquista ante la cantidad de pleitos que ponían en riesgo el desarrollo industrial nacional.

¿Cuáles son los parámetros y mediciones empleadas para determinar la nocividad o toxicidad bajo el franquismo?

Cuando empezamos a estudiar los conflictos ambientales durante el franquismo, la percepción de la nocividad de las producciones industriales era una continuación de los años anteriores. Los conceptos y los procedimientos de determinación eran los mismos. Fue tan evidente que se hacía referencia a la legislación, que previamente había intentado en vano poner fin a estos daños en la agricultura, en la ganadería, en la apicultura y en la pesca, en las personas y en sus bienes.

La consulta de archivos locales y regionales determinó que los expertos habituales eran los cuerpos al servicio de las delegaciones ministeriales en las provincias. Excepcionalmente llamaron a institutos del CSIC o patronatos científicos. Tales como el Instituto del Cemento del Patronato Juan de la Cierva o el Instituto Oceanográfico del CSIC (Lanero Táboas 2013; Corral-Broto 2018). Pero

no fueron estos los que determinaron la toxicidad de forma cotidiana, pese a lo que podemos imaginar con la excelente obra sobre los ingenieros de Franco de Lino Camprubí (Camprubí 2017).

Los afectados consultaron a peritos también para obtener indemnizaciones, y para presionar a los ayuntamientos a atajar los daños de la contaminación. Los ayuntamientos realizaron también análisis y solicitaron el amparo del Gobernador Civil. Este último instó a las jefaturas de sanidad, agricultura e industria a realizar por su parte análisis respectivos. Así se realizaron una serie de análisis de aguas y de humos que han sido recogidos en el Anexo suministrado.

Los productos tóxicos están contenidos en partículas en el aire o diluidas en las aguas. Para las aguas las mediciones toman muestras de los elementos siguientes (como podemos ver en los ejemplos 1, 3 y 4):

Residuo seco: aparece desde los años cincuenta.

PH: se mide también desde los años cincuenta de forma sistemática.

SO₃ (óxido de azufre o anhídrido sulfúrico): se cuantifica el vertido de este compuesto químico desde los años cincuenta. Es el principal agente de la lluvia ácida.

NaOH (hidróxido de sodio): también aparece en los análisis de los vertidos de las industrias celulosas desde los años cincuenta. En el agua disminuye la acidez y es muy corrosivo.

CO₃Na₂ (carbonato de sodio o sosa): aparece en los análisis de industrias celulosas desde los años cincuenta. Sustancia alcalina clásica.

Alcalinidad expresada en NaOH (indicador metil-naranja).

El Instituto Nacional de Colonización medía, además de estos parámetros del RD de 1920, otras sustancias químicas, tales como el Na, el Ca, el Cl, los sulfatos (SO₄). la conductividad eléctrica o la relación de absorción del sodio (SAR) para la calidad de las aguas de riego.

| Muestra 1. | | |
|---|----------------------|--------------|
| Procedencia y descripción de la muestra: Zaragoza. Río Gállego. Agua salada Charca. Próxima antiguo molino Duplá. | | |
| Medición | meg/litro | Gramos/litro |
| Residuo seco a 105 ^a C | 1 329,2 | 39,526 |
| Cloro (Cl') | 586,0 | 20,803 |
| Carbónico (CO ₃ " | 0 | 0 |
| Bicarbonico (CO ₃ H') | 4,1 | 0,250 |
| Sulfúrico (SO ₄ " | 72,5 | 3,480 |
| Calcio más magnesio (Ca ⁺⁺ + Mag ⁺ +) | 64,0 | 1,248 |
| Sodio (Na ⁺) | 602,6 | 13,860 |
| Calcio | 60,0 | 1,200 |
| Conductividad eléctrica a 25% C | 62 000 micromhos/cm. | |
| Índice de Scott | 0,1 | |
| SAR | 106,5 | |
| Clasificación | C4-S4 | |
| Informe: No es útil para el riego | | |

Fuente: INC, 1957.

En el caso de los “humos” y “gases” se analizaron los compuestos como el anhídrido carbónico y los gases sulfurosos o sulfúricos, relacionados con la producción de la lluvia ácida.

La cantidad de conflictos y pleitos obligó al franquismo a realizar una “reforma ambiental” en los años sesenta. Dicha reforma tampoco fue un éxito en cuanto a aplicación se refiere. Pero antes veamos que palabras se emplearon para hablar de la toxicidad.

¿Qué conceptos se emplean en las conclusiones sobre nocividad, toxicidad o peligrosidad?

Los gases nocivos eran: sulfurosos, nitrosos o carbónicos.

Las aguas: alcalinas o “alcalizadas”, vertidos de iones de sodio. Olores sulfhídrico. Bacteriológicamente im potable o químicamente im potable. Se observaba, como en las décadas anteriores, que se formaban espuma y se encontraba lignina (polímero de la madera) en ciertos vertidos.

En ningún momento la toxicidad se pensó que podía acumularse en la tierra, lo cual indica que la contaminación difusa no fue percibida por el conjunto de la sociedad hasta bien entrado el final del siglo XX.

La batalla entre unos y otros cuerpos del Estado se observó ya en los primeros gobiernos liberales, en el siglo XIX (Pérez Cebada 1999, 2001; Pérez Cebada y Guimaraes 2016; Chastagnaret 2017). Entonces los ingenieros de minas buscaron disminuir la peligrosidad de sus vertidos. Esta batalla existió igualmente bajo el franquismo. Siendo de nuevo los ingenieros de minas de la Delegación de Industria los que intentaron contravenir los peritajes de ingenieros agrónomos y de especialistas sanitarios, más aptos estos últimos a describir los daños y a estimar sus consecuencias económicas y sanitarias.

Los informes de salud pública (ejemplo 7) no eran alarmistas, contrariamente a lo que se puede imaginar. Lo cual no evitó que se pudieran tipificar los riesgos de contraer enfermedades respiratorias o el cáncer.

Los informes agrícolas, amén de los sanitarios (Instituto Provincial de Higiene, Jefatura Provincial de Sanidad), eran los que más veces realizaron tomas de muestras para determinar cantidades exactas de ciertas sustancias nocivas. La Tabla del ejemplo 8 muestra que los informes no contenían necesariamente datos empíricos, sino muchas veces cualitativos. Los departamentos que más veces midieron la toxicidad de las emisiones fueron los de sanidad y agricultura, lo cual da pistas a la hora de estudiar sus culturas de objetividad y sus intereses. Es cierto que agricultura tenía desde el siglo XIX la necesidad de tasar estos daños, para ello requería pruebas evidentes. Por otro lado, los servicios sanitarios tenían la responsabilidad de proteger nada menos que la salud humana.

La norma franquista y el aumento progresivo del umbral de percepción de la toxicidad

Es precisamente esta batalla entre peritajes arbitradas por un Gobernador Civil lo que va a prevalecer en la norma del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. A diferencia del Reglamento de 1925, bajo el franquismo las Cortes no estuvieron suspendidas, con

lo cual muchos juristas deploraban que no adquiriese rango de ley (Urrutia 1964). El mismo nomenclátor que en 1925 limitaba ciertas industrias, en la reforma franquista no tenía más que carácter de “ejemplarizante” (Urrutia 1964).

Una vez la norma publicada, sólo quedaba esperar su aplicación. Pero los legisladores franquistas y los ingenieros comenzaron a prever cómo atajar la contaminación de refinerías, una cuestión que comenzaba a poner en riesgo la agricultura y el turismo de la costa mediterránea. En Castellón, desde 1964 se pretendió instalar complejos químicos y petroleros importantes que obligó a crear una expedición a Noruega, Inglaterra, Holanda y Francia. Dicha expedición estuvo compuesta por ingenieros de industrias petroleras (ESSO) y por las altas jerarquías de la provincia de Castellón (Gobernador Civil, jefes provinciales, presidente de la Diputación, Cámara de Comercio, alcaldes, etc.). A su regreso, la contaminación del mar con productos petroleros, fruto de los lavados realizados en alta mar, fue uno de los temas que enviaron a la Comisión Central de Saneamiento en 1964. En uno de los informes sobre Noruega se observa que relatan que en la refinería de Esso en Slange (Noruega) “aparecen bañistas en las playas próximas. Se han tomado todas las precauciones para no perjudicar el aspecto de la zona ni el medio ambiente, bosques, etc.”. Los buques deslastran “no en el mar sino en los grandes depósitos a ello destinados en la refinería; y desde ellos las aguas residuales pasan por un proceso de depuración antes de ser lanzadas al mar”. La refinería había comprado los terrenos de las playas inmediatas para evitar bañistas en sus proximidades. También habían realizado encuestas en 1963 a 250 vecinos, dando solo 3 quejas por ruido.

Sin duda, la transcripción del informe de la visita relata que la reunión mantenida entre los directivos de la refinería noruega, el gobernador de Castellón y el Jefe Provincial de Industria giró en torno a la “peligrosidad: ¿Existe en la fase de producción de la refinería algún producto que pueda presentar peligrosidad”. A esta pregunta los directivos contestaron que no, porque para ello se habían “tomado las precauciones necesaria” y se había “invertido el dinero necesario”. “No hay ningún producto que aquí se fabrique, contestan, que no esté en nuestras casas”. “No ha habido ningún problema con la vegetación de los alrededores”, “los gases que se queman lanzan sus emanaciones por chimeneas muy altas y no son tóxicos.” Las preguntas insistieron “sobre peligros y efectos sobre los cultivos”, lo cual denotaba el tipo de pleitos que se preveían desde la gobernación. En Gales tampoco se detectaron daños agrícolas y en Burdeos, los salmones y esturiones no se veían afectados por las refinerías de Esso. El director de Burdeos ante las preguntas sobre los daños al cultivo de la naranja, pues conocía la costa Mediterránea, respondió que si se quemaban los gases no habría problemas y para las aguas había que verter lejos en las profundidades del mar (AGA, Interior, caja 13_643, informe 1964, ver Ejemplo 9).

La contaminación de las industrias que producían pasta de papel fue en aumento en Guipúzcoa, Navarra, Zaragoza y Burgos desde los años sesenta. Pero fue sin duda el tratamiento de residuos radioactivos el que surgió en estos años. En una nota del Director General de Sanidad al secretario de la Comisión Central de Saneamiento hacía constar que “queda pendiente el problema de descontaminación de residuos líquidos y sólidos radioactivos, como así mismo, el de equipos y material”, referido al material tratado por la Junta de Energía Nuclear. Una planta de descontaminación estaba prevista para tratar los residuos del Centro de Energía “Juan Vigón” en Madrid. Pero para el director, no se reducía a este centro la importancia de esta estación, “sino los de descontaminación de equipos o residuos de otros centros oficiales o industriales que,

lógicamente, han de utilizar próximamente, con la mayor amplitud, isótopos radioactivos en sus trabajos” (AGA, Interior, caja 13_643, 1964). Previamente, la fábrica de uranio de Andújar (Jaén) había evitado reconocer cualquier daño en sus trabajadores (Corral Broto 2015).

La Junta de Energía Nuclear detectó la necesidad de tratar estos residuos de forma coordinada con otros países, “uno de los más importantes problemas planteados en la Energía Nuclear”, según su informe. También buscó reutilizarlos por cuestiones económicas. Por último pretendía “evitar la contaminación por residuos radioactivos de terrenos y corrientes de agua y los posibles daños a la población”, en vistas no sólo a la creación de centros sino también de centrales nucleares de potencia eléctrica (AGA, Interior, caja 13_643, Anteproyecto de la planta de descontaminación de materiales y tratamiento de residuos sólidos y líquidos radioactivos, enero de 1964).

Todas estas estimaciones y tratamientos de los residuos nucleares fueron previos al incidente de Palomares acaecido en 1966. Dicho incidente, no obstante, reunía las cuestiones de seguridad ambiental con los de la protección de las zonas turísticas, playas y costas anexas. La cuestión del turismo fue lo que provocó que muchas villas costeras recibieran un tratamiento especial en el tratamiento de aguas y vertidos al mar por canalizaciones pensadas para evitar la acumulación de contaminantes en las playas. A este efecto se construyeron canalizaciones bajo esta justificación: “La longitud de más de 1000 m. de la tubería subterránea así como la profundidad de 12 m. y la existencia de 10 difusorios separados permiten considerar que los conos de difusión serán lo suficientemente amplios para conseguir una completa depuración bacteriológica del vertido y por tanto inocuo desde este punto de vista, aún cuando las corrientes pudieran derivarlo hacia la playa”. (Archivo de la Delegación del Gobierno en Barcelona, Ayuntamientos, caja 673, 1959-1968). Este tipo de soluciones se aplicarán no sólo en las localidades turísticas, sino también en los vertidos de industrias guipuzcoanas.

En esta década las protestas demostraron que eran capaces de interpretar las consecuencias de la contaminación de acuerdo con la cadena alimentaria, desvelando así una comprensión más sistémica. En una denuncia de 1968, se puede observar cómo los afectados directos de la contaminación industrial comprendían la nocividad y su ciclo: ñas sustancias del alquitrán, los humos petrolíferos y el polvo silíceo era, según la denuncia,, “nocivo para la salud de las personas y se transmite por medio de alfalfas a las vacas y a la leche”. La cita completa es la siguiente:

Tal actividad es eminentemente nociva para las propiedades de los que suscriben, radicantes en las proximidades de dicha planta, por perjudicar a las cosechas de hortalizas, cereal y plantas forrajeras que en tales campos se cultiva. Todas estas producciones son afectadas por el polvo y el humo, que las hacen desmerecer en calidad, presentación y precio; pero muy especialmente las hortalizas y verduras que diariamente llevan al mercado para el abastecimiento de la plaza [,] las cuales, además del desmerecimiento en presentación y calidad, sufren la polución de sustancias derivadas del alquitrán, humos petrolíferos y polvo silíceo, todo lo cual es nocivo para la salud de las personas y se transmite por medio de las alfalfas a las vacas y a la leche (Archivo de la Delegación del Gobierno en Aragón, sección «Sanidad, caja 6, *Escrito al Gobernador Civil de varios agricultores contra Corviam S.A.*, 3 de mayo de 1968).

Pero el tema más importante es la contestación sucedida frente a la instalación de centrales nucleares. Desde el Plan Energético Nacional que preveía la instalación de casi 28 centrales en toda España, los agricultores e intelectuales comenzaron a trabajar por un futuro no nuclear. La toxicidad estaba basada en conocimientos bastante contrastados con sociólogos y biólogos. Pedro Costa Morata, antiguo ingeniero nuclear, fue también uno de los que inició junto a Mario Gaviria las

campañas anti-nucleares. Los agricultores temían esta contaminación expresada como sigue: “El proyecto de construir dos centrales nucleares en la región (Chalamera y Sástago, Aragón) que provocaría la ruina frutera del Bajo Cinca y la contaminación nuclear de amplias zonas de Aragón” (*Ebro*, n.º 46, noviembre de 1975, p. 4).

Criticaban la estrategia sobre la energía nuclear de la dictadura basada en “no comunicar a la opinión pública, o silenciar, la contaminación que se [registraba], o se [había] registrado, en nuestro país por culpa de empresas o Centros de este tipo”. En cuanto a la gestión de residuos radioactivos, exponían que anteriormente los residuos de estas centrales se arrojaban al mar, pero que en los años setenta se almacenaban en minas de sal (ADELGA, sección «N-i JSP», caja 25, *Asunto: conferencia*, 28 de agosto de 1976.). Los grupos anti-nucleares y las centrales sindicales como la CNT o las asociaciones ambientales como AEORMA fueron aumentando la información sobre las consecuencias de estos productos. Denunciaron, a través de panfletos, que se producían “en los cultivos alteraciones genéticas y degradación” y, en cuanto al tratamiento de los residuos, se difundió que “los deshechos radioactivos, con un período de vida de miles de años, [suponían] un peligro por no conocerse ningún método para neutralizarlos” (CNT, *En torno a las centrales nucleares*, julio de 1977. ADELGA, sección «Notas Informativas del SIGC», caja 5, *Asunto: concentración de unas 3 000 personas en proximidades km 12 Caspe-Escatrón en protesta instalación centrales nucleares*, 26 de julio de 1977).

Las protestas sociales acabarían por inscribir el derecho a un medio ambiente urbano y rural sano en las reclamaciones democráticas. Pese a que los reglamentos, las normas y las nuevas leyes “ambientales” de los años setenta se reformaron. Los vecinos de muchas ciudades denunciaron a estas industrias que seguían produciendo y vertiendo productos tóxicos al aire y a las aguas. En Zaragoza, terreno que hemos estudiado más, los vecinos terminaron el franquismo exigiendo lo siguiente: “queremos un barrio con ambiente sano y sin peligros”; “SAICA, CAMPO EBRO, CAMPSA vecinos tóxicos y peligrosos”, en referencia a las industrias todavía insertas en los núcleos de las ciudades (ADELGA, sección «Derecho de reunión. Manifestaciones. autorizadas – denegadas», caja 175, *Solicitud de la Asociación Familiar del Picarral de manifestación*, 24 de octubre de 1978).

Bibliografía

- Alcaide González, Rafael. 1999. «La introducción y el desarrollo del higienismo en España durante el siglo XIX. Precursores, continuadores y marco legal de un proyecto científico y social». *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, n.º 50 (octubre). <http://www.ub.edu/geocrit/sn-50.htm#46>.
- Blacik, Victoria. 2009. «De la desinformación al saneamiento: críticas al Estado español durante la epidemia de gripe de 1918». *Ayer*, n.º 75: 247-73.
- Camprubí, Lino. 2017. *Los ingenieros de Franco. Ciencia, catolicismo y Guerra Fría en el Estado franquista*. Barcelona: Crítica. <https://www.planetadelibros.com/libro-los-ingenieros-de-franco/245672>.
- Chastagnaret, Gérard. 2017. *De fumées et de sang. Pollution minière et massacre de masse, Andalousie - XIXe siècle*. Casa de Velázquez. Madrid.
- Corral Broto, Pablo. 2015. «Las políticas públicas bajo el Franquismo: la gestión de la contaminación entre 1939 y 1979». *Andalucía en la historia*, n.º 47: 18-23.
- Corral-Broto, Pablo. 2018. «Historia de la corrupción ambiental en España, 1939-1979. ¿Franquismo o industrialización?» *HISPANIA NOVA. Primera Revista de Historia Contemporánea on-line en castellano. Segunda Época* 0 (0): 646-84. <https://doi.org/10.20318/hn.2018.4051>.
- Cueto Alonso, Gerardo J. 2008. «Un pueblo minero pide agua : los sucesos de Penagos (Cantabria) en 1911». En , editado por José María Ortiz de Orruño Legarda, Javier Ugarte Tellería, y Antonio Rivera Blanco, 316-17. Abada.
- Dobón Pérez, Miguel Angel. 2004. «Historia minera y conflicto ambiental: el caso de Sierra Menera (Teruel), 1900-1931». En *Usos de la historia y políticas de la memoria*, editado por Carlos Forcadell Álvarez y et al, 1:449-74. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=1129218>.
- Lanero Táboas, Daniel. 2013. «Entre dictadura y democracia: La conflictividad socioambiental en las Rías Baixas (1959-1980)». En *Por surcos y calles. Movilización social e identidades en Galicia y País Vasco (1968-1980)*, editado por Daniel Lanero Táboas, 139-72. Madrid: Los libros de la Catarata.
- Le Roux, Thomas. 2011. *Le laboratoire des pollutions industrielles. Paris, 1770-1830*. Paris: Albin Michel.
- Masjuan, Eduard. 2000. *La ecología humana en el anarquismo ibérico. Urbanismo «orgánico» o ecológico, neomalthusianismo y naturismo social*. Barcelona: Fundación Anselmo Lorenzo & Icaria.
- Massard-Guilbaud, Geneviève. 2010. *Histoire de la pollution industrielle. France, 1789-1914*. Paris: Éditions de l'EHESS.
- Pérez Cebada, Juan Diego. 1999. «Minería del cobre y contaminación atmosférica. Estrategias empresariales en las cuencas de Swansea, Huelva y Montana». *Revista de Historia Industrial* VIII (16): 45-67.
- . , ed. 2001. *Minería y medio ambiente en perspectiva histórica*. Huelva: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva.
- Pérez Cebada, Juan Diego, y Paulo Eduardo Guimaraes, eds. 2016. *Conflictos Ambientais na Indústria Mineira e Metalúrgica: O Passado e o Presente*. Évora Río de Janeiro: CICP & CETEM.
- Urrutia, José Luis González-Berenguer. 1964. «La reforma del reglamento de actividades molestas, insalubres, incómodas o peligrosas». *Revista de administración pública*, n.º 45: 367-74.