

# EL CASO «ARDYSTIL»: CRONOLOGÍA DE UNA INTOXICACIÓN LABORAL (1990-2003)

**SOFIYA KAMALOVA**

INSTITUT INTERUNIVERSITARI LÓPEZ PIÑERO – UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

ORCID: 0000-0003-2441-1560

*Resumen: El caso Ardystil es una intoxicación laboral producida en fábricas textiles donde se utilizaban los pigmentos Acramin FWN, Acramoll W y Acrafix FHN en la técnica de aerografía textil. El brote que más atención ha recibido se produjo en Cocentaina en el norte de la provincia de Alicante (España) en 1991. Poco después se identificó un segundo brote en Tremecén (Argelia) en 1993. Mi estudio aborda estos dos brotes, siendo el primero el asunto principal de la investigación, mientras que el segundo resulta relevante para entender las conexiones entre expertos a nivel internacional. El artículo revisa cronológicamente los acontecimientos relacionados con el caso Ardystil desde las reacciones a los primeros síntomas por parte de las trabajadoras y la dueña de la empresa, hasta la identificación del brote por parte de personal de salud pública y los estudios toxicológicos realizados posteriormente, así como el debate público que se produjo alrededor del juicio.*

*Palabras clave: intoxicación laboral, caso Ardystil, epidemiología, toxicología, salud pública, salud laboral*

---

*Abstract: The Ardystil case represents an instance of occupational poisoning that occurred in several textile factories, in which the chemicals Acramin FWN, Acramoll W, and Acrafix FHN were employed in textile airbrushing. The primary outbreak, which has garnered significant attention, took place in 1991 in Cocentaina (northern part of the province of Alicante, Spain). A subsequent outbreak was later identified in Tlemcen (Algeria) in 1993. This study examines both outbreaks, with a primary focus on the initial episode, while also analyzing the second outbreak to elucidate the interna-*

---

\* Correspondencia: [sofiya.kamalova@uv.es](mailto:sofiya.kamalova@uv.es)

*tional connections among experts. The paper reviews in chronological order the events associated with the Ardystil case, from the initial reactions to the symptoms by the workers and the factory owner, to the identification of the outbreak by public health authorities and the subsequent toxicological research, as well as the public controversies surrounding the ensuing trial.*

*Keywords: occupational poisoning, Ardystil case, epidemiology, toxicology, public health, occupational health*

---

## **Introducción**

Este estudio revisa los hechos principales del caso Ardystil siguiendo un orden cronológico. Se trata de una intoxicación laboral en fábricas de aerografía textil debido al uso de diversos productos químicos fabricados por la empresa Bayer. El síndrome lleva el nombre de la fábrica de serigrafía, situada en Cocentaina, entre cuyos trabajadores se identificaron los primeros casos de esta intoxicación laboral. La nave había sido bautizada por las propias trabajadoras, que eligieron el nombre «Ardystil» como una fusión de dos palabras valencianas (art i estil) para utilizarlo como un nombre interno (Martínez Richart, 2017).

El brote principal, y el que más atención ha recibido, se produjo en la mancomunitat de l'Alcoià y el Comtat en la provincia de Alicante en 1991. Posteriormente se identificó un segundo brote que ocurrió en Tremecén (Argelia) en 1993.<sup>1</sup> Aunque mi estudio se centra en el primero, el segundo es relevante para entender las conexiones entre expertos a nivel internacional. No se excluye la posibilidad de otras intoxicaciones producidas por el uso de productos similares en la técnica de la aerografía textil, si bien las fuentes que recopiladas hasta ahora solamente mencionan los brotes de Alcoi y Tremecén.

El caso Ardystil forma parte de los muchos casos de intoxicación laboral producidos en el último tercio del siglo xx debido a la intensificación química de la economía y la presencia creciente de productos peligrosos en entornos laborales. Las intoxicaciones laborales no son problemas exclusivos de la actualidad o del pasado reciente. Los trabajos de historia de los tóxicos señalan los numerosos casos de intoxicación en los espacios laborales (Nading, 2020; Bertomeu-Sánchez & Guillem-Llobat, 2016). Por lo que para estudiar estas intoxicaciones laborales es importante considerar los estudios históricos y sociales de los tóxicos como por ejemplo los trabajos sobre los residuos (Boudia et al., ed., 2018) o la toxicidad invisible (Guillem-Llobat & Nieto-Galan, 2020) o los estudios de salud laboral especialmente en el contexto de España (Menéndez Navarro & Rodríguez Ocaña, 2012).

Otra línea de investigación en la que se basa este trabajo son los estudios de «agnotología» (Proctor, Schiebinger ed., 2008). El estudio de la ignorancia permite analizar las polí-

---

1. La transliteración del árabe sería Tilimsán.

ticas del saber en el mundo tóxico y el papel de la construcción de la ignorancia en la invisibilización de los riesgos y la postergación de la acción pública y la justicia reparativa. Un ejemplo es el trabajo de Emmanuel Henry centrado en entornos laborales y amianto en Francia. Henry ha analizado las formas de creación de la ignorancia que conducen a generar incertidumbre, retraso en la acción pública preventiva y lagunas en los datos para fundamentar las reparaciones a las víctimas. Este trabajo le permitió estudiar la labor de empresas para ocultar la nocividad de los productos a los que estaban expuestos sus empleados (Henry, 2017).

Se pueden encontrar bastantes similitudes entre el caso Ardystil y otros problemas de intoxicación laboral como, por ejemplo, el amianto. Es cierto que este último producto está más estudiado, por lo que existen muchas técnicas para diagnosticar sus efectos. Sin embargo, su período de latencia, junto con las prácticas de creación de ignorancia impulsadas por las empresas productoras y sus acólitos, han retrasado su regulación y han creado muchos casos de violencia tóxica e injusticia laboral. En el caso del síndrome Ardystil, el agente causante fue objeto de debate, pero un periodo de latencia más corto que el amianto favoreció que las autoridades sanitarias estableciesen una relación de causalidad entre la fábrica y la enfermedad. Henry posteriormente ha desarrollado su trabajo para elaborar un marco más general, desde el que pretende abordar de forma más panorámica la creación de la ignorancia en el entorno laboral y sus consecuencias en la falta de medidas preventivas y regulaciones adecuadas (Henry, 2017, 81).

Los trabajos de Henry y otros autores muestran que, en los entornos laborales, las empresas están interesadas en construir ignorancia acerca de los riesgos tóxicos, pues estos supondrían medidas de prevención y compensaciones que comportan costes de producción y descensos de los beneficios empresariales. Hay muchas formas de construir esta ignorancia, por ejemplo, a través del control de la información y la ocultación de las posibles fuentes de riesgo (Henry, 2017, 82).

El marco metodológico del estudio de la ignorancia va de la mano del estudio de los saberes expertos. Éstos han mostrado que la acción de los expertos dista mucho de la independencia y objetividad que habitualmente se les atribuye, pues se encuentran bajo la influencia de numerosos factores y presiones (Bertomeu Sánchez, 2021, 18-21). Una persona experta puede, por diferentes razones, tener tendencia a defender la salud pública o, por el contrario, a proteger los intereses económicos de propietarios industriales (Henry, 2017, 174).

Con estas consideraciones en mente, en este trabajo se revisan los hechos ocurridos para analizar las acciones para identificar, controlar, estudiar y regular el brote del síndrome Ardystil. Esta reconstrucción cronológica de los hechos permite analizar las conexiones entre diferentes grupos de expertos, como los especializados en medicina clínica, salud pública y toxicología, respectivamente. Además, esta revisión permite avanzar unas primeras conclusiones sobre la creación de la ignorancia y de los saberes expertos en este caso.

Para entender estas diferentes reacciones y formas de eliminar la ignorancia sobre la toxicidad revelada con la identificación del brote, se analizan las condiciones en las que se produjo la aparición del síndrome Ardystil y las dificultades para su estudio y prevención, así como para ofrecer un adecuado tratamiento y compensación a las víctimas. El trabajo revisa los estudios epidemiológicos que establecieron la relación de causalidad entre el espacio laboral de las empresas de aerografía textil y el síndrome Ardystil, junto con los estudios toxicológicos realizados en esos años. Se analiza el marco legal a través del proceso judicial que siguió y se revisan también artículos de periódicos de tirada nacional para así reconstruir el debate público y obtener una valiosa información acerca del proceso judicial.

Para este trabajo se ha analizado una gran variedad de fuentes. Como fuentes primarias se han utilizado artículos académicos sobre estudios clínicos, epidemiológicos y toxicológicos relacionados con el caso Ardystil, así como también artículos de prensa, sentencias judiciales, legislación y otros documentos oficiales. Estas fuentes se han complementado con entrevistas de historia oral para incluir las percepciones de víctimas y diferentes grupos de expertos. En total, se han realizado hasta la fecha seis entrevistas que incluyen a trabajadoras de Ardystil, diversos expertos en salud pública y epidemiología y un experto en toxicología y enfermedades respiratorias laborales.

El trabajo comienza con una contextualización general del caso Ardystil para aclarar las circunstancias laborales del brote, así como los productos y las técnicas implicadas. Luego contaré las reacciones a los primeros síntomas por parte de las trabajadoras y la dueña de la empresa. A continuación, se verá que, tras la identificación del brote por parte de personal de salud pública, se involucraron diversos médicos y epidemiólogos, cuyos trabajos se mencionan en un apartado. El siguiente punto está dedicado a los estudios toxicológicos realizados posteriormente. Finalmente, la última sección resume escuetamente el debate público alrededor del juicio.

### **Un entorno laboral precario y peligroso**

El primer brote del caso Ardystil ocurrió en el norte de la provincia de Alicante, en las comarcas de l'Alcoià (Alcoi) y el Comtat (Cocentaina). Estas zonas se caracterizaron por un amplio desarrollo industrial desde mediados del siglo XIX. La industria textil y la papelera fueron las más importantes. Contrataron a muchas personas y se crearon centros de formación en materias industriales dirigidas a facilitar la innovación y educar a la creciente clase obrera (Blanes Nadal & Garrigós Oltra, 2001). En el siglo XX surgieron un gran número de pequeñas empresas que realizaban tareas particulares para la producción textil, tales como la estampación de las telas. A finales de los años cincuenta y comienzos de los sesenta, la industria textil de Alcoi sufrió una fuerte crisis y, con el fin de adaptarse al cambiante mercado, se introdujeron nuevas tecnologías de estampado y producción textil (Jordá Borrell, 1976, 153-157).

En el último tercio del siglo xx, muchas de estas pequeñas empresas textiles de Alcoi, Muro d'Alcoi y Cocentaina mantenían empleos precarios y mal pagados. El alto nivel de desempleo, junto con la práctica de contratos indefinidos, permitía a los empresarios utilizar mano de obra barata sin ofrecer continuidad en los puestos de trabajo. La mayor parte del personal laboral eran mujeres que obtenían mediante este trabajo cierta independencia económica, lo que explica que aceptaran condiciones laborales precarias (Vogel, 1995, 111-114).

La técnica de aerografía textil se empezó a utilizar en este contexto laboral a finales de los años ochenta (Moya & Martí Boscà, 2022) en unas ocho fábricas de Alcoi, Muro d'Alcoi y Cocentaina. Los primeros síntomas de la enfermedad ocurrieron en Cocentaina (Moya et al., 1994). La empresa con más afectadas fue Ardystil, el centro de esta investigación. Sus empleadas tenían contrato de seis meses como parte del programa de reintegración de jóvenes en paro. Según su contrato debían trabajar media jornada (cuatro horas diarias) y cobrar un salario mínimo, pero la realidad es que trabajaban en ocasiones hasta más de doce horas diarias (Vogel, 1995, 117; Martínez Richart, 2021).

La propietaria de la fábrica Ardystil era Juana Llácer Soriano. Recibía piezas textiles sobre las que se imprimía el dibujo y las devolvía a las empresas productoras que las comercializaban como cortinas y manteles (Vogel, 1995, 111-128). Gemma Martínez Richart es una de las ex trabajadoras de Ardystil que padeció la enfermedad y autora del libro autobiográfico sobre el caso Ardystil. Tal y como lo describe en su libro, el equipo de empleados de Ardystil estaba compuesto por «un químico», «la encargada que sabía hacer fórmulas», «dos responsables de proporcionar las piezas de tela y los disolventes necesarios» y, por último, las trabajadoras (Martínez Richart, 2017, 18).

En los dos brotes (tanto en España como en Argelia) las trabajadoras empleaban productos fabricados por Bayer que contenían tres componentes principales: Acramin FWN en forma líquida, Acramoll W en forma de pasta y Acrafix FHN para ajustar la consistencia de la pintura. En Alcoi, Cocentaina y Muro d'Alcoi el fabricante introdujo Acramin FWN a principios de 1991. El estudio epidemiológico indica que probablemente el producto se utilizó en fábricas de aerografía desde junio de 1991 (Moya et al., 1994). En Tremecén recibieron Acramin FWR en octubre de 1990 y Acramin FWN en noviembre de 1991, pero se utilizó por primera vez en enero de 1992. Según afirmaron los representantes de Bayer en el juicio posterior, estos productos estaban específicamente diseñados para ser empleados mediante el procedimiento tradicional, es decir, mediante aplicación en pasta sobre la tela por presión mediante una rasqueta o varilla o a través de cilindros y moldes con los diseños estampados (Audiencia Provincial, 2003, 14). Como se verá, este fabricante afirmó desconocer su empleo en forma de aerosol para estampado aerográfico y apuntó que esta forma imprevista de aplicación fue la causa del accidente, de modo que se eximía así de responsabilidad para descargarla sobre las empresas locales y las personas usuarias.

El trabajo de la mayoría de las empleadas consistía en disparar la mezcla de pigmentos y disolventes sobre la tela utilizando una pistola aerográfica que producía aerosoles. Los disolventes utilizados eran de los fabricantes Solvay, ICI y Dow Chemical Europe. Tras la impresión del dibujo, se corregían los defectos utilizando un disolvente y la tela se secaba en el taller (Audiencia Provincial, 2003, 14).

La empresa Ardystil constaba de una nave de tamaño reducido equipada con varias mesas largas. Se dividía en dos áreas de trabajo distintas: una dedicada a la aplicación de la técnica de aerografía textil en los tejidos, y la otra para corregir defectos y secar las telas (Martínez Richart; 2021; 2022). La técnica de proyección aerográfica de pinturas generaba una nube de material finamente pulverizado que permanecía en suspensión en el aire. En la nave de Ardystil no se contemplaba ningún sistema de ventilación y solo se abrían las ventanas cuando las condiciones climáticas lo permitían (Martínez Richart, 2021; 2022). Las trabajadoras inhalaban una nube de contaminantes presentes en el aire durante meses (Sacristán Cuadrón et al., 1999).

La adopción de la nueva técnica, el uso de productos específicos, la mala ventilación y la ausencia de medidas preventivas crearon las condiciones propicias para una exposición a tóxicos a través del sistema respiratorio. Esta exposición produjo diversas neumopatías que fueron identificadas posteriormente bajo el nombre de «síndrome Ardystil».

Aunque no se dispone todavía de datos suficientes, parece que algunas de estas características se produjeron también en el brote que ocurrió en Argelia. En el complejo industrial textil de Tremecén los productos llegaron unos meses antes, pero se emplearon en aerografía textil algo más tarde, lo que explica que la aparición del brote fuera algo posterior. Al parecer, los dueños de la fábrica en Tremecén habían aprendido esta técnica en Alcoi y compraron los productos al mismo distribuidor. La fábrica de Tremecén empleaba a 12 personas, principalmente mujeres, para pulverizar tintes sobre los tejidos (Moya et al., 1994).

### **Primeros síntomas y primeras reacciones**

La hospitalización de Isabel Miró en diciembre de 1991 marcó un antes y un después. Mientras se encontraba en el hospital ya advirtió de que era «algo de la empresa, un producto o algo, pero que lo tienen que analizar» (Martínez Richart, 2021). Lamentablemente después de tres meses sin mostrar signos de mejora, Isabel murió el 15 de febrero 1992 y se convirtió en la primera víctima de esta intoxicación laboral. El mismo mes de febrero aparecieron los primeros síntomas del síndrome Ardystil en Tremecén. Los principales síntomas recogidos por el personal sanitario que atendió a las personas afectadas fueron: tos productiva, dificultad para respirar, dolor de pecho, pérdida de peso y hemorragia nasal. Estos síntomas eran característicos de una neumonía organizada con fibrosis intersticial (Moya et al., 1994). Cinco mujeres trabajadoras de la fábrica de aerografía textil en Argelia fueron tratadas en el Hospital de Orán. Su cuadro clínico era semejante al de las trabajadoras de Alcoi (Ould Kadi et al., 1994). Según las fuentes, el grupo de expertos supo de la

existencia de un segundo brote en Argelia, aunque las investigaciones asociadas a cada brote se realizaron por separado (Moya et al., 1994).

En los primeros momentos, incluso tras la hospitalización de Miró, los síntomas fueron interpretados por los médicos locales como un «resfriado» común. Muchas trabajadoras tenían tos matutina y cansancio. Se sentían desatendidas por los servicios sanitarios. Pensaban que si acudían a los centros médicos de Alcoi o Alacant iban a recibir el diagnóstico de un simple «resfriado». Por ello, varias trabajadoras acudieron a un médico privado en València y, según afirma una de ellas, este especialista también les diagnosticó un simple resfriado. Les realizó una radiografía de tórax e informó que no había encontrado nada preocupante. Les recetó un medicamento de uso común: Oraldine (Martínez Richart, 2017, 27).

Mientras tanto, según las trabajadoras la dueña de la fábrica Ardystil, imaginó otras explicaciones alternativas para las causas de las dolencias de sus trabajadoras. Dejó entrever que la primera muerte podría haber sido un caso de cáncer, sin relación con el entorno laboral. Pretendía, al parecer, que las trabajadoras no se preocuparan, ni que tampoco asociaran el problema con las condiciones de trabajo. Posteriormente, aprovechando que una de las trabajadoras tenía un familiar con tuberculosis, la dueña insistió en la realización de pruebas de esta enfermedad (Martínez Richart, 2021). Algunas trabajadoras dieron positivo y se les prescribieron tratamientos contra la tuberculosis (Martínez Richart, 2017, 28). Martínez Richart dejó la medicación porque le preocupaban los efectos secundarios que le estaban causando, pero sus compañeras siguieron esta medicación durante unos meses (Martínez Richart, 2021).

La búsqueda de causas alternativas de las enfermedades producidas por productos tóxicos es una estrategia común por parte de las empresas responsables y hay numerosos ejemplos en casos relacionados con silicosis o amianto, entre otros (Henry, 2017). En el caso que nos ocupa todavía hace falta más investigación para conocer bien estos primeros momentos, las incertidumbres en los diagnósticos y las reacciones de los diversos protagonistas. Las entrevistas realizadas hasta la fecha indican que algunas trabajadoras empezaron a tener sospechas sobre el origen de su enfermedad cuando hospitalizaron a Isabel Miró. Durante el mes de marzo de 1992, la madre de una de las compañeras elaboró unas mascarillas de tela blanca para colocarlas en la boca y recoger así los productos respirados por las trabajadoras. Al final del día, las mascarillas salían manchadas, lo que para las trabajadoras era un buen indicio de la gran cantidad de pintura que inhalaban (Martínez Richart, 2021).

En abril de ese mismo año, se dirigieron a la empresa para insistir en la necesidad de extractores y la ventilación de la nave. Por desgracia, ya estaban bastante intoxicadas y esas medidas de protección no eran suficientes para el tipo de trabajo realizado (Martínez Richart, 2021). El mismo mes de abril, las dos hermanas González Ragües, que también trabajaron junto a la primera fallecida (Isabel Miró), fueron hospitalizadas en Alcoi y tratadas de enfermedad pulmonar intersticial e insuficiencia pulmonar restrictiva grave (Moya et al., 1994). Yovana falleció el 2 de mayo y Soraya el 14 de agosto siguiente.

## La salud pública en acción

La enfermedad de las hermanas González Ragüés se vinculó rápidamente con las dolencias de Isabel Miró por parte de un grupo especialistas en salud pública bajo la coordinación de Carmen Moya García (València, 1952), en esos años directora de Salud Pública de la Generalitat Valenciana (Moya et al., 1994). Se había licenciado en medicina y cirugía en la Universitat de València para especializarse posteriormente en epidemiología durante la década siguiente (Moya García, 2024).

Moya dirigió un grupo de trabajo acerca de los peligros de la aerografía textil. Se establecieron dos comités (uno de salud pública y otro de estudios clínicos) en los que participaron principalmente profesionales de la administración, particularmente de la Dirección General de Salud Pública y del Servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Generalitat Valenciana. También colaboraron investigadores británicos del National Heart and Lung Institute en Londres, así como epidemiólogos de la Universitat Autònoma de Barcelona y radiólogos del Hospital La Fe de València (Moya et al., 1994).

El procedimiento de investigación epidemiológica de enfermedades laborales requería en esos años la realización de una entrevista médico-técnica para conocer la descripción de las dolencias por parte de las víctimas, así como la realización de un conjunto de pruebas médicas complementarias (Maqueda Blasco & Roel Valdés, 2019). El estudio epidemiológico incluyó ocho empresas que utilizaron la técnica de aerografía textil e identificaron un total de 257 empleadas expuestas a los riesgos asociados con esta técnica de trabajo en la región afectada. El análisis de esta investigación permitió confirmar que 71 personas trabajadoras padecían síntomas asociados con el síndrome Ardystil. Un total de seis trabajadoras fallecieron debido a complicaciones posteriores (Moya et al., 1994).

La investigación epidemiológica dirigida por Moya García determinó que todas las empresas con personas afectadas utilizaban la misma técnica de aerografía textil. A la luz de estos datos, dedujo que la enfermedad había sido producto del cambio en los productos empleados: en lugar de emplear Acramin FWR en polvo, el producto se mezclaba con un disolvente para transformarlo en líquido de Acramin FWN y aplicarlo mediante la técnica de aerografía textil. Moya y sus colaboradores viajaron a Argelia donde se utilizaron los mismos productos y según su artículo el segundo brote solo confirmó la hipótesis (Moya et al., 1994; Moya García 2024).

Mientras se realizaba el estudio, y como medida preventiva, en octubre de 1992 se ordenó la suspensión y prohibición de la actividad de estampación textil por aerografía en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana. A partir del cierre preventivo de todas las empresas, no aparecieron nuevos casos (Moya & Martí Boscà, 2022).<sup>2</sup>

---

2. Acuerdo de 20 de octubre de 1992, del Govern Valencià, en relación a la suspensión de actividades de empresas dedicadas a la estampación textil por aerografía en la Comunidad Valenciana. Diari Oficial de la Generalitat Valenciana, núm. 1892, 29 octubre 1992. pp. 10730-10732

La situación de las víctimas siguió su curso. En enero de 1993 se hizo una operación de trasplante pulmonar en Francia a una de las víctimas de España (Wickman, 1993). Más personas afectadas requirieron un tratamiento médico avanzado. En diciembre de 1993 se resolvió incluir el «síndrome Ardystil» en la lista de enfermedades profesionales bajo el nombre de neumopatía intersticial difusa.<sup>3</sup> Este hecho importante permitió a las personas afectadas recibir indemnizaciones del Estado.

Los resultados del estudio coordinado por Moya García fueron publicados en agosto de 1994 en una de las revistas médicas de mayor prestigio: *The Lancet*. Las personas firmantes reconocieron su desconocimiento acerca de los mecanismos de acción de los productos tóxicos implicados y reclamaron más investigación toxicológica para entender sus efectos nocivos en los pulmones y el modo de producción de neumonías (Moya et al., 1994). En los meses siguientes, la revista *The Lancet* se convirtió en un espacio de discusión internacional sobre los brotes producidos por la técnica de aerografía textil.

En octubre de 1994 apareció un artículo de los médicos de salud laboral del Hospital de Orán sobre el brote en Tremeccén. El grupo incluía a cuatro investigadores, entre ellos Farid Ould Kadi con experiencia en neumología y Brahim Mohammed-Brahim, versado en enfermedades laborales y estudios epidemiológicos. Lo publicaron en colaboración con Benoit Nemery de Bellevaux, un investigador del Laboratorio de Neumología de la Universidad KU Leuven (Bélgica). Nemery estaba especializado en enfermedades respiratorias laborales y había estado previamente involucrado en investigaciones sobre el caso del aceite de colza en España. En el artículo se presentaron los resultados de pruebas médicas de las trabajadoras argelinas y también se reclamaban más estudios toxicológicos.

En este mismo volumen de *The Lancet* se publicó un comentario de Domènec Turuguet, un higienista independiente de Barcelona. Sin dejar de alabar el estudio coordinado por Moya desde un punto de vista epidemiológico, según Turuguet aún quedaban muchas preguntas y hacía falta más estudios para entender el origen y la causa de este brote (Turuguet & Pou, 1994). Así que las dos publicaciones que aparecieron en *The Lancet* después del artículo principal señalaban que el estudio epidemiológico era solo el primer paso.

Después del estudio epidemiológico hubo también una serie de artículos enfocados al estudio de las manifestaciones clínicas del síndrome Ardystil. Uno de los primeros incluyó también una revisión de los problemas para conceptualizar y reconocer nuevas enfermedades laborales (Cortés Gallego, 1995). Por su parte, Amparo Solé y Pedro Cordero, personal médico del servicio de Neumología del Hospital de La Fe de València, que habían tratado a personas afectadas, realizaron varias publicaciones en revistas de medicina clínica y neumología entre 1995 y 1996 (Solé & Cordero, 1995; Cordero & Solé, 1995; Solé et al., 1996).

---

3. Resolución de 30 de diciembre de 1993 de la Secretaría General para la Seguridad Social por la que se considera provisionalmente como enfermedad profesional la detectada en industrias del sector de aerografía textil de la Comunidad Autónoma Valenciana. Boletín Oficial del Estado, núm. 8, 10 enero 1994.

Análogamente a lo acontecido en la revista *The Lancet*, en la revista *Medicina Clínica* se produjeron debates en los que intervinieron Domènec Turuguet, Santiago Nogué y Pere Sanz, así como los mencionados Amparo Solé y Pedro Cordero. De hecho, en estas cartas, Solé y Cordero hacen referencia a los comentarios de Turuguet en la revista *The Lancet*. En estas discusiones se pueden ver dos perspectivas contrapuestas: por un lado, la mirada epidemiológica, centrada en el control del brote y la recopilación de suficiente información para tomar medidas preventivas y proporcionar ayuda médica a la población afectada. Por otro, la perspectiva toxicológica que incluía la pretensión de conocer más detalles acerca del origen del brote, a través de la recopilación de datos experimentales para verificar o refutar la hipótesis inicial del estudio de Moya, la cual estaba principalmente basada en asociaciones temporales y geográficas para determinar la relación de causalidad entre productos químicos y síntomas (Turuguet et al., 1996).

### **Estudios toxicológicos y expertos de Bayer**

Para dilucidar estas cuestiones, diferentes expertos señalaron la necesidad de realizar más estudios experimentales. Un poco antes de que se publicaran los resultados de los estudios clínicos en España (1995-1996), en 1994 un grupo de toxicólogos en KU Leuven (Bélgica) obtuvo financiación para realizar estudios experimentales e indagar en el problema de las propiedades tóxicas de los productos Acramin FWN, Acramoll W y Acrafix FHN. El interés en el caso Ardystil nació a través de la colaboración entre el grupo de médicos laborales del Hospital de Orán y el profesor Nemery.

El primer estudio toxicológico propuso como objetivo comprobar la toxicidad relativa de los dos productos implicados: Acramin FWR y Acramin FWN. El grupo de KU Leuven incluyó, además de Némery, a Frank L. Clottens y Maurits Demedts de laboratorio de Neumología (unidad de Toxicología Pulmonar) y Eric Verbeken del laboratorio de Histopatología. Posteriormente, se sumaron a la investigación otros expertos (Clottens et al., 1997).

La experimentación animal mostró que ambos compuestos no eran irritantes según las pruebas convencionales de irritación cutánea y ocular, aunque sí tenían una alta toxicidad respiratoria. Además, se concluyó que no existía una diferencia significativa (al menos, en hámsteres) entre la toxicidad pulmonar aguda intratraqueal de Acramin FWR y Acramin FWN (Clottens et al., 1997).

Los expertos de KU Leuven presentaron sus resultados en septiembre de 1995 en una conferencia de la British Association for Lung Research (Edimburgo) y en un congreso de la European Respiratory Society (Barcelona). Según narró muchos años después, Nemery estos resultados llamaron la atención de los expertos de Bayer y de la propia compañía que debió considerarlos como una amenaza para su imagen. Los expertos de Bayer criticaron el diseño de los experimentos de Nemery y sus colaboradores al plantear que la elevada toxicidad de los productos estudiados podía ser debido al procedimiento experimental adoptado: la instilación intratraqueal. Propusieron a Nemery y los otros investigadores de KU

Leuven el diseño de nuevos experimentos para confirmar los resultados, esta vez utilizando la avanzada tecnología de los laboratorios de Bayer (Nemery, 2022).

Se encargó de dirigir estos estudios a Jürgen Pauluhn, un investigador del Instituto Toxicológico de Bayer (Wuppertal, Alemania), donde trabajaba desde 1981 en cuestiones relacionadas con la toxicología pulmonar. A mediados de enero de 1996 se hizo la primera revisión del informe con resultados de los experimentos diseñados.<sup>4</sup> En el nuevo experimento conjunto se expuso a los animales a la inhalación de los productos tóxicos mediante un flujo dirigido hacia la nariz. Se utilizaron ratas macho y fueron así tratadas durante dos semanas, seis horas al día, cinco días a la semana. Era una forma de reproducir las condiciones temporales de la intoxicación en el lugar de trabajo, si bien muchas personas trabajadoras de fábricas textiles estaban expuestas durante periodos de tiempo más largos que una jornada laboral media.<sup>5</sup>

Los experimentos se realizaban en el laboratorio de Bayer, pero los análisis bioquímicos y las pruebas citológicas fueron realizados por Nemery, mientras que los análisis histopatológicos fueron hechos por Ulrich Mohr del Instituto de Patología Experimental, de la Facultad de Medicina de Hannover. En la entrevista, Nemery hizo hincapié en que el examen de los animales fuera realizado por investigadores ajenos a Bayer para evitar potenciales sesgos y conflictos de intereses. A pesar de esta precaución, la implicación de Bayer en todo este proceso sigue planteando muchas dudas sobre la influencia de los intereses de la empresa en el desarrollo de la investigación.

El informe final concluyó que los productos tenían una alta toxicidad respiratoria. También sugería que, a pesar de probar la toxicidad de los componentes ensayados, no pudieron establecerse efectos claros en función de la concentración debido a los abrumadores efectos agudos producidos. Se puede decir que, en general, los resultados obtenidos confirmaron los resultados del primer estudio realizado de forma independiente por los expertos de KU Leuven.<sup>6</sup>

Simultáneamente a los estudios con Bayer, los expertos de KU Leuven siguieron presentando los resultados de su primer estudio: en mayo de 1996 realizaron una comunicación en la conferencia de American Thoracic Society en Nueva Orleans. En diciembre de 1996 se aceptó el artículo con el primer estudio de los expertos de KU Leuven que, finalmente, se publicó en junio de 1997. En este artículo señalaban que sus resultados sobre el caso Ardystil eran una fuerte advertencia respecto a las muchas carencias de los procedimientos habituales de control de riesgos tóxicos para proteger la salud laboral de las personas trabajadoras (Clottens et al., 1997). En 1998, Nemery y sus colaboradores publica-

---

4. Información obtenida del borrador del informe conservado en el archivo personal de Nemery actualmente disponible en la Biblioteca Historicomédica «Vicent Peset Llorca» de la Universitat de València, AP – 3.

5. Biblioteca Historicomédica «Vicent Peset Llorca» de la Universitat de València, AP – 3.

6. Biblioteca Historicomédica «Vicent Peset Llorca» de la Universitat de València, AP – 3.

ron otro artículo en el que relacionaban Ardystil con otros casos de bronquiolitis obliterante con neumonía organizativa (Camus, Nemery, 1998). En octubre de 1998 los resultados de los estudios en colaboración entre los expertos de KU Leuven y Bayer se presentaron en la conferencia «Advances in the Prevention of Occupational Respiratory Diseases» en Kyoto (Nemery et al., 1998). El informe no llegó a publicarse como un artículo académico.

Los expertos de Bélgica continuaron sus investigaciones en años posteriores. En 1999 publican un artículo que probó la toxicidad de los componentes de las pinturas Acramin en los tejidos a través de métodos *in vitro*. Sus resultados corroboraron los experimentos en animales realizados con anterioridad y aportaron ideas interesantes sobre el mecanismo del efecto tóxico. El artículo destaca la importancia de evaluar la toxicidad respiratoria de los compuestos potencialmente inhalados, incluso en casos en que no hubieran sido diseñados para ser empleados en forma de aerosoles o gases susceptibles de ser inhalados. El estudio especulaba apuntando que la citotoxicidad de estos compuestos se debía principalmente a la presencia de cargas positivas en los átomos de nitrógeno, cuando eran sometidos a los valores de acidez propios de la fisiología humana en estado normal (Hoet et al., 1999).

Este mismo año los médicos laborales de Argelia junto con Nemery publicaron un estudio de seguimiento de tres víctimas argelinas a lo largo de cinco años. Las trabajadoras seguían quejándose de dolor torácico y tos seca. A partir de observaciones de este estudio concluyeron que la evolución de la enfermedad había sido favorable, con mejoría en las pruebas radiológicas y funcionales, pero sin una vuelta completa a la normalidad y con pruebas de enfermedad pulmonar fibrótica (Ould Kadi et al., 1999).

En 2000, Pauluhn publicó individualmente un artículo que presentó los resultados de experimentos realizados utilizando la misma técnica de instilación intratraqueal de Clotens y su equipo. Esta técnica, inicialmente criticada por los expertos de la empresa Bayer fue objeto de atención nuevamente. La principal distinción respecto a estudios previos radicaba en el hecho de que Pauluhn y su equipo utilizaron concentraciones más bajas de los productos tóxicos en cuestión. Según Pauluhn, esta elección se hizo con el fin de minimizar la respuesta de inflamación aguda observada en los hámsteres (Pauluhn, 2000). Con concentración más baja evitaron la mortalidad en el marco del experimento. ¿Por qué Pauluhn repitió los experimentos con concentraciones más bajas? ¿Cómo se relaciona este artículo con la política de la empresa? Son preguntas difíciles de responder cuando se trata de fuentes corporativas.

En 2001 Hoet, Gilissen y Nemery publican el último artículo con el que terminan sus indagaciones en propiedades tóxicas de Acramin FWR y Acramin FWN. Mientras que en el primer estudio sólo especulaban sobre la influencia de las cargas positivas, en el segundo confirmaban que los componentes de la pintura FWR, FWN y FHN ejecutan su citotoxicidad al menos en parte por las abundantes cargas positivas que estas moléculas portan a pH fisiológico (Hoet et al., 2001).

Los investigadores querían seguir probando las pinturas, pero Bayer dejó de fabricar estos productos. Pidieron a Bayer algunas muestras de pinturas, pero la respuesta fue bastante desalentadora. Según la empresa, el problema se centraba en el negligente uso de los productos en procedimientos aerográficos para los que no habían sido concebidos, por lo que no había necesidad de comprender el mecanismo de su toxicidad y relacionarlo con el síndrome Ardystil.<sup>7</sup>

En definitiva, se ha visto que todos los expertos involucrados en el caso Ardystil trataron de identificar las dolencias producidas y los productos tóxicos causantes. La investigación epidemiológica de Moya indicaba que el desencadenante fue la sustitución del Acramin FWR por el Acramin FWN. Por el contrario, los estudios toxicológicos mostraron que la toxicidad de ambos productos era similar, por lo que la anterior hipótesis perdió fuerza en la identificación del origen del problema. Estas dos aproximaciones (epidemiológica y toxicológica) se acompañaron con una serie de artículos clínicos por parte de médicos en España y Argelia, así como por diversas acciones de la empresa Bayer que, como se ha visto, se involucró a través de sus expertos y sus laboratorios en las investigaciones.

### La búsqueda del culpable

Se ha visto que el caso Ardystil produjo controversias en el terreno académico. También fueron importantes los debates en la esfera pública. El juicio fue cubierto por una gran variedad de periódicos nacionales y locales. Muchos de los artículos periodísticos giran en torno a la búsqueda de los culpables del problema y, a grandes rasgos, se pueden señalar tres tendencias, cada una de las cuales corresponde al señalamiento de un grupo de potenciales culpables: las empresas químicas fabricantes de los productos empleados en la aerografía, los empresarios de las empresas textiles y los sistemas de control de seguridad y salud laboral, con un especial énfasis en las inspecciones.

En primer lugar, los artículos se centraron en el papel de la empresa fabricante Bayer, la cual negó su responsabilidad y centró su defensa en remarcar el uso inadecuado de sus productos, los cuales, además, habían sido adquiridos por intercesión de un proveedor. Ante el tribunal, Antonio Sáez, representante del grupo Bayer en España, declaró que sus productos estaban destinados al estampado textil y no para la aerografía. Se mostró desconocedor de que hubieron sido usados para estos últimos procedimientos y remarcó que el producto había sido adquirido a través de distribuidores. Sáez pudo así argüir, como elemento exculpativo, que la empresa no podía conocer el uso inadecuado de sus productos en las fábricas implicadas, ni tampoco advertir a las empresas o sus empleados de los riesgos que corrían por tal uso inadecuado (*El País*, 2003). Sáez afirmó que Bayer Hispania Industrial tenía «folletos de aplicación que eran herramientas publicitarias donde se describían posibles aplicaciones de los productos, y las hojas de seguridad, donde se detallaban

---

7. Biblioteca Historicomédica «Vicent Peset Llorca» de la Universitat de València, AP – 3.

las propiedades del producto. Estas hojas sólo han sido obligatorias en España a partir de 1995 y sólo para productos peligrosos, pero era práctica habitual de la empresa facilitarlas a los clientes que nos las pedían» (Mayor, 2003a).

En segundo lugar, otros artículos publicados en prensa intentaban mostrar la culpabilidad de los empresarios locales, principalmente de Juana Llácer Soriano, la dueña de Ardystil. En el caso de Aeroman, el dueño (Vicente Plá Calabuig) y el encargado (Vicente Almiñana), los cuales padecieron síntomas del síndrome Ardystil, consiguieron evitar la condena debido a que tenían aprobada una inspección de seguridad e higiene en el trabajo (Navarro, 2003). Dado que la mayoría de las víctimas trabajaban para Llácer Soriano, la atención de los medios se centró en esta empresaria. Para defenderse afirmó que no había sido advertida de la toxicidad de los productos («en ningún caso nos avisaron que este producto era tóxico»), a pesar de que los distribuidores conocían que «lo utilizábamos en una empresa textil». Insistió en que los productos que compraban «no tenían ninguna etiqueta que advirtiera sobre la peligrosidad o toxicidad de los mismos», y que los recipientes se limitaban a indicar «el nombre y nada más» (Mayor, 2003).

Es cierto que los productos de Bayer no advertían sobre su toxicidad, pero tanto el disolvente suministrado por ICI España como el de Solvay Ibérica, tenían su correspondiente etiqueta de sustancia nociva y su pictograma de un aspa (Mayor, 2003). Este pictograma es un indicador de la toxicidad de la sustancia y señala la necesidad de emplearlos con adecuadas medidas de protección. Finalmente, sopesando estos y otros hechos, los jueces decidieron condenar a Llácer Soriano a seis años de cárcel como autora responsable de un delito de imprudencia temeraria profesional de extrema gravedad (Audiencia Provincial, 2003, 67).

En tercer lugar, otros artículos periodísticos señalaron la responsabilidad del sistema de control de seguridad y salud en el trabajo. Las inspecciones realizadas no habían identificado riesgos y tampoco señalaron la ausencia de medidas de prevención. La sentencia condenó al inspector, Alfredo Ortolá Hemández, a seis meses de prisión por delito de imprudencia. Poco después de conocida la resolución dos asociaciones representantes de 780 inspectores de trabajo denunciaron esta resolución judicial (Bolaños, 2003).

Este análisis preliminar muestra que los medios de comunicación contaron un relato diferente al presente en los trabajos académicos sobre el caso Ardystil. Se puso un mayor énfasis en la búsqueda de los culpables de la tragedia, más allá de los detalles médicos y el conocimiento de los mecanismos de toxicidad de los productos. También se revelaron los intereses políticos y económicos de las instituciones y empresas involucradas, así como las penosas condiciones laborales de las víctimas, temas todos ellos ausentes en las publicaciones de las revistas médicas antes analizadas.

En el terreno judicial las diligencias fueron iniciadas en 1992 por el juzgado de instrucción número tres de Alcoi. Una década después se celebró finalmente el juicio en la Sección 3ª Audiencia Provincial en Alacant en 30 de junio de 2003 (Audiencia Provincial, 2003,1).

La sentencia expone que las medidas de precaución aplicadas por las empresas, como ventilación adecuada y las máscaras, tienen un coste significativamente menor que los daños causados debido a esta negligencia.

La jueza Virtudes López Lorenzo condenó a Llácer Soriano, propietaria de Ardystil, por sendos delitos de imprudencia temeraria profesional, a una pena de seis años de reclusión. Además, otros seis imputados fueron condenados por un delito contra la seguridad de los trabajadores, recibiendo multas de diversas cantidades, mientras que los otros tres imputados fueron absueltos. Por otra parte, se declaró la responsabilidad civil de los condenados y la responsabilidad subsidiaria de Aeromán, SL, Aerografía Textil, SL, Aerotex, SL y de la Generalitat Valenciana (Audiencia Provincial, 2003, 67-68).

### **Conclusiones**

Esta revisión muestra que el caso Ardystil fue resultado de factores variados y complejos. No puede entenderse mediante interpretaciones simplistas en blanco y negro. Este trabajo ha apuntado a algunos de los factores materiales, médicos y sociolaborales detrás de la tragedia, así como las percepciones de los principales protagonistas. En primer lugar, el caso Ardystil desveló la falta de información acerca de los riesgos de la aerografía textil. Las trabajadoras no conocían la peligrosa materialidad de los productos cuando se introdujo una nueva forma de aplicarlos. También desconocían el riesgo de manipular productos tóxicos sin herramientas protectoras o un adecuado sistema de ventilación. Sus dolencias se agravaron así por la precariedad laboral y la ausencia de medidas de seguridad.

La empresa fabricante afirmó desconocer el nuevo uso dado a sus productos en la aerografía y sus correspondientes riesgos. Los datos disponibles indican que la empresa Bayer se alarmó frente al potencial daño a su imagen y alentó inicialmente la participación de sus empleados en los estudios toxicológicos para matizar los resultados obtenidos por los expertos de KU Leuven. Más adelante, también se ha visto que dejó de colaborar con las investigaciones, al dejar de suministrar los productos químicos bajo sospecha.

Las estrategias agnotológicas de las empresas locales fueron diferentes, tanto por su diferente capacidad de acción como por el tipo de responsabilidad implicada. Siguiendo prácticas habituales en intoxicaciones semejantes, la empresaria Llácer Soriano buscó otras explicaciones para las dolencias de sus empleadas e intentó convencerlas de que se trataba de cáncer o de tuberculosis, según los casos. Por su parte, las inspecciones de trabajo no denunciaron infracción de seguridad e higiene y permitieron que la empresa continuara con su actividad en condiciones tan precarias. Es comprensible, por lo tanto, que las trabajadoras de Ardystil se sintieran desprotegidas por la empresa y desatendidas por la administración.

Las trabajadoras intentaron averiguar por su cuenta las causas de la enfermedad. Se utilizaron mascarillas de tela blancas para determinar los productos inhalados. Asociaron las dolencias con su trabajo e incluso insistieron en medidas de protección adicionales. Des-

pués de las primeras tres muertes, se convocó el estudio epidemiológico oficial que confrontó diversas incertidumbres, relacionadas con la recogida de datos epidemiológicos, la definición del síndrome, sus causas y posibles tratamientos. Según este estudio la causa de la enfermedad se encontraba en la transformación química de la pintura cuando se mezcló con un disolvente para poder utilizarla en pistolas aerográficas.

Por otra parte, los estudios toxicológicos pusieron a prueba esta hipótesis. Demostraron la toxicidad respiratoria tanto de Acramin FWN como de Acramin FWR, porque los dos productos tenían una alta toxicidad respiratoria. Estos resultados atrajeron la atención de los expertos de la compañía fabricante. Hemos visto que Bayer también estuvo involucrada, a partir de sus departamentos de investigación toxicológica, en uno de los estudios toxicológicos realizados posteriormente.

El síndrome Ardystil fue resultado de todo este conjunto complejo de factores: prácticas de construcción de ignorancia, falta de circulación de los saberes sobre riesgos tóxicos, incumplimientos de las normativas de salud laboral y deficiencias del sistema de notificación sobre las enfermedades laborales. Se han esbozado algunos de los problemas relacionados con estos asuntos que merecen ser estudiados con más detalle en el futuro. Pienso que es importante seguir estudiando este caso como un ejemplo histórico de intoxicación laboral para prevenir y evitar este tipo de accidentes en el futuro.

### **Nota**

Este artículo, basado en un Trabajo Final de Máster premiado por la SCHCT, forma parte de una tesis doctoral en curso. Las entrevistas empleadas en este trabajo están depositadas en la Biblioteca Historicomédica «Vicent Peset Llorca» de la Universitat de València a fin de que puedan ser consultadas con fines académicos.

## Bibliografía

- AUDIENCIA PROVINCIAL (2003), «Audiencia Provincial Sección Tercera Alicante Rollo de Sala Nº 29/02 Procedimiento Abreviado Nº 61/97 Juzgado: Alcoy. Tres Delitos: Imprudencia Temeraria, Lesiones y Contra La Salud Publica». <https://www.poderjudicial.es/search/AN/openDocument/c074e2b9a3ad2482/20040624>
- BERTOMEU SÁNCHEZ, José Ramón (2021), *Tóxicos: pasado y presente*, Barcelona, Icaria.
- BERTOMEU SÁNCHEZ, José Ramón; GUILLEM LLOBAT, Ximo (2016), «Following Poisons in Society and Culture (1800-2000): A Review of Current Literature», *Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, 9, 9-36.
- BLANES NADAL, Georgina; GARRIGÓS OLTRA, Lluís (2001), *150 Anys de La Consolidació de l'ensenyament industrial a Alcoi: Cicle de Conferències (2001): Trienni Comemoratiu 2001-2003*, Valencia, Universitat Politècnica de València.
- BOLAÑOS, Alejandro (2003), «Los inspectores de trabajo critican al Ministerio en el 'Caso Ardystil'», *El País*, 22 de julio 2003. [https://elpais.com/diario/2003/07/22/sociedad/1058824801\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2003/07/22/sociedad/1058824801_850215.html).
- BOUDIA, Soraya; HENRY, Emmanuel; JASS Nathalie (eds.) (2018), «Residues: Rethinking Chemical Environments» *Engaging Science, Technology, and Society*, 4, 165-178.
- CAMUS, Philippe; NEMERY Benoit (1998), «A Novel Cause for Bronchiolitis Obliterans Organizing Pneumonia: Exposure to Paint Aerosols in Textile Workshops», *The European Respiratory Journal*, 11 (2), 259-262.
- CLOTTENS, Frank; VERBEKEN, Eric; DEMEDTS, Maurits; NEMERY, Benoit (1997), «Pulmonary Toxicity of Components of Textile Paint Linked to the Ardystil Syndrome: Intratracheal Administration in Hamsters», *Occupational and Environmental Medicine*, 54 (6), 376-387.
- CORDERO, Pedro; SOLÉ, Amparo (1995), «Bronquiolitis obliterante con neumonía organizada (síndrome Ardystil) y enfermedad desmielinizante crónica del sistema nervioso central», *Archivos de Bronconeumología*, 31 (2), 89-92.
- CORTÉS GALLEGU, Rafael (1995), «Síndrome de Ardystil, nueva enfermedad profesional», *Medicina y seguridad del trabajo*, 42 (165), 51-74.
- EL PAÍS (2003), «Bayer dice que sus productos se usaron mal en Ardystil», 20 de febrero 2003. [https://elpais.com/diario/2003/02/20/cvalenciana/1045772295\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2003/02/20/cvalenciana/1045772295_850215.html).
- GUILLEM LLOBAT, Ximo; NIETO GALAN, Agustí (eds.) (2020), *Tóxicos invisibles: La construcción de la ignorancia ambiental*, Barcelona, Icaria.
- HENRY, Emmanuel (2017), *Ignorance scientifique & inaction publique: Les politiques de santé au travail*, París, SciencesPo.
- HOET, Peter; GILISSEN, Lennard; NEMERY, Benoit (2001), «Polyanions Protect against the in Vitro Pulmonary Toxicity of Polycationic Paint Components Associated with the Ardystil Syndrome», *Toxicology and Applied Pharmacology*, 175 (2), 184-190.
- HOET, Peter; GILISSEN, Lennard; LEYVA Melissa; NEMERY, Benoit (1999), «In Vitro Cytotoxicity of Textile Paint Components Linked to the 'Ardystil Syndrome'», *Toxicological Sciences*, 52 (2), 209-216.
- JORDÁ BORRELL, Rosa María (1976), «Alcoi: la crisis textil de 1965 y sus repercusiones», *Cuadernos de Geografía*, 18, 27-36.
- MAQUEDA BLASCO, Jerónimo; ROEL VALDÉS, José María (2019), «Procedimiento de investigación de casos de enfermedades profesionales», *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 22 (4), 162-164.
- MARTÍNEZ RICHART, Gemma (2017), *Veinticinco años después: caso Ardystil*, Madrid, EditaloContigo.
- MARTÍNEZ RICHART, Gemma (2021), *Entrevista a Gemma Martínez Richart por Sofiya Kamalova*. Grabación de audio.
- MARTÍNEZ RICHART, Gemma (2022), *Segunda entrevista a Gemma Martínez Richart por Sofiya Kamalova*. Grabación de audio.
- MAYOR, Rosalía (2003b), «La dueña de Ardystil dice que desconocía que los productos que usaban eran tóxicos», *ABC*, 6 de febrero 2003. [https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-duena-ardystil-dice-desconocia-productos-usaban-eran-toxicos-200302060300-160320\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-duena-ardystil-dice-desconocia-productos-usaban-eran-toxicos-200302060300-160320_noticia.html).
- MAYOR, Rosalía (2003a), «Bayer asegura que desconocía que sus productos se usaban en aerografía textil», *ABC*, 19 de febrero 2003. <https://www.abc.es/espana/comunidad-valenciana/abci-bayer->

asegura-desconocia-productos-usaban- aerografia-textil-200302190300-163151\_noticia.html

MENÉNDEZ NAVARRO, Alfredo; RODRÍGUEZ OCAÑA, Esteban (2012), «Capítulo 3: La medicina del trabajo en la historia». En: Tratado de medicina del trabajo: Introducción a la salud laboral aspectos jurídicos y técnicos, 2ª ed., Barcelona, Elsevier España, 33-43.

MOYA GARCÍA, Carmen (2024), Entrevista a Carmen Moya García por Sofiya Kamalova. Grabación de audio.

MOYA, Carmen; MARTÍ BOSCA, José Vicente (2022), «Treinta años del síndrome Ardystil», Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, 25 (4), 353-357.

MOYA, Carmen; NEWMAN, Taylor; ANTÓ, José María (1994), «Outbreak of Organising Pneumonia in Textile Printing Sprayers», The Lancet, 344 (8921), 498-502.

NADING, Alex (2020), «Living in a Toxic World», Annual Review of Anthropology, 49, 209-224.

NAVARRO, Santiago (2003), «Condenada a 6 Años de cárcel la dueña de La fábrica del síndrome Ardystil», El País, 1 de julio 2003. [https://elpais.com/diario/2003/07/01/sociedad/1057010402\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2003/07/01/sociedad/1057010402_850215.html)

NEMERY, Benoit (2022), Entrevista a Benoit Nemery de Belleaux por Sofiya Kamalova. Grabación de audio.

NEMERY, Benoit; CLOTTENS, Frank; HOET, Peter; PAULUHN, Jurgén; MOHR, Ulrich (1998), «Toxicological Research into the Etiology of the Ardystil Syndrome», Advances in the Prevention of Occupational Respiratory Diseases, 536-539.

OULD KADI, Farid; ABDESSLAM, Taleb; NEMERY, Benoit (1999), «Five-Year Follow-up of Algerian Victims of the 'Ardystil Syndrome'», European Respiratory Journal, 13 (4), 940-941.

OULD KADI, Farid; MOHAMMED BRAHIM, Brahim; FYAD, Abderrahmane; NEMERY, Benoit (1994),

«Outbreak of Pulmonary Disease in Textile Dye Sprayers in Algeria», The Lancet, 344 (8927), 962-963.

PAULUHN, Jurgén (2000), «Repeated Pulmonary Function Measurements in Rats After Intratracheal Instillation of a Polyamine Textile Pigment Component», Inhalation Toxicology, 12, (7), 591-604.

PROCTOR, Robert; SCHIEBINGER, Londa (eds.) (2008), Agnotology: The Making & Unmaking of Ignorance, Redwood City, Stanford University Press.

SACRISTÁN CUADRÓN Rocío (1999), Toxicología de los materiales pictóricos, Madrid, Universidad Complutense de Madrid.

SOLÉ, Amparo; CORDERO, Pedro (1995), «Síndrome Ardystil», Medicina Clínica, 105 (8), 295-297.

SOLÉ, Amparo (1996), «Bronquiolitis Obliterante Con Neumonía Organizada», Revista Clínica española, 196 (2), 99-102.

SOLÉ, Amparo; CORDERO, Pedro José.; MORALES, Pilar; MARTÍNEZ, M. E.; VERA, Francisco José.; MOYA, Carmen (1996), «Epidemic Outbreak of Interstitial Lung Disease in Aerographics Textile Workers - The "Ardystil Syndrome": A First Year Follow Up», Thorax, 51 (1), 94-95.

TURUGUET, Domènec; POU, R. (1994), «Outbreak of Organising Pneumonia in Textile Sprayers», The Lancet, 344 (8930), 1168.

TURUGUET, Domènec; NOGUÉ, Santiago; SANZ, Pere (1996), «Síndrome Ardystil», Medicina Clínica, 107 (9), 356-357.

VOGEL, Laurent (1995), «El descubrimiento del síndrome de Ardystil: discurso médico y relaciones entre precarización y salud», Sociología del Trabajo, 23, 111-127.

WICKMAN, Roy (1993), «Spanish Paint Disaster Causes Lung Fibrosis», British Medical Journal, 306 (6875), 416-417.