

La crisis económica de 2008 y la Gran Recesión subrayaron las disfunciones estructurales de los mercados de trabajo de los países del sur de Europa que afectan particularmente a mujeres y jóvenes. Pese a que no es posible dar una explicación unívoca a este comportamiento, sí es útil realizar análisis que consideren la trayectoria histórica, los rasgos normativos comunes y también las diferencias. Mediante una perspectiva multidisciplinar y comparada, este libro analiza las instituciones reguladoras de los mercados de trabajo de España, Italia y Portugal en el largo plazo.

IBIC: NH
ISBN: 978-84-19077-63-9



9 788419 077639



sílex universidad



www.silexediciones.com
facebook.com/ediciones.silex



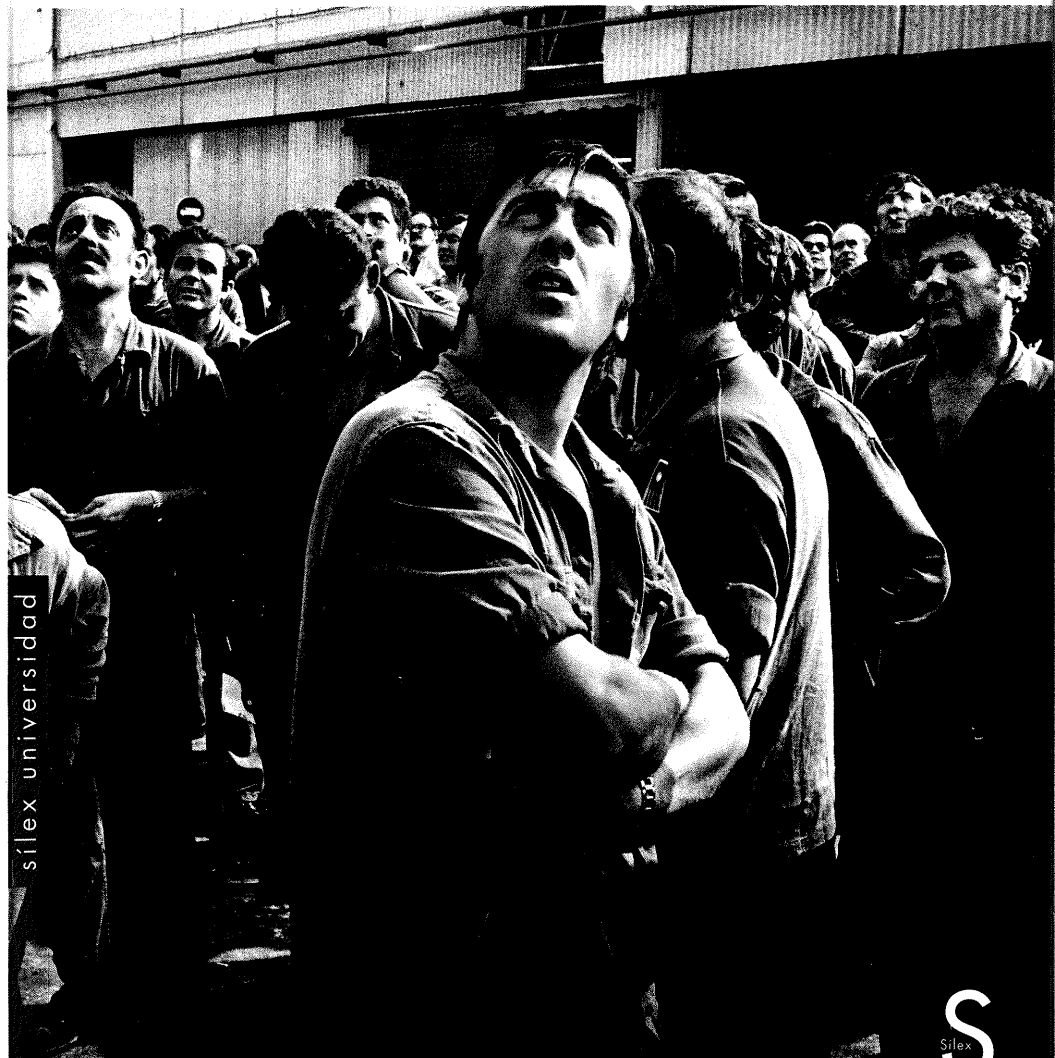
Marcial Sánchez-Mosquera
Pablo Gutiérrez González (eds.)

Mercados de trabajo e instituciones en el sur de Europa
Un análisis de largo plazo

MERCADOS DE TRABAJO E INSTITUCIONES EN EL SUR DE EUROPA

Un análisis de largo plazo

Marcial Sánchez-Mosquera y Pablo Gutiérrez González (eds.)



sílex universidad



Proyectos I+D+i Retos Investigación: Los determinantes institucionales del funcionamiento del mercado de trabajo en España (1939-2017). Un estudio en perspectiva comparada con el marco de la Europa del Sur. RTI2018-099188-A-I00 financiado por MCIN/ AEI /10.13039/501100011033/ y por FEDER Una manera de hacer Europa

© MARCIAL SÁNCHEZ-MOSQUERA, 2022

© PABLO GUTIÉRREZ GONZÁLEZ, 2022

© RESTO DE AUTORES, 2022

EDITOR: RAMIRO DOMÍNGUEZ HERNANZ

© Imagen de cubierta: Jordi Socías, *Huelga general en la fábrica SEAT de Barcelona en 1971*.

C/ San Gregorio, 8, 2, 2ª Madrid
España
www.silexediciones.com

ISBN: 978-84-19077-63-9
Depósito Legal: M-27818-2022
Colección: Síflex Universidad Historia

Impreso y encuadernado en España

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 372 04 97)

CONTENIDO

PRÓLOGO	9
<i>Marcial Sánchez-Mosquera y Pablo Gutiérrez González</i>	
INSTITUCIONES DEL MERCADO DE TRABAJO EN ESPAÑA. UNA VISIÓN DE LARGO PLAZO Y COMPARADA CON EL SUR DE EUROPA	15
<i>Marcial Sánchez-Mosquera</i>	
DISCURSOS Y REALIDADES DE LA CONDICIÓN LABORAL. LAS MUJERES ESPAÑOLAS Y LA EMIGRACIÓN A EUROPA.....	57
<i>Ana Fernández Asperilla</i>	
EL MERCADO DE TRABAJO EN LA ITALIA REPUBLICANA: INSTITUCIONES Y REGLAS	101
<i>Vito Pinto</i>	
EL PAPEL DEL TRABAJO EN LA ESPAÑA DEL PLAN DE ESTABILIZACIÓN: UNA APROXIMACIÓN A LA EVOLUCIÓN DE LOS SALARIOS Y LA PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL Y SU CONTRIBUCIÓN AL CRECIMIENTO ECONÓMICO (1960-1973)	135
<i>Pablo Gutiérrez González</i>	
EL COLAPSO DEL SISTEMA. FIAT Y OLIVETTI EN ESPAÑA A FINALES DE LOS SETENTA	163
<i>Andrea Tappi</i>	
DE LA FÁBRICA A LA CALLE: LA PROTESTA EN ESPAÑA. LOS “VIEJOS” Y “NUEVOS” MOVIMIENTOS SOCIALES (2008-2019)	189
<i>Javier Tébar Hurtado</i> <i>Pere Jódar</i> <i>Ramon Alós</i>	

LESIONES POR ACCIDENTES DE TRABAJO
EN LA MINERÍA ESPAÑOLA (2005-2020)
EL FIN DE LA HISTORIA EN LA MINERÍA METÁLICA

Celia Sánchez López
Universidad de Huelva
Mónica Ortega Moreno
Universidad de Huelva
Agustín Galán García
Universidad Huelva

INTRODUCCIÓN

La minería ha sido tradicionalmente un sector de actividad con unas altísimas tasas de siniestralidad mantenidas a lo largo del tiempo. Sin embargo, desde comienzos del presente siglo se viene produciendo un descenso considerable en todos los indicadores que es necesario explicar de manera particular. Según la Comisión de Seguridad Minera, el Índice de Incidencia de los accidentes graves y mortales va a pasar de 115,0 y 39,9 en 2005, a 38,3 y 17,4 en 2019 respectivamente. Esta tendencia, por otra parte, es compartida a nivel internacional siempre que hablemos de la gran minería y excluyamos a las pequeñas explotaciones y a la minería informal.

El objetivo del presente trabajo es identificar en qué tipo de actividad minera se han venido localizando los accidentes de trabajo durante los últimos quince años y subrayar el pronunciado descenso que ha conocido la minería metálica. De manera colateral, y a partir de lo que ha ocurrido en algunos países de larga tradición minera, aventuramos algunas hipótesis explicativas.

Proponemos entonces un análisis descriptivo y longitudinal de la siniestralidad laboral en la minería española en el periodo comprendido entre 2005 y 2020, atendiendo a la clasificación de los productos mineros introducida a partir del año estadístico 2005. Más concretamente, procederemos a elaborar y analizar los índices

de incidencia, el número de los accidentes graves y mortales en el periodo según CNAE, el tipo de actividad, labor realizada, tipo de lesión, antigüedad en el puesto de trabajo, etc., y todo ello precedido de la evolución que ha conocido la mano de obra en el sector, ya sea principal o subcontratada.

Prestaremos especial atención a la evolución que ha conocido la minería metálica en estos años, muy especialmente a lo ocurrido a partir de 2009 en el que se pusieron en marcha nuevos proyectos mineros, lo que trajo consigo un incremento significativo de la producción, un aumento en el número de trabajadores y, sin embargo, una disminución muy significativa del número de accidentes.

EL CONTEXTO: HACIA LA DISMINUCIÓN DE LA SINIESTRALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA

En noviembre de 1958, la revista norteamericana *Engineering and Mining Journal* resaltó las singularidades de una nueva etapa modernizadora por la que pasaba la industria del cobre en el mundo. La nueva tecnología y los nuevos equipos, la mecanización y el mejoramiento de los medios de transporte, reducirían los altos costos de la fuerza de trabajo. Asimismo, la modernización “mejoraría las minas y plantas procesadoras de mineral, haciéndolas más seguras, limpias, cómodas y menos arduas para el hombre”¹.

Lo que vamos a conocer de manera intermitente durante las últimas dos décadas del siglo pasado, se tornará en constante durante las dos primeras del siglo actual y bien podríamos considerarlo como la última etapa de aquel proceso de modernización que ha venido conociendo la gran minería del cobre hasta nuestros días; conocida hoy como “la nueva minería metálica”.

Esta dinámica venía a coincidir con lo que estaba ocurriendo en otros países con fuerte tradición minera. Así, para el caso alemán, este proceso arrancó mucho antes y ha sido el resultado de una

¹ Ángela Vergara Marshall, “Conflicto y modernización en la Gran Minería Del Cobre (1950-1970)”. *En Historia*, 37, vol. II, julio-diciembre (2004), pp. 419-436 Instituto de Historia. Pontificia Universidad Católica de Chile.

política donde las empresas y el organismo responsable del seguro de accidentes en la industria minera, el Bergbau-Berufsgenossenschaft (BBG), han trabajado conjuntamente, combinando prevención, rehabilitación e indemnización. Durante los últimos 50 años, el riesgo de lesionarse en un accidente laboral en la industria minera alemana ha disminuido de una manera difícilmente imaginable tiempo atrás. El número de accidentes laborales registrados por cada 1.000 empleados asegurados se redujo en un 89,5% desde su tasa más alta en 1958. Una comparación de las cuotas de accidentes por cada millón de horas trabajadas entre 1991 y 2000 dentro de ramas relacionadas como las industrias de canteras, ingeniería y construcción muestra que la cuota de accidentes de la minería disminuyó a una tasa superior al promedio².

Para Suecia, Löw y Nygren, ofrecen una síntesis de las iniciativas de seguridad, tanto técnicas como organizativas que han contribuido a mejorar la seguridad en la industria minera desde 1980 hasta 2010. Aunque no está clara la efectividad de las medidas individuales, dado que en seguridad la relación causal es difícil de mostrar, los autores apuntan al abordaje integral de la seguridad, incorporando medidas tanto técnicas como organizacionales; el uso intensivo de nuevas tecnologías acompañadas de las competencias necesarias para explotarlas y traducirlas en normas de seguridad, etc. Insisten además en la necesidad de desarrollar nuevos tipos de indicadores que sean capaces de fusionar perspectivas (tecnología y organización) de tal manera que se cuestionen los supuestos de largo recorrido sobre la seguridad. Y, por último, hay que hacer hincapié en las prácticas de gestión que involucren tanto al personal de la empresa minera como a las contratas³.

En Estados Unidos, Ramani y Mutmanský, confirman y achacan la mejora en el caso de las minas de carbón y metálica, al uso del

² Joachim Breuer Eva-Marie Höffer Walter Hummitzsch, “Rate of occupational accidents in the mining industry since 1950 a successful approach to prevention policy”, *En Journal of Safety Research*, vol. 33, Issue 1, 2002, pp. 129-141.

³ Joel Löw, Magnus Nygren, “Iniciativas para aumentar la seguridad en la industria minera sueca: Estudiar 30 años de mejores índices de accidentes”. *En SAFETY SCIENCE*, vol. 117, agosto de 2019, pp. 437-446.

control remoto, la automatización y todas las ramas de las tecnologías de la información⁴.

En Chile, y según los registros del Servicio Nacional de Minería, se ha producido una disminución más que considerable en las tasas de siniestralidad. Entre el año 2000 y 2010, la tasa de fatalidad disminuyó en un 33%, mientras que en la última década la misma tasa disminuyó hasta un 75%. Por su parte, la tasa de frecuencia ha pasado a 8,6 en el año 2001 al 1,4 en el año 2021, disminuyendo un 60% en la última década. La mayor parte de los accidentes mortales, que también han bajado de una manera significativa, se da en explotaciones de la pequeña y mediana minería⁵.

Como en los casos anteriores, el papel de las nuevas tecnologías, la automatización, los nuevos equipos y herramientas han sido determinantes. Y, muy especialmente, el uso que sea hecho de la inteligencia artificial para mejorar los procesos. “Es decir, predecir y anticipar soluciones, mejorar rendimientos, entre otros. Esto va en la línea de lograr tener un mapeo completo de cada una de las etapas, procesos y labores de una faena minera (la historia de vida), para, en definitiva, poder hacer las mejoras en tiempo y forma oportuna, lo que evidentemente se traduce en faenas más seguras”. La digitalización, la automatización y la robótica, claramente han llegado para ser un buen aliado, no solo de la producción de las operaciones, sino también de los trabajadores mineros⁶.

Perú va a verificar también una tendencia claramente descendente entre los años 2000 y 2014 en la minería formal. Destacan especialmente el descenso en los accidentes mortales, la importancia de los accidentes en tránsito y el porcentaje de accidentes ocurridos en las empresas subcontratadas⁷. En los mismos términos, aunque referido

⁴ R.V. Ramani y J.M. Mutmanský, “Mine health and safety at the turn of the millennium”, *En Mining Engineering* (Littleton, Colorado), 1999 - osti.gov. <https://www.osti.gov/etdweb/biblio/20001476>

⁵ Estadística de accidentalidad industria extractiva minera 2020. Subdirección Nacional de minería. https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2021/04/Accidentalidad_Minera_2020.pdf

⁶ *Nueva minería y energía*. Septiembre (2020), Chile, Expoming, 2021, p. 9.

⁷ Christian R. Mejía *et al.* “Notificación de accidentes mortales en el sector de minería peruana, 2000-2014. Accidentes mortales en la minería peruana”, *En Archivos de Medicina*, (2015), vol. II, nov. 4, p. II.

a la primera década del siglo actual, se expresan Candía y otros. Su estudio concluye que el tipo de accidente más frecuente es el causado por la caída de rocas en excavaciones subterráneas y, notable coincidencia, que la mayor parte de las víctimas fatales pertenecen a empresas especializadas subcontratadas⁸.

Para el caso español se confirma igualmente esta tendencia a la baja. La siniestralidad laboral en la minería venía de unos índices de incidencia de 28.423,3 y un Índice de Frecuencia de 171,8 en el año 1980. Después de una ligera disminución volverá a subir a finales de los años 80 y alcanzará unos valores de 43.952 y 290,6 respectivamente para el año 1999. A partir del año 2001 empezarán a declinar, acelerándose este descenso a partir del año 2005 que registrará unos valores de 25.647 y 159,3 respectivamente. Es decir, reducción significativa y mantenida en el tiempo que se va a consolidar los años siguientes, crisis económica incluida⁹. Sin embargo, en una comparación con el resto de los sectores, la minería presenta aún unos valores realmente elevados; en 2010 el Índice de Incidencia (por cada 100.000 trabajadores) era 4,8 veces superior al total de los sectores económicos¹⁰.

No obstante, aún faltan trabajos que nos permitan conocer con detalle la evolución que ha conocido la minería en general, la del cobre en particular, y lo que ha ocurrido desde el punto de vista de la siniestralidad laboral durante la segunda mitad del siglo pasado. Solo conocemos algunos casos puntuales y todavía no de manera detallada, como es el caso de Riotinto¹¹. Solo a modo de ejemplo, el

⁸ Carl. R. Candía *et al.*, “Análisis de accidentes fatales en la industria minera peruana”. *En Boletín Geológico y Minero*, 121(2010), pp. 57-68.

⁹ Es bien conocida la relación existente entre crisis económica y siniestralidad y que la accidentalidad varía en función de los ciclos económicos. No nos detendremos aquí en analizar esta relación para el caso que nos ocupa. Véase al respecto el interesante y uno de los últimos trabajos en Sonia Contreras Ovejero, Miguel Ángel Manzanedo del Campo, Álvaro Herrero Cosío, “Crisis económicas y su influencia en la siniestralidad laboral”, *En Dirección y Organización* 65 (2018) pp. 5-19.

¹⁰ Lluís Sanmiquel-Pera, Modesto Freijo Álvarez, Carla Vintró Sanchez y Joaquín Edo Sánchez, “Evolución de la siniestralidad laboral en la minería española 1980-2010”, *Orp* 2012.

¹¹ Agustín Galán García, “Siniestralidad laboral en Río Tinto 1900-1954”, en Pérez de Perceval Verde, M.A. y otros, *Minería y desarrollo económico en España*, (2006), Síntesis, Madrid. Una aproximación para el siglo xx en Agustín Galán García, “Accidentes

departamento de minería de Río Tinto Patiño sufrió el año 1982 un total 140 accidentes con baja en una plantilla de 848 trabajadores. Es decir, el 16,5% de los trabajadores se accidentó aquel año. Para esa misma anualidad, la Comisión de Seguridad de la Industria siderúrgica con una plantilla de 135118 trabajadores contaba con un Índice de Frecuencia de 46,40 y un Índice de Gravedad de 2,43¹².

Desde el punto de vista normativo debemos mencionar, al menos y como marco general, la Ley de Prevención de Riesgos laborales de 1995, que fijó un cuerpo básico de garantías y responsabilidades para lograr un adecuado nivel de protección de los trabajadores frente a los peligros derivados de las condiciones de trabajo, y constituirá la base de toda la normativa posterior en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo. Pocos años después aparecerá la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, que vino a insistir, entre otras cosas, en la necesidad de integrar la prevención de los riesgos laborales en los sistemas de gestión de la empresa y reforzar la función de vigilancia y control.

En el ámbito específico de la minería debemos referirnos al RD 150/1996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y el Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores de las industrias mineras, de manera que a estas se aplican plenamente las disposiciones de la citada Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que regulan la actividad junto con las contenidas en el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y el Estatuto del Minero, en lo que no se opongan a las disposiciones más exigentes o específicas del Real Decreto 150/1996, de 2 de febrero y del Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre.

de trabajo en España (1900-2000) Un relato entre lo evidente y lo prioritario". (2016), TD. Inédita. <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/12119>.

¹² Comité de Seguridad de la Industria siderúrgica. Memoria Comité de Seguridad e Higiene, 2451. Archivo Histórico Navantia. Un análisis de la siniestralidad laboral a lo largo de todo el siglo XX en Ortega Moreno, Mónica; Galán García, Agustín. "Análisis univariante de la serie de accidentes de trabajo en España. 1900-2000". En *Revista de Historia Industrial*, 2016, vol. 25, n.º 62, pp. 47-74.

De manera más específica aún, sin perjuicio de lo que ya establecía desde el punto de vista de la formación la mencionada LPRL, sin ánimo de ser exhaustivos, y por lo que supuso de novedad, debemos referirnos a la Instrucción técnica complementaria 02.1.02 "Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, de 7 de mayo de 2008. Su objetivo será la regulación de la formación profesional mínima en materia de seguridad y salud laboral que deben poseer los trabajadores ocupados en las actividades mineras.

La gran novedad radica en que se debía elaborar un programa de contenidos con carácter de directrices básicas para la formación en materia de prevención de riesgos laborales específica para cada puesto de trabajo; entendiéndose que tanto los contenidos como la duración estimada tendrán carácter de mínimos, pudiendo ser adaptados por los responsables de la organización de las actividades didácticas para los trabajadores, pero de manera que no se reduzca el programa previsto, ni se rebaje el tiempo consignado para ello¹³. Se trata, en definitiva, de establecer el umbral de conocimientos preventivos mínimos, teóricos y prácticos, para cada puesto de trabajo en la actividad minera.

En los párrafos que siguen vamos a desarrollar una aproximación a la evolución que ha conocido la mano de obra en la minería española, las dimensiones empresariales en este sector y el desarrollo que va a conocer la subcontratación. A continuación, pasaremos a describir la evolución que ha experimentado la siniestralidad en la minería durante los últimos quince años.

EVOLUCIÓN DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL EN LA MINERÍA ESPAÑOLA 2005-2020

Desde el punto de vista de las fuentes contaremos fundamentalmente con los datos que aporta la Comisión de Seguridad Minera,

¹³ Orden ITC/1316/2008, de 7 de mayo, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 02.1.02 "Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. <https://www.boe.es/eli/es/0/2008/05/07/itc1316>.

pertenciente al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y también con los datos que ofrece el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (MTMYSS) desde 2005 hasta 2020. Los productos de la minería se han clasificado tradicionalmente en productos energéticos, minerales metálicos, minerales no metálicos y productos de cantera. A partir del año estadístico 2005 y debido al interés que presenta para el sector minero, se introducen ciertos cambios en dicha clasificación. Se conservan los productos energéticos (carbones e hidrocarburos) y minerales metálicos; de los minerales no metálicos ni energéticos se destacan los minerales industriales y dentro de los llamados productos de cantera se separan las rocas ornamentales en un subgrupo aparte¹⁴.

Nos puede sorprender que aún en los primeros años del nuevo siglo, algunos vocales de la Comisión de Seguridad Minera, remarcaban todavía los inconvenientes derivados de la falta e inadecuación de la información disponible; se referían concretamente a la proporcionada por la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEyM) sobre la base, a su vez, de los datos facilitados por las comunidades autónomas “que no informan como debieran y algunas no comunican los incidentes y son estos los que pueden dar lugar a mayores fallos. Otro tanto ocurría en el otro lado; hay cierta negligencia de comunicación por parte del empresariado, que habría que subsanar¹⁵.

¹⁴ Para mayor claridad el cuadro de clasificación a la que nos vamos a referir es el siguiente:

- Productos energéticos: Antracita, hulla, hulla subbituminosa, crudos de petróleo y gas natural.
- Minerales metálicos: Cobre, cinc, estaño, tántalo, oro, plata, plomo y wolframio.
- Minerales industriales: Incluyen gran variedad de minerales, destacando bentonita, caolín lavado, cuarzo, feldespatos, glauberita, magnesita, potasa, sal marina, sal gema y sepiolita.
- Rocas ornamentales: Alabastro, arenisca, caliza, cuarcita, granito, mármol y pizarra.
- Productos de cantera: Entre los que destacan arcilla, arena y grava, arena silíceo, caliza, cuarcita, dolomita, granito, margas, ofitas y yeso.

¹⁵ No era ese un problema nuevo. La Comisión de Reformas Sociales y la propia Inspección de Trabajo, desde el momento mismo de su creación, van a denunciar con insistencia la desidia de las empresas a la hora de comunicar los accidentes, especialmente los mortales. Véase Agustín Galán García, *Accidentes de trabajo en España (1900-2000) Un relato entre lo evidente y lo prioritario*. (2016), p. 60. Tesis doctoral inédita. <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/12119>

En 2004 la fiabilidad de los índices de accidentabilidad continuaba siendo un problema, especialmente debido al descontrol estadístico de las subcontratas, que incidía notoriamente en la siniestralidad e impedía las actuaciones en el campo reglamentario.

Todavía hoy, aunque por un problema más técnico que por falta de información, debemos admitir que la realidad del sector difiere de lo que indican las cifras sobre afiliación a la Seguridad Social. Esto se debe a que en el sector de la industria extractiva también intervienen empresas y autónomos que se encuentran dados de alta en otros epígrafes de actividad económica. Por este motivo, a partir de las cifras aportadas por el Ministerio de Trabajo y Economía Social (MTYES), no puede conocerse de forma exacta el número de trabajadores que operan en el sector minero, y por la misma razón, los niveles de subcontratación¹⁶.

Por otro lado, a mediados de la primera década del nuevo siglo, la propia Comisión reconocía la falta de una metodología propia y aceptada por las partes para el estudio de la siniestralidad laboral en el sector¹⁷.

MANO DE OBRA EN LA MINERÍA ESPAÑOLA 2005-2020

Abordamos en este punto una aproximación al número de trabajadores que se han ido incorporando al sector, del tamaño de los establecimientos y la evolución de la subcontratación.

EVOLUCIÓN DE LA MANO DE OBRA

También en este punto debemos hacer alusión a las diferencias estadísticas, leves eso sí, a la hora de cuantificar la mano de obra propia y subcontratada en el sector minero por parte del MITECO

¹⁶ Informe de Siniestralidad minera 2020. Comisión de Seguridad Minera. MITECO. Diciembre 2021, 5-6.

¹⁷ Beatriz Vitar, *Comisión Seguridad Minera. Cien años de historia (1905-2005)*, Laboratorio Oficial José María de Madariaga, Universidad Complutense de Madrid, 2005, pp. 161-162.

y del MTMYSS. Según el primero, la minería española contaba en 2005 con un total de 42.592 trabajadores de los cuales un 87% eran propios y un 12,5 pertenecían a contratadas. Para el segundo, el total ascendía a 45.404. La crisis de 2008 supuso pasar de los 44.301, el máximo alcanzado para todo el periodo que nos ocupa, al mínimo, al final de dicha crisis, con 28.674. En este momento la proporción de trabajadores propios y contratados había pasado al 72,70 para los primeros al 27,30 para los segundos. El año 2020, manteniéndose prácticamente el mismo número total de trabajadores (29.319), los pertenecientes a empresas principales representaban un 63,70% y los subcontratados ascendían ya al 36,30%.

N.º trabajadores en la industria extractiva por tipo de minería (Propios y contratadas)						
	Energéticos	Metálicos	Industriales	Ornamental	Cantera	TOTAL
2005	10.784	400	4.394	9.352	17.662	42.592
2010	6.576	1.973	4.293	7.499	17.357	37.698
2015	3.563	3.910	4.043	5.506	12.075	29.097
2020	154	6.577	3.937	5.152	13.499	29.319

Elaboración propia a partir del Informe Seguridad Minera. Comisión Seguridad Minera. MITECO. 2020

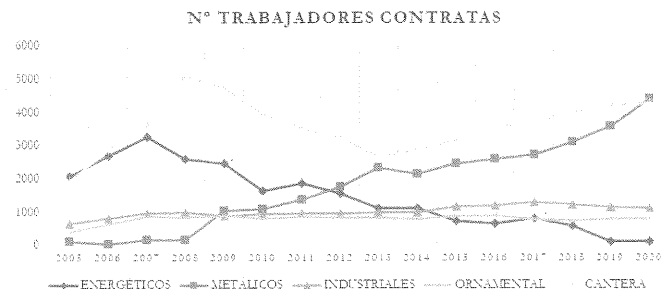
Como hemos venido apuntando, las razones que explican la evolución de los distintos tipos de minería obedecen a diferentes circunstancias. En el caso de la minería energética se debe al plan de extinción de la minería del Carbón, que debía poner límite a la misma en enero de 2019. Para los metálicos será la puesta en explotación de nuevos proyectos, concentrados fundamentalmente en la provincia de Huelva, lo que le permitirá pasar de los 400 trabajadores ocupados en 2008 a los 6.577 en 2020. La minería dedicada a la roca industrial es la que presenta mayor estabilidad en su evolución. La roca ornamental, estrechamente vinculada a la industria de la construcción, inició su crisis particular en 2009 para llegar a perder un 44,91% de mano de obra en 2020 con respecto al inicio del periodo analizado. La minería de cantera va a sufrir también los efectos de

la crisis del 2008 y va a iniciar su descenso particular en 2009 hasta 2014. A partir del año siguiente mantendrá un periodo de suave pero continuo ascenso hasta el 2020. No obstante, en el conjunto del periodo, la pérdida de mano de obra se eleva a un 31,16%.

TRABAJADORES PROPIOS Y SUBCONTRATAS

En este punto utilizamos los datos facilitados por la Estadística minera de España del Ministerio para la Transición ecológica.

Véase que el efecto más evidente de la crisis fue la disminución considerable de los trabajadores propios hasta 2013 en beneficio de las subcontratadas. Para la minería metálica esta opción preferente comienza apenas iniciada la crisis en 2009 y seguirá creciendo hasta 2020. El otro producto que le seguirá en este sentido serán las explotaciones de cantera, que hasta 2013 va a ver disminuida su mano de obra propia más del 50% para ir recuperándola gracias a las contratadas a partir de 2013.



Elaboración propia a partir de datos Estadística minera de España del Ministerio para la Transición ecológica (MITECO)

En cuanto a la participación de trabajadores autónomos en el conjunto de la actividad minera, vino a conocer un pronunciado descenso desde 2006 hasta el 2014, estabilizándose durante los tres últimos años en la cifra aproximada de 1.600 trabajadores. Sin embargo, y debido a que en el sector de la industria extractiva

también intervienen empresas y autónomos que se encuentran dados de alta en otros epígrafes de actividad económica, no podemos conocer de forma exacta el número de trabajadores que operan en el sector minero, y por la misma razón, los niveles de subcontratación. Según los datos aportados por la Estadística Minera de España, elaborada por el MITECO, cuya última actualización ha sido realizada en el año 2020, se calcula que el nivel de subcontratación existente en el sector viene aumentando desde 2005, habiendo pasado del 12% en este mismo año a un 36,30% en 2020.

Aunque solo sea a modo de aproximación, recogemos aquí, la distribución para 2018 a 2020, del número de accidentes atendiendo a la pertenencia de los trabajadores a la empresa principal o subcontratas.

Accidentados según pertenencia a contrata o empresa principal (2018-2020).				
Empresa principal		26	54%	
Contrata		22	46%	
	Contrata		Principal	
	Total	%	Total	%
Carbón	7	100%		
Árido y roca ornamental*	6	24%	19	76%
Industrial y metálicos*	9	56%	7	34%
Elaboración propia a partir del Informe siniestralidad minera 2020. Comisión de Seguridad Minera. MITECO				
* La agrupación la hace el propio informe.				

No deben extrañarnos estos resultados si tenemos en cuenta que el grado de subcontratación para el conjunto de la minería ha estado en torno al 30% en los últimos años. Es llamativo el caso del carbón, que viene a representar una más que evidente externalización del riesgo. Para la minería metálica y, no obstante que los resultados aparecen integrados con la roca industrial, es el sector que más aumentó el número de horas trabajadas y sin embargo tienes unos resultados prácticamente similares.

La dificultad para conocer con exactitud el número de trabajadores subcontratados y la mayor incidencia de la siniestralidad en estos trabajadores no es en absoluto privativo de nuestro país. Para el caso ya mencionado de Suecia, los resultados obtenidos sugieren que las estadísticas oficiales no reflejan la situación real de riesgo en las empresas subcontratadas. Aunque faltan datos válidos sobre la exposición de los contratistas, los resultados indican que esta categoría de trabajadores parece sufrir lesiones más frecuentes y más graves¹⁸. Para la minería estadounidense entre 1997 y 2008, Muzaffar *et al.*, concluyeron que era tres veces más probable que un trabajador de una subcontrata sufriera una lesión mortal que un trabajador de la empresa principal¹⁹.

Más allá de los resultados en sí, este es un problema antiguo, no solo para la minería sino para el conjunto de la industria en general y uno de los aspectos en los que queda más camino por recorrer. También ha sido uno de los aspectos que más ha incidido en la mejora de los resultados conseguidos en las últimas décadas²⁰.

PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL MERCADO DE TRABAJO MINERO

La mujer ha jugado tradicionalmente un papel muy secundario en la actividad minera. En su gran mayoría eran incorporadas en calidad de personal subalterno, es decir, para tareas de limpieza, cocine-ras, mozas de hospital, dependientas de almacén, administrativas. Más recientemente, allá por década de los Sesenta, mecanógrafas, secretarías, o bien, como maestras. Esta afirmación vale, tanto para los grandes establecimientos mineros de los siglos XIX y XX²¹, como

¹⁸ Vera Blank, Ragnar Andersson, Arvid Lindén y Britt-Christine Nilsson, "Hidden accident rates and patterns in the Swedish mining industry due to involvement of contractor workers", *En Safety Science*, vol. 21, Issue 1, 1995, pp. 23-35.

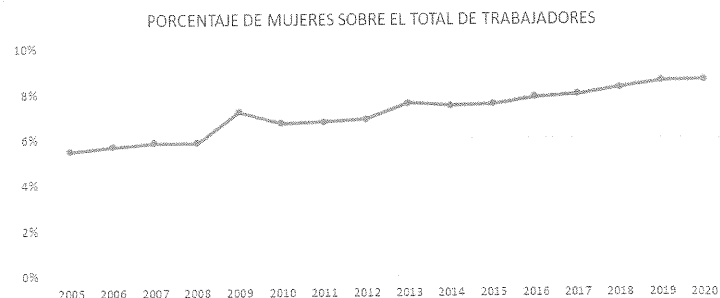
¹⁹ Saether Muzaffar, Kristin Cummings, Gerald Hobbs, Pablo Allison y Kathleen Kreiss, "Factors Associated With Fatal Mining Injuries Among Contractors and Operators", *En Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2013, vol. 55, n.º 11, pp. 1337-1344.

²⁰ Joel Lööw y Magnus Nygren, "Initiatives for increased safety in the Swedish mining industry: Studying 30 years of improved accident rates". *En Safety Science*, vol. 117, 2019, p. 441.

²¹ Luis Gil Varón, *Minería y migraciones. Río tinto 1873-1979*, Córdoba 1979, p. 186.

para enclaves mucho más recientes²². Papel esencial, aunque invisible, utilizando una terminología actual, jugaban cuando pasaban a ser la “esposa del minero”²³.

Sin embargo, sí que se han mostrado especialmente activas en movimientos reivindicativos para la continuidad de la mina, trayendo a primer plano la visión familiar del trabajo minero especialmente en zonas rurales²⁴.



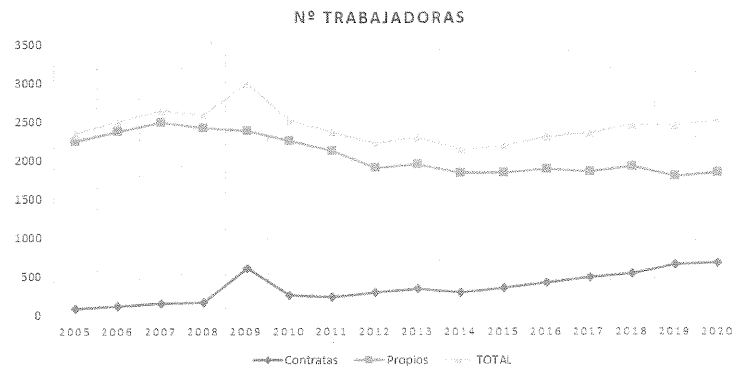
Elaboración propia a partir de datos Estadística minera de España del Ministerio para la Transición ecológica (MITECO)

Para el periodo que nos ocupa, la participación de la mujer en el mercado minero con respecto al número de hombres va a pasar de un 5,5% en 2005 a un 8,60% en 2020. Ese incremento se va a producir vía subcontratas, hasta un 613,68%, al pasar de 99 en el primer año a 678 en la última anualidad. Por el contrario, como

²² Javier F. Granda, Fuentes orales para el estudio de la mujer y su historia de vida en el contexto minero asturiano. En IX Congreso Virtual sobre Historia de las Mujeres (15 al 31 de octubre de 2017, pp. 201-231.

²³ Agustín Galán García, “Familia y trabajo en la Comarca de Ríotinto, 1873-1936”, En Huelva en su Historia, vol. 6, 1997, p. 125-136.

²⁴ María Alexia Sanz Hernández y María Esther López Rodríguez, “Mujeres del carbón. Protestas y emociones en la reestructuración minera española”, (2017) *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, 74, 84-110.



Elaboración propia a partir de datos Estadística minera de España del Ministerio para la Transición ecológica (MITECO)

personal propio, disminuirán su presencia en un 18% pasando de 2.247 en 2005 a 1.842 en 2020²⁵.

Como momento más destacado de aquel crecimiento debemos señalar lo ocurrido entre 2008 a 2009. Es el momento, como ya hemos comentado, de la puesta en marcha de los nuevos proyectos de minería metálica, que va a crecer un 142,85%, y se dará también un incremento significativo en las canteras, con un 30%. No obstante, solo el primero de ellos mantendrá una línea creciente hasta el año 2020.

En el caso de las canteras, casi podemos hablar de un proceso de sustitución de mano de obra, dado que ese incremento al que nos referimos viene a coincidir con un descenso acusado del total de trabajadores del sector a raíz de la crisis económica del 2008 y más concretamente de las dificultades por las que pasó la construcción. Para la mano de obra femenina este descenso se empezará a notar en el 2010 e iniciará su recuperación en el 2014. De cualquier manera,

²⁵ Estadística minera de España del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), 2020.

como ya hemos apuntado, en ambos casos las nuevas incorporaciones lo harán por la vía de las subcontratas.

Para el resto de los sectores y en términos absolutos el comportamiento va a ser desigual. El energético quedará reducido a lo meramente testimonial, como el conjunto de la minería del carbón; la roca industrial incrementará en apenas 53 trabajadores y la roca ornamental reducirá la presencia femenina ligeramente por encima del medio millar.

Con respecto al total de trabajadores y por sectores, la presencia femenina en la minería va a seguir la siguiente evolución:

Porcentajes de mujeres sobre el total trabajadores 2005-2020						
AÑO	ENERGÉTICOS	METÁLICOS	INDUSTRIALES	ORNAMENTAL	CANTERA	TOTAL
2005	3,18%	15,50%	6,30%	9,53%	4,35%	5,50%
2010	4,24%	12,21%	6,41%	9,92%	5,69%	6,70%
2015	6,23%	10,72%	6,13%	9,75%	6,33%	7,53%
2020	10,39%	11,04%	8,38%	10,27%	6,81%	8,60%

Elaboración propia a partir de datos Estadística minera de España del Ministerio para la Transición ecológica (MITECO)

Para tener una imagen más exacta de lo que ha ocurrido conviene recordar que el número total de trabajadores de la minería española se redujo a lo largo del periodo que nos interesa, aquí fue de un 31,16 %.

DEL NÚMERO Y TAMAÑO DE LOS ESTABLECIMIENTOS

El total de los establecimientos mineros para el periodo objeto de estudio se va a reducir en un 38%. En el año 2005 se contabilizaron 4.227 que van a quedar reducidos a 2.629 quince años después. Recuérdese que desde el punto de vista de la mano de obra la merma fue de un 31,16%. El sector energético va a disminuir en un 88,5% el número de empresas y en un 98,58 su mano de obra. Los dedicados a roca industrial harán lo propio en un 21%, pasando de 208 a 165.

Los de roca ornamental conocerán una aminoración del 51,66%, pasando de contar con 908 establecimientos el primero de los años y 439 quince años después. Para este sector los efectos destructivos de la crisis de la construcción fueron determinantes; en 2008 contaban aún con 845 establecimientos. Por su parte, las canteras, acortarán su número en un 34%, pasando de 3.039 establecimientos en 2005 a 2.007 en 2020.

La única minería que va a crecer, tanto en el número de establecimientos como en empleo directo e indirecto, será la metálica, que va a pasar de 3 a 10 en el primer caso y de 400 a 6.577 en el segundo. Y en este punto merece la pena destacar otro aspecto que consideramos clave a la hora de justificar los efectos de la política preventiva llevada a cabo. Nos referimos al altísimo grado de concentración empresarial que encontramos en la minería metálica. Este aspecto, a nuestro juicio, condiciona claramente el modelo de gobernanza preventiva. Desde el punto de vista geográfico estos se concentran mayoritariamente en las provincias de Huelva y Sevilla. En Huelva MATSA, Mina de Aguas Teñidas, es la propietaria de las minas de Aguas Teñidas, Sotiel y Magdalena. MATSA, pertenece a la empresa Iberian Minerals Corp., dedicada a extracción y desarrollo de metales básicos en España y Perú que a su vez pertenece a la estadounidense Trafigura Mining Group.²⁶ Por su parte, el establecimiento de referencia por excelencia como es el de Río Tinto, es explotado ahora por Atalaya Mining (Antes EMED) y sus principales accionistas son Trafigura (44%)²⁷ y los grandes fondos de inversión especializados Orion (14,6%) y Liberty (14%). El resto del accionariado está en manos de pequeños inversores institucionales y privados. En el caso de Sevilla, el establecimiento Cobre Las Cruces, es explotada por Firs Quantum Minerals Ltd. Es decir, cuatro de los diez establecimientos están controlados por la misma firma.

Desde el punto de vista de la producción estas dos provincias vienen a representar desde 2016 casi el 100% del concentrado de

²⁶ Instituto Geológico Minero. "Panorama Minero", 2017, p. 105.

²⁷ Huelva Información 5.04.22

cobre producido a nivel nacional. O, lo que es lo mismo, casi la totalidad de la producción concentrada únicamente en tres empresas.

Este grado de concentración favorece la puesta en marcha de una política común de seguridad y expone a los inversores a otras consideraciones que vienen ganando terreno desde los últimos años del siglo pasado. Nos referimos, por ejemplo, a la presión de los mercados; los consumidores están cada vez más preocupados, no solo de la calidad, seguridad y costo de los productos que ellos utilizan, sino también de la seguridad y efectos adversos que dichos productos pudieran tener sobre el medio ambiente y la seguridad de los trabajadores. Las empresas se ven obligadas cada vez más a tener en cuenta esos cambios, y a preocuparse de la imagen de sus productos en la opinión de los consumidores finales, y de la así llamada “percepción pública” de los problemas con el medio ambiente²⁸. Estas preocupaciones, en muchos casos y durante muchos años meramente retóricas, cuando no camufladas bajo el epígrafe de responsabilidad social, se han tornado en obligaciones legales a lo largo de los últimos años, especialmente cuando nos referimos a empresas cotizadas. Hay que decir no obstante que esta nueva variable apenas si ha sido objeto de análisis para el caso de la minería.

Este grado de concentración va aparejado al tamaño de los establecimientos. Los más grandes se concentran en la minería metálica y energética y los más pequeños en el resto de los productos, que es donde se suelen registrar el mayor número de accidentes. Esta afirmación es igualmente válida para la industria italiana, donde un estudio referido al periodo transcurrido entre 1995 y 2000, confirma una correlación inversa entre el índice de frecuencia referido a todas las lesiones y el tamaño de la empresa²⁹. Y también lo es para el caso español a finales de los años noventa, cuando apenas publicada la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ya se ponía de manifiesto la

necesidad de adaptar dicha normativa a la realidad de las PYMES³⁰. Difiere Castejón

ligeramente de estas afirmaciones cuando sostiene que el mayor número de accidentes se concentra en las pymes que, a tenor de la de definición de la Comisión Europea, cuentan entre 11 y 251 trabajadores, para el total de la siniestralidad laboral en nuestro país³¹.

Para el caso concreto que nos ocupa, Freijo, Sanmiquel y otros, refiriendo datos de 2018, han puesto de manifiesto que los empleados en establecimientos de menos de 10 personas, la mayoría en nuestro país, tienen un índice de incidencia del 32,89 que se va reduciendo a medida que la empresa va aumentando de tamaño. Las razones las encuentran, entre otras, en las dificultades para la aplicación rigurosa de actividades preventivas, a aspectos relacionados con la organización del trabajo, a un menor conocimiento de la legislación o a la disponibilidad de menos recursos financieros³². Habría que añadir también el hecho de ser, en buena medida, empresas familiares y en las que la ausencia de organizaciones sindicales juega en su contra³³. Concretamente para el caso de la roca industrial se evidencia también una peor calidad en la gestión preventiva y desempeño organizacional³⁴.

En este mismo sentido, el análisis de la modalidad de organización de las actividades preventivas revela el gran uso que este tipo de empresas hace de los servicios de prevención ajenos, ya que las

³⁰ Claudia Naroky, “La prevención de riesgos laborales en las pequeñas y medianas empresas españolas”, *En Cuaderno de Relaciones Laborales*, n.º 10, 1997. Universidad Complutense de Madrid. Un análisis mucho más detallado, actual y analizado por sexos en “Estudio sobre la siniestralidad en PYMES para identificar sectores y actividades prioritarias de actuación. Análisis desagregado por sexo”, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2016.

³¹ <https://www.prevencionintegral.com/comunidad/blog/entre-sin-llamar/2016/03/29/siniestralidad-laboral-es-importante-tamano>

³² Modesto Freijo, Lluís Sanmiquel, Joan Montaña, David Romero y Joan Bergas, “Evaluación de riesgos ocupacionales de los trabajadores de la minería española”, *XX International Conference on Occupational Risk Prevention* (2018).

³³ Aunque esta es una línea de investigación ya consolidada, apuntamos solo un par de trabajos: Raúl Payá Castiblanque y Pere J. Beneyto, “Participación sindical y salud laboral: una relación positiva”, *En BARATARIA Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales* n.º 24, 2018, pp. 61-81. Con un carácter más general véase Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo “Fundamentos para la prevención de riesgos laborales”, 2017.

³⁴ Lluís Sanmiquel, Marc Bascompta Massanés, Hernán Anticoi, Josep M^a Rossell y Modesto Freijo, “Características de la siniestralidad laboral del sector minero español

²⁸ Nicole Moussa, “El desarrollo de la minería del cobre en la segunda mitad del siglo xx”, Cepal, División de Recursos naturales e infraestructuras, Santiago de Chile, 1999, p. 34.

²⁹ Berto Fabiano, Fabio Curro y Roberto Pastorino, “A study of the relationship between occupational injuries and firm size and type in the Italian industry”, *En Safety Science*, 42 (2004) pp. 587-600.

cuatro grandes áreas que configuran la prevención de riesgos laborales (seguridad, higiene, ergonomía y psicología y medicina) son concertadas con un servicio externo en más del 85% de los casos. Se detecta, pues, la escasez de estructuras internas, como los servicios de prevención propios o los trabajadores designados, lo que genera ciertas dudas sobre la efectiva integración de la prevención de riesgos laborales en la gestión general de la empresa, obligación del empresario recogida en el artículo 2 de la Ley 54/2003, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales³⁵.

En resumen, la minería metálica ha consolidado durante los últimos quince años el comportamiento propio de las grandes empresas en materia de seguridad, es decir, abandono de la inercia que le ha acompañado a lo largo de su historia de gran empresa con altísima tasa de siniestralidad, para afianzar el camino de la seguridad con bajos o muy bajos registros. A su vez, la pequeña minería, viene a coincidir con el comportamiento común de la mayor parte de las PYMES, en las que se concentra el mayor número y los más graves accidentes.

DE LA SINIESTRALIDAD EN LA MINERÍA ESPAÑOLA 2005-2020

Analizamos aquí la evolución de los índices, de la gravedad, mortalidad y frecuencia de las lesiones de los accidentes atendiendo el tipo de minería y de actividad en el que se producen.

EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES DE INCIDENCIA PARA ACCIDENTES GRAVES Y MORTALES

Como venimos apuntado, la disminución de la siniestralidad se aprecia claramente en los índices que siguen. A la oscilación de

de productos de cantera y rocas ornamentales en los periodos 2003-2008 y 2009-2014". *En 17th International Conference on Occupational Risk Prevention, 2017.*

³⁵ Carmen Escanciano García-Miranda, Beatriz Fernández Muñiz y Ana Suárez Sánchez, "Organización de la actividad preventiva y gestión de la seguridad y salud laboral en la minería española: experiencia de las empresas certificadas ISO 9001", *En Dirección y Organización*, n.º 40, abril 2010, p.94.

los primeros años del nuevo siglo va seguir una tendencia a la baja aunque no manera lineal.

Evolución índice incidencia y frecuencia para los accidentes graves y mortales(2005-2019) (MITECO)		
AÑO	II Graves	II Mortales
2005	115,0	39,9
2006	127,4	36,4
2007	117,0	44,1
2008	65,5	27,1
2009	79,2	14,4
2010	84,9	21,2
2011	76,6	25,5
2012	43,3	21,7
2013	49,3	39,4
2014	59,3	20,9
2015	55,0	27,5
2016	61,0	6,8
2017	74,2	13,5
2018	50,2	20,1
2019	38,3	17,4
2020	23,9	13,6

Elaboración propia a partir de datos Estadística minera de España del Ministerio para la Transición ecológica (MITECO)

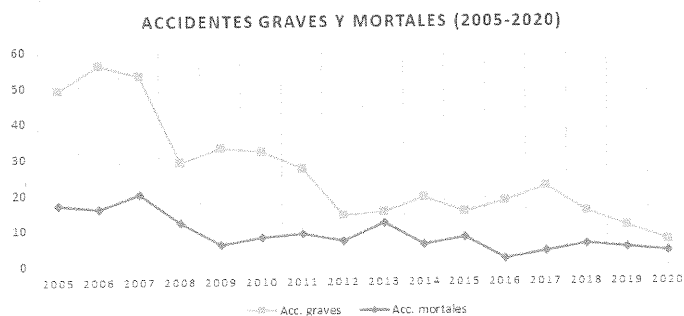
Hasta 2007 se mantiene el crecimiento propiciado por el impulso que va a conocer el conjunto de la minería nacional como consecuencia de boom de la construcción tanto pública como privada³⁶. El comportamiento de ambos índices comenzará a diferir en la respuesta a la crisis de 2008. Al alza en el caso de los graves hasta 2011 y a la

³⁶ Sanmiquel-Pera, Freijo Alvarez, Vintró Sanchez y Joaquin, "Evolución de la siniestralidad laboral en la minería española 1980-2010", *International Conference on Occupational Risk Prevention, 2012*

baja en al caso de los mortales hasta 2012, con un ligero repunte al año siguiente para iniciar una senda descenso hasta 2020.

EVOLUCIÓN ACCIDENTES GRAVES Y MORTALES EN NÚMEROS ABSOLUTOS

Tal vez pueda sorprender el número total de accidentes graves y mortales que se ha producido en la minería española en el periodo que nos ocupa. Los recogemos en datos absolutos.



Elaboración propia a partir de datos Estadística minera de España del Ministerio para la Transición ecológica (MITECO)

La dinámica descendente es clara tanto en un caso como en otro. Nótese los efectos de la crisis económica del 2008 y que una vez superada, ni los accidentes graves ni los mortales volverán a alcanzar los valores de años anteriores. En este sentido, la crisis vino a romper la tendencia alcista de los ejercicios previos. Un total de 11 accidentes entre graves y mortales en 2020, para una plantilla de 29.319 según el MYTECO y 21.125 según el MTMYSS, significa un avance más que considerable en materia de seguridad.

En cuanto a los accidentes leves, también van a presentar un descenso significativo para todo el periodo, desde los niveles alcanzados en 2005 cuando llegó a los 8.813. Debe remarcar el aumento interanual habido en el año 2013-2014, contrario al continuo descenso

que venía produciéndose. En el periodo 2016-2017 el descenso interanual situó el número de accidentes leves por debajo de los 2.000. Desde aquel año la cifra se ha seguido manteniendo por debajo de este umbral, alcanzado un mínimo histórico en 2020, al descender hasta los 1.249³⁷. En otros términos, podemos afirmar que los accidentes leves descendieron un 85,87 % entre 2005 y 2020.

ACCIDENTES GRAVES Y MORTALES SEGÚN LA CLASIFICACIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS (CNAE)

Esta clasificación nos permite ir localizando con mayor exactitud la actividad en la que se producen los siniestros.

Accidentes graves y mortales según CNAE 2005-2020								
Actividades económicas	Graves		Incidente Grave		Mortal		Total Accidentes	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Extracción y aglomeración de antracita y hulla	134	23,3	10	1,7	35	6,1	179	31,1
Extracción de piedra	94	16,3	3	0,5	43	7,5	140	24,3
Extracción de arenas y arcillas	97	16,8	2	0,3	32	5,6	131	22,7
Extracción de minerales para abonos y productos químicos	34	5,9	2	0,3	17	3,0	53	9,2
Extracción de otros minerales no metálicos ni energéticos	12	2,1	1	0,2	4	0,7	17	3,0
Extracción y aglomeración de lignito	13	2,3		0,0	1	0,2	14	2,4
Extracción de minerales metálicos no férricos	11	1,9		0,0	2	0,3	13	2,3
Extracción de minerales metálicos	5	0,9		0,0	3	0,5	8	1,4
Otros	14	2,4	2	0,3	5	0,9	21	3,6
Total general	414	71,9	20	3,5	142	24,7	576	100

Elaboración propia a partir de datos Estadística minera de España del Ministerio para la Transición ecológica (MITECO)

³⁷ Informe de siniestralidad minera 2020. Comisión de Seguridad Minera. MITECO

Las tres primeras actividades concentran el 78,1% del total de los accidentes producidos. Del mismo modo, si sumamos los accidentes que aportan la extracción de piedra, arcillas y arenas, podemos identificar con claridad donde se encuentra el núcleo de la siniestralidad laboral que no es otro que el de la roca industrial y ornamental. Si excluimos la extracción de antracita y hulla y el comportamiento que ha demostrado la minería metálica, estamos en condiciones de afirmar que la siniestralidad laboral en la minería nacional se corresponde más con el comportamiento de la pequeña y mediana empresa que con lo que ha sido tradicionalmente la dinámica del sector. Nótese de nuevo, el escaso balance de la minería metálica que en total apenas alcanza el 3,7% del total de los accidentes.

ACCIDENTES GRAVES Y MORTALES SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD 2005-2020

El tipo de explotación abunda aún más en el argumento que venimos persiguiendo. Los accidentes ocurridos en las canteras superan, en los accidentes graves, a los registrados en mina subterránea, el ámbito más peligroso de trabajo en la minería y lugar propio para las explotaciones carboníferas. Si orientamos la mirada al futuro, sin incluir ya la minería del carbón, es evidente donde debe estar el objetivo de las políticas preventivas y cuál es el trabajo pendiente para este tipo de establecimientos. Véase también la enorme diferencia con el resto de actividades.

Accidentes graves y mortales según tipo de actividad 2005-2020								
Tipo de actividad	Graves		Incidente Grave		Mortal		Total Accidentes	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Cantera	180	31,3	4	0,7	77	13,4	261	45,3
Mina subterránea	179	31,1	11	1,9	47	8,2	237	41,1
Corta	20	3,5	3	0,5	6	1,0	29	5,0
Planta de beneficio	16	2,8	0,0	0,0	6	1,0	22	3,8
Cementera	7	1,2	0,0	0,0	1	0,2	8	1,4

Otros	12	2,1	2	0,3	5	0,9	19	3,3
Total general	414	71,9	20	3,5	142	24,7	576	100

Elaboración propia a partir del Informe de Siniestralidad Minera 2020. Comisión de Seguridad Minera. MITECO

Lo que acabamos de apuntar no es óbice para que el número de accidentes y el número de jornadas perdidas por cada millón y mil horas trabajadas, respectivamente, haya disminuido considerablemente en el periodo 2003-2014³⁸.

ACCIDENTES GRAVES Y MORTALES SEGÚN EL LUGAR Y TIPO DE PRODUCTO

En este apartado solo recogemos los lugares más destacados desde el punto de vista cuantitativo.

Accidentes graves y mortales. Distribución según el lugar y tipo de producto (2005-2020).												
Lugar del accidente	Carbón		Metálicos		Roca Industrial		Roca ornamental		Áridos		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Instalación de tratamiento	7	3,6	4	19,0	19	22,6	4	4,4	102	58,3	136	24,0
Galerías principales o secundarias	76	38,8	10	47,6	30	35,7	-	-	-	-	116	20,5
Frentes de arranque de interior	70	35,7	1	4,8	7	8,3	-	-	-	-	78	13,8

³⁸ Lluís Sanmiquel, Marc Bascompta Massanés, Hernán Anticoi, Josep M^a Rossell y Modesto Freijo, "Características de la siniestralidad laboral del sector minero español de productos de cantera y rocas ornamentales" en los periodos 2003-2008 y 2009-2014, *En ORP* https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/110822/Caracter%20adsticas_Sanmiquel_ORP.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pistas de circulación	13	6,6	2	9,5	3	3,6	10	11,0	29	16,6	57	10,1
Frentes de arranque de exterior	-	-	-	-	3	3,6	28	30,8	14	8,0	45	7,9
Otros lugares de exterior	6	3,1	3	14,3	8	9,5	10	11,0	12	6,9	39	6,9
Nave de elaboración o taller de corte	-	-	-	-	-	-	21	23,1	1	0,6	22	3,9
Taludes a cielo abierto	1	0,5			1	1,2	13	14,3	4	2,3	19	3,4
Total general	196	100	21	100	84	100	91	100	175	100	567	100

Elaboración propia a partir del Informe de Siniestralidad Minera 2020. Comisión de Seguridad Minera. MITECO

El lugar en el que se producen los accidentes, en gran parte, tienen que ver con la especificidad de cada producto. En términos generales, los lugares más propicios para los accidentes son las plantas o las zonas de tratamiento del mineral; especialmente preocupante en el caso de los áridos, la roca industrial y la minería metálica. Le siguen las galerías principales o secundarias tanto para la roca industrial, los productos metálicos y el carbón. Nótese que los frentes de arranque tanto exterior como interior, tradicionalmente los lugares más peligrosos, han dejado de serlo excepto para el carbón³⁹. Nótese la importancia que han adquirido los accidentes que se producen en las pistas de circulación, que alcanzan de media hasta un 10,1% del total para todo el periodo. Definitivamente, los frentes de arranque han dejado de ser lo tajos más peligrosos. Es evidente que los avances tecnológicos, por un lado, la observancia de las disposiciones normativas por otro, y las mejoras organizativas en tercer lugar, han dado resultado. En definitiva, un cambio significativo que pone de

³⁹ Agustín Galán García, "Siniestralidad laboral en Río Tinto 1900-1954", en Pérez de Perceval Verde, M.A. y otros, *Minería y desarrollo económico en España*, (2006). Síntesis, Madrid, pp. 264-267.

manifiesto la necesidad de tratamientos diferenciados para seguir reduciendo los datos.

DISTRIBUCIÓN DE LOS ACCIDENTES SEGÚN ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO

La distribución de los accidentes según la antigüedad en el puesto de trabajo, que suele asociarse a la experiencia en el mismo, es otro de los indicadores que se vienen usando para diagnosticar la calidad preventiva de las organizaciones.

Antigüedad	Graves		Incidente Grave		Mortal		Total Accidentes	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Menos de un año	98	23,7			26	18,3	124	21,5
De uno a dos años	32	7,7			12	8,5	44	7,6
De dos a cinco años	68	16,4			25	17,6	93	16,1
Más de cinco años	145	35,0			49	34,5	194	33,7
Sin determinar	71	17,1	20	100,0	30	21,1	121	21,0
Total general	414	100,0	20	100,0	142	100,0	576	100

Elaboración propia a partir del Informe de Siniestralidad Minera 2020. Comisión de Seguridad Minera. MITECO

Es evidente que el grupo mayoritario es en el que se encuadran los trabajadores de más de 5 años de antigüedad. Téngase en cuenta, que los periodos recogidos no son equidistantes en el tiempo. Llama la atención que los trabajadores con menos de un año de antigüedad sea el segundo grupo en importancia, más aún si lo comparamos con los accidentes que trabajadores con antigüedad de uno o dos años, ambos corresponden a datos de 365 días. De nuevo la formación, de nuevo el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 1995 y la Instrucción Técnica Complementaria de 2008, referente

a la creación de itinerarios formativos para cada puesto de trabajo, quedan en entredicho.

Llama la atención y, de nuevo pone en evidencia la calidad de las fuentes, que el número de accidentes en los que no se ha podido conocer la antigüedad del trabajador accidentado suponga un 21% del total.

Freijo y otros, en la evaluación que hacen de los riesgos ocupacionales de los trabajadores de la minería española para la década 2008 al 2018, sostienen que son los trabajadores comprendidos entre los 35 y 45 años los que más accidentes han sufrido; sin embargo, los incluidos en el grupo de los 16 a los 24 años son los que tienen más accidentes por operario. Desde el punto de vista de la antigüedad en el puesto, los más perjudicados van a ser los operarios incluidos en el tramo comprendido entre los 3 y los 10 años de experiencia⁴⁰.

TIPO DE LESIÓN

Si no tenemos en cuenta el epígrafe “otras”, que representa un porcentaje realmente elevado de lesiones sin describir, el grupo mayoritario de las lesiones se centra en las fracturas, seguido de las contusiones y aplastamientos.

Tipo de lesión (2005-2020)								
Tipo de lesión	Graves		Incidente Grave		Mortal		Total Accidentes	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Amputación	37	8,9				0,0	37	6,4
Contusiones y aplastamientos	47	11,4			37	26,1	84	14,6
Fracturas	144	34,8			6	4,2	150	26,0
Lesiones múltiples	24	5,8			13	9,2	37	6,4
Otras	99	23,9	20	100	51	35,9	170	29,5

⁴⁰ Modesto Freijo, Lluís Sanmiquel; Joan Montaña; David Romero; Joan Bergas, “Evaluación de riesgos ocupacionales de los trabajadores de la minería española” (2018), En *XX International Conference on Occupational Risk Prevention*. ORP Journal, s.f., p. 12.

Politraumatismos	33	8,0			26	18,3	59	10,2
Traumatismos	30	7,2			9	6,3	39	6,8
Total general	414	100	20	100	142	100	576	100

Elaboración propia a partir del Informe de Siniestralidad Minera 2020. Comisión de Seguridad Minera. MITECO

Los ya mencionados Freijo y otros, señalan como causas principales de las lesiones al sobreesfuerzo físico, trauma psíquico, radiaciones, ruido, luz o presión, el choque o golpe contra objeto en movimiento, colisión o golpe contra objeto inmóvil (trabajador en movimiento)” son los 3 tipos de forma de provocar el accidente que representaron más del 80% de todos los accidentes laborales con baja en la minería española⁴¹.

Sanmiquel y otros, apuntan que la causa inmediata y forma de accidente más frecuente en todos los periodos analizados, están relacionados con levantamiento, transporte o levantarse el propio trabajador, que producen un sobreesfuerzo físico causante de una lesión⁴².

CONCLUSIONES

A partir de los datos analizados podemos afirmar que el número de accidentes registrados en el conjunto de la minería española durante el periodo analizado ha seguido la dinámica descendente que han desarrollado la mayor parte de los países con fuerte tradición minera. En los países más avanzados se inició aquella fase de mejora en la década de los 60; en otros algo más tarde y en nuestro país comenzó a finales de la primera década del presente siglo.

Podemos afirmar también, que el descenso más acusado se ha originado en la minería metálica, “la nueva minería metálica”, que

⁴¹ Ídem.

⁴² Lluís Sanmiquel, Marc Bascompra Massanés, Hernán Anticoi, Josep M^a Rossell y Modesto Freijo, “Características de la siniestralidad laboral del sector minero español de productos de cantera y rocas ornamentales en los periodos 2003-2008 y 2009-2014”. En *17th International Conference on Occupational Risk Prevention*, 2017.

ha conseguido invertir la inercia histórica que la caracterizaba como gran empresa con elevados índices de siniestralidad. Este hecho, unido a la desaparición de la minería del carbón, debe obligarnos a reorientar el discurso sobre la inseguridad en la minería y enfocarlo hacia los sectores en los que se generan la mayor cantidad de siniestros. Seguir hablando de alta siniestralidad para el conjunto de las actividades mineras solo genera confusión y no ayuda a la formulación de políticas eficaces.

Las causas de aquella disminución en la Nueva Minería Metálica hay que buscarla en una combinación de efectos: normativos, por un lado, organizativos por otros, de fuerte capitalización en tercer lugar, mecanización intensiva, robotización, mejoras técnicas sustanciales, uso intensivo de la inteligencia artificial, nuevas obligaciones formativas, etc. Al menos eso es lo que ha ocurrido en los casos consultados. Para nuestro país faltan aún estudios en este sentido.

Para el conjunto de la actividad minera patria, hay que hablar de un descenso generalizado tanto el número de establecimientos como en el número de trabajadores; un 38% para el primero de los casos y un 31,16% para el segundo. Por su parte, los nuevos enclaves mineros de mayor siniestralidad vienen representados por empresas de pequeño y mediano tamaño en las que la calidad en la gestión preventiva no ha alcanzado aún los máximos deseables. Esto, a su vez, tiene que ver con la menor presencia sindical en la organización, lo que se ha demostrado una rémora para la gestión preventiva de calidad, con la falta de recursos preventivos, la contratación de servicios ajenos de prevención, la propia dinámica familiar que rige la empresa, etc. Esta nueva ubicación de la siniestralidad debe conducir necesariamente a una nueva orientación de la política destinada a este tipo de enclaves.

La presencia de la mujer en el ámbito minero, tradicionalmente relegada a un papel marginal, no consigue afianzarse en este ámbito. En conjunto su aportación queda reducida al 8,60% y lo hace, en su mayor parte, de la mano de empresas subcontratadas. El incremento de su presencia en los últimos años ha venido acompañado de la ya

comentada disminución general de la mano de obra para la totalidad del sector minero español.

Desde el punto de vista de las fuentes hemos de seguir trabajando para mejorar su calidad y resolver algunos problemas técnicos que nos impiden, entre otras cosas, conocer con seguridad el número de trabajadores autónomos que participan de la actividad minera, o reducir significativamente la cantidad de accidentes que quedan sin clasificar. Del mismo modo, queda un trabajo pendiente con las subcontratas. En los países en los que se ha trabajado con ellas desde la óptica de la integración de la prevención, los resultados han mejorado sensiblemente.

De cualquier manera, y aunque en prevención siempre resulta tremendamente complejo achacar a una causa concreta el motivo de la mejora experimentada en la minería española, sí parece evidente la necesidad de trabajar la seguridad de una manera completamente integral y poniendo como objetivo prioritario la implicación de las PYMES.

BIBLIOGRAFÍA

- Breuer, J., Höffer, E.M. y Hummitzsch, W. "Rate of occupational accidents in the mining industry since 1950 a successful approach to prevention policy", *En Journal of Safety Research*, vol. 33, Issue 1, 2002, pp. 129-141.
- Candia, R.C. et alli "Análisis de accidentes fatales en la industria minera peruana". *En Boletín Geológico y Minero*, 121(2010), pp. 57-68.
- Castejón Vilella, E. "Siniestralidad laboral: ¿es importante el tamaño? Sí, pero menos de lo que puede parecer a primera vista". <https://www.preencionintegral.com/comunidad/blog/entre-sin-llamar/2016/03/29/siniestralidad-laboral-es-importante-tamano>
- Claudia Naroky, "La prevención de riesgos laborales en las pequeñas y medianas empresas españolas", *En Cuaderno de Relaciones Laborales*, n.º 10, 1997. Universidad Complutense de Madrid, pp. 157-181.
- Contreras Ovejero, S. et alli. "Crisis económicas y su influencia en la siniestralidad laboral", *En Dirección y Organización* 65, 2018, pp. 5-19.

- Escanciano García-Miranda, C. et alii. "Organización de la actividad preventiva y gestión de la seguridad y salud laboral en la minería española: experiencia de las empresas certificadas ISO 9001", *En Dirección y Organización*, n.º 40, Abril 2010, pp. 86-98.
- Estadística de accidentabilidad industria extractiva minera 2020. Subdirección Nacional de minería. Chile. https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2021/04/Accidentabilidad_Minera_2020.pdf
- Fabiano, B. et alii. "A study of the relationship between occupational injuries and firm size and type in the Italian industry", *En Safety Science* 42 (2004) pp. 587-600.
- Freijo, M. et al., "Evaluación de riesgos ocupacionales de los trabajadores de la minería española (2018). XX International Conference on Occupational Risk Prevention-ORP Conference.
- Galán García, A. "Familia y trabajo en la Comarca de Ríotinto, 1873-1936", *En Huelva en su Historia*, vol. 6, 1997, pp. 125-136.
- Galán García, A. "Siniestralidad laboral en Río Tinto 1900-1954", en Pérez de Perceval Verde, M.A. y otros, *Minería y desarrollo económico en España*, (2006), Síntesis, Madrid.
- Galán García, A. "Accidentes de trabajo en España (1900-2000) Un relato entre lo evidente y lo prioritario", Universidad Huelva, 2016), TD. Inédita. <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/12119>
- Gil Varón, L. *Minería y migraciones. Río tinto 1873-1979*, Córdoba 1979.
- Granda, Javier F, "Fuentes orales para el estudio de la mujer y su historia de vida en el contexto minero asturiano", *En IX Congreso Virtual sobre Historia de las Mujeres* (15 al 31 de octubre de 2017), pp. 201-231.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, "Estudio sobre la siniestralidad en PYMES para identificar sectores y actividades prioritarias de actuación Análisis desagregado por sexo", 2016.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo, "Fundamentos para la prevención de riesgos laborales", año 2017.
- Magnus Nygren, J.L. "Initiatives for increased safety in the Swedish mining industry: Studying 30 years of improved accident rates". *En SAFETY SCIENCE*, vol. 117, agosto de 2019, pp. 437-446.
- Mejía, C.R. et alii. "Notificación de accidentes mortales en el sector de minería peruana, 2000-2014. Accidentes mortales en la minería peruana", *En Archivos de Medicina*, (2015), vol. II, nov. 4.
- Moussa, N. "El desarrollo de la minería del cobre en la segunda mitad del siglo XX", Cepal, División de Recursos naturales e infraestructuras, Santiago de Chile, 1999.
- Muzaffar, S. et al., "Factors Associated With Fatal Mining Injuries Among Contractors and Operators", *En Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2013, vol. 55, n.º II, pp. 1337-1344.
- Nueva minería y energía*. Septiembre (2020), Chile, p. 9. Expomig, 2021.
- Ortega Moreno, M. y Galán García, A. "Análisis univariante de la serie de accidentes de trabajo en España. 1900-2000". *Revista de Historia Industrial*, [en línea], 2016, vol. 25, n.º 62, pp. 47-74.
- Page, K. "Blood on the coal: The effect of organizational size and differentiation on coal mine accidents", *En Journal of Safety Research*, vol. 40, Issue 2, 2009, pp. 85-95.
- Payá Castiblanque, R. y Beneyto, P.J. "Participación sindical y salud laboral: una relación positiva", *En BARATARIA Revista Castellano-Manchega de Ciencias Sociales* n.º 24, 2018, pp. 61-81.
- Sanmiquel, L. et al., "Características de la siniestralidad laboral del sector minero español de productos de cantera y rocas ornamentales en los periodos 2003-2008 y 2009-2014". *ORP. 17th International Conference on Occupational Risk Prevention*, 2017.
- Sanmiquel-Pera, L. et al., "Evolución de la siniestralidad laboral en la minería española 1980-2010", *ORP*, 2012. <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2012/evolucion-siniestralidad-laboral-en-mineria-espanola>
- Sanz Hernández, A. y López Rodríguez, M.E, "Mujeres del carbón. Protestas y emociones en la reestructuración minera española", *En Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, 2017, 74, 84-110.
- Vera L.G. et alii, "Hidden accident rates and patterns in the Swedish mining industry due to involvement of contractor workers", *En Safety Science*, Volume 21, Issue 1, 1995, pp. 23-35.
- Vergara Marshall, A. "Conflicto y modernización en la Gran Minería Del Cobre (1950-1970)". *En Historia*, 37, vol. II, julio-diciembre (2004), pp. 419-436, Instituto de Historia. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Vitar, B. *Comisión Seguridad Minera. Cien años de historia (1905-2005)*, Laboratorio Oficial José María de Madariaga, Universidad Complutense de Madrid, 2005.

CONCLUSIONES

Marcial Sánchez-Mosquera y Pablo Gutiérrez González
Universidad de Sevilla

La complejidad de las relaciones que se generan en el ámbito de los mercados de trabajo radica no solo en las múltiples dimensiones en que estas se desarrollan (económica, jurídica, social y política), sino también en su carácter rápidamente cambiante. El marco institucional contribuye a dar respuesta a la complejidad de las relaciones laborales y resolver los conflictos que estas generan.

El objetivo central de este libro ha sido examinar dichas semejanzas y diferencias en el devenir de los mercados de trabajo del sur de Europa en perspectiva comparada y de largo plazo. Mediante una aproximación multidisciplinar y un enfoque de análisis comparado, las investigaciones recogidas en este volumen han tratado de contribuir a la resolución de las múltiples cuestiones que se plantean en torno a la existencia de un modelo sur-europeo de relaciones laborales, entre otras: ¿cuál ha sido el efecto neto de las dictaduras tardías y su vocación intervencionista? ¿hasta qué punto se encuentran similitudes en el marco jurídico y regulatorio? ¿qué papel han jugado las divergentes trayectorias económicas en uno y otro caso? ¿cómo han influido los movimientos de trabajadores? ¿qué diferencias se detectan en la acción sindical y la respuesta patronal en uno y otro caso? Estas y otras cuestiones han sido las que han guiado las investigaciones aquí presentadas y, si bien entendemos que no nos permiten dar una respuesta definitiva, esperamos que contribuyan de forma significativa a mejorar la comprensión que tenemos sobre algunos de los elementos estructurales que condicionan el funcionamiento de los mercados de trabajo del sur de Europa.

El capítulo firmado por Sánchez-Mosquera ha examinado la trayectoria de España en perspectiva comparada con Italia y Portugal, y en el largo plazo, de la década de 1940 hasta el año 2017. En