



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

insst

Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

OCUPACIONES MÁS VULNERABLES AL CAMBIO CLIMÁTICO
EN ESPAÑA EN ACTIVIDADES A LA INTEMPERIE:
**TRABAJADORES/AS ALBAÑILES,
CANTEROS/AS, TRONZADORES/AS,
LABRANTES Y GRABADORES/AS DE
PIEDRAS - CNO 712**

Título:

Ocupaciones más vulnerables al cambio climático en España en actividades a la intemperie: Trabajadores/as albañiles, canteros/as, tronzadores/as, labrantes y grabadores/as de piedras - CNO 712

Autor:

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

Elaborado por:

Ángeles de Vicente Abad, SSCC (coordinadora)

Victoria de la Orden Rivera, SSCC

Laura Rodríguez Merino, SSCC

Lucía Ugena Díaz, SSCC

El INSST no se hace responsable de los testimonios de las personas y organizaciones participantes en las entrevistas.

Edita:

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

C/ Torrelaguna 73, 28027 Madrid

Tel. 91 363 41 00, fax 91 363 43 27

www.insst.es

Maquetación:

Producciones Pantuás, S.L.

C/ Cadarso, 10 - 2º centro izda, 28008 Madrid

Tel. 606 106 259, 91 758 27 87

Edición: Madrid, agosto 2025

NIPO (en línea): 118-25-016-1

Hipervínculos:

El INSST no es responsable ni garantiza la exactitud de la información en los sitios web que no son de su propiedad.

Asimismo, la inclusión de un hipervínculo no implica aprobación por parte del INSST del sitio web, del propietario del mismo o de cualquier contenido específico al que aquel redirija

Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado:

<http://cpage.mpr.gob.es>

Catálogo de publicaciones del INSST:

<https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones>



MISIÓN Y TAREAS

OCUPACIONES A 4 DÍGITOS

7121 • ALBAÑILES

Misión

Reparación de cimientos y obras completas, revestimiento y decoración de muros, techos y suelos de los edificios con ladrillos y piezas de mosaicos. También realizan trabajos de restauración, mantenimiento y reparación.

Tareas que asumen, entre otras

- Colocar piedras, ladrillos macizos o huecos y otros elementos de construcción similares para edificar o reparar muros, tabiques, chimeneas y otras obras.
- Construir aceras, bordillos y calzadas de piedra.
- Extender con la paleta la argamasa sobre los ladrillos o piezas de construcción.
- Comprobar, con el nivel y la plomada, la horizontalidad y verticalidad de la estructura a medida que avanzan las obras.
- Desempeñar tareas afines.
- Supervisar a otras personas trabajadoras.

7122 • CANTEROS/AS, TRONZADORES/AS, LABRANTES Y GRABADORES/AS DE PIEDRAS

Misión

Apertura en losas o bloques de la piedra extraída de una cantera. Asimismo, cortan, labran y pulen piedra con herramientas manuales o máquinas de uso manual para ser utilizadas en la construcción, decoración, monumentos y otros fines.

Tareas que asumen, entre otras

- Introducir cuñas en la piedra extraída de una cantera para romperla en losas o bloques.
- Seleccionar y clasificar bloques de granito, mármol y otros tipos de piedra.
- Cortar, aserrar, igualar, suavizar y pulir piedra, como granito o mármol, destinada a la construcción de edificios y monumentos.
- Confeccionar los patrones y trazar sus contornos sobre la piedra para que sea aserrada, devastada, taladrada y labrada en otras formas.
- Cortar y grabar caracteres, figuras o motivos decorativos en bloques de piedra para monumentos, lápidas o piedras conmemorativas.
- Montar la piedra en la construcción de monumentos o piedras conmemorativas.
- Cortar y grabar caracteres, figuras o motivos decorativos en edificios.
- Desempeñar tareas afines.
- Supervisar a otras personas trabajadoras.

Fuente: Clasificación nacional de ocupaciones 2011, Instituto Nacional de Estadística (1).

CARACTERÍSTICAS OCUPACIONALES

EN RELACIÓN CON	CARACTERÍSTICAS OCUPACIONALES
Localización (exterior/interior)	Trabajo desarrollado principalmente en exteriores a la intemperie, con sombra parcial o sin sombra en horario diurno. También pueden desarrollar trabajos en espacios interiores realizando acabados, reparaciones y remodelaciones.
El lugar de trabajo	Obras y estructuras en proceso de construcción.
Los requerimientos físicos de las tareas	Actividad física intensa al desarrollar una amplia gama de tareas como excavaciones, nivelaciones de terreno, carga y descarga de materiales pesados (ladrillos, bloques de cemento o sacos de arena, entre otros), recogida y limpieza de escombros, etc. También implica el manejo de equipos pesados como carretillas manuales o martillos neumáticos, lo que implica gran fuerza física.
Los incrementos de trabajo estacionales	<p>El sector de la construcción tiene un fuerte comportamiento estacional con muchas actividades laborales realizadas durante las estaciones más cálidas y una carga menor durante el invierno (15).</p> <p>“La obra civil presenta una tendencia de estacionalidad en la ejecución de sus diferentes fases constructivas, concentrándose el mayor volumen de la actividad en los períodos primaverales y estivales debido, fundamentalmente, al mayor número de horas con luz solar y unas condiciones climatológicas más favorables teniendo en cuenta la tipología y características de algunos de los procesos constructivos de las diferentes obras civiles”. (Entrevista FLC y UGT FICA)</p> <p>“En la edificación no se observa esa estacionalidad tan acusada, ya que muchas profesiones si pueden ejecutar sus tareas en condiciones climatológicas adversas, una vez que la estructura del edificio está construida”. (Entrevista FLC y UGT FICA)</p> <p>“Sin embargo, no puede olvidarse que, tanto en obra civil como en edificación, el cumplimiento de los plazos de ejecución del proyecto y por consiguiente la relación contractual con la propiedad (promotor) son los que determinan los períodos estacionales en lo que coincide la ejecución en cada caso”. (Entrevista FLC y UGT FICA)</p>

EN RELACIÓN CON	CARACTERÍSTICAS OCUPACIONALES
Otros requerimientos	<p>El trabajo se suele desarrollar durante el día, lo que implica una elevada exposición a la luz solar aumentando el riesgo de daños por radiación ultravioleta. Requiere, en ocasiones, desarrollar trabajos en altura con arneses y otros equipos de seguridad.</p>
Los movimientos o posturas	<p>La colocación de azulejos o ladrillos y la instalación de baldosas requiere estar agachado o de rodillas durante largos periodos de tiempo. El uso de herramientas de trabajo implica la flexión y extensión repetida de brazos y piernas. El transporte de materiales implica permanecer de pie y caminar con peso durante largos periodos, lo que puede afectar a las piernas y la espalda.</p> <p>Un estudio publicado en el año 2005 y desarrollado por B. Hartmann <i>et al.</i> (117) concluyó que la albañilería requirió posturas agachadas entre un 20,7 % y un 35,6 % del tiempo de trabajo diario.</p>
Los horarios de trabajo	<p>Jornadas de trabajo generalmente regulares (8 horas diarias), existiendo excepciones en aquellos casos en los que haya que cumplir con plazos de proyectos o las condiciones climáticas requieran adaptación del horario.</p> <p>“El Convenio General del Sector de la Construcción (VII CGSC) (30) permite adaptar el horario durante el verano para evitar la exposición en las horas punta de calor. (Artículo 74 bis. Adaptación de las condiciones de trabajo ante la concurrencia de temperaturas elevadas extremas derivadas de fenómenos meteorológicos adversos y Artículo 172. Factores atmosféricos)”. (Entrevista FLC)</p>
La calidad del aire	<p>Exposición a diversos contaminantes y condiciones que afectan la a calidad del aire en el entorno laboral (polvo de sílice, polvo de cemento, emisiones de humos de combustión de maquinaria, etc.).</p>
La autonomía	<p>Autonomía variable dependiendo del puesto de trabajo pudiendo influir sobre las pausas, el ritmo de trabajo y los horarios.</p> <p>“Las categorías profesionales de mayor responsabilidad en el esquema jerárquico de una obra de construcción tienen un mayor nivel de autonomía decisional y de organización del trabajo, aunque esta suele estar muy condicionada por factores como los tiempos de alquiler de la maquinaria, los plazos de ejecución de la obra etc., en definitiva, por el compromiso contractual. Las categorías profesionales asociadas a los diferentes oficios de la cadena de ejecución y subcontratación de la obra tienen una autonomía mucho más limitada, debiendo cumplir las instrucciones y plazos con poca capacidad en la toma de decisiones de tipo organizacional”. (Entrevista FLC)</p>

DATOS ESTADÍSTICOS DE LA OCUPACIÓN 712

TRABAJADORES/AS ALBAÑILES, CANTEROS/AS, TRONZADORES/AS, LABRANTES Y GRABADORES/AS DE PIEDRAS (correspondiente a la CNO 712).

Distribución de la ocupación 712 por sexo. Años 2019-2023.

Existe una mayor presencia de personas dedicadas a esta profesión del sexo masculino que del sexo femenino (un 99,2 % de hombres frente a

un 0,8 % de mujeres en el año 2023), lo que indica que se trata de una profesión altamente masculinizada.

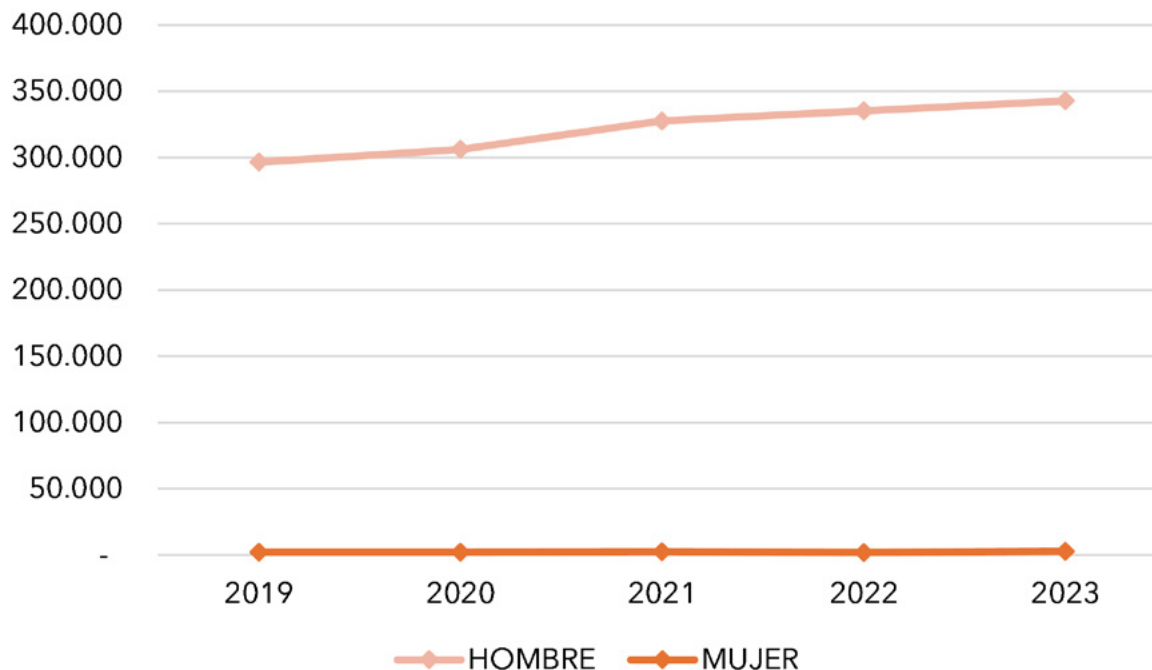
Entre los años 2021 y 2022 se observa un aumento del 4,6 % entre los hombres de esta ocupación.

Tabla 1. Distribución de la CNO 712 por sexo. Años 2019-2023.

AÑO	2019	2020	2021	2022	2023
Hombre	296.441	306.173	327.612	335.256	342.782
Mujer	2.157	2.136	2.503	1.832	2.753
TOTAL	298.597	308.309	330.115	337.088	345.535

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta de población activa, Instituto Nacional de Estadística (2).

Gráfico 1. Distribución de la CNO 712 por sexo. Años 2019-2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta de población activa, Instituto Nacional de Estadística (2).

Distribución de la ocupación 712 por tramo de edad. Años 2019-2023.

Los grupos de edad mayoritarios en el año 2023 son los de 36 a 45 años y de 46 a 55 años, representando un 28,5 % y un 36,7 % del total, respectivamente.

El grupo de edad mayoritario (46-55 años) crece un 2,3 % entre 2021 y 2022, mientras que para

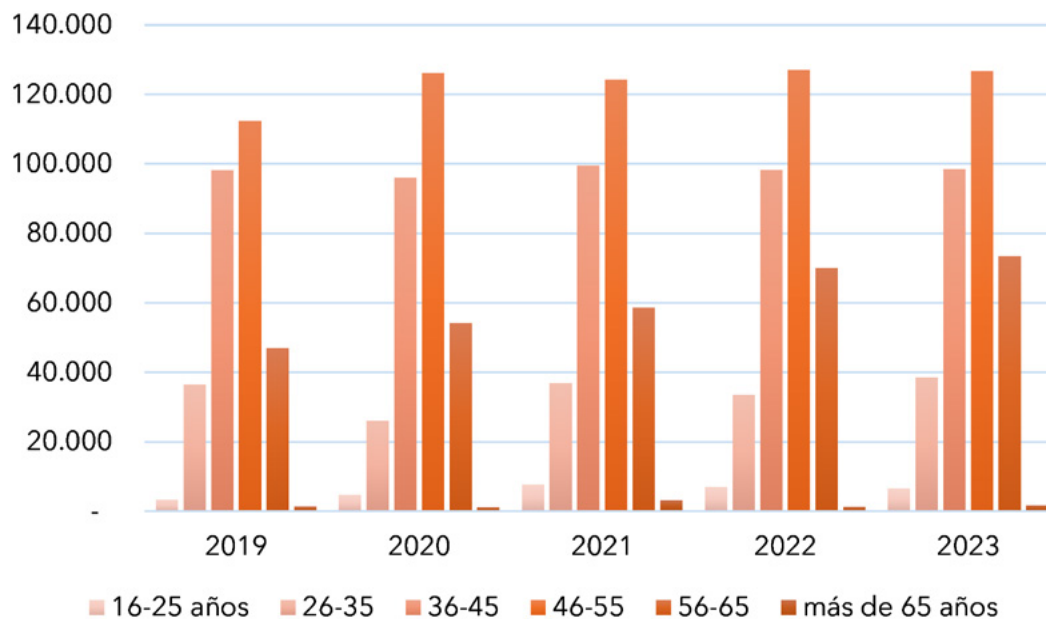
el año 2023 se mantiene constante respecto al 2022. Por otro lado, las cifras del segundo grupo mayoritario (36-45 años) son estables a lo largo del mismo periodo. Sin embargo, es relevante el crecimiento del tercer grupo mayoritario (56-65 años) en un 19,4 % entre 2021 y 2022 y un 5,0 % entre 2022 y 2023.

Tabla 2. Distribución de la CNO 712 por tramo de edad. Años 2019-2023.

TRAMO EDAD	2019	2020	2021	2022	2023
16-25 años	3.381	4.730	7.675	7.065	6.637
26-35	36.440	26.026	36.890	33.492	38.534
36-45	98.135	96.036	99.500	98.229	98.435
46-55	112.277	126.088	124.268	127.074	126.726
56-65	46.975	54.256	58.602	69.955	73.476
Más de 65 años	1.390	1.173	3.180	1.273	1.727
TOTAL	298.598	308.309	330.115	337.088	345.535

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta de población activa, Instituto Nacional de Estadística (2).

Gráfico 2. Distribución de la CNO 712 por tramo de edad. Años 2019-2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta de población activa, Instituto Nacional de Estadística (2).

Distribución geográfica de la ocupación 712 por comunidad autónoma. Año 2023.

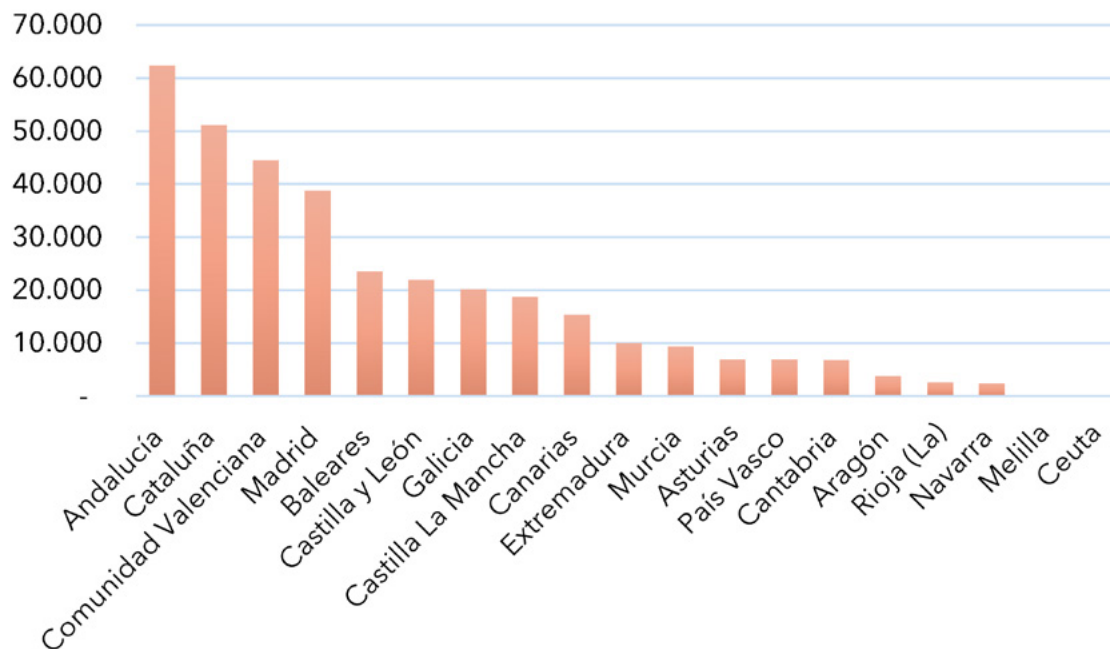
Las comunidades autónomas con mayor número de personas correspondientes a la CNO 712 son

Andalucía, Cataluña y Comunidad Valenciana; representando entre las tres casi un 50 % del total. Los valores para estas comunidades autónomas son 18,1 %, 14,8 % y 12,9 % del total, respectivamente.

Tabla 3. Distribución geográfica de la CNO 712 por comunidad autónoma. Año 2023.

CC. AA.	VALOR RELATIVO
CATALUÑA	18,1 %
ANDALUCÍA	14,8 %
MADRID	12,9 %
COMUNIDAD VALENCIANA	11,2 %
CASTILLA - LA MANCHA	6,8 %
CASTILLA Y LEÓN	6,3 %
GALICIA	5,8 %
EXTREMADURA	5,4 %
ARAGÓN	4,5 %
ASTURIAS	2,9 %
NAVARRA	2,7 %
CANARIAS	2,0 %
RIOJA (LA)	2,0 %
BALEARES	2,0 %
CANTABRIA	1,1 %
MURCIA	0,8 %
PAÍS VASCO	0,7 %
CEUTA	0,0 %
MELILLA	0,0 %
	100 %

Gráfico 3. Distribución geográfica de la CNO 712 por comunidad autónoma. Año 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Encuesta de población activa, Instituto Nacional de Estadística (2).

CONDICIONES LABORALES DE VULNERABILIDAD CLIMÁTICA

Las características y condiciones de trabajo de las personas trabajadoras dedicadas a la albañilería las hacen especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático.

En primer lugar, al desarrollar su labor a la intemperie, se enfrentan a riesgos derivados de la exposición a temperaturas extremas de frío y calor.

En Europa, las olas de calor se han hecho más largas y frecuentes, mientras que las temperaturas medias se prevé que aumenten gradualmente. Las personas trabajadoras de los países del sur de Europa de los sectores de la construcción, como Chipre, Italia y España, se vieron muy afectadas por las pasadas olas de calor y siguen corriendo el riesgo de sufrirlas (16).

En el año 2013, J. Xiang (17) desarrolló un estudio sobre la asociación entre altas temperaturas y lesiones relacionadas con el trabajo en Adelaida, Australia Meridional. Para ello, se utilizaron las reclamaciones de indemnización por accidentes de trabajo en Adelaida entre los años 2001 y 2010. La relación entre la temperatura y las reclamaciones diarias por lesiones se evaluó mediante un modelo de ecuaciones de estimación generalizada. El estudio reveló que existe una asociación entre las solicitudes de indemnización por lesiones y la temperatura en el sector de la construcción. El uso constante de maquinaria y herramientas eléctricas, el trabajo en superficies elevadas, la gran carga de trabajo, la subcontratación con pago por días y la exposición constante y directa a la luz solar pueden contribuir a elevar la tasa de lesiones.

En relación con esto, las altas temperaturas pueden inducir a que las personas dedicadas a la albañilería desistan del uso de equipos de protección individual (EPI) para evitar la sobrecarga térmica, lo que incrementa los riesgos de lesiones en el lugar de trabajo. Los EPI protegen a estas personas del polvo, las vibraciones y el ruido al que se encuentran expuestos durante el desarrollo de su labor. En el año 2011, una revisión desarrollada por J. S. Boschman *et al.* (118) concluía que las personas dedicadas a la albañilería superan en términos generales los valores límite de exposición al polvo y cuarzo y a las vibraciones y al ruido teniendo un

mayor riesgo de sufrir cáncer de pulmón, silicosis y otros daños a la salud en el lugar de trabajo.

Estas personas también se encuentran expuestas a temperaturas extremas de frío, lo que supone un riesgo para su salud. En el año 2023, S. Karthick *et al.* (18) publicaron una revisión sobre la población trabajadora de la construcción, abordando diversos desafíos sobre su salud en condiciones climáticas cálidas y frías, así como estrategias para afrontarlos. Entre las conclusiones de la investigación destacan efectos de trabajar en climas fríos extremos como el pie de trinchera, hipotermia, congelación, necrosis, vasoconstricción, problemas respiratorios y reducción de la destreza. La mortalidad y la morbilidad debidas a enfermedades cardiovasculares son más frecuentes en condiciones climáticas frías debido a la vasoconstricción. Las personas que trabajan en climas fríos a medida que se prolonga la exposición se desorientan y manifiestan síntomas alucinatorios y agresivos. También presentan alteraciones mentales como un aumento de la irritación y estrés.

Estas personas también se encuentran expuestas a riesgos derivados de las labores de limpieza tras catástrofes naturales. Se prevé que la intensidad y frecuencia de estas catástrofes sea mayor debido al cambio climático, lo que puede impactar negativamente en la seguridad y la salud de las personas trabajadoras de la construcción. Entre estos

fenómenos naturales extremos se encuentran las sequías, las olas de calor, los ciclones tropicales, las tormentas invernales y las lluvias torrenciales, que dan lugar a incendios forestales, inundaciones o accidentes industriales, entre otras consecuencias directas.

En 2024, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (64) publicó un informe cuyo objetivo era caracterizar los peligros a los que están expuestas las personas trabajadoras por el cambio climático. En el informe se menciona, concretamente, el riesgo de exposición a plomo, amianto y disolventes por parte del personal del sector de la construcción, tanto durante las operaciones de limpieza derivadas de fenómenos meteorológicos extremos como en las semanas posteriores a estos. En este también se expone un suceso concreto que es el ciclón tropical de Idai de 2019, el cual dejó gran cantidad de residuos peligrosos, principalmente amianto procedente de planchas de Lusalite, al que estuvieron expuestas las personas trabajadoras de la construcción al despejar edificios antiguos. Además, el deterioro del medio ambiente tras una catástrofe natural puede provocar un aumento de los focos de reproducción de vectores y de las poblaciones de roedores, lo que conduce a un uso extensivo de insecticidas y raticidas, con los consiguientes riesgos químicos para las personas trabajadoras.

La exposición al amianto supone un riesgo para la salud de estas personas trabajadoras, pues es un carcinógeno humano comprobado. Las enfermedades relacionadas con el amianto son el cáncer de pulmón, mesotelioma maligno, asbestosis, placas pleurales, engrosamiento y derrame, entre otros, etc. (115). Por su parte, la exposición a insecticidas y raticidas también puede poner en peligro la salud de estas personas, pudiendo contribuir a la disminución de la inmunidad en humanos, favorecer la inducción del cáncer o provocar la inhibición de la proliferación de leucocitos de sangre periférica, entre otros (116).

Estas personas también se encuentran expuestas a los riesgos derivados de la exposición a la radiación solar. En el año 2020, H. R. Moldovan *et al.* (19) publicaron un estudio cuyo objetivo principal era medir la exposición real a los rayos ultravioleta (UV) en personas ocupadas en exteriores del sector de la construcción. Para ello, se realizó un estudio prospectivo y observacional en 10 personas trabajadoras al aire libre en Rumanía, en dos regiones geográficas diferentes (5 en Tirgu-Mures y 5 en Bucarest). Entre las conclusiones de la investigación destaca que la exposición ocupacional a la radiación UV solar (SUVR, por sus siglas en inglés) al aire libre para las ocupaciones de la construcción es extremadamente alta. Al igual que en otros países, la exposición del personal rumano de la construcción a la SUVR supera ampliamente

los umbrales recomendados internacionalmente. La exposición a niveles elevados de SUVR se asocia a enfermedades graves como la queratosis actínica, el cáncer de piel no melanoma (CPNM), el melanoma maligno, el pterigión ocular, las cataratas y la posible degeneración macular como principales efectos adversos a largo plazo.

Otro estudio desarrollado en el año 2004 por H. F. van der Molen (119) presentaba el objetivo de caracterizar las condiciones de trabajo de las

personas dedicadas a la albañilería, identificando los riesgos ocupacionales a los que se encuentran expuestas. El estudio reafirma las conclusiones presentadas con anterioridad, afirmando que estas personas, cuando desarrollan su trabajo en exteriores, se exponen a condiciones climáticas de frío, calor, viento y lluvia, y en verano, se encuentran especialmente expuestas a radiación UV, aumentando el riesgo de padecer cáncer de piel y lesiones oculares.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS RESULTADOS DE LOS RIESGOS

A continuación, se muestran los factores que pueden influir en los resultados de los riesgos a los que se encuentran expuestas las personas dedicadas a la albañilería:

- **Edad**

En el año 2022, I. Fontaneda *et al.* (21) publicaron un estudio cuyo objetivo era identificar tendencias y patrones detallados de accidentes de personas trabajadoras de la construcción de mayor edad en comparación con otros grupos de edad, analizando los accidentes en la construcción en España desde el año 2011 hasta el 2018 (n=455.491). El estudio concluyó que, aunque las personas trabajadoras de

mayor edad tuvieron menos accidentes, las consecuencias fueron más graves. Los mayores de 50 años tuvieron un 84 % más de días de trabajo perdidos que los menores de 24 años, y concretamente para el caso de personal de albañilería, junto con los/las camioneros/as y el personal supervisor el porcentaje de accidentes aumentó con la edad.

“Las personas de más de 58 años de oficios de construcción se ven más afectadas por los riesgos, debido a la exigencia física de estos oficios. Una medida que facilitaría el reemplazo generacional los denominados ‘contratos de relevo’ de duración limitada (2 años aproximadamente) antes de llegar a situaciones inadecuadas, para

sustituir a las personas de mayor edad con garantías suficientes, tanto para la salud del personal como para la ejecución de los trabajos".
(Entrevista UGT FICA)

- **Medicación y estado de salud**

Las personas con afecciones médicas, como diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades renales y obesidad, y aquellas que toman determinados medicamentos, como diuréticos, anticolinérgicos o estimulantes, corren un mayor riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con el calor (16).

- **Procedencia**

Las personas trabajadoras migrantes presentan tasas globales elevadas de accidentes de trabajo; a menudo tienen jornadas laborales prolongadas, condiciones de trabajo deficientes y escasa formación en materia de seguridad en comparación con sus homólogos nativos. Por ejemplo, un estudio publicado en el año 2024 sobre la percepción del calor entre las personas trabajadoras de la construcción y la agricultura en Italia reveló que era más probable que las personas migrantes recibieran información sobre los riesgos a través de comunicaciones informales escritas u orales, mientras que las personas trabajadoras nativas recibían formación sobre las enfermedades causadas por el calor a través de cursos formales. También

influyen las barreras lingüísticas, la temporalidad del trabajo y las condiciones económicas de la persona, pues debido a estas pueden tolerar condiciones de trabajo peligrosas y ser reacios a informar de los síntomas experimentados consecuencia del calor (16).

“El agravante en las personas migrantes que trabajan en el sector de la construcción, no es en sí mismo por la condición de ser ‘migrante’ sino por el hecho de asegurar una correcta información y formación de los diferentes e importantes riesgos a los que se exponen en las obras de construcción, y las medidas preventivas que son adecuadas, como es el caso del riesgo frente al estrés térmico y las medidas de tipo organizacional y de protección que se deben aplicar para reducir y minimizar las consecuencias por la exposición a temperaturas elevadas extremas en combinación con la actividad física, condiciones del entorno, etc. Para garantizar una adecuada información y formación a estas personas trabajadoras hay que tener en cuenta, fundamentalmente, las barreras lingüísticas, la temporalidad del trabajo y las condiciones económicas”.
(Entrevista UGT FICA y FLC)

- **Medidas de protección y prevención en el lugar de trabajo**

Los periodos de descanso y su duración tienen una gran influencia en la reducción del dolor muscular y de la fatiga, ambos identificados como causas de lesiones y accidentes (73). Del

mismo modo, el acceso al agua, los espacios frescos y la aclimatación¹ gradual de las personas que se incorporan para permitir su adaptación fisiológica, pueden ayudar a mitigar el riesgo laboral (16).

“El Convenio General del Sector de la Construcción (30) y los diferentes Convenios Autonómicos/Provinciales profundizan en estas cuestiones y establecen requisitos específicos para minimizar las consecuencias de realizar actividades bajo temperaturas elevadas extremas en las obras de construcción. En este sentido hay que incidir en la importancia de que las medidas ya estén debidamente contempladas en los Estudios de Seguridad y Salud en fase de proyecto o diseño y, posteriormente, en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra como desarrollo y adaptación del correspondiente Estudio a las condiciones particulares de ejecución de las empresas contratistas principales, teniendo en cuenta, entre otros, su metodología exacta de construcción y los diferentes equipos de trabajo, maquinaria, herramientas manuales, medios de protección, etc., que emplean específicamente para la ejecución de la obra”. (Entrevista FLC)

“Actualmente existe una gran variedad de equipos de protección individual, dispositivos y vestuario laboral especialmente diseñados y fabricados para que haya un adecuado balance térmico facilitando la disipación del calor, enfriando determinadas partes del cuerpo y, en definitiva, ejerciendo un efecto protector contra el estrés térmico por calor. Algunos ejemplos son: cascos y calzado de seguridad ligeros con un elevado nivel de transpirabilidad, chalecos refrigerantes y reflectantes, cubrenucas, bandas antisudor y muñequeras refrigerantes, ropa de trabajo con tejido textil técnico con un elevado nivel de transpirabilidad y propiedades anti UV, dispositivos de detección precoz del golpe de calor (ej.: pulsera inteligente, urinarios para detección deshidratación), y por supuesto las cremas solares con propiedades adicionales de absorción en condiciones desfavorables de sudoración y humedad”. (Entrevista FLC y UGT FICA)

- **Materiales utilizados**

“Influencia de la manipulación de ciertos materiales de construcción frente al riesgo por estrés térmico. Este es el caso de algunos de los materiales habitualmente empleados en el sector de la construcción tales como el cemento, hormigón y aglomerados asfálticos que en su manipulación y

¹ Aunque el INSST define aclimatación como un proceso gradual que puede durar de 7 a 14 días en los que el cuerpo se va adaptando a realizar una determinada actividad física en condiciones de calor (NTP 922), durante las entrevistas realizadas con personal experto, se detectó que el término es frecuentemente interpretado como sinónimo de descanso climático. Por ello, se recomienda interpretar el término con cautela y en función del momento que se utilice.

extendido, debido a la propia naturaleza y composición química de los mismos, generan una serie de reacciones exotérmicas, lo que resulta un foco adicional de temperatura, provocando un ambiente térmico alrededor del trabajador mucho más agresivo que ya la propia temperatura de intemperie. Además, existen otros materiales de naturaleza metálica como la denominada 'ferralla' que se trata de barras de acero corrugado de diferente diámetro que queden embebidas en la masa de hormigón. Al estar compuestas con material base acero, este alcanza rápidamente unas temperaturas muy elevadas en contacto con la radiación solar, lo que nuevamente supone una fuente de calor adicional muy importante". (Entrevista FLC)

- **Trabajo en solitario**

"Realizar determinados trabajos en solitario se identifica como un agravante importante de los riesgos tanto en condiciones exteriores de intemperie (p. ej.: trabajos en taludes, desbroce y adecuación de la vegetación para posteriores trabajos de excavación...) como en espacios interiores bajo unas condiciones climáticas y atmósferas muy desfavorables y de especial peligrosidad como son todos los trabajos en espacios confinados". (Entrevista FLC y UGT FICA)

"El Convenio General de la Construcción en su artículo 174 apartado 2, indica que 'en el caso de que algunas personas trabajadoras deban penetrar en alguna zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener

oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro. Este tipo de actuaciones nunca podrán llevarse a cabo en solitario'. Destacar que es especialmente importante la planificación de estos trabajos, asegurando los 'procedimientos de trabajo seguro' en cada caso, y que las personas trabajadoras disponen de la formación específica en materia de prevención de riesgos laborales para estas actividades, y que disponen de todos los medios de protección (colectivos e individuales), medios de detección automáticos frente atmósferas desfavorables, presencia de agentes químicos peligrosos y en algunos casos con nuevas tecnologías integradas para detección automática de una caída en altura, contacto eléctrico e incluso comprobación periódica y constante de 'persona trabajadora en actividad', lo que supone una monitorización muy completa como control efectivo de las condiciones de seguridad y salud de estas personas trabajadoras realizando las actividades en solitario y bajo unas condiciones climáticas y atmósferas muy desfavorables". (Entrevista FLC y UGT FICA)

- **Integración de la prevención**

"Existe frecuente correlación entre el tamaño de la empresa y la adecuada organización preventiva de esta. Las grandes empresas constructoras, en general, alcanzan una integración de la prevención de riesgos laborales más efectiva en todos los niveles de gestión, y con ello se

consigue una prevención e implantación de las medidas preventivas más eficaz, incluidos los relacionados con la vulnerabilidad climática. Esto es posible dado que normalmente cuentan con mayores recursos económicos y humanos para todos los aspectos de gestión preventiva en sus obras de construcción. No obstante, por la estructura y recursos de las empresas de menor tamaño (pymes y micropymes) estas tienen más dificultades para la implantación de medidas preventivas de mayor evolución tecnológica y por tanto de mayor eficacia. Por lo que hay que seguir dedicando muchos esfuerzos en trasladar toda la información y formación que sea posible para que estas pequeñas empresas sean conocedoras de las novedades en materia de medidas preventivas, y especialmente que la implantación de muchas de ellas es ágil, sencilla y muy efectiva y no necesariamente llevan asociado un esfuerzo económico relevante". **(Entrevista FLC y UGT FICA)**

"En el caso de la vulnerabilidad climática y que se aplica a todas las empresas y personas trabajadoras del sector de la construcción, es relevante destacar que un agravante importante es la no utilización de algunas de las medidas preventivas (organizacionales y de protección), equipos de protección individual/vestuario laboral y determinados dispositivos especiales que son específicos para reducir/minimizar los efectos frente a la exposición a temperaturas elevadas extremas". **(Entrevista FLC y UGT FICA)**

ORGANIZACIONES INTERLOCUTORAS CLAVE

- FLC: Fundación Laboral de la Construcción.
- UGT FICA: Federación de Industria, Construcción y Agro de la Unión General de Trabajadoras y Trabajadores.

REFERENCIAS

1. Clasificación nacional de ocupaciones 2011 (CNO2011) [internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística [consultado el 20 de enero de 2025]. Disponible en: https://ine.es/daco/daco42/clasificaciones/cno11_notas.pdf
2. Encuesta de población activa [internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística [consultado el 20 de enero de 2025]. Disponible en: https://ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176918&menu=ultiDatos&idp=1254735976595
15. Gariazzo C, Taiano L, Bonafede M, Leva A, Morabito M, de' Donato F, et al. Association between extreme temperature exposure and occupational injuries among construction workers in Italy: An analysis of risk factors. *Environmental International* [internet]. 2023 Jan 1 [consultado el 22 de Enero 2025];171(107677):107677. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107677>
16. Gibb K, Beckman S, Vergara XP, Heinzerling A, Harrison R. Extreme heat and occupational health risks. *Annual Review of Public Health* [internet]. 2024 Jan 2 [consultado el 22 de enero de 2025];45(1):315–35. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-060222-034715>
17. Xiang J, Bi P, Pisaniello D, Hansen A, Sullivan T. Association between high temperature and work-related injuries in Adelaide, South Australia, 2001–2010. *Occupational Environmental Medicine* [internet]. 2013 Dec 13 [consultado el 22 de enero de 2025];71(4):246–52. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/oemed-2013-101584>
18. Karthick S, Kermanshachi S, Pamidimukkala A, Namian M. A review of construction workforce health challenges and strategies in extreme weather conditions. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* [internet]. 2022 May 27 [consultado el 22 de enero de 2025];29(2):773–84. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10803548.2022.2082138>
19. Moldovan HR, Wittlich M, John SM, Brans R, Tiplica GS, Salavastru C, et al. Exposure to solar UV radiation in outdoor construction workers using personal dosimetry. *Environmental Research* [internet]. 2020 Feb 1 [consultado el 22 de enero de 2025];181(108967):108967. Disponible en: <http://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108967>
21. Fontaneda I, Camino López MA, González Alcántara OJ, Greiner BA. Construction accidents in Spain: Implications for an aging workforce. *BioMed research international* [internet]. 2022 Jun 2 [consultado el 22 de enero de 2025];2022(1). Disponible en: <http://doi.org/10.1155/2022/9952118>
30. Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción [internet]. Boletín Oficial del Estado, número 228, de 23 de septiembre de 2023. [consultado el 20 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-19903

64. International Labour Organization. Garantizar la seguridad y la salud en el trabajo en un clima cambiante [internet]. Geneva: International Labour Organization; 2024. [consultado el 21 de enero de 2025]. 132p. Disponible en: <https://www.ilo.org/es/publications/garantizar-la-seguridad-y-la-salud-en-el-trabajo-en-un-clima-cambiante>
73. Albizu-Uriónabarrenetxea P, Tolosana-Esteban E, Roman-Jordan E. Safety and health in forest harvesting operations. Diagnosis and preventive actions. A review. Forest systems [internet]. 2013 Nov 28 [consultado el 24 de enero de 2025];22(3):392–400. Disponible en: <https://doi.org/10.5424/fs/2013223-02714>
115. Park E-K, Takahashi K, Jiang Y, Movahed M, Kameda T. Elimination of asbestos use and asbestos-related diseases: An unfinished story. Cancer science [internet]. 2012 Aug 1 [consultado el 29 de enero de 2025];103(10):1751–5. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1349-7006.2012.02366.x>
116. Skolarczyk J, Pekar J, Nieradko-Iwanicka B. Immune disorders induced by exposure to pyrethroid insecticides. Postepy higieny i medycyny doswiadczalnej [internet]. 2017 Jun 8 [consultado el 29 de enero de 2025];71(0):446–53. Disponible en: <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.3827>
117. Hartmann B, Fleischer AG. Physical load exposure at construction sites. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health. 2005[consultado el 29 de enero de 2025];31 Suppl 2:88–95. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16363451/>
118. Boschman JS, van der Molen HF, Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. Occupational demands and health effects for bricklayers and construction supervisors: A systematic review. American journal of industrial medicine [internet]. 2010 Sep 30 [consultado el 29 de enero de 2025];54(1):55–77. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ajim.20899>
119. Van der Molen HF, Veenstra SJ, Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. World at work: Bricklayers and bricklayers' assistants. Occupational and environmental medicine [internet]. 2004 Jan 1 [consultado el 29 de enero de 2025];61(1):89–93. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/oem.2002.001750>



NIPO (en línea): 118-25-016-1



0VCC.18.1.25