

# Análisis de la Silicosis en el Sistema Sanitario Público De Andalucía

## 1. Introducción

La silicosis, una patología pulmonar crónica ocasionada por la inhalación de partículas de sílice cristalina, persiste como una destacada preocupación de salud pública (1), especialmente en entornos laborales vinculados a la exposición a este mineral (2–5). Su prevalencia e incidencia elevadas a nivel global subrayan la importancia de un abordaje exhaustivo y preciso para comprender y enfrentar esta enfermedad. En la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE10, la silicosis se encuentra codificada como J62.8, destacando su relevancia clínica y epidemiológica. A pesar de su notoria presencia, la falta de datos epidemiológicos exhaustivos ha limitado hasta ahora una comprensión completa de la verdadera dimensión de la silicosis, subrayando la necesidad de investigaciones que aborden esta brecha de conocimiento.

En la región de Andalucía, España, la presencia de industrias como la minería y la construcción plantea un riesgo significativo de exposición a sílice, lo que subraya la importancia de comprender la prevalencia y los patrones epidemiológicos de la silicosis en esta área (6). En 2017, se aprobó en Andalucía el Programa Integral de Silicosis en el manipulado de aglomerados de cuarzo (7). Este programa destacó la necesidad de identificar y evaluar la asociación con factores de riesgo para el desarrollo de silicosis en individuos expuestos a la manipulación de aglomerados de cuarzo. Además, se enfatizó la importancia de analizar los posibles factores laborales, individuales y clínicos asociados con el agravamiento y la evolución desfavorable de los casos, abordando lagunas significativas en el conocimiento actual. Las diferencias observadas en la epidemiología y las características clínicas en comparación con otras profesiones permitirán esclarecer la especificidad de la silicosis en los trabajadores expuestos a aglomerados artificiales de cuarzo. En el marco de este programa, se propuso la realización de estudios clínico-epidemiológicos con el objetivo de ampliar la comprensión de la patogenia y la historia natural de la enfermedad.

Este estudio se propone abordar la falta de datos exhaustivos al enfocarse en la caracterización de pacientes diagnosticados con silicosis en el Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA). El objetivo del presente estudio es analizar la evolución de la silicosis en la población Andaluza entre 1998 y 2022, así como examinar los factores de riesgo y comorbilidades asociados a silicosis.

JOSE FRANCISCO CAÑON CAMPOS		07/12/2023 12:09	PÁGINA 1/15
VERIFICACIÓN	PEGVEVBPGRMCMX7MJLC5W25RVVAVD	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

## 2. Métodos

Se ha llevado a cabo un estudio de cohorte retrospectivo a nivel regional con datos de Andalucía, España. La Base Poblacional de Salud (BPS), que alberga información demográfica y clínica de todos los usuarios del SSPA, se erige como la fuente primaria de datos clínicos y de utilización de recursos sanitarios (8). En este sentido, cada usuario del sistema de salud público andaluz recibe un número de identificación personal único, el cual se emplea de manera universal en todos los centros de atención primaria, hospitales y registros de BPS. Esta identificación unificada facilita la integración y el seguimiento de la información clínica de los pacientes en todo el sistema de salud regional, brindando una base de datos robusta para nuestro análisis epidemiológico y científico.

La población de estudio incluyó pacientes registrados en el SSPA de 1998 a 2020 con diagnóstico de silicosis, más concretamente con los códigos J62.8 de la Clasificación Internacional de Enfermedades 10 (International Classification of Diseases 10, ICD-19) o ICD-9 502. Se incluyeron datos demográficos como sexo, edad y código postal, y datos clínicos como el número de ingresos hospitalarios cuyo diagnóstico principal al alta es la silicosis, el consumo de recursos hospitalarios desde el año de diagnóstico de silicosis, y las comorbilidades asociadas al paciente.

En una primera instancia, se llevó a cabo la integración y correlación de datos provenientes de cuatro tablas distintas, abarcando aspectos sociodemográficos, ingresos hospitalarios, utilización de recursos hospitalarios y comorbilidades de pacientes con diagnóstico de silicosis. Posteriormente, se procedió a la depuración de la base de datos, abordando las irregularidades presentes, tales como discrepancias en formatos, integridad y consistencia, entre otros.

En segundo lugar, se realizaron extracciones de información para generar tablas estadísticas a partir de la base de datos depurada, como la distribución anual de pacientes a lo largo del periodo de estudio o la distribución por provincias y municipios. Adicionalmente, para evaluar la presencia de empresas dedicadas al "Corte, tallado y acabado de la piedra" en Andalucía, se utilizó la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), específicamente la categoría C.- Industria Manufacturera > Fabricación de otros Productos Minerales no Metálicos > Corte, tallado y acabado de la piedra.

Para evaluar el pronóstico de la silicosis se adoptó la hospitalización como variable dependiente, permitiendo estratificar los datos en dos grupos distintos: pacientes con silicosis que han sido hospitalizados y aquellos que no requirieron hospitalización. La elección de la hospitalización como indicador se fundamenta en su asociación con peores desenlaces en la progresión de la

JOSE FRANCISCO CAÑON CAMPOS		07/12/2023 12:09	PÁGINA 2/15
VERIFICACIÓN	PEGVEVBPGRMCMX7MJLC5W25RVVAVD	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

silicosis. Este criterio de estratificación facilita un análisis más detallado y diferenciado de los pacientes, permitiendo identificar posibles factores predictivos y contribuyendo a una comprensión más completa de la variabilidad en la presentación clínica y evolución de la enfermedad en la población estudiada. La evaluación se llevó a cabo considerando variables cruciales como el sexo, la provincia de residencia y las comorbilidades asociadas. En este sentido, se ha realizado un análisis del porcentaje de pacientes hospitalizados por silicosis en relación con su distribución provincial, con lo que proporcionar una visión geográfica de la incidencia de hospitalización, permitiendo identificar posibles variaciones regionales en la gravedad de la enfermedad.

Adicionalmente, con el propósito de proporcionar una representación visual, se ha confeccionado un mapa de calor que ilustra la incidencia de casos de silicosis por cada 100,000 habitantes. La elaboración de este mapa se llevó a cabo haciendo uso de datos disponibles, incluyendo una base de datos pública con códigos postales y otra que ofrece información demográfica por municipio provista por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Este enfoque cartográfico permitirá una comprensión más detallada de la distribución espacial de la silicosis, facilitando la identificación de áreas de mayor prevalencia y contribuyendo al diseño de estrategias preventivas y de gestión de la salud pública.

Finalmente, se implementaron modelos predictivos utilizando algoritmos de machine learning, específicamente la regresión logística. La representación visual de esta regresión logística se llevó a cabo mediante un forest plot, para mostrar de manera visual y concisa los resultados de múltiples estudios o variables predictoras en un solo gráfico. En este contexto, el objetivo es analizar la relación entre la variable dependiente, que corresponde al riesgo de hospitalización en pacientes diagnosticados con silicosis, y una serie de variables independientes, entre las que se incluyen el sexo y diversas comorbilidades. La utilización de la regresión logística y la representación gráfica mediante el forest plot proporcionan una visión clara de las asociaciones entre estas variables, contribuyendo así a una comprensión más profunda de los factores que influyen en el riesgo de hospitalización en esta población específica.

Los análisis se realizaron utilizando el software RStudio Server 2021.09.2 (R Foundation for Statistical Computing, Viena, Austria) ubicado en un entorno seguro del SSPA y bajo acceso restringido.

JOSE FRANCISCO CAÑON CAMPOS		07/12/2023 12:09	PÁGINA 3/15
VERIFICACIÓN	PEGVEVBPGRMCMX7MJLC5W25RVVAVD	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

### 3. Resultados

#### 3.1 Análisis descriptivo

##### 3.1.1 Distribución anual de pacientes

La Figura 1 expone la distribución anual de pacientes diagnosticados con silicosis desde el año 1998 hasta 2022. Se destaca que, a pesar de incluir diagnósticos desde 1956, se optó por presentar la información a partir de 1998 debido a la escasez de casos antes de dicho año. Observamos una tendencia relativamente constante en el número de diagnósticos entre los años 2000 y 2022, con un pico notable en 2014 (92 casos). La cifra se mantiene mayormente en un rango de 40 a 60 casos en la mayoría de los años. Es relevante señalar que la estabilidad en la cifra de casos no se correlaciona directamente con el período de estudio, ya que este abarca diagnósticos desde 1956.

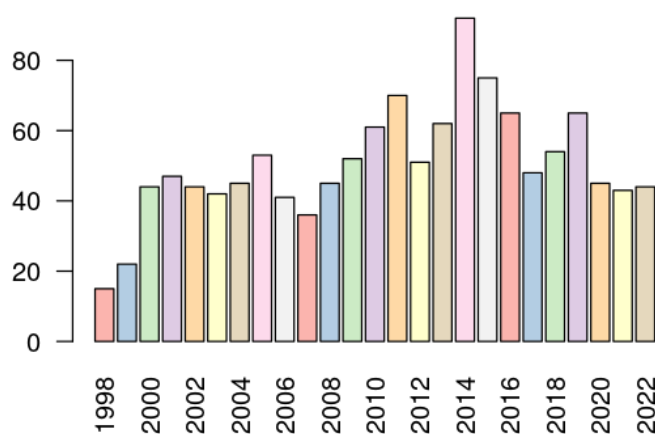


Figura 1. Número de casos de silicosis diagnosticados por año en Andalucía en el periodo 1998-2022

##### 3.1.2 Distribución por provincias y municipios

La lista de casos de silicosis por provincias revela que la provincia con mayor número de casos es Jaén (n=698 casos, 23%), seguida de Córdoba (n=526 casos, 17%) y Sevilla (n=507, 17%) (Fig. 2).

JOSE FRANCISCO CAÑON CAMPOS		07/12/2023 12:09	PÁGINA 4/15
VERIFICACIÓN	PEGVEVBPGRMCMX7MJLC5W25RVVAVD	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

Top Provinces most cases of silicosis

##	Provinces	Frequency
## 1	JAE	698
## 2	COR	526
## 3	SEV	507
## 4	MAL	317
## 5	ALM	293
## 6	HUE	288
## 7	CAD	263
## 8	GRA	148



Figura 2. Casos de silicosis por provincias andaluzas.

A continuación, se muestra el número de casos por municipio (Fig. 3), tanto por representación del total de población del municipio como por frecuencia. Por frecuencia de casos por municipio, destacan Vega Santa María, Linares, Jaén (250), Sevilla, Sevilla (205), La Carolina, Jaén (155), Chiclana de la Frontera, Cádiz (130) y Peñarroya-Pueblonuevo, Córdoba (124). Por otro lado, si tenemos en cuenta la tasa de casos por municipio, destacan Bélmez, Córdoba (1.96%), Montemayor, Córdoba (1.60%), Guarromán, Jaén (1.42%), Peñarroya-Pueblonuevo, Córdoba (1.19%) y La Carolina, Jaén (1.04%).

Municipio	Provincia	Frecuencia	Casos por municipio
Bélmez	Córdoba	56	1,96%
Montemayor	Córdoba	62	1,60%
Guarromán	Jaén	39	1,42%
Peñarroya-Pueblonuevo	Córdoba	124	1,19%
La Carolina	Jaén	155	1,04%
Villanueva del Río y Minas	Sevilla	51	1,03%
Nerva	Huelva	38	0,75%
Macael	Almería	31	0,57%
Noria, La Olula del Río	Almería	30	0,48%
Vega Santa María (Linares)	Jaén	250	0,45%
Chiclana de la Frontera	Cádiz	130	0,15%
Andújar	Jaén	36	0,10%
Huelva	Huelva	61	0,04%
Vélez-Málaga	Málaga	30	0,04%
Sevilla	Sevilla	205	0,03%
Jaén	Jaén	35	0,03%
Málaga	Málaga	100	0,02%
Almería	Almería	38	0,02%
Dos Hermanas	Sevilla	32	0,02%
Córdoba	Córdoba	41	0,01%

Figura 3. Número de casos de silicosis por municipio

### 3.1.3 Análisis de hospitalizaciones

En esta sección, se presentan los resultados fundamentales derivados del análisis de variables como el sexo, la distribución geográfica por provincias y comorbilidades asociadas en pacientes con silicosis, distinguiendo entre aquellos que han experimentado hospitalización y los no hospitalizados (Tabla 1). Estos hallazgos aportan una perspectiva detallada sobre las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes, contribuyendo a la comprensión integral de la influencia de estos factores en la expresión clínica y la gravedad de la silicosis en la población estudiada.

La predominancia de casos de silicosis se observó en un 95.5% de individuos del sexo masculino, en contraste con el 4.4% correspondiente al sexo femenino. En relación con las comorbilidades asociadas, destacan la alta prevalencia de enfermedad vascular adquirida (93.6% de la muestra total), obesidad (92.3%), asma (91.3%), fibrilación auricular (89%), dependencia del tabaco (87.5%) e insuficiencia cardíaca (82.6%).

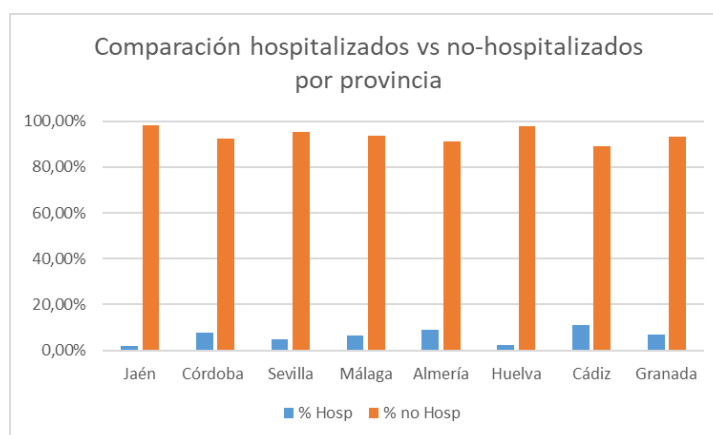
JOSE FRANCISCO CAÑON CAMPOS		07/12/2023 12:09	PÁGINA 6/15
VERIFICACIÓN	PEGVEVBPGRMCMX7MJLC5W25RVVAVD	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

Tabla 1. Resumen de datos demográficos y de comorbilidades en pacientes diagnosticados de silicosis en Andalucía, estratificados por hospitalización.

Table 2: Summary Silicosis considering hospitalizations

	Total (N=3151)	Hospitalized (N=173)	Non-Hospitalized (N=2978)
<b>Sex</b>			
Male	3010 (95.5%)	166 (96.0%)	2844 (95.5%)
Female	139 (4.4%)	7 (4.0%)	132 (4.4%)
Missing	2 (0.1%)	0 (0%)	2 (0.1%)
<b>Province</b>			
JAE	698 (22.2%)	13 (7.5%)	685 (23.0%)
HUE	288 (9.1%)	7 (4.0%)	281 (9.4%)
MAL	317 (10.1%)	20 (11.6%)	297 (10.0%)
GRA	148 (4.7%)	10 (5.8%)	138 (4.6%)
SEV	507 (16.1%)	25 (14.5%)	482 (16.2%)
COR	526 (16.7%)	40 (23.1%)	486 (16.3%)
CAD	263 (8.3%)	29 (16.8%)	234 (7.9%)
ALM	293 (9.3%)	26 (15.0%)	267 (9.0%)
Missing	111 (3.5%)	3 (1.7%)	108 (3.6%)
<b>Dislipemia</b>			
Absent	2228 (70.7%)	116 (67.1%)	2112 (70.9%)
Present	923 (29.3%)	57 (32.9%)	866 (29.1%)
<b>Diabetes</b>			
Absent	2538 (80.5%)	146 (84.4%)	2392 (80.3%)
Present	613 (19.5%)	27 (15.6%)	586 (19.7%)
<b>Insuficiencia cardiaca</b>			
Absent	2604 (82.6%)	143 (82.7%)	2461 (82.6%)
Present	547 (17.4%)	30 (17.3%)	517 (17.4%)
<b>Asma</b>			
Absent	2877 (91.3%)	159 (91.9%)	2718 (91.3%)
Present	274 (8.7%)	14 (8.1%)	260 (8.7%)
<b>EPOC</b>			
Absent	2034 (64.6%)	102 (59.0%)	1932 (64.9%)
Present	1117 (35.4%)	71 (41.0%)	1046 (35.1%)
<b>Cardiopatía isquémica</b>			
Absent	2784 (88.4%)	161 (93.1%)	2623 (88.1%)
Present	367 (11.6%)	12 (6.9%)	355 (11.9%)
<b>Obesidad</b>			
Absent	2909 (92.3%)	160 (92.5%)	2749 (92.3%)
Present	242 (7.7%)	13 (7.5%)	229 (7.7%)
<b>Dependencia tabaco</b>			
Absent	2757 (87.5%)	146 (84.4%)	2611 (87.7%)
Present	394 (12.5%)	27 (15.6%)	367 (12.3%)
<b>Hipertensión</b>			
Absent	1947 (61.8%)	112 (64.7%)	1835 (61.6%)
Present	1204 (38.2%)	61 (35.3%)	1143 (38.4%)
<b>Enfermedad valvular adquirida</b>			
Absent	2948 (93.6%)	166 (96.0%)	2782 (93.4%)
Present	203 (6.4%)	7 (4.0%)	196 (6.6%)
<b>Fibrilación auricular</b>			
Absent	2804 (89.0%)	157 (90.8%)	2647 (88.9%)
Present	347 (11.0%)	16 (9.2%)	331 (11.1%)

A continuación, se presenta el porcentaje de pacientes con silicosis que requirieron hospitalización, desglosado por provincia (Fig. 4).



Provincia	% Hosp	% No Hosp
Jaén	1,86%	98,14%
Córdoba	7,60%	92,40%
Sevilla	4,93%	95,07%
Málaga	6,31%	93,69%
Almería	8,87%	91,13%
Huelva	2,43%	97,57%
Cádiz	11,03%	88,97%
Granada	6,76%	93,24%

Figura 4. Porcentaje de pacientes con silicosis hospitalizados vs no hospitalizados, distribuidos por provincia en Andalucía.

Entre los pacientes diagnosticados con silicosis, se observó que las provincias con las tasas más elevadas de hospitalización fueron Cádiz (11.03%), seguida de Almería (8.87%), y Córdoba (7.60%), mientras que Jaén (1.86%), Huelva (2.43%) y Sevilla (4.93%) presentaron las tasas de hospitalización más bajas.

### 3.1.4 Presencia de Empresas en el Sector de "Corte, Tallado y Acabado de la Piedra"

Para comprender la contextualización de la exposición laboral en nuestra investigación, presentamos los resultados del análisis de la CNAE para el sector de "Corte, tallado y acabado de la piedra" en Andalucía. La siguiente tabla ilustra el número de empresas identificadas en esta categoría, ofreciendo una perspectiva cuantitativa de la presencia de estas entidades en la región, esencial para evaluar los posibles riesgos laborales asociados con la silicosis (Tabla 2).



Tabla 2. Distribución de Empresas por municipios en el Sector de 'Corte, Tallado y Acabado de la Piedra' en Andalucía

Lugar	Número
Andalucía	746
Almería	212
Sevilla	133
Córdoba	120
Málaga	81
Granada	78
Macael	70
Jaén	51
Cádiz	45
Olula del Río	37
Huelva	26
Fines	21
Montemayor	19
Córdoba (capital)	18
Cantoria	17
Málaga (capital)	16
Montilla	13
Pedrera	11
El Ejido	10
Cabra	10
Fernán-Núñez	10
Chiclana de la Frontera	9
Dos Hermanas	8

### 3.1.5 Análisis geoespacial

El análisis geoespacial reveló la existencia de conglomerados de casos de silicosis en áreas específicas (Fig. 5).



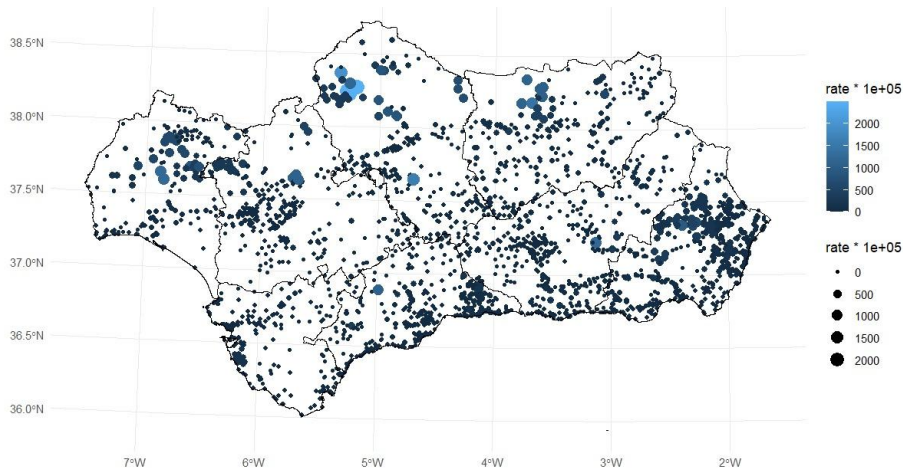


Figura 5. Mapa de calor mostrando el número de pacientes por silicosis por cada 100.000 habitantes.

Mediante el análisis exhaustivo de las tablas previamente expuestas y la evaluación del mapa de calor más reciente, se han identificado distintos focos de silicosis en la región de Andalucía, entre los que destacan:

- Bélmez-Peñarroya-Pueblonuevo (Córdoba).
- Montemayor (Córdoba).
- Guarromán-La Carolina-Linares (Jaén).
- Villanueva del Río y Minas (Sevilla).
- Nerva (Huelva).
- Macael-Olula del Río (Almería).

Cabe resaltar que algunos de estos focos coinciden con áreas de concentración de empresas dedicadas al "Corte, tallado y acabado de la piedra", evidenciando una posible correlación entre la actividad industrial y la incidencia de casos de silicosis. Ejemplos notables incluyen las zonas de Macael-Olula del Río (Almería) y Montemayor (Córdoba).

### 3.2 Análisis predictivo

Al analizar los resultados de la regresión logística, se identificaron factores de comorbilidad que presentan asociaciones estadísticamente significativas con el riesgo de hospitalización en pacientes diagnosticados con silicosis (Fig. 6). Los odds ratios (OR) que resultaron estadísticamente significativos son los relacionados con las siguientes comorbilidades: EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica), con un OR de 1.6 (95% IC 1.07-2.38,  $p < 0.01$ ), y

JOSE FRANCISCO CAÑON CAMPOS		07/12/2023 12:09	PÁGINA 10/15
VERIFICACIÓN	PEGVEVBPGRMCMX7MJLC5W25RVVAVD	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

dislipemia, con un OR de 1.49 (95% IC 1.01-2.20,  $p<0.01$ ), identificándose como factores de riesgo significativos.

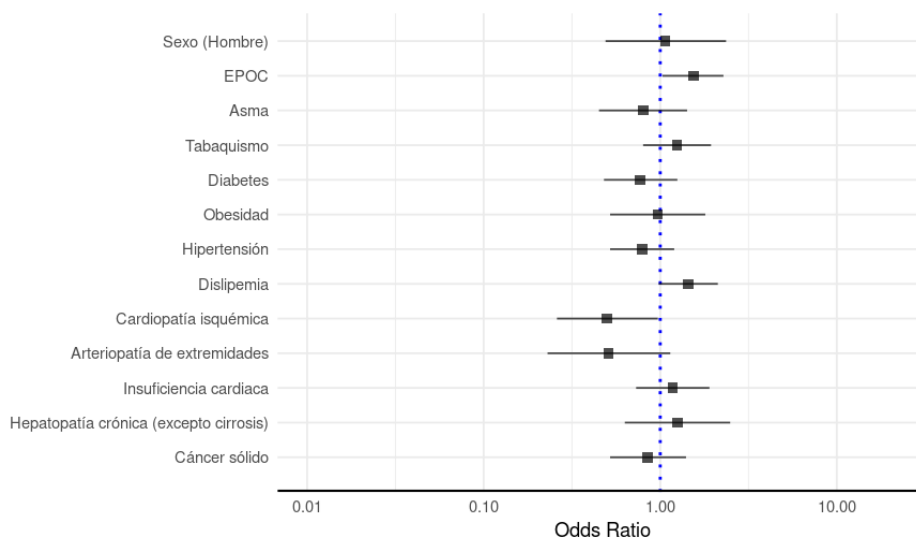


Figura 6. Forest plot del riesgo de hospitalización de pacientes diagnosticados de silicosis.

Es crucial destacar que dos comorbilidades adicionales presentan intervalos de confianza cercanos al rango protector. Estos son la cardiopatía isquémica, con un OR de 0.54 (95% IC 0.28-1.05), y arteriopatía de extremidades, con un OR de 0.58 (95% IC 0.26-1.30,  $p<0.01$ ). No obstante, no disponemos de evidencia significativa para afirmar con certeza su papel como factor protector.

Finalmente, los resultados indican que no hay diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres diagnosticados de silicosis en cuanto al riesgo de hospitalización (OR=1.12 para el sexo masculino; 95% IC 0.50-2.47), señalando una homogeneidad en este aspecto entre ambos grupos de género.

#### 4. Discusión

El objetivo de este estudio es profundizar en la comprensión de la patogenia y la historia natural de la silicosis en Andalucía, especialmente en trabajadores expuestos a aglomerados artificiales de cuarzo, buscando proporcionar una visión integral de la carga de la enfermedad y sus posibles implicaciones para la salud pública en esta región. Se pretende, mediante estudios clínico-epidemiológicos, obtener información detallada que permita comprender las características únicas de la silicosis en este contexto laboral específico.

Los resultados contribuyen a la comprensión diferencial de la necesidad de hospitalización en distintas áreas geográficas, lo cual puede ser crucial para la planificación de recursos y estrategias de intervención específicas en el ámbito de la salud pública. Estos hallazgos resaltan disparidades regionales significativas en la gravedad de la enfermedad y la necesidad de hospitalización, brindando información valiosa para la formulación de estrategias de salud pública y la asignación eficiente de recursos en estas áreas específicas. A partir de las tablas de pacientes hospitalizados y no hospitalizados por provincias, se evidencia una discrepancia notable entre el porcentaje de diagnósticos por provincia y la proporción de pacientes hospitalizados versus no hospitalizados. Un ejemplo paradigmático es la provincia de Jaén, que ostenta la mayor cantidad de diagnósticos (22.2%), pero exhibe una de las tasas de hospitalización más bajas (1.86%). En contraste, provincias como Cádiz o Almería presentan tasas de hospitalización considerablemente superiores (11.03% y 8.87%, respectivamente), con un menor número absoluto de diagnósticos (8.3% y 9.3%, respectivamente) en comparación con otras provincias. Este fenómeno podría derivarse de diversos factores, entre los que destacan:

- Detección temprana de la silicosis: diferencias en los programas de detección y diagnóstico precoz.
- Medidas de prevención de riesgos laborales: implementación y efectividad de medidas preventivas en ciertos entornos laborales.
- Baja laboral con mayor o menor agilidad: variaciones en la prontitud con la que se concede la baja laboral a pacientes diagnosticados.
- Monitoreo de la enfermedad: frecuencia y calidad del seguimiento médico de los pacientes diagnosticados con silicosis.
- Acceso a tratamientos: diferencias en la disponibilidad y accesibilidad a tratamientos médicos y terapias.
- Concienciación sobre la enfermedad: niveles distintos de concienciación y educación sobre la silicosis entre municipios y provincias y entre los profesionales de la salud.
- Edad y condiciones físicas de los trabajadores: factores demográficos y de salud de la población laboral, que pueden influir en la gravedad de la enfermedad.

Sin embargo, es esencial destacar que, debido a la falta de información detallada sobre la base poblacional y la interrelación de estos factores, cualquier inferencia adicional se encuentra fuera del alcance de esta evaluación.

El análisis geoespacial contribuye a contextualizar la exposición potencial de la población a riesgos laborales asociados con la silicosis, al proporcionar una visión cuantitativa de la presencia de estas empresas en el área de estudio. En este sentido, el análisis revela una posible

JOSE FRANCISCO CAÑON CAMPOS		07/12/2023 12:09	PÁGINA 12/15
VERIFICACIÓN	PEGVEVBPGRMCMX7MJLC5W25RVVAVD	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

correlación entre la incidencia de casos diagnosticados de silicosis en ciertos municipios y la presencia de industrias dedicadas al corte, tallado y acabado de la piedra en esas áreas, como las zonas de Macael-Olula del Río (Almería) y Montemayor (Córdoba). Este hallazgo subraya la importancia de considerar la ubicación geográfica y las exposiciones laborales específicas al evaluar la prevalencia de la enfermedad.

La disparidad de género observada, con un número de pacientes masculinos más de veinte veces superior al de pacientes femeninas, sugiere una fuerte asociación con la predominancia de trabajadores masculinos en el sector del corte, tallado y acabado de la piedra. Este desequilibrio subraya la necesidad de estrategias preventivas que se centren específicamente en el género y la industria laboral.

Aunque no se observaron diferencias significativas entre hombres y mujeres diagnosticados con silicosis en términos de riesgo de hospitalización, se identificaron factores de riesgo y protectores relevantes. La EPOC y la dislipemia se erigen como factores de riesgo de notable relevancia, subrayando la importancia de abordar estas condiciones mediante enfoques preventivos y terapéuticos específicos.

El presente estudio presenta algunas limitaciones importantes que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, la población de estudio comprendió un total de 3151 pacientes, una cifra que queda por debajo de lo habitual en proyectos de cohorte retrospectivos. Esta limitación puede afectar la significación estadística de algunos análisis y resultados, dificultando la confirmación de ciertas hipótesis clínicas planteadas. En cuanto a las exposiciones profesionales, la imposibilidad de identificar las posibles exposiciones laborales y determinar si fueron declaradas como enfermedades profesionales constituye una restricción significativa. La falta de datos específicos sobre los trabajadores en empresas de corte, tallado y acabado de la piedra, debido a consideraciones de protección y confidencialidad, así como la inaccesibilidad a la lista concreta y ubicación geográfica de dichas empresas en Andalucía, limita la comprensión completa de las exposiciones laborales relacionadas con la silicosis, a pesar de las notables diferencias geográficas en los casos declarados por provincia. Adicionalmente, la falta de un conjunto de pacientes del SSPA que pudiera servir como grupo de control ha obstaculizado la creación de modelos predictivos de la enfermedad y la asignación de pesos a posibles factores de riesgo de silicosis. Estas limitaciones subrayan la necesidad de futuras investigaciones que aborden estos aspectos cruciales para una comprensión más completa de la silicosis en la región.

JOSE FRANCISCO CAÑON CAMPOS		07/12/2023 12:09	PÁGINA 13/15
VERIFICACIÓN	PEGVEVBPGRMCMX7MJLC5W25RVVAVD	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

## 5. Conclusión

Este estudio tiene como objetivo analizar datos recopilados de pacientes diagnosticados de silicosis en Andalucía para proporcionar una visión integral de la carga de la enfermedad y sus posibles implicaciones para la salud pública.

La necesidad de fortalecer las medidas de prevención de riesgos laborales y llevar a cabo un monitoreo continuo de los trabajadores en empresas de corte, tallado y acabado de la piedra se plantea como imperativa, dada la estimación considerable del riesgo de desarrollar silicosis en estas industrias.

Es esencial abordar las limitaciones del estudio, como la población de estudio reducida y la falta de información detallada sobre exposiciones laborales y medidas preventivas. Por lo tanto, estos resultados deben interpretarse con cautela, y se alienta a futuras investigaciones a abordar estas limitaciones para una comprensión más completa de la silicosis en la Andalucía.

## Referencias

1. Hoy RF, Chambers DC. Silica- related diseases in the modern world. *Allergy*. 2020 Nov 15;75(11):2805–17.
2. TenHarmsel H, Wang L, Rosenman KD. Evaluation of Silicosis, Asthma, and COPD Among Sand and Gravel and Stone Surface Mine Workers. *J Occup Environ Med*. 2022 Mar;64(3):263–70.
3. Nandi S, Dhatrak S, Sarkar K. Silicosis, progressive massive fibrosis and silico-tuberculosis among workers with occupational exposure to silica dusts in sandstone mines of Rajasthan state: An urgent need for initiating national silicosis control programme in India. *J Family Med Prim Care*. 2021;10(2):686.
4. Hoy RF. Artificial stone silicosis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2021 Apr;21(2):114–20.
5. Leso V, Fontana L, Romano R, Gervetti P, Iavicoli I. Artificial Stone Associated Silicosis: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Feb 16;16(4):568.
6. Quintero MV. ESTUDIOS ESTADÍSTICOS DE SINIESTRALIDAD LABORAL. Silicosis en Andalucía. Periodo 2007-2019 [Internet]. 2020 [cited 2023 Oct 7]. Available from:  
[https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/silicosis\\_en\\_Andalucia\\_cepress\\_2007-2019.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/silicosis_en_Andalucia_cepress_2007-2019.pdf)

JOSE FRANCISCO CAÑON CAMPOS		07/12/2023 12:09	PÁGINA 14/15
VERIFICACIÓN	PEGVEVBPGRMCMX7MJLC5W25RVVAVD	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

7. Álvarez Zarallo JF. Programa Integral de Silicosis de Andalucía en el manipulado de aglomerados de cuarzo [Internet]. 2017 [cited 2023 Oct 4]. Available from: [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Programa\\_Silicosis.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Programa_Silicosis.pdf)
8. Muñozerro-Muñiz D, Goicoechea-Salazar JA, García-León FJ, Laguna-Téllez A, Larrocha-Mata D, Cardero-Rivas M. Conexión de registros sanitarios: base poblacional de salud de Andalucía. Gac Sanit. 2020 Mar;34(2):105–13.

JOSE FRANCISCO CAÑON CAMPOS		07/12/2023 12:09	PÁGINA 15/15
VERIFICACIÓN	PEGVEVBPGRMCMX7MJLC5W25RVVAVD	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			