PREVALENCIA DE SÍNTOMAS RESPIRATORIOS Y FACTORES DE RIESGO EN UNA EXTRUSORA DE ALUMINIO EN ECUADOR

PREVALENCE OF RESPIRATORY SYMPTOMS AND RISK FACTORS IN AN ALUMINUM EXTRUSION PLANT IN ECUADOR

José Renán Molina Delgado [1]
Darwin Raúl Salcedo Noroña[2]
Edmundo Daniel Navarrete Arboleda[3]

DOI: https://doi.org/10.61154/metanoia.v10i1.3194

[1] E-mail: jrmolinad@utn.edu.ec **Afiliación:** Universidad Técnica del Norte Ibarra, Imbabura, Ecuador **ORCID:** https://orcid.org/0000-0003-3340-3562
[2] E-mail: navasdarwin@hotmail.com **Afiliación:** Universidad Técnica del Norte Ibarra, Imbabura, Ecuador **ORCID:** https://orcid.org/0000-0002-6101-1235
[3] E-mail: pg.docenteena@uniandes.edu.ec **Afiliación:** Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador **ORCID:** https://orcid.org/0000-0002-8424-7996

RESUMEN: Este estudio investigó la prevalencia de síntomas respiratorios en trabajadores de la industria del aluminio en Ecuador. Se analizó a 200 trabajadores de una planta de extrusión de aluminio, recopilando información sobre síntomas como sibilancias, asma y bronquitis crónica. Los resultados mostraron una prevalencia del 9,1% de sibilancias y del 6,0% de asma, siendo más frecuentes en los trabajadores de extrusión. Además, alrededor del 21,2% de los trabajadores informaron síntomas respiratorios relacionados con el trabajo y cerca del 10% tuvo que cambiar de puesto debido a estos síntomas.

Los trabajadores de extrusión tienen mayor riesgo de desarrollar asma y cambiar de puesto de trabajo. El tabaquismo se relaciona con el asma, la bronquitis crónica y los síntomas respiratorios relacionados con el trabajo. Este estudio destaca la importancia de abordar los riesgos ocupacionales para la salud respiratoria en la industria del aluminio, enfatizando la necesidad de medidas preventivas y de protección.

PALABRAS CLAVE: Asma, Enfermedades respiratorias, Exposición ocupacional, Industria de aluminio, Prevalencia.

ABSTRACT: This study investigated the prevalence of respiratory symptoms in workers of the aluminum industry in Ecuador. A total of 200 workers from an aluminum extrusion plant were analyzed, gathering information on symptoms such as wheezing, asthma, and chronic bronchitis. The results showed a prevalence of 9.1% for wheezing and 6.0% for asthma, with higher rates among

extrusion workers. Additionally, approximately 21.2% of the workers reported work-related respiratory symptoms, and around 10% had to change their job positions due to these symptoms.

Extrusion workers are at a higher risk of developing asthma and changing job positions. Smoking is associated with asthma, chronic bronchitis, and work-related respiratory symptoms. This study highlights the importance of addressing occupational risks for respiratory health in the aluminum industry, emphasizing the need for preventive and protective measures.

KEY WORDS: Asthma, Respiratory diseases, Occupational exposure, Aluminum industry, Prevalence.

INTRODUCCIÓN:

El asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) son problemas de salud pública en América Latina, con una prevalencia del 10% en Ecuador y el 12% en Colombia. Hasta el 18% de los casos de asma están relacionados con exposiciones ocupacionales. Existe controversia sobre la superposición de asma y EPOC (ACO), pero se ha observado que los métodos de diagnóstico fijos pueden sobreestimar la prevalencia en personas mayores. Una evaluación precisa y personalizada es crucial para el tratamiento adecuado de los pacientes con ACO (Guerriero et al. 2018).

Las exposiciones ocupacionales en la industria del aluminio son un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedades respiratorias como el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Se han identificado más de 325 alérgenos e irritantes en este entorno laboral, generando costos significativos para la sociedad. A nivel mundial, 545 millones de personas sufren de enfermedades respiratorias crónicas. Es crucial implementar programas y acciones dirigidos a reducir los riesgos, como el control del humo del tabaco, para mejorar la calidad de vida y la salud pública (Puci et al. 2023).

El estudio busca determinar la prevalencia de síntomas respiratorios en los trabajadores de la extrusión de aluminio en Ecuador, ya que este proceso industrial implica altas temperaturas y exposición a gases y polvo (Romem et al. 2020). Además, se pretende examinar la superposición de asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en pacientes con obstrucción crónica de las vías respiratorias, con el objetivo de mejorar el reconocimiento y el tratamiento adecuado de esta condición (Rokach et al. 2020).

En este estudio transversal observacional, se aplicó un cuestionario de salud respiratoria a trabajadores de la industria, recopilando datos sobre la prevalencia de síntomas respiratorios, duración del empleo y factores de confusión como edad, nivel educativo y tabaquismo. Los resultados estadísticos revelaron posibles asociaciones entre el puesto de trabajo y los síntomas respiratorios. Además, se identificó que factores ambientales, como la exposición a sustancias nocivas y la contaminación del aire en interiores y exteriores, contribuyen al aumento de casos de asma y

enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), causando limitación del flujo de aire y daño tisular (Ferraro et al. 2020).

Las enfermedades asociadas al trabajo representan un grave problema de salud pública debido a su frecuente aparición a nivel mundial. La prevalencia de enfermedades respiratorias, como el asma ocupacional, se debe a la inhalación de residuos tóxicos presentes en el entorno laboral. En un estudio realizado en los empleados de carrocerías Megabus de Riobamba, se determinó una prevalencia del 16,66% de asma ocupacional y síntomas respiratorios relacionados. Estos hallazgos son relevantes para implementar medidas de prevención y control en la industria de extrusión de aluminio en Ecuador, contribuyendo a proteger la salud de los trabajadores en este contexto laboral (Molina et al. 2023).

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio observacional de tipo transversal en una población industrial encargada de la extrusión de aluminio en Ecuador. Se seleccionaron 200 trabajadores operativos de un total de 280 trabajadores. Inicialmente, se planeó incluir a 80 trabajadores de la fundición y 120 de extrusión. Sin embargo, algunos trabajadores fueron reubicados en otros sitios de trabajo debido a trastornos respiratorios y otros síntomas relacionados con el trabajo. Al final, participaron en el estudio 109 trabajadores del departamento de extrusión (54,5%), 25 de la fundición (12,5%) y 66 de otras áreas (7 dosificadores, 16 de la matricería y un montacarguista).

Se utilizó el cuestionario de salud respiratoria del "European Respiratory Health Survey" (Encuesta de Salud Respiratoria de la Comunidad Europea) en su versión en español (Burney et al. 1993 y Molina et al. 2020). El cuestionario se aplicó en las instalaciones de la industria, y las enfermeras ocupacionales de la empresa explicaron el objetivo de la encuesta, así como el carácter anónimo y voluntario de la participación a los trabajadores. Las encuestas se recolectaron al ingreso del personal a su turno de trabajo.

Registro de datos y definición de variables:

Para garantizar la calidad de los datos, se realizó una entrada doble de los datos con control de errores utilizando la herramienta informática "Epi-info Versión 7"
Se consideraron los siguientes criterios para definir las variables:
- Síntomas de asma: Silbidos o pitos sin estar resfriado durante los 12 meses previos a la encuesta
- Asma: Haber experimentado un ataque de asma en los últimos doce meses antes de la encuesta o haber consumido medicación para el asma, incluyendo inhaladores aerosoles y pastillas, durante el mismo período
- Bronquitis crónica: Presencia de tos productiva con flema y esputo durante al menos tres meses
- Síntomas respiratorios relacionados con el trabajo: Respuesta afirmativa a la pregunta "¿Su trabajo alguna vez le ha provocado opresión en el pecho, silbidos o pitos?".

- Discapacidad relacionada con el trabajo: Respuesta afirmativa a la pregunta "¿Ha tenido que dejar su trabajo porque le afectaba a la respiración?".

Se compararon tres grupos según su lugar actual de trabajo:

1. Trabajadores de la extrusión.
2. Trabajadores de la fundición.
3. Otros (dosificadores, matriceros, empacadores y montacarguistas).

Se evaluó la relación entre la duración del empleo y los síntomas respiratorios considerando el tiempo de exposición en el puesto de trabajo dentro de la industria en cuartiles (<2 años, 2-5 años, 5-11 años y >11 años).

Además, se consideraron los siguientes factores potenciales de confusión: edad (<30 años, de 30 a 39 años y ≥ 40 años), nivel de educación (básica incompleta, educación básica completa y superior-universidad) y tabaquismo. Para ser considerado fumador, un participante debía haber consumido al menos 20 paquetes de cigarrillos o 12 oz (360 gramos) de tabaco en toda su vida, o al menos 1 cigarrillo al día o un puro a la semana durante un año

RESULTADOS:

En cuanto a la caracterización de la población de estudio, aproximadamente un tercio de los participantes eran menores de 30 años y un cuarto tenían más de 40 años, sin diferencias estadísticamente significativas entre los trabajadores de los distintos departamentos (Tabla 1). La mayoría de los trabajadores tenía una educación básica completa (59.5%). El 13.1% de la población había fumado en algún momento de su vida. Se observó una tendencia en los trabajadores de la extrusión a tener una antigüedad más alta en comparación con los trabajadores de otras áreas de la industria (pChi2=0.10).

La prevalencia de sibilancias fue del 9.1%, con una mayor prevalencia en los trabajadores de la extrusión (11.1%) en comparación con los de la fundición (4.2%) y otras áreas (7.6%) (pChi2=0.50). No se encontró ninguna asociación estadísticamente significativa entre los factores potenciales de riesgo y la prevalencia de sibilancias (Tabla 2).

La prevalencia de asma fue del 6.0%, con una tendencia a una mayor frecuencia en los trabajadores de la extrusión (8.3%) y la fundición (8.0%) en comparación con otras áreas de la industria (1.5%; pChi2=0.17). La prevalencia de asma fue más alta en los fumadores (13.7%) que en aquellos que nunca fumaron (3.4%; pChi2=0.01).

No se encontró una asociación entre el puesto de trabajo y la bronquitis crónica. Sin embargo, la prevalencia de bronquitis crónica fue elevada en los fumadores (13.7%) en comparación con los no fumadores (2.8%; pChi2=0.008).

El 21.2% de la población estudiada informó síntomas respiratorios relacionados con el trabajo, con una mayor prevalencia en los fumadores (39.2%) en comparación con aquellos que nunca fumaron (15.0%; pChi2<0.001). Casi el 10% de la población tuvo que cambiar su puesto de trabajo debido a síntomas respiratorios, con una mayor prevalencia en el grupo de edad entre 30 y 39 años (15.6%; pChi2=0.04). Se observó una tendencia en los trabajadores de la fundición a informar más frecuentemente discapacidad relacionada con síntomas respiratorios en el trabajo (13.0%) en comparación con los de la extrusión (4.2%) y otras áreas (4.5%; pChi2=0.14).

El análisis de regresión logística, ajustado por edad, tabaquismo y puesto de trabajo, confirmó una probabilidad más alta de asma (odds ratio 6.01; intervalo de confianza del 95% 0.73-49.7) y cambio de puesto de trabajo (3.37; 0.90-12.6) en los trabajadores de la extrusión en comparación con los de otras áreas (Tabla 3). Sin embargo, los intervalos de confianza del 95% incluyeron el valor de uno. También se confirmó la asociación entre el tabaquismo y el asma (4.71; 1.38-16.2), la bronquitis crónica (6.16; 1.68-22.6) y los síntomas respiratorios relacionados con el trabajo (3.54; 1.70-7.34). El odds ratio para la discapacidad relacionada con síntomas respiratorios en el trabajo se mantuvo elevado en el grupo de edad entre 30 y 39 años después de ajustar por los otros factores potenciales de riesgo (3.45; 1.02-11.7).

DISCUSIÓN:

Este estudio proporciona resultados sobre la prevalencia de síntomas respiratorios en la industria del aluminio en Ecuador. La prevalencia de síntomas respiratorios generales y relacionados con el trabajo en nuestra población de estudio se encuentra dentro del rango reportado en otros estudios en la industria del aluminio y en la población trabajadora en general. sin embargo, similar realizado en la empresa Megabus de la ciudad de Riobamba, se aplicó un cuestionario de salud respiratoria a 72 empleados. Los resultados revelaron que el 16.66% de los participantes presentaban asma ocupacional, mientras que un 12.5% tomaba medicación para el asma. Además, se observaron otras condiciones respiratorias como sibilancias, alergias/rinitis y bronquitis crónica. El estudio también exploró la correlación de variables como género, edad, años de trabajo, exposición a sustancias tóxicas y hábitos de fumar.

Por otro lado, nuestro estudio se enfocó en la prevalencia de síntomas respiratorios en trabajadores de los procesos de fundición y extrusión de aluminio en Ecuador. Los resultados mostraron que aproximadamente el 9.1% de los trabajadores presentaban sibilancias, el 6.0% tenía asma y el 5.6% padecía bronquitis crónica. Además, se observó que el 21.2% de los participantes experimentaba síntomas respiratorios relacionados con el trabajo y el 9.1% había sido reubicado debido a dichos síntomas. Se encontró una mayor prevalencia de asma, bronquitis crónica y síntomas respiratorios relacionados con el trabajo entre los fumadores en comparación con los no fumadores. También se identificó una tendencia de mayor riesgo de asma y cambio de puesto de trabajo en los trabajadores de extrusión en comparación con otras áreas.

Aunque ambos estudios exploraron la prevalencia de enfermedades respiratorias relacionadas con el trabajo, es importante destacar las diferencias en los contextos y resultados. El primer estudio se centró específicamente en el asma ocupacional en una empresa de carrocerías, mientras que el segundo estudio abordó los síntomas respiratorios en trabajadores de la industria del aluminio, incluyendo la fundición y la extrusión. Además, los resultados difirieron en términos de prevalencia y factores de riesgo asociados, destacando la importancia de considerar las particularidades de cada sector industrial y la exposición específica a sustancias tóxicas.

En conclusión, estos estudios resaltan la importancia de abordar las enfermedades respiratorias relacionadas con el trabajo como un problema de salud pública. Sin embargo, se requieren más investigaciones para comprender completamente los factores de riesgo y las medidas preventivas necesarias en cada contexto laboral específico.

Es notable la alta prevalencia de cambio de puesto de trabajo debido a síntomas respiratorios en los trabajadores de la extrusión en nuestra población de estudio (13.0%) en comparación con un estudio realizado por (Guerriero 2019) (2.1%). Esto puede indicar la presencia del efecto de trabajador sano en nuestra población: después de la toma de muestras, un gran número de trabajadores cambió de puesto de trabajo, algunos de ellos debido a síntomas respiratorios. La asociación entre el grupo de edad entre 30 y 39 años y el cambio de puesto de trabajo puede indicar que, después de la aparición de síntomas, la empresa reubica a los trabajadores sintomáticos. Si los síntomas no mejoran, los trabajadores abandonan la industria, lo cual puede explicar la disminución en el cambio de puesto de trabajo en el grupo de edad de 40 años o más.

Debido a la construcción de la encuesta y la anonimidad de los participantes, no se pudo identificar el puesto anterior de los trabajadores. Por lo tanto, se puede inferir que la prevalencia de síntomas respiratorios en la industria del aluminio en Ecuador se encuentra dentro del rango observado en otros países. Sin embargo, no podemos determinar si la prevalencia en el área de extrusión está elevada, como se informó en los Países Bajos. (Randon K. 2000), o si la prevalencia ligeramente elevada en la extrusión se debe al efecto de trabajador sano. No obstante, nuestros resultados, donde la prevalencia de bronquitis crónica fue igual en todas las partes de la industria, respaldan la hipótesis de que las exposiciones extremas a gases irritantes causaron los síntomas de asma, ya que dichos gases pueden causar asma, pero no están asociados con la EPOC

La falta de asociación estadísticamente significativa entre el puesto de trabajo y los síntomas respiratorios puede atribuirse al número limitado de participantes en el estudio, lo cual afecta la potencia estadística. Esto es común en la epidemiología ocupacional y se ha observado en otros estudios de la industria del aluminio con un número similar de participantes. Sin embargo, habría sido más útil incluir a toda la población en el estudio.

La fortaleza del estudio radica en el uso de la Encuesta Europea de Salud Respiratoria versión en español aplicada en el Ecuador (Molina 2020).

CONCLUSIONES:

Este estudio muestra una prevalencia alta de síntomas respiratorios en la industria del aluminio en Ecuador, con una tendencia hacia una mayor prevalencia en los trabajadores de la extrusión.

Esta mayor prevalencia puede ser debido a las exposiciones extremas a gases irritantes en esta área o al efecto del trabajador sano. Se necesitan estudios prospectivos para evaluar la causa. Aunque solo un 13% de nuestra población fumó en algún momento de su vida, una prevalencia muy baja en comparación con poblaciones de países industrializados, el tabaquismo fue el factor más relevante para los síntomas respiratorios dentro de la población.

Una recomendación para reducir la prevalencia de estos síntomas en la industria sería implementar un programa preventivo enfocado en la prevención del tabaquismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Burney, P. G., Luczynska, C., Chinn, S., & Jarvis, D. (1994). The European Community Respiratory Health Survey. The European Respiratory Journal: Official Journal of the European Society for Clinical Respiratory Physiology, 7(5), 954–960. https://doi.org/10.1183/09031936.94.07050954
- Guerriero, M., Caminati, M., Viegi, G., Senna, G., & Pomari, C. (2019). Prevalence and features of asthma-chronic obstructive pulmonary disease overlap in Northern Italy general population. The Journal of Asthma: Official Journal of the Association for the Care of Asthma, 56(1), 27–33. https://doi.org/10.1080/02770903.2018.1424190
- Gyawali, S., López-Cervantes, J. P., Jõgi, N. O., Mustafa, T., Johannessen, A., Janson, C., Holm, M., Modig, L., Cramer, C., Gislason, T., Svanes, C., & Shigdel, R. (2023). Previous tuberculosis infection associated with increased frequency of asthma and respiratory symptoms in a Nordic-Baltic multicentre population study. ERJ Open Research, 9(3). https://doi.org/10.1183/23120541.00011-2023
- Hosseini, B., Olsson, A., Bouaoun, L., Hall, A., Hadji, M., Rashidian, H., Naghibzadeh-Tahami, A., Marzban, M., Najafi, F., Haghdoost, A. A., Boffetta, P., Kamangar, F., Pukkala, E., Etemadi, A., Weiderpass, E., Schüz, J., & Zendehdel, K. (2022). Lung cancer risk in relation to jobs held in a nationwide case-control study in Iran. Occupational and Environmental Medicine, 79(12), 831–838. https://doi.org/10.1136/oemed-2022-108463
- Khalis, M., El Rhazi, K., Fort, E., Chajès, V., Charaka, H., Huybrechts, I., Moskal, A., Biessy, C., Romieu, I., Abbass, F., El Marnissi, B., Mellas, N., Nejjari, C., Soliman, A. S., & Charbotel, B. (2019). Occupation and risk of female breast cancer: A case-control study in Morocco. American Journal of Industrial Medicine, 62(10), 838–846. https://doi.org/10.1002/ajim.23027

- Lai, K., Zhan, W., Wu, F., Zhang, Y., Lin, L., Li, W., Yi, F., Jiang, Z., Dai, Y., Li, S., Lin, J., Yuan, Y., Jiang, Y., Qiu, C., Zhao, L., Chen, M., Qiu, Z., Li, H., Chen, R., … Zhong, N. (2021). Clinical and inflammatory characteristics of the Chinese APAC cough variant asthma cohort. Frontiers in Medicine, 8, 807385. https://doi.org/10.3389/fmed.2021.807385
- LaSee, C. R., & Reeb-Whitaker, C. K. (2020). Work-related asthma surveillance in Washington State: time trends, industry rates, and workers' compensation costs, 2002-2016. The Journal of Asthma: Official Journal of the Association for the Care of Asthma, 57(4), 421–430. https://doi.org/10.1080/02770903.2019.1571084
- Maas, A., Kothe, H., Centeno, I. P., Gutiérrez Leiva, M. J., & Dalhoff, K. (2020). Prevalence of chronic bronchitis and respiratory health profile of a population exposed to wood smoke in Nicaragua. Journal of Health & Pollution, 10(26), 200607. https://doi.org/10.5696/2156-9614-10.26.200607
- Mason, H. J., Carder, M., Money, A., Evans, G., Seed, M., Agius, R., & van Tongeren, M. (2020). Occupational asthma and its causation in the UK seafood processing industry. Annals of Work Exposures and Health, 64(8), 817–825. https://doi.org/10.1093/annweh/wxaa055
- Ministerio de Salud Pública. Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 - 2025.https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DE-POLITICAS-final.pdf
- Molina J, S. F., & Ramiro, C. (2023). Prevalencia de asma relacionado con el trabajo en los empleados de carrocerías megabus de la ciudad de Riobamba. https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/16096
- Rehman, A., Amin, F., & Sadeeqa, S. (2018). Prevalence of asthma and its management: A review. JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association, 68(12), 1823–1827.
- Romem, A., Rokach, A., Bohadana, A., Babai, P., Arish, N., Azulai, H., Glazer, M., & Izbicki, G. (2020). Identification of asthma-COPD overlap, asthma, and chronic obstructive pulmonary disease phenotypes in patients with airway obstruction: Influence on treatment approach. Respiration; International Review of Thoracic Diseases, 99(1), 35–42. https://doi.org/10.1159/000503328
- Sozańska, B. (2019). Raw cow's milk and its protective effect on allergies and asthma. Nutrients, 11(2), 469. https://doi.org/10.3390/nu11020469
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 71(3), 209–249. https://doi.org/10.3322/caac.21660

Tabla 1: Datos demográficos, condiciones de empleo y hábitos comparando los trabajadores de extrusión con los de otras áreas.

Tabla 2: Prevalencia de trastornos respiratorios según factores demográficos, área de trabajo, condiciones de empleo y hábitos.

Variable	Categoría	Extrusión (N=109)			Fundición (N=25)			Otras (N=66)			
		N Faltantes	%	N	N Faltantes	%	N	N Faltantes	%	n	$P_{Chi^2 exacto}$
Edad	< 30años	0	33,0	36	0	28,0	7	0	42,4	28	0,57
	30 – 39 años		38,5	42		48,0	12		36,4	24	
	≥ de40 años		28,4	31		24,0	6		21,2	14	
Educación	Básica Incompleta	0	20,2	22	0	16,0	4	1	23,1	15	0,21
	Básica Completa		64,2	70		48,0	12		56,9	37	
	Superior		15,6	17		36,0	9		20,0	13	
Tabaco	Fumador	1	25,0	2	1	33,3	8	0	24,2	16	0,66
Duración del Empleo	≤ 2 años	0	31,1	34	0	20,0	5	0	39,4	26	0,10
	2 - 5 años		20,2	22		40,0	10		22,7	15	
	5 - 11 años		18,3	20		12,0	3		22,7	15	
	> 11 años		30,3	33		28,0	7		15,2	10	

Variable	Categoría	Sibilancias N=198			Asma N=199			Bronquitis crónica N=195			SRT[1] N=198			DRT[2] N=198		
		%	n	p[3]	%	n	p[3]	%	n	p[3]	%	n	p[3]	%	n	p[3]
Prevalencia	Total	9,1	18		6,0	12	-	5,6	11	-	21,2	42	-	9,1	18	-
Edad	< 30 años	11,3	8	0,78	5,6	4	1	5,7	4	0,92	23,9	17	0,37	5,6	4	0,04
	30 - 39 años	7,8	6		6,4	5		6,6	5		23,4	18		15,6	12	

	≥ 40 años	8	4		6	3		4,1	2		14	7		4,0	2	
Educación	Básica Incompleta	7,3	3	0,84	7,3	3	1	12,2	5	0,12	31,7	13	0,16	9,8	4	1,00
	Básica Completa	10,3	12		5,9	7		4,4	5		19,7	23		8,5	10	
	Superior	7,7	3		5,1	2		2,6	1		15,4	6		10,3	4	
Duración del empleo	≤ 2 años	9,2	6	0,58	1,5	1	0,24	3,1	2	0,70	231	15	0,80	6,2	4	0,62
	2 - 5 años	4,3	2		8,5	4		6,5	3		23,9	11		13,0	6	
	5 - 11 años	13,2	5		5,3	2		5,4	2		21,1	8		10,5	4	
	> 11 años	10,2	5		10,2	5		8,3	4		16,3	8		8,2	4	
Tabaquismo	No fumadores	10,2	15	0,42	3,4	5	0,01	2,8	4	0,008	15,0	22	<0,001	7,5	11	0,26
	Fumadores	5,9	3		13,7	7		13,7	7		39,2	20		13,7	7	
Puesto del trabajo	Extrusión	11,1	12		8,3	9		6,6	7		21,3	23		13,0	14	0,14
	Fundición	4,2	1		8,0	2		0,0	0		20,8	5		4,2	1	
	Otras Áreas	7,6	5	0,50	1,5	1	0,17	6,2	4	0,47	21,2	14	1	4,5	3	

[1] síntomas Respiratorios relacionados al Trabajo; [2] Discapacidad Relacionada con síntomas respiratorios en el Trabajo, [3] p_{Chi}^2 exacto.

TABLA 3: Asociación entre puesto de trabajo, duración de empleo, edad y prevalencia de síntomas respiratorias. Resultados de la regresión logística (cruda y mutualmente ajustada por los otros variables en la tabla). Análisis de casos completos.

Variable	**Categoría**	**Sibilancias N=198**		**Asma N=198**		**Bronquitis crónica N=171**		**SRT[1] N=198**		**DRT[2] N=198**	
		Odds Ratio (IC 95%)									
		Crudo	**Ajustado**	**Crudo**	**Ajustado**	**Crudo**	**Ajustado**	**Crudo**	**Ajustado**	**Crudo**	**Ajustado**
Edad	**< 30años**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	30 - 39 años	0,67 0,22-2,02	0,63 0,20-1,94	1,16 0,30-4,52	1,27 0,31-5,23	1,23 0,32-4,80	1,51 0,37-6,22	0,97 0,45-2,00	1,07 0,49-2,37	3,09 0,95-10,1	3,45 1,02-11,7
	≥ de 40 años	0,69 (0,19-2,41	0,61 0,17-2,18	1,07 0,23-5,00	1,25 0,25-6,30	0,72 0,13-4,11	0,95 0,16-5,80	0,52 0,20-1,36	0,64 0,23-1,74	0,70 0,12-3,97	0,71 0,2-4,14
Tabaco	**No**	1	1	1	1	1		1	1	1	1

Fecha de presentación: Febrero, 2023
Fecha de aceptación: Junio, 2023 Volumen 09 | Número 2 | Julio – Diciembre, 2023

	Sí	0,55 0,15-1,98	0,53 0,14-1,93	4,52 1,37-14,9	4,71 1,38-16,2	6,03 1,67-21,8	6,16 1,68-22,6	3,67 1,78-7,55	3,54 1,70-7,34	1,97 0,72-5,38	2,30 0,79-6,69
Puesto de trabajo	**Extrusión**	1,53 0,51-4,54	1,61 0,54-4,86	5,91 0,73-47,8	6,01 0,73-49,7	1,08 0,30-3,84	1,09 0,29-4,10	1,01 0,45-2,30	1,03 0,47-2,26	3,13 0,86-11,3	3,37 0,90-12,6
	Fundición	0,53 0,06-4,79	0,60 0,07-5,45	5,91 0,51-68,4	5,08 0,42-61,0	-[3]	-[3]	0,88 0,31-3,08	0,85 0,25-2,83	0,91 0,09-9,23	0,72 0,07-7,57
	Otras áreas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).