

Maestría en:

SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

100% online

S13-S14-Tarea 17: Proyecto final (Proyecto integrador)

DOCENTE: ING. ÁNGEL BÁEZ

AUTORES: RUBIA DEL CARMEN LÓPEZ GALARZA

EDISON XAVIER MACANCELA ROBLES

PROYECTO DE TITULACIÓN



► ONLINE.UDLA.EDU.EC

TÍTULO

DETERMINAR LOS SÍNTOMAS RESPIRATORIOS CAUSADAS POR LA EXPOSICIÓN A PARTÍCULAS DE POLVO PRODUCIDOS POR LA ELABORACIÓN DE CERÁMICA EN LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA CERÁMICA RIALTO S.A DE LA CIUDAD DE CUENCA, EN EL PERIODO 2022.

AUTORES:

- RUBIA DEL CARMEN LÓPEZ GALARZA
- EDISON XAVIER MACANCELA ROBLES

Trabajo de grado para obtener el título de
Magister en Salud y Seguridad ocupacional

Módulo: Proyecto de titulación.

Asesor: Ing. Ángel Báez, Msc.

Universidad de las Américas
Magister En Salud y Seguridad ocupacional.

RESUMEN

Los distintos problemas respiratorios ocupacionales suelen ser el resultado de la exposición de los trabajadores a las partículas de polvo, gases o humos en el área laboral.

Durante años esta exposición trajo consigo diferentes problemas de salud entre las más relevantes la silicosis por la exposición a diversos materiales entre ellos el cuarzo

El objetivo del presente estudio fue determinar los síntomas respiratorios causadas por la exposición a partículas de polvo producidos por la elaboración de cerámica en los empleados de la empresa cerámica Rialto S.A de la ciudad de Cuenca, en el periodo 2022. Se realiza de manera inicial un estudio epidemiológico, analítico de corte transversal en la ciudad de Cuenca provincia del Azuay. Con una población de estudio de 300 trabajadores dedicados a la fabricación de revestimientos cerámicos para pisos y paredes en la empresa cerámica Rialto. Se implementó una encuesta de manera virtual a través de la herramienta digital “Forms Office”, para la recopilación de las características sociodemográficas y para la evaluación de la salud respiratoria, para el análisis se obtuvo una muestra de 120 encuestados.

Para la determinación de la prevalencia de síntomas respiratorios en relación a características sociodemográficas de la población se utilizó el programa “Epiinfo” versión 7.2.5.0, software con el que se calculó las frecuencias absolutas y relativas, la prueba de independencia entre grupos fue evaluada mediante pruebas exactas de Fisher / Chi². de la misma manera se realizó la regresión logística para determinar odds ratios crudo y ajustado para la asociación potenciales factores de riesgo y síntomas respiratorios en la población de estudio, con un intervalo de confianza del 95%.

Palabras Claves: Prevalencia, odds ratio, síntomas, Epiinfo, Fisher / Chi², variables, criterios de inclusión, criterios de exclusión.

ABSTRACT

The different occupational respiratory problems are usually the result of worker exposure to dust particles, gases or fumes in the work area.

For years this exposure will have different health conditions, among the most relevant being silicosis due to exposure to various materials, including quartz.

The objective of the present was to determine the respiratory symptoms caused by exposure to dust particles produced by the elaboration of ceramic study in the employees of the ceramic company Rialto S. A. of the city of Cuenca, in the period 2022. It is carried out according to initially, an epidemiological, analytical cross-sectional study in the city of Cuenca, province of Azuay. With a study population of 300 workers dedicated to the manufacture of ceramic coverings for floors and walls in the Rialto ceramic company. A survey was implemented virtually through the “Forms Office” digital tool, for the collection of sociodemographic characteristics and for the evaluation of respiratory health, for the analysis a sample of 120 respondents was obtained.

To determine the prevalence of respiratory symptoms in relation to sociodemographic characteristics of the population, the program “Epiinfo” version 7.2.5.0 was obtained, software with which the absolute and relative frequencies were calculated, the test of independence between groups was evaluated by exact tests from Fisher/Chi². Similarly, logistic regression was performed to determine crude and adjusted odds ratios for the association of possible risk factors and respiratory symptoms in the study population, with a 95% confidence interval.

Keywords: Prevalence, odds ratio, symptoms, Epiinfo, Fisher / Chi², variables, inclusion criteria, exclusion criteria.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Justificación	3
1.2 Objetivos	4
1.2.1 Objetivo general:	4
1.2.2 Objetivos específicos:	4
2. METODOLOGÍA	4
3. RESULTADOS	6
4. DISCUSIÓN	8
5. CONCLUSIONES	11
6. RECOMENDACIONES	12
7. BIBLIOGRAFÍA	13
8. ANEXOS	20

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad por sílice; fue descubierta por primera vez en la antigua Grecia, por Hipócrates, sin embargo, en el año 1760 Bernardino Ramazzini, confirmó su existencia mediante su investigación, en la cual se identifica 54 enfermedades originadas por la inhalación de partículas de polvo; además, elabora una anamnesis, la misma que está dirigida a los trabajadores, para llegar al diagnóstico de los problemas de salud (Díaz et al., 2019).

Los problemas respiratorios son producto de la exposición de los trabajadores a partículas de polvo y diversidad de material en su ambiente de trabajo, los polvos son partículas que se encuentran en el aire, originan un efecto irritativo una vez que ingresan al árbol bronquial de los individuos expuestos, durante la tarea de tajo, labrado, terminado en piedra, provocando así diversas patologías pulmonares (Torregrosa, 2020).

De los materiales más utilizados en el trabajo relacionado a la elaboración de cerámica según los años incluye el cuarzo, siendo frecuente en ella la presencia de sílice cristalina respirable, se la encuentra en diferentes formas, y dependerá del tamaño de la partícula aspirada para alcanzar los alveolos pulmonares y ocasionar daño (Cortes, 2020).

La cantidad de material absorbido por la vía aérea durante la exposición laboral, hace referencia a la suma de material aspirado por el organismo, durante el tiempo de exposición al producto que se encuentra en el ambiente de trabajo, el cual absorbe una dosis del material particulado por vía inhalatoria, y se determina que puede depender de la inmunidad de cada individuo para su difusión, haciendo referencia a ciertos factores como: sexo, edad, patologías preexistentes, malos hábitos alimentarios, consumo de tabaco, alcohol, medicamentos, entre otros (Castillo, 2020).

En la actualidad, las investigaciones determinan un gran porcentaje de afectaciones respiratorias, con relación a los individuos de las empresas que se dedican al trabajo con ciertos materiales que emanan particulados de polvo, por lo que existe la necesidad de frenar la

situación, para lo cual se debe evaluar y determinar los factores que están causando daño a la salud de los trabajadores (Ossa et al., 2018).

Si los niveles de exposición van más allá de los límites máximos permisibles, es obligatorio diseñar y plantear estrategias de control para lograr la prevención y la minimización de los riesgos y peligros de acuerdo a la jerarquía de controles como: eliminación de riesgos, sustitución del peligro, controles de ingeniería, controles administrativos, señalización y formación (Córdova, 2019).

En los estudios de revisión desarrollados por López & Pérez (2022), detallan que los trabajadores deben tener información de las normas que se lleva en la empresa; para evitar los riesgos de salud como lavar las manos, cara antes de ingerir los alimentos, no comer donde se trabaja con sílice cristalina, hacer uso de la ropa de protección y respiradores de manera adecuada de acuerdo al tipo de protección respiratoria de OSHA.

En algunos países, se ha demostrado que es posible reducir la incidencia de la silicosis con programas de prevención organizados, al ser la silicosis una enfermedad incurable y al no contar con un tratamiento eficaz, la única manera de proteger a los trabajadores será el control de la exposición al polvo que contenga sílice, y esto depende de las medidas preventivas que se establezcan (Chipana, 2018).

La participación de los organismos gubernamentales, de la industria, la legislación, la aplicación de normas, asesoramiento técnico, un sistema de inspección, información adecuada y por medio de un programa de acción nacional, llegarían a constituir los elementos indispensables necesarios para prevenir la silicosis (Romero, Siadous & Sogamoso, 2019).

Todos los estudios relativos al polvo de sílice, determinan la gravedad mediante estudios realizados a los trabajadores, haciendo posible su estudio mediante el uso de material de investigación, para la determinación de distintas enfermedades ocupacionales, específicamente problemas respiratorios, afectando comúnmente el árbol bronquial, ya que es ahí donde se

depositan las partículas de polvo inhaladas durante la exposición al mismo (González et al., 2021).

Para determinar con éxito, si los trabajadores están expuestos a dicho material se ha establecido medidas para su investigación en base a estudios como: CuPREOS, su desarrollo y validación se dio según dos etapas: cualitativa y cuantitativa (Fajardo, 2020).

Así también, en el artículo publicado por Varona et al. (2018) indica que la recolección de datos se basa en un cuestionario con preguntas cerradas y del uso de historias clínicas; además, la investigación que realizó fue de carácter no experimental, en la cual utilizó estadística descriptiva para analizar los datos recolectados para la encuesta, así como, el programa Excel de Microsoft y planilla electrónica, en una muestra de 117 mineros (Varona et al., 2018).

Los estudios demuestran que los problemas de salud respiratoria se presentan de acuerdo al material inhalado agrupándolos principalmente en cuatro categorías:

1. Trastornos causados por la exposición al polvo mineral,
2. Trastornos causados por la exposición a gases y humos,
3. Trastornos causados por la exposición a polvo orgánico, y
4. Malignidad pulmonar y pleural causada por la exposición al amianto que conduce a mesotelioma pleural (Escoto et al., 2021).

Sin embargo, podríamos describir más ámbitos dentro de los cuales encaja el cuerpo de nuestro estudio, debido al amplio campo de los contaminantes ambientales, los cuales son capaces de provocar afección respiratoria en trabajadores expuestos (Batallanos, 2018).

1.1 Justificación

En las áreas de trabajo donde manipulan sustancias tóxicas y las inhalan, creemos necesario identificar los factores de riesgo y la asociación con el desarrollo de ciertas patologías especialmente en las personas que manipulan cuarzo u otros materiales contenidos en el polvo de cerámica que pueden desarrollar silicosis y otras enfermedades respiratorias, evaluaremos

el área de trabajo, los riesgos a los que se exponen con el fin de implementar medidas de prevención que minimizarán los riesgos ocupacionales (Castillo, 2020).

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general:

Determinar la prevalencia de enfermedades respiratorias agudas y crónicas por la sobre exposición a partículas de polvo de cerámica en los empleados de la empresa Rialto S. A. de la ciudad de Cuenca.

1.2.2 Objetivos específicos:

- Identificar mediante datos estadísticos al personal que se encuentra expuesto al exceso de partículas de polvo de cerámica durante la labor cotidiana o desempeño de labores de la empresa.
- Determinar la incidencia de síntomas respiratorios por el déficit de aplicación de medidas de seguridad aplicadas correctamente, mediante la aplicación de un cuestionario aplicativo de enfermedades.
- Aportar con los datos obtenidos en nuestro estudio para que se realice una valoración y seguimiento continuo de los trabajadores en el ámbito del cuidado de la salud respiratoria.

2. METODOLOGÍA

Para conocer la situación de los trabajadores frente a la problemática de salud a la que se enfrentan durante la exposición a partículas de polvo, se realiza de manera inicial un estudio epidemiológico - analítico de corte transversal en la ciudad de Cuenca provincia del Azuay, Ecuador en el año 2022, con una población de estudio de 300 trabajadores dedicados a la fabricación de revestimientos cerámicos para pisos y paredes en la empresa Cerámica Rialto S. A. ubicado en la Panamericana Norte KM 8 1/2, Cuenca, Ecuador (Rubado et al., 2022).

Para el desarrollo de la investigación se tomó en cuenta criterios de exclusión e inclusión,

mismos se detallan a continuación:

Criterios de inclusión: Personal de la empresa Cerámica Rialto S. A. expuestos notablemente a polvo de cerámica, áreas con notable sobrexposición a polvo de cerámica y posible déficit de indumentaria de seguridad para cuidado respiratorio.

Criterios de exclusión: personal sin relación directa a las áreas de elaboración de cerámica.

Se implementó una encuesta de manera virtual a través de la herramienta digital *Forms Office*. Con esta herramienta se aplicó el cuestionario denominado “condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica” versión 2, para la recopilación de las características sociodemográficas y para la evaluación de la salud respiratoria, se envió un link al correo de la persona encargada que labora en la empresa, la misma que distribuyó a todo el personal; los resultados se recopilaron de forma automática en el sistema, y se pudo obtener la base de datos, para el análisis se obtuvo una muestra de 120 encuestados.

De los 120 trabajadores participantes, 98 corresponden a las áreas operativas, los cuales realizan las tareas de atomización, bodega, clasificación, esmaltación, hornos, interboder, línea de esmaltes, mantenimiento mecánico, molienda de esmaltes, pegacer, prensas y secaderos, preparación de pasta, producción, rectificado y servicios generales; y 22 trabajadores corresponden a las áreas administrativas, investigación y desarrollo, seguridad higiene industrial, contabilidad y ventas, quienes no mantienen relación directa en la elaboración de cerámica.

Las variables que resaltan en el análisis de estudio son: sexo, edad, nivel de educación, hábito de fumar, manipulación de sustancias, respiración de sustancias tóxicas, y la prevalencia de síntomas respiratorios incluyendo tos nocturna, tos crónica, flema crónica, bronquitis crónica, síntomas nocturnos, disnea nocturna, opresión de pecho y sibilancias.

Para la determinación de la prevalencia de síntomas respiratorios en relación a características sociodemográficas de la población se utilizó el programa “*Epiinfo*” versión

7.2.5.0, software con el que se calculó las frecuencias absolutas y relativas, de acuerdo al grupo de trabajo (operativos y administrativos), la prueba de independencia entre grupos fue evaluada mediante pruebas exactas de Fisher / Chi², de la misma manera realizamos la regresión logística para determinar odds ratios crudo y ajustado para la asociación de potenciales factores de riesgo y síntomas respiratorios en la población de estudio, con un intervalo de confianza del 95% según el área de trabajo y las variables tos nocturna, tos crónica, flema crónica, disnea nocturna, opresión en el pecho, sibilancia y bronquitis crónica (Torregrosa, 2020).

3. RESULTADOS

Tabla 1. Características sociodemográficas del grupo de trabajadores de la empresa Cerámica Rialto S. A.

Variable	Categoría	Datos perdidos	Operativos n (%)	Administrativos n (%)	p* chi ²
Sexo	Hombre	0	8(8,16)	9(40,91)	0
	Mujer		90(91,84)	13 (59,09)	
Grupo de edad	< 29 años	0	35(35,71)	11(50,00)	0,26
	30 - 39 años		34(34,69)	8(36,36)	
	≥ 40 años		3(13,64)	3(13,64)	
Nivel de educación	Primaria y secundaria	0	23(23,47)	0(0,00)	0
	Secundaria completa		52(53,06)	0(0,00)	
	Superior / Técnico		23(23,47)	22(100,00)	
Fumar cigarrillos	No	0	17(77,27)	69(70,41)	0,35
	Si		29(29,59)	22(22,73)	
Manipulación de sustancias tóxicas	No	0	46(51,69)	19(90,48)	0,0007
	Si		43(48,31)	2(9,52)	
Respiración de polvos, humos nocivos	No	0	17(17,35)	14(63,64)	0,00003
	Si		81(82,65)	8(36,36)	
Conocimiento informado	No	0	0	0	0,0000005
	Si		98(81,67)	22(18,33)	

Elaborado por: Autores

Fuente: Base de datos Encuesta Proyecto de Investigación

Se evaluó la situación de 120 trabajadores, de los cuales evidenciamos un predominio de empleados de sexo masculino con la representación de las áreas operativas 91,84% y 59,09% de las áreas administrativas. El perfil del trabajador operativo era una edad por debajo de los 39 años, con un nivel de educación de secundaria completa en el 53,06% de los casos, sin embargo el (77,27%) de los trabajadores dieron una respuesta negativa a fumar cigarrillos, con un porcentaje similar de distribución de uso de sustancias tóxicas con el (51,69 %), donde el 82,65% de los casos respiraba sustancias nocivas y la totalidad tenía conocimiento informado; mientras que el perfil del trabajador administrativo tenía en su mayoría menos de 29 años en

el 50% de los casos, con un nivel superior técnico o universitario, donde el 70,41% fumaba cigarros, la mayoría no manipulaba ni respiraba sustancias tóxicas y la totalidad tenía conocimiento informado de los residuos. (Tabla 1).

En la asociación bivariada por chi cuadrado se encontró asociación significativa entre el tipo de funcionario y la manipulación de sustancias tóxicas, así como la respiración de polvos y humos nocivos, no encontramos asociación significativa entre las variables sexo, grupo de edad, nivel de educación, fumar cigarillos. (Tabla 1).

Tabla 2. Prevalencia de síntomas respiratorios en relación a características sociodemográficas de la población.

		Tos nocturna		Tos crónica		Flema crónica		Disnea nocturna		Opresión en el pecho		Sibilancia		Bronquitis Crónica	
		n (%)	p* chi²	n (%)	p* chi²	n (%)	p* chi²	n (%)	p* chi²	n (%)	p* chi²	n (%)	p* chi²	n (%)	p* chi²
Sexo	Mujer	12(36.36)	0,0015	9(37.50)	0,007	7(26.92)	0,12	7(35.00)	0,03	11(50.00)	0,00007	3(8.57)	0,07	9(37.50)	0,007
	Hombre	21(63.64)		15(62.50)		19(73.08)		13(65.00)		11(50.00)		32(91.43)		15(62.50)	
Grupo de exposición	Operativos	27(81.82)	0,6	19(79.17)	0,46	20(76.92)	0,32	13(65.00)	0,04	16(72.73)	0,18	31(88.57)	0,16	19(79.17)	0,46
	Administrativos	6(18.18)		5(20.83)		6(23.08)		7(35.00)		6(27.27)		4(11.43)		5(20.83)	
Grupo de edad	≤ 29 años	12(36.36)	0,96	7(29.17)	0,08	12(46.15)	0,65	9(45.00)	0,71	11(50.00)	0,11	19(54.29)	0,05	9(37.50)	0,34
	30 - 39 años	12(36.36)		13(54.17)		8(30.77)		7(35.00)		9(40.91)		8(22.86)		11(45.83)	
Nivel de educación	≥ 40 años	9(28.13)	0,092	4(16.67)	0,21	6(23.08)	0,14	4(20.00)	0,013	2(9.09)	0,02	8(22.86)	0,01	4(16.67)	0,01
	Primaria y secundaria incompleta	10(30.30)		2(8.33)		4(15.38)		7(35.00)		5(22.73)		12(34.29)		3(12.50)	
Fumar cigarillos	No	23(69.70)	0,46	17(70.83)	0,55	19(73.08)	0,53	16(80.00)	0,26	18(81.82)	0,18	28(80.00)	0,14	21(87.50)	0,042
	Si	10(30.30)		7(29.17)		7(26.92)		4(20.00)		4(18.18)		7(20.00)		3(12.50)	
Manipulación de sustancias tóxicas	No	19(57.58)	0,31	20(83.33)	0,01	20(76.92)	0,06	12(60.00)	0,49	13(59.09)	0,44	16(45.71)	0,01	20(83.33)	0,014
	Si	14(42.42)		4(16.67)		6(23.08)		8(40.00)		9(40.91)		19(54.29)		4(16.67)	
Respiración de polvos, humos	No	6(18.18)	0,17	8(33.33)	0,24	5(19.23)	0,27	5(25.00)	0,58	7(31.82)	0,32	5(14.29)	0,04	8(33.33)	0,24
	Si	27(81.82)		16(66.67)		21(80.77)		15(75.00)		15(68.18)		30(85.71)		16(66.67)	
Conocimiento informado	No	87(72.50)	1	96(80.00)	1	94(78.33)	1	100(83.33)	1	98(81.67)	1	85(70.83)	1	96(80.00)	1
	Si	33(27.50)		24(20.00)		26(21.67)		20(16.67)		22(18.33)		35(29.17)		24(20.00)	

Elaborado por: Autores

Fuente: Base de datos Encuesta Proyecto de Investigación

En el análisis de los síntomas respiratorios, se puede evidenciar una alta prevalencia de sibilancias (35 casos), seguido en frecuencia de tos nocturna (33 casos) y disnea nocturna (20 casos), se encontró asociación significativa entre tos nocturna con el sexo masculino (p=0.0015), tos crónica con sexo masculino (p=0.007) y manipulación de sustancias tóxicas (p=0.01), disnea nocturna con sexo masculino (p=0.03), grupo de exposición (p=0.04), mayor nivel educativo (p=0.01); opresión en el pecho con ser varón (p=0.00), mayor nivel educativo (p=0.02), sibilancia con nivel educativo (p=0.01), manipulación de sustancias tóxicas (p=0.01), respiración de sustancias tóxicas (p=0.04), bronquitis crónica con ser hombre (p=0.007), nivel educativo (p=0.01), fumar cigarros (p=0.042), manipulación de sustancias tóxicas (p=0.014); por otro lado, la flema crónica no se asoció significativamente con ninguna característica. (Tabla 2).

Tabla 3. Odds ratio crudo y ajustado para la asociación potenciales factores de riesgo y síntomas respiratorios en la población de estudio.

		Tos nocturna		Tos crónica		Flema crónica		Disnea nocturna		Opresión en el pecho		Sibilancia		Bronquitis Crónica	
		Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)
Sexo	Mujer	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hombre	0,02 (0,07-0,54)	0,25 (0,06-0,95)	0,23 (0,08-0,66)	0,59 (0,11-3,18)	0,47 (0,16-1,33)	0,67 (0,14-3,04)	0,30 (0,10-0,88)	0,16 (0,02-1,28)	0,11 (0,03-0,32)	0,06 (0,01-0,43)	2,86 (0,78-10,43)	82,00 (5,51-1219,86)	0,23 (0,08-0,66)	0,44 (0,063,07)
Grupo de exposición	Operativos	0,98 (0,34-2,78)	0,58 (0,15-2,17)	1,22 (0,40-3,73)	0,80 (0,15-4,12)	1,46 (0,50-4,21)	1,57 (0,44-5,54)	3,05 (1,04-8,89)	7,54 (1,50-37,84)	1,92 (0,65-5,66)	1,89(0,42-8,43)	0,48 (0,15-1,53)	0,16 (0,03-0,83)	1,22 (0,40-3,73)	0,96 (0,16-5,70)
	Administrativos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Grupo de edad	< 29 años	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	30 - 39 años	1,12 (0,48-2,57)	1,70 (0,60-4,76)	1,66 (0,62-4,37)	1,83 (0,50-6,61)	0,66 (0,27-1,59)	0,53 (0,18-1,53)	0,71 (0,27-1,89)	1,24 (0,35-4,34)	0,55 (0,21-1,41)	0,40 (0,11-1,36)	0,39 (0,17-0,87)	0,34 (0,13-0,89)	1,04 (0,41-2,63)	1,66 (0,39-7,06)
	≥ 40 años	0,11 (0,42-0,27)	0,53 (0,52-1,01)	0,50 (0,49-1,02)	0,60 (0,65-0,92)	-0,41 (0,44-0,92)	-0,63 (0,53-1,16)	-0,33 (0,49-0,66)	0,22 (0,63-0,34)	-0,58 (0,47-1,23)	0,91 (0,62-1,46)	-0,93 (0,41-2,27)	-1,05 (0,47-2,19)	0,04 (0,47-0,09)	0,50 (0,73-0,68)
Nivel de educación	Primaria y secundaria	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Secundaria completa	0,40 (0,15-1,04)	0,43 (0,12-1,50)	3,07 (0,66-14,17)	3,61 (0,57-22,78)	1,39 (0,42-4,52)	1,25 (0,27-5,69)	0,35 (0,12-1,02)	0,60 (0,13-2,61)	0,76 (0,24-2,34)	1,32 (0,30-5,84)	0,28 (0,11-0,73)	0,32 (0,10-0,97)	1,84 (0,49-6,79)	1,46 (0,20-10,28)
	Superior / Técnico	-0,90 (0,48-1,87)	0,53 (0,52-1,01)	1,12 (0,77-1,44)	0,60 (0,65-0,92)	0,33 (0,60-0,55)	-0,63 (0,53-1,16)	-1,03 (0,54-1,91)	0,22 (0,63-0,34)	-0,26 (0,57-0,46)	-0,91 (0,62-1,46)	-1,25 (0,48-2,60)	0,50 (0,73-0,68)	0,60 (0,66-0,91)	0,72 (0,26-2,69)
Fumar cigarrillos	No	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Si	1,14 (0,47-2,74)	1,65 (0,55-4,96)	1,05 (0,39-2,82)	2,45 (0,61-9,71)	0,91 (0,34-2,42)	1,44 (0,45-4,56)	0,58 (0,18-1,89)	0,73 (0,17-3,06)	0,50 (0,15-1,61)	0,78 (0,18-3,34)	0,53 (0,20-1,38)	0,63 (0,21-1,84)	0,29 (0,08-1,08)	0,15 (0,02-0,90)
Manipulación de sustancias tóxicas	No	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Si	1,33 (0,58-3,01)	1,39 (0,45-4,21)	0,26 (0,08-0,84)	0,38 (0,09-1,62)	0,42 (0,15-1,15)	0,65 (0,19-2,17)	1,13 (0,42-3,03)	0,61 (0,15-2,50)	1,19 (0,46-3,06)	1,81 (0,47-6,89)	2,69 (1,19-6,05)	4,29 (1,52-12,05)	0,26 (0,08-0,84)	0,25 (0,04-1,36)
Respiración de polvos, humos nocivos	No	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Si	1,81 (0,66-4,92)	2,25 (0,68-7,47)	0,63 (0,23-1,66)	0,75 (0,18-3,10)	1,60 (0,54-4,70)	1,90 (0,55-6,51)	1,05 (0,34-3,18)	0,67 (0,15-3,00)	0,69 (0,25-1,90)	0,52 (0,13-2,13)	2,64 (0,92-7,57)	3,34 (0,94-11,78)	0,63 (0,23-1,66)	0,48 (0,009-2,36)
Conocimiento informado	No	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Elaborado por: Autores

Fuente: Base de datos Encuesta Proyecto de Investigación

En el análisis multivariado, se encontró que el sexo, la edad, fumar cigarrillos no se asociaron con ningún síntoma, mientras que el tipo de funcionario se asoció con disnea nocturna con ORa 7,54 (IC 95%; (1.50-37.84)), el nivel de educación de secundaria completa se asoció con los síntomas de opresión en el pecho con ORa 1,32(IC 95%; (0.30-5.84)) y bronquitis crónica con ORa 1,46 (IC 95%; (0.20-10.28)), manipulación de sustancias tóxicas se asoció con sibilancias con ORa 4,29 (IC95%; (1,52-12,05)) al igual que la respiración de sustancias tóxicas ORa 3,34 (IC95%; (0,94-11,78)). (Tabla 3).

4. DISCUSIÓN

La investigación se encuentra orientada a establecer la prevalencia de enfermedades respiratorias agudas y crónicas en los trabajadores de la empresa Cerámica Rialto S. A., ubicada en la ciudad de Cuenca- Ecuador, mediante la elaboración de un estudio epidemiológico - analítico de corte transversal, dentro del intervalo de tiempo medido en el año 2022, para lo cual realizamos una encuesta vía online a partir de la herramienta “Forms office”, en la que

los colaboradores de la fábrica respondieron una serie de preguntas de la encuesta denominada “condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica” versión 2, subclasificando variables en los trabajadores como el área en la que se desempeñan, siendo administrativos y operativos; además, criterios inclusivos que minimicen la probabilidad de falsos positivos en los 120 encuestados al descartar a sujetos con enfermedades respiratorias de índole distinta a la exposición en polvos de cerámica o personal que no tiene relación con la exposición directa a estos alérgenos, sustancias o materiales.

Estudio en mención que obtuvo como resultado que existe asociación estadísticamente significativa entre enfermedades respiratorias agudas y crónicas y el personal perteneciente a la empresa Cerámica Rialto, medido en el lapso de un año (2022), según los datos obtenidos del análisis de regresión logística crudo y ajustado para determinar enfermedades respiratorias aguda y crónicas OR crudo (IC 95%) y OR ajustado (IC 95%).

De la muestra total de los 120 sujetos sometidos al estudio, tomamos en cuenta que 98 de ellos son pertenecientes al área operativa, por lo que es de trascendental importancia este dato, ya que son precisamente este tipo de personal quienes son los más expuestos al polvo de cerámica y el grupo etario que predomina aunque no por mucho lo demostraron ser los menores de 29 años, tanto en el área operativa como administrativa, y con mayoría en el sexo masculino, lo cual representa gran relevancia y preocupación a la vez.

El presente estudio se realizó en una empresa que crea cerámica por tanto, las sustancias que se manipulan, las mismas son un conjunto de polvos sintéticos y naturales además de materiales aditivos que en general son de tipo sintético y tóxico con el uso de diversos procesos propios de la fabricación de la cerámica que pueden emanar la toxicidad en el aire ambiental del local de fabricación (Nieto et al., 2014).

Ante ello, este estudio compara las diferencias en la expresión clínica respiratoria de los tipos de funcionarios para evaluar la posibilidad de cierta protección en caso de un trabajo

específico o la posibilidad de rotación de funciones como sucede en algunas minas (Hanampa Sapacayo & Huamani Quispe, 2018).

Este estudio incluyó a trabajadores que en el 100% de los casos conocían sobre la información de la manipulación de los residuos de la empresa, donde más de la mitad de los casos entre ambos tipos de funcionarios fumaba, así mismo evidenciamos que la principal diferencia entre los perfiles de ambos tipos de trabajadores radica en la mayor manipulación e inhalación de sustancias tóxicas por parte del área operativa, quienes además presentaban un menor nivel educativo y eran de mayor edad que su contraparte; esto quizás por el tipo de capacitación que requiere su cargo, en el caso de los funcionarios operativos sus funciones son prácticas y no requieren de años de estudio como en el caso de los administrativos.

En el estudio la mayoría era de sexo Masculino, el mismo que mostró cierta asociación con sintomatología respiratoria como bronquitis crónica en el análisis bivariado lo que podría ser explicado por la exposición laboral, como lo señala Gonzáles (2011) en su revisión, son las mujeres quienes piden jornadas de tiempo parcial, por lo general la exposición suele ser menor a comparación que su contraparte masculina; sin embargo, en el análisis multivariante no se encontró asociación.

Entre la sintomatología respiratoria más frecuente se encontró síntomas respiratorios como: sibilancias y tos nocturna, que pueden ser expresión de enfermedades como fibrosis pulmonar, las mismas que están altamente asociadas con el uso de fibras de cerámica y que a la larga puede ocasionar cáncer pulmonar (Utell & Maxim, 2018).

Una de las características de mayor importancia para la expresión de sintomatología respiratoria fue la manipulación e inhalación de sustancias tóxicas, las cuales eran mayores en los funcionarios operativos, quizá por el desempeño de su función; lo cual se expresó en la asociación significativa con síntomas como tos crónica ($p=0.01$), sibilancias ($p=0.01$), bronquitis crónica ($p=0.014$) donde se corroboró a las sibilancias como asociadas en el análisis

multivariado; esto se explicaría debido a que algunos solventes llegan a cambiar su estructura química ante la exposición del ambiente y pueden debilitar e irritar las vías respiratorias (Clausen et al., 2020).

Gu et al. (2021), en su estudio sobre los efectos respiratorios que causa la exposición laboral de los residuos de fibras de cerámica en las industrias en China, encuentra que este tipo de sustancias conducen a mayor tasa de síntomas respiratorios como tos, con su respectiva disminución del flujo espiratorio medio, además de la identificación de un alto nivel en los marcadores de oxidación y de daño pulmonar.

Las fibras de cerámica pueden llegar a cambiar la estructura pulmonar ocasionando un engrosamiento de la pleura y causando fibrosis pulmonar, lo que explicaría la presencia de sibilancias en el caso de una mayor frecuencia de inhalación de estas sustancias ($p=0.04$) (Yang et al., 2021).

Entre los resultados secundarios del presente estudio encontramos que el nivel educativo se asociaba a mayor presencia de opresión en el pecho y bronquitis crónica, esto puede ser explicado, porque aunque todos los funcionarios recibieron su respectiva capacitación, los que tuvieron un nivel educativo más alto quizá tuvieron una mejor asimilación de la información obtenida de las respectivas capacitaciones, por lo que el aprendizaje obtenido en cada capacitación es un punto que debería ser valorado en futuros estudios (Rojas et al., 2018).

5. CONCLUSIONES

En base al estudio realizado se determina que un gran porcentaje de trabajadores presenta sintomatología como es el caso de sibilancias con un número de (35 casos), tos nocturna 33 (casos) y disnea nocturna (20 casos), durante el análisis se obtiene que el personal del área operativa presenta mayor exposición en cuanto a manipulación de sustancias y respiración de polvos, humos nocivos predominando el sexo masculino con relación al personal administrativo, quienes están en contacto directo con los químicos, constituyendo así un factor

de riesgo para el desarrollo de síntomas respiratorios antes mencionados; para lo cual se deben establecer medidas de control estrictas y capacitaciones que lleguen de manera clara a los trabajadores, además el uso del equipo de protección personal debe ser obligatorio como una de las medidas de prevención frente al agente causante de patologías respiratorias.

6. RECOMENDACIONES

- Tener conocimiento de las operaciones a realizar.
- Elaborar un plan para mitigar los riesgos.
- Utilizar un respirador aprobado para protección contra las partículas de polvo de sílice cristalina.
- Realizar controles médicos antes, durante y a su salida de la empresa, con el fin de evaluar algún tipo de afectación relacionada al trabajo.
- Los equipos de protección individual deben ser adecuados en función al tipo de trabajo y del grado de exposición.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Báez Suárez, Á. A., Piedra Gonzalez, J. P., & Zalakeviciute, R. (2021). *Condiciones de trabajo asociadas a síntomas respiratorios por exposición a residuos de plaguicidas*. Quito. Obtenido de <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/645/435>
- Blanco Pérez, J. J., Arnalich Montiel, V., Salgado-Barreira, Á., Alvarez Moure, M. A., Caldera Díaz, A. C., Melero Gonzalez, R., González Barcala, F. J. (2020). *Prevalencia e impacto clínico de las enfermedades reumatológicas autoinmunitarias sistémicas en pacientes con silicosis*. España . Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0300289620301290?token=5BB172788DDD234B12236D5ABDAD909A128886CD49C9A86626A567FAE39A4063D6FAC2B924653EF7BEDB85AFCA38D113&originRegion=us-east-1&originCreation=20221019030630>
- Batallanos Guevara, A. D. (2018). *“Estudio Experimental de los Efectos a la Salud Ocupacional de los Trabajadores de la Unidad de Chancado de Mineral, por la Exposición a Polvo Respirable con Contenido de Sílice*. Arequipa. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1606/Alvaro%20Batallanos_Tesis_Titulo%20Profesional_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Caicedo Galvis , M., & Hernández Ruedas, J. (2018). *LA SILICOSIS UNA ENFERMEDAD LABORAL SILENCIOSA*. Cúcuta. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uniminuto.edu/bitstream/10656/14746/1/UVDTSO_CaicedoMaryory-Hern%c3%a1ndezJenifer_2018.pdf

- Castillo Malo, G. E. (2020). *Evaluación de la Concentración de Material Particulado Generado por el Trabajo de Obra Blanca en la Empresa C&C Arquitectura y Diseño S.A.S. En la Ciudad de Montería.* Córdoba. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/3382/castillomalogustavo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chipana Calderon, A. G. (2018). *Diseño del sistema de captación de polvo centralizada para control del impacto ambiental en la Sociedad Minera Corona.* Huancayo. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/4499/Chipana%20C..pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cevallos Sánchez, G. M., & Piedra González, J. P. (2022). Síntomas musculoesqueléticos asociados a condiciones del trabajo en trabajadores textiles. *Revista Médica Científica CAMBIOS.* Obtenido de https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/850/579
- Clausen, P. A., Frederiksen, M., Sejbæk, C. S., Sørli, J. B., Hougaard, K. S., Frydendall, K. B., Carøe, T. K., Flachs, E. M., Meyer, H. W., Schlünssen, V., & Wolkoff, P. (2020). Chemicals inhaled from spray cleaning and disinfection products and their respiratory effects. A comprehensive review. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 229, 113592. https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2020.113592
- Córdova Toscano, M. A. (2019). *Riesgos Químicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del área de mezclas de la empresa Curtiduría Tungurahua S.A.* Ambato, Ecuador. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29848/1/Tesis_%20t1587mshi.pdf

- Cortes Garcia, J. L. (2020). *Riesgos por Exposición a la Scr (Silice Cristalina Respirable) : Fabricación de Fritas y Esmaltes*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/190887/TFM_2020_Corte%cc%81sGarci%cc%81a_Jose%cc%81Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Díaz , J., & Linares, C. (2021). *INTRUSIONES DE POLVO DEL SAHARA Y SU IMPACTO EN LA SALUD*. España. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.aemet.es/bitstream/20.500.11765/13962/1/Diaz_Selecciones_blog_AEMET_2021_19-25.pdf
- Díaz Padrón, H., Díaz Piñera, W. J., Linares Fernández, T. M., Rabelo Padua, G., & Ibarra Fernández de la Vega, E. J. (2019). *Propuesta de Sistema de Vigilancia para la Exposición Ocupacional a Polvos Minerales*. Cuba. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2019/cst191f.pdf
- Escalante Cristancho, A., & Cerón Bravo, J. (2021). *Identificación de enfermedades laborales por exposición a polvo inorgánico en C.I. Minas la Aurora S.A.S; Mina Aurora I – Sardinata, Norte de Santander*. Bogotá. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/2030/Identificaci%c3%b3n%20de%20enfermedades%20laborales%20por%20exposici%c3%b3n%20a%20polvo%20inorg%c3%a1nico%20.pdf?sequence=1&isAllowed=
- Fajardo González, D. H. (2020). *Propuesta de un Plan de Prevención y Mantenimiento de la Salud para los Trabajadores de Minas de Oro en Articulación con el Hospital San Juan Bosco Del Municipio de la Llanada Nariño*. Palmira. Obtenido de chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37936/DHFAJARDOG.pdf?sequence=1&isAllowed=y

García Granda, L. H., & Sánchez Shapiama, W. A. (2021). *Medidas preventivas para evitar afecciones a la salud por exposición al contaminante polvo en una planta chancadora de agregados para la construcción*. Chiclayo, Perú. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4409/Luis_Garcia_Willy_Sanchez_Tesis_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gómez, G., & Fernanda, M. (2011). Salud laboral y género: Apuntes para la incorporación de la perspectiva de género en el ámbito de la prevención de riesgos laborales. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 57, 89-114. <https://doi.org/10.4321/S0465-546X2011000500007>

Gómez Samblás, R. (2021). *Evaluación de la Exposición Sílice Cristalina*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/17724/1/TFM%20Gomez%20Samblas%20HIGIENE.pdf

González, N., Valero, A., Rodríguez, Y., Rodríguez, J., & Vargas, L. (2021). *Síntomas respiratorios en trabajadores de ladrilleras de Tunja Boyacá, Colombia*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2021/mim215g.pdf

Gu, Y., He, W., Wang, Y., Chen, J., Wang, H., Gao, P., Yang, S., Zhu, X., Ma, W., & Li, T. (2021). Respiratory effects induced by occupational exposure to refractory ceramic fibers. *Journal of Applied Toxicology: JAT*, 41(3), 421-441. <https://doi.org/10.1002/jat.4053>

Hanampa Sapacayo, Y. Y., & Huamani Quispe, D. M. (2018). Factores laborales que determinan la rotación de los trabajadores de la Empresa Minera Cuatro de Enero S.A.

- Caravelí, Arequipa – 2017. *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*.
<http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7132>
- López Kramer, J. M., & Pérez Aragón, R. O. (2022). Evolución y problemática de la minería ilegal del oro en Cuba. *Infomin*. Obtenido de <http://www.infomin.co.cu/index.php/i/article/view/213/503>
- Martinet, R. (2019). *Enfermedades Laborales en el Sector de la Construcción*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/19435/TF%20RIBOTTA%20CINTIA%2005%202019.pdf?sequence=3
- Nieto, M. I., Santacruz, I., & Moreno, R. (2014). CONSOLIDACIÓN DE MATERIALES CERÁMICOS POR GELIFICACIÓN DE POLISACÁRIDOS. *Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales*, 34(1), 02-27.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0255-69522014000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Ossa, X., Vásquez, O., Robinovich, J., Bustos, L., & Orellana, J. J. (2018). Percepción de Riesgo de Exposición Ocupacional a Sílice: Construcción y Validación de un Cuestionario en Chile. *Scielo*. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-24492018000200090&script=sci_arttext
- Rojas, A. N., Arango, A. C. A., Jaramillo, M. J. A., & Giraldo, M. A. (2018). Estrategia educativa en el reconocimiento de signos de alarma respiratorios por parte de madres comunitarias del programa Familia, Mujer e Infancia del instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Colombia. *Archivos de Medicina (Col)*, 18(2), 364-372.
<https://www.redalyc.org/journal/2738/273857650009/html/>
- Romero Bejarano, L. R., Siadous González, F. B., & Sogamoso Meta, Q. (2019). *Caracterización del Proceso de Granulación de Compost en el I Cóndor Ltda Relacionado*

- con la Posible Aparición De Enfermedades Laborales Respiratorias En Los Trabajadores.*
Bogotá. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2841/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2841/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Rubado, P., Mirabal, Y., Taboada, M., Montoya, R., Martínez Fraga, A., Gullo, R., . . . Barragán, H. (2022). *Silicosis crónica complicada, hallazgo en un paciente asintomático.* Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.ramr.org/articulos/volumen_2_2_numero_3/casuisticas/casuistica_silicosis_cronica_complicada_hallazgo_en_un_paciente_asintomatico.pdf](https://www.ramr.org/articulos/volumen_2_2_numero_3/casuisticas/casuistica_silicosis_cronica_complicada_hallazgo_en_un_paciente_asintomatico.pdf)
- Silva Del Aguila, M. C. (2019). *Evaluación del nivel de conocimiento de los trabajadores de construcción civil expuestos a la contaminación por sílice cristalina en el distrito de Iquitos - 2019*". Iquitos. Obtenido de <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/823>
- Torregrosa Galera , M. I. (2020). *Estudio de diversas patologías respiratorias en trabajadores expuestos a polvo de sílice.* Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/8988/01.Tesis.pdf?sequence=1](http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/8988/01.Tesis.pdf?sequence=1)
- Uberti-Bona, V. (s/f). *Riesgos del trabajo en el sector de la cerámica.* Porexperiencia.com. Recuperado el 14 de noviembre de 2022, de <https://porexperiencia.com/riesgos-del-trabajo-en-el-sector-de-la-ceramica>
- Utell, M. J., & Maxim, L. D. (2018). Refractory ceramic fibers: Fiber characteristics, potential health effects and clinical observations. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 361, 113-117. <https://doi.org/10.1016/j.taap.2018.06.011>
- Varona, M., Briceño, L., Groot, H., Narváez, D., Palma, M., Herrera, D., . . . Torres, C. (2018). Evaluación de la exposición al polvo de carbón y de sílice en sitios de minería subterránea

en tres departamentos de Colombia. *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572018000400467

Yang, S. W., Zhu, X. J., & Ma, W. J. (2021). [Research progress of refractory ceramic fiber's damage to human respiratory system]. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi = Zhonghua Laodong Weisheng Zhiyebing Zazhi = Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Diseases*, 39(5), 393-396. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121094-20200710-00395>

8. ANEXOS

ANEXO 1 - ENCUESTA

Módulo Salud respiratoria

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SERAN MAYORITARIAMENTE SOBRE SU RESPIRACION SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, INTENTE RESPONDER "SI" O "NO".

¿ha contraído usted la enfermedad del COVID 19?

Si

No

MR.1 ¿Ha tenido silbidos o pitos en el pecho alguna vez en los últimos 12 meses?

No ⇒ MR.2

Sí

MR.1.1 ¿Ha tenido falta de aire cuando estaban presentes los silbidos o pitos?

No.....

Sí.....

MR.1.2 ¿Ha tenido estos silbidos o pitos cuando no estaba resfriado?

No.....

Sí.....

→ **MR.2** ¿Se ha despertado con una sensación de opresión o tirantez en el pecho alguna vez en los últimos 12 meses?

No

Sí

MR.3 ¿Se ha despertado por la noche a causa de un ataque de falta de aire alguna vez en últimos 12 meses?

No

Sí

MR.4 ¿Ha tenido algún ataque de asma en los últimos 12 meses?

No

Sí

MR.5 ¿Toma actualmente alguna medicación (incluyendo inhaladores, aerosoles o pastillas) para el asma?

No

Sí

MR.6 ¿Tiene usted alguna alergia nasal, incluyendo rinitis?

No

Sí

MR.7 ¿Se ha despertado por un ataque de tos alguna vez en los últimos 12 meses?

No

Sí

MR.8 ¿Tose habitualmente al levantarse por la mañana durante el invierno?

No

Sí

MR.9 ¿Tose habitualmente de día o de noche durante el invierno?

No ⇒ MR.10
 Sí

MR.9.1 ¿Ha tenido esta tos la mayoría de los días al menos 3 meses cada año?

No
 Sí

→ **MR.10 ¿Acostumbra a arrancar o sacar esputos (flemas) al levantarse por la mañana durante el invierno?**

No
 Sí

MR.11 ¿Acostumbra a arrancar o sacar esputos (flemas) durante el día o la noche en invierno?

No ⇒ MR.12
 Sí

MR11.1 ¿Arranca o expectora así la mayoría de los días al menos 3 meses cada año?

No
 Sí

→ **MR.12 ¿Su trabajo alguna vez le provocó opresión en el pecho, silbidos o pitos?**

No
 Sí

MR.13 ¿Ha tenido que dejar su trabajo porque le afectaban a la respiración?

No
 Sí

MR.14 ¿Fuma o ha fumado durante más de un año?

[Si' significa: 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]

No
 Sí

MR14.1 ¿Fuma actualmente (como mínimo desde hace un mes)?

No
 Sí

ANEXO 2 – BASE DE DATOS Y TABLAS

ID	Hora de inicio	Hora de finalización	Correo electrónico	He leído la información	CONSENTIMIENTO	Sexo	Que edad tiene usted	EDAD	A que nivel educacional corresponde
45	11/22/22 16:21:39	11/22/22 16:25:56	anonymous	Acepto		0 Mujer	30-39 años		1 Educación Superior (No Universitaria /Universi
46	11/22/22 16:31:30	11/22/22 16:36:05	anonymous	Acepto		0 Hombre	40-49 años		2 Educación Superior (No Universitaria /Universi
47	11/22/22 16:48:27	11/22/22 16:50:21	anonymous	Acepto		0 Hombre	20-29 años		0 Educación Superior (No Universitaria /Universi
48	11/22/22 16:29:18	11/22/22 17:00:34	anonymous	Acepto		0 Hombre	30-39 años		1 Educación Superior (No Universitaria /Universi
52	11/23/22 10:56:38	11/23/22 11:01:45	anonymous	Acepto		0 Hombre	20-29 años		0 Educación Superior (No Universitaria /Universi
61	11/24/22 9:57:07	11/24/22 10:00:52	anonymous	Acepto		0 Mujer	30-39 años		1 Educación Superior (No Universitaria /Universi
77	11/24/22 10:49:49	11/24/22 10:51:51	anonymous	Acepto		0 Mujer	30-39 años		1 Educación Superior (No Universitaria /Universi
95	11/24/22 15:11:46	11/24/22 15:13:21	anonymous	Acepto		0 Mujer	20-29 años		0 Educación Superior (No Universitaria /Universi
104	11/25/22 10:52:06	11/25/22 10:55:47	anonymous	Acepto		0 Mujer	30-39 años		1 Educación Superior (No Universitaria /Universi
111	11/25/22 13:45:44	11/25/22 13:48:53	anonymous	Acepto		0 Mujer	20-29 años		0 Educación Superior (No Universitaria /Universi
18	11/8/22 16:08:26	11/8/22 16:17:59	anonymous	Acepto		0 Hombre	20-29 años		0 Educación Secundaria / Media completa
25	11/8/22 20:02:53	11/8/22 20:11:36	anonymous	Acepto		0 Hombre	30-39 años		1 Educación Secundaria / Media completa
84	11/24/22 11:19:56	11/24/22 11:21:25	anonymous	Acepto		0 Hombre	50 años o más		2 Educación Basica / Primaria completa
106	11/25/22 11:01:59	11/25/22 11:10:57	anonymous	Acepto		0 Hombre	40-49 años		2 Educación Basica / Primaria completa
109	11/25/22 13:08:31	11/25/22 13:12:32	anonymous	Acepto		0 Hombre	20-29 años		0 Educación Superior (No Universitaria /Universi
110	11/25/22 13:24:21	11/25/22 13:33:28	anonymous	Acepto		0 Hombre	20-29 años		0 Educación Superior (No Universitaria /Universi
112	11/25/22 13:50:04	11/25/22 13:54:44	anonymous	Acepto		0 Hombre	20-29 años		0 Educación Secundaria / Media completa
8	11/8/22 14:20:21	11/8/22 14:24:27	anonymous	Acepto		0 Hombre	50 años o más		2 Educación Secundaria / Media completa
9	11/8/22 14:20:57	11/8/22 14:25:56	anonymous	Acepto		0 Hombre	20-29 años		0 Educación Secundaria / Media completa
13	11/8/22 15:16:55	11/8/22 15:22:43	anonymous	Acepto		0 Hombre	40-49 años		2 Educación Superior (No Universitaria /Universi
24	11/8/22 19:10:00	11/8/22 19:15:08	anonymous	Acepto		0 Hombre	30-39 años		1 Educación Secundaria / Media completa
27	11/8/22 18:29:04	11/8/22 21:53:12	anonymous	Acepto		0 Hombre	30-39 años		1 Educación Secundaria / Media completa
42	11/24/22 12:50:18	11/24/22 12:54:42	anonymous	Acepto		0 Hombre	30-39 años		1 Educación Secundaria / Media completa
58	11/24/22 9:51:14	11/24/22 9:55:59	anonymous	Acepto		0 Hombre	40-49 años		2 Educación Basica / Primaria completa
65	11/24/22 10:00:43	11/24/22 10:12:32	anonymous	Acepto		0 Hombre	20-29 años		2 Educación Basica / Primaria completa

ID	VARIABLES	DESCRIPCION	VALORES
1	sexonum	Sexo	0: Femenino 1: Masculino
2	edad_num	Edad	0: menos de 20 años 0: 20-29 años 1: 30-39 años 2: 40-49 años 2: 50 o mas
3	educacion_nu	Nivel de educacion	0: sin educacion 0: educacion inicial 0: Primaria incomplet0: Primaria complet0: Secundaria incom1: Secundaria 2: Superior
4	HT_num	Horas de trabajo	0: de 8 a 20 horas 1: de 30 horas a 50 horas 2: de 60 a 90 horas 3: de 100 a 180 hora 4: mas de 180 horas
5	areanum	Área de trabajo a la que pertenece	0: Operativo 1: Administración
6	numeroT_num	Cantidad de trabajos	0: uno 1: mas de uno
7	tipolotr_num	Tipo de jornada	0: diurno 1: nocturno 2: rotativos
8	añosTr_num	Años de servicio	0: 1 año o menos 1: 2 años a 8 2: 9 años o mas
9	covid_num	Contrajo covid 19	0: No 1: Si
10	MR1	Ha tenido silbidos o pitos en el pecho alguna vez en los últimos 12 meses	0: No 1: Si
11	MR1_1	Ha tenido falta de aire cuando estaban presentes los silbidos o pitos	0: No 1: Si
12	MR1_2	Ha tenido estos silbidos o pitos cuando no estaba resfriado	0: No 1: Si
13	MR2	Se ha despertado con una sensación de opresión o tirantez en el pecho alguna vez en los últimos 12 meses	0: No 1: Si
14	MR3	Se ha despertado por la noche a causa de un ataque de falta de aire alguna vez en los últimos 12 meses	0: No 1: Si
15	MR4	Ha tenido algún ataque de asma en los últimos 12 meses	0: No 1: Si
16	MR5	Toma actualmente alguna medicación (incluyendo inhaladores, aerosoles o nebulizadores)	0: No 1: Si
17	MR6	Tiene usted alguna alergia nasal, incluyendo rinitis	0: No 1: Si
18	MR7	Se ha despertado por un ataque de tos alguna vez en los últimos 12 meses	0: No 1: Si
19	MR8	Tose habitualmente al levantarse por la mañana durante el invierno	0: No 1: Si
20	MR9	Tose habitualmente de día o de noche durante el invierno	0: No 1: Si
21	MR9_1	Ha tenido esta tos la mayoría de los días al menos 3 meses cada año	0: No 1: Si
22	MR_10	Acostumbra a expulsar o sacar esputos (flemas) al levantarse por la mañana	0: No 1: Si
23	MR10_1	Acostumbra a expulsar o sacar esputos (flemas) durante el día o la noche	0: No 1: Si
24	MR11	Expulsa o expectora así la mayoría de los días al menos 3 meses cada año	0: No 1: Si
25	MR11_1	Expulsa o expectora así la mayoría de los días al menos 3 meses cada año	0: No 1: Si

Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier valido [Modo de compatibilidad] - Excel

Variable	Categoría	Datos perdidos	Operarios	Administrativos	p*_cha
Sexo	Hombre	0	8(8,16)	9(9,91)	0
	Mujer		99(91,84)	11(10,09)	
Grupo de edad	< 29 años	0	35(35,31)	11(10,00)	0,26
	30 - 39 años		34(34,69)	8(8,26)	
	40 años		3(3,69)	3(3,64)	
Nivel de educación	Primaria y secundaria	0	23(23,47)	0(0,00)	0
	Secundaria completa		53(53,96)	6(6,00)	
	Superior Técnico		23(23,47)	23(21,00)	
Fumar cigarrillos	No	0	17(17,27)	6(6,20)	0,35
	Si		29(29,59)	23(21,73)	
Manipulación de sustancias tóxicas	No	0	46(46,69)	19(19,48)	0,0007
	Si		43(43,31)	20(20,57)	
Respiración de polvos, humos nocivos	No	0	17(17,27)	14(14,64)	0,00003
	Si		81(82,65)	8(8,36)	
Conocimiento informado	No	0			0,0000005
	Si		98(81,67)	23(18,33)	

Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier valido [Modo de compatibilidad] - Excel

Tabla 2. Prevalencia de síntomas respiratorios en relación a características sociodemográficas de la población.

		Tos nocturna		Tos crónica		Flema crónica		Diseña nocturna		Opresión en el		Sibilancia		Bronquitis Crónica	
		n(%)	p*_cha	n(%)	p*_cha	n(%)	p*_cha	n(%)	p*_cha	n(%)	p*_cha	n(%)	p*_cha	n(%)	p*_cha
Sexo	Mujer	1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)	
	Hombre	1(1,0)	0,005	1(1,0)	0,007	1(1,0)	0,12	1(1,0)	0,03	1(1,0)	0,00007	1(1,0)	0,07	1(1,0)	0,007
Grupo de exposición	Operarios	2(2,0)	0,6	1(1,0)	0,45	2(2,0)	0,32	1(1,0)	0,04	2(2,0)	0,18	1(1,0)	0,16	1(1,0)	0,46
	Administrativos	1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)	
Grupo de edad	< 29 años	1(1,0)	0,96	1(1,0)	0,99	1(1,0)	0,65	1(1,0)	0,71	1(1,0)	0,11	1(1,0)	0,05	1(1,0)	0,34
	30 - 39 años	1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)	
	40 años	1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)	
Nivel de educación	Primaria y secundaria	1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)	
	Secundaria completa	1(1,0)	0,02	1(1,0)	0,21	1(1,0)	0,14	1(1,0)	0,03	1(1,0)	0,02	1(1,0)	0,01	1(1,0)	0,01
	Superior Técnico	1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)	
Fumar cigarrillos	No	1(1,0)	0,46	1(1,0)	0,55	1(1,0)	0,53	1(1,0)	0,26	1(1,0)	0,18	1(1,0)	0,14	1(1,0)	0,042
	Si	1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)	
Manipulación de sustancias	No	1(1,0)	0,31	1(1,0)	0,01	1(1,0)	0,06	1(1,0)	0,49	1(1,0)	0,44	1(1,0)	0,01	1(1,0)	0,014
	Si	1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)	
Respiración de polvos, humos	No	1(1,0)	0,17	1(1,0)	0,24	1(1,0)	0,27	1(1,0)	0,58	1(1,0)	0,32	1(1,0)	0,04	1(1,0)	0,24
	Si	1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)	
Conocimiento informado	No	1(1,0)	1	1(1,0)	1	1(1,0)	1	1(1,0)	1	1(1,0)	1	1(1,0)	1	1(1,0)	1
	Si	1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)		1(1,0)	

p*-Fisher Exacta

Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier valido [Modo de compatibilidad] - Excel

Rubi López

Tabla 3. Odds ratios crudo y ajustado para la asociación potenciales factores de riesgo y síntomas respiratorios en la población de estudio

	Tos nocturna		Tos crónica		Flema crónica		Disnea nocturna		Opresión en el pecho		Sibilancia		Bronquitis Crónica		
	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	Orc (IC 95%)	Ora (IC 95%)	
Sexo															
Mujer	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Hombr	0,02 (0,01-0,54)	0,25 (0,06-0,95)	0,23 (0,08-0,64)	0,59 (0,11-3,18)	0,47 (0,16-1,33)	0,67 (0,14-3,04)	0,30 (0,10-0,88)	0,16 (0,02-1,28)	0,11 (0,01-0,32)	0,06 (0,01-0,43)	2,86 (0,78-10,43)	82,00 (15,1-1219,88)	0,23 (0,08-0,66)	0,44 (0,063-0,7)	
Grupo de exposición															
Operativos	0,98 (0,34-2,78)	0,58 (0,21)	0,15 (0,05-0,37)	1,22 (0,41)	0,15 (0,04-0,51)	1,46 (0,50-4,21)	1,57 (0,54)	3,05 (1,04-9,19)	7,54 (2,54)	1,50 (0,69-3,66)	1,92 (0,65-5,66)	8,43 (0,15-1,53)	0,48 (0,81)	0,16 (0,05-0,40)	1,22 (0,40-3,70)
Administrativos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
C28 años	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
30-39 años	1,12 (0,48-2,57)	1,70 (0,60-4,76)	1,66 (0,62-4,37)	1,83 (0,50-6,61)	0,66 (0,27-1,59)	0,53 (0,18-1,53)	0,71 (0,27-1,89)	1,24 (0,41-3,84)	0,35 (0,11-1,41)	0,55 (0,17-1,76)	0,40 (0,13-1,36)	0,39 (0,13-1,19)	0,34 (0,13-0,89)	1,04 (0,41-2,63)	1,66 (0,58-7,06)
2-40 años	0,11 (0,01-0,42)	0,42 (0,15-1,01)	0,30 (0,10-0,99)	0,60 (0,21-1,71)	-0,41 (-0,85-0,03)	-0,63 (-1,16)	-0,33 (-0,89-0,24)	-0,38 (-0,93-0,17)	0,91 (0,41-2,01)	-0,38 (-0,93-0,17)	0,91 (0,41-2,01)	-1,09 (-2,27)	0,04 (0,01-0,09)	0,47 (0,28-0,88)	5,30 (0,79-34,88)
Nivel de educación															
Primaria y secundaria	0,40 (0,15-1,04)	0,43 (0,12-1,50)	3,07 (0,66-14,17)	3,61 (0,57-22,78)	1,39 (0,42-4,52)	1,25 (0,27-5,69)	0,55 (0,12-2,61)	0,60 (0,19-2,61)	0,76 (0,24-2,34)	1,32 (0,30-5,84)	0,28 (0,11-0,73)	0,28 (0,10-0,97)	0,32 (0,13-0,79)	1,84 (0,79-4,29)	1,46 (0,20-10,28)
Secundaria completa	0,90 (0,48-1,87)	0,53 (0,21-1,21)	1,12 (0,52-2,01)	0,77 (0,31-1,87)	0,80 (0,38-1,71)	0,63 (0,29-1,41)	-1,03 (-2,19)	0,22 (0,02-0,54)	-0,28 (-0,62-0,06)	-0,91 (-2,06)	-1,25 (-2,80)	0,50 (0,23-1,10)	0,60 (0,33-1,09)	0,66 (0,41-1,05)	0,72 (0,28-2,09)
Superior / Técnico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Fumar cigarrillos															
No	1,14 (0,47-2,74)	1,65 (0,59-4,86)	1,05 (0,39-2,93)	2,45 (0,61-9,71)	0,91 (0,34-2,42)	1,44 (0,51-4,06)	0,58 (0,19-1,89)	0,73 (0,23-2,26)	0,50 (0,15-1,61)	0,78 (0,19-3,34)	0,55 (0,20-1,38)	0,63 (0,21-1,84)	0,29 (0,11-0,74)	0,08 (0,02-0,30)	0,15 (0,02-0,80)
Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Manipulación de sustancias															
No	1,33 (0,58-3,03)	1,39 (0,49-4,21)	0,26 (0,08-0,81)	0,38 (0,09-1,61)	0,42 (0,15-1,15)	0,65 (0,21-1,97)	1,13 (0,41-3,03)	0,61 (0,19-1,90)	1,19 (0,46-3,06)	1,81 (0,47-6,89)	2,69 (1,19-6,05)	4,29 (1,51-12,05)	0,26 (0,13-0,51)	0,08 (0,02-0,16)	0,25 (0,02-1,16)
Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Respiración de polvos, humos, neblinas															
No	1,81 (0,66-4,93)	2,25 (0,77)	0,68 (0,23-1,98)	0,63 (0,23-1,68)	0,75 (0,29-2,09)	1,60 (0,54-4,79)	1,90 (0,53)	3,55 (0,84-15,18)	1,05 (0,25-4,60)	0,69 (0,25-1,90)	2,64 (1,13)	3,34 (0,92-12,57)	0,63 (0,28-1,45)	0,48 (0,09-2,36)	
Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Conocimiento informado															
No	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Si	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

ANEXO 3 – RESULTADOS EPIINFO

Output: output400.html

Current Data Source: C:\Users\Rubi\Desktop\Proyecto de Titulacion\Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier GRUPO6.xls:BASE DE DATOS5
Record Count: 122 (Deleted Records Excluded) Date: 11/12/2022 22:17:29

FREQ Sexo

SEXO	Frequency	Percent	Cum. Percent
Hombre	99	82,50%	82,50%
Mujer	21	17,50%	100,00%
Total	120	100,00%	100,00%

Exact 95% Conf Limits
Hombre 74,50% 88,83%
Mujer 11,17% 25,50%

FREQ sexonum

```

Program Editor
File Edit Fonts
New Pgm Open Pgm Save Pgm Print... Run Commands
READ (C:\Users\Rubi\Desktop\Proyecto de Titulacion\Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier GRUPO6.xls):(BASE DE DATOS5)
FREQ Sexo
DEFINE sexonum NUMERIC
RECODE Sexo TO sexonum
    "Mujer" = "0"
    "Hombre" = "1"
END
FREQ sexonum
FREQ AREA
PRINT sexonum NUMERIC
    
```

Output: output400.html

SEXONUM	arcannum	0	1	Total
0		8	13	21
Row%		38,10%	61,90%	100,00%
Col%		8,16%	59,09%	17,50%
1		90	9	99
Row%		90,91%	9,09%	100,00%
Col%		91,84%	40,91%	82,50%
TOTAL		98	22	120
Row%		81,67%	18,33%	100,00%
Col%		100,00%	100,00%	100,00%

Single Table Analysis

	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (cross product)	0,0615	0,0202	0,1878 (τ)

```

Program Editor
File Edit Fonts
New Pgm Open Pgm Save Pgm Print... Run Commands
READ (C:\Users\Rubi\Desktop\Proyecto de Titulacion\Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier GRUPO6.xls):(BASE DE DATOS5)
FREQ Sexo
DEFINE sexonum NUMERIC
RECODE Sexo TO sexonum
    "Mujer" = "0"
    "Hombre" = "1"
END
FREQ sexonum
FREQ AREA
PRINT sexonum NUMERIC
    
```

Single Table Analysis

	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (cross product)	0,0615	0,0202	0,1878 (T)
Odds Ratio (MLE)	0,0641	0,0198	0,1931 (M)
		0,0174	0,2148 (F)
PARAMETERS: Risk-based			
Risk Ratio (RR)	0,4190	0,2421	0,7254 (T)
Risk Difference (RD%)	-52,8139	-74,3424	-31,2853 (T)
(T=Taylor series; C=Cornfield; M=Mid-P; F=Fisher Exact)			
Sparse data. Use exact confidence limits.			
STATISTICAL TESTS			
	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	32,2762		0,000000000
Chi-square - Mantel-Haenszel	32,0073		0,000000000
Chi-square - corrected (Yates)	28,8451		0,0000000784
Mid-p exact		0,0000003118	
Fisher exact		0,0000005908	0,0000005908

```

Program Editor
File Edit Fonts
New Pgm Open Pgm Save Pgm Print... Run Commands
READ (C:\Users\Rubi\Desktop\Proyecto de Titulacion\Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier GRUPO6.xls):(BASE DE DATOS)
FREQ Sexo
DEFINE sexonum NUMERIC
RECODE Sexo TO sexonum
    "Mujer" = "0"
    "Hombre" = "1"
END
FREQ sexonum
FREQ AREA
PRINTP ABBRNUM NIMPRIC
    
```

Single Table Analysis

	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
PARAMETERS: Odds-based			
Odds Ratio (cross product)	7,8182	1,7317	35,2967 (T)
Odds Ratio (MLE)	7,7145	1,9488	51,2711 (M)
		1,7197	71,7066 (F)
PARAMETERS: Risk-based			
Risk Ratio (RR)	6,0000	1,4710	24,4729 (T)
Risk Difference (RD%)	22,2222	10,5423	33,9022 (T)
(T=Taylor series; C=Cornfield; M=Mid-P; F=Fisher Exact)			
Sparse data. Use exact confidence limits.			
STATISTICAL TESTS			
	Chi-square	1-tailed p	2-tailed p
Chi-square - uncorrected	9,2764		0,0025212040
Chi-square - Mantel-Haenszel	9,1991		0,0024212962
Chi-square - corrected (Yates)	7,8516		0,0050776397
Mid-p exact		0,0007878412	
Fisher exact		0,0014175689	0,0027417584

```

Program Editor
File Edit Fonts
New Pgm Open Pgm Save Pgm Print... Run Commands
READ (C:\Users\Rubi\Desktop\Proyecto de Titulacion\Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier GRUPO6.xls):(BASE DE DATOS)
FREQ Sexo
DEFINE sexonum NUMERIC
RECODE Sexo TO sexonum
    "Mujer" = "0"
    "Hombre" = "1"
END
FREQ sexonum
FREQ AREA
PRINTP ABBRNUM NIMPRIC
    
```


The screenshot shows the Epi Info 7 interface with a single table analysis for the variable 'AREA'. The table displays counts and percentages for levels 0, 1, and 2, categorized by 'Administrativo' and 'Operativo' areas.

NIVEL DE EDUCACION	AREA		Total
	Administrativo	Operativo	
0	0	23	23
Row%	0,00%	100,00%	100,00%
Col%	0,00%	23,47%	19,17%
1	0	52	52
Row%	0,00%	100,00%	100,00%
Col%	0,00%	53,06%	43,33%
2	22	23	45
Row%	48,89%	51,11%	100,00%
Col%	100,00%	23,47%	37,50%
TOTAL	22	98	120
Row%	18,33%	81,67%	100,00%
Col%	100,00%	100,00%	100,00%

Single Table Analysis
Chi-Squared df Probability

```

Program Editor
File Edit Fonts
New Pgm Open Pgm Save Pgm Print... Run Commands
READ (C:\Users\Rubi\Desktop\Proyecto de Titulacion\Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier GRUPO6.xls):(BASE DE DATOS5)
FREQ Sexo
DEFINE sexonum NUMERIC
RECODE Sexo TO sexonum
    "Mujer" = "0"
    "Hombre" = "1"
END
FREQ sexonum
FREQ AREA
PRINT TABLE NUMERIC
    
```

The screenshot shows the Epi Info 7 interface with a single table analysis for the variable 'SEXONUM'. The table displays counts and percentages for levels 0 and 1, categorized by 'MR7' (0 and 1). Below the table, the software displays the results of a Chi-Squared test, including the Odds Ratio (cross product) and its 95% confidence interval.

SEXONUM	MR7		Total
	0	1	
0	9	12	21
Row%	42,86%	57,14%	100,00%
Col%	10,34%	36,36%	17,50%
1	78	21	99
Row%	78,79%	21,21%	100,00%
Col%	89,66%	63,64%	82,50%
TOTAL	87	33	120
Row%	72,50%	27,50%	100,00%
Col%	100,00%	100,00%	100,00%

Single Table Analysis

PARAMETERS: Odds-based	Point Estimate	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio (cross product)	0,2019	0,0751	0,5432 (†)

```

Program Editor
File Edit Fonts
New Pgm Open Pgm Save Pgm Print... Run Commands
READ (C:\Users\Rubi\Desktop\Proyecto de Titulacion\Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier GRUPO6.xls):(BASE DE DATOS5)
FREQ Sexo
DEFINE sexonum NUMERIC
RECODE Sexo TO sexonum
    "Mujer" = "0"
    "Hombre" = "1"
END
FREQ sexonum
FREQ AREA
PRINT TABLE NUMERIC
    
```


Epi Info 7 - Analysis

Command Explorer

Output: output400.html

ACOSTUMBRA A EXPULSAR O SACAR ESPUTOS FLEMAS AL LEVANTARSE POR L	Frequency	Percent	Cum. Percent
No	94	78,33%	78,33%
Si	26	21,67%	100,00%
Total	120	100,00%	100,00%

Exact 95% Conf Limits
 No 69,89% 85,33%
 Si 14,67% 30,11%

FREQ MR10

MR10	Frequency	Percent	Cum. Percent
0	94	78,33%	78,33%
1	26	21,67%	100,00%
Total	120	100,00%	100,00%

Program Editor

```

File Edit Fonts
New Pgm Open Pgm Save Pgm Print... Run Commands
READ (C:\Users\Rubi\Desktop\Proyecto de Titulacion\Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier GRUPO6.xls):(BASE DE DATOS)
FREQ Sexo
DEFINE sexonum NUMERIC
RECODE Sexo TO sexonum
    "Mujer" = "0"
    "Hombre" = "1"
END
FREQ sexonum
FREQ AREA
PRINT sexonum NUMERIC
    
```

en-US | 725.0 | CAPS | NUM

Epi Info 7 - Analysis

Command Explorer

Output: output400.html

Unconditional Logistic Regression

Term	Odds Ratio	95% C.I.	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	P-Value
MR9 (Yes/No)	0,2381	0,0855 0,6630	-1,4351	0,5225	-2,7465	0,0060
CONSTANT	*	*	1,9459	0,3086	6,3055	0,0000

Convergence: Converged
 Iterations: 4
 Final -2*Log-Likelihood: 104,0949
 Cases included: 120

Test	Statistic	D.F.	P-Value
Score	8,3117	1	0,0039
Likelihood Ratio	7,1994	1	0,0073

LOGISTIC areanum = MR9

Program Editor

```

File Edit Fonts
New Pgm Open Pgm Save Pgm Print... Run Commands
READ (C:\Users\Rubi\Desktop\Proyecto de Titulacion\Encuesta Proyecto de Investigación trabajo de Titulación Rubia-Xavier GRUPO6.xls):(BASE DE DATOS)
FREQ Sexo
DEFINE sexonum NUMERIC
RECODE Sexo TO sexonum
    "Mujer" = "0"
    "Hombre" = "1"
END
FREQ sexonum
FREQ AREA
PRINT sexonum NUMERIC
    
```

en-US | 725.0 | CAPS | NUM

Output: output400.html

Term	Odds Ratio	95% C.I.	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	P-Value
MR8 (Yes/No)	0,6300	0,2390 1,6612	-0,4620	0,4946	-0,9339	0,3503
CONSTANT	*	*	1,1550	0,2391	4,8301	<u>0,0000</u>

Convergence: Converged
 Iterations: 3
 Final -2*Log-Likelihood: 136,2677
 Cases included: 120

Test	Statistic	D.F.	P-Value
Score	0,8808	1	0,3480
Likelihood Ratio	0,8458	1	0,3577

LOGISTIC sexonum = MR7 MR9 MR10 MR3 MR2 MR1 MR8

```

Program Editor
File Edit Events
New Pgm Open Pgm Save Pgm Print... Run Commands

LOGISTIC areanum=MR7
LOGISTIC EDAD_ =MR7
LOGISTIC [NIVEL DE EDUCACION]=MR7

LOGISTIC fumanum=MR7
LOGISTIC manipulasum=MR7
LOGISTIC respiranum=MR7

LOGISTIC sexonum=MR9
LOGISTIC areanum=MR9
LOGISTIC EDAD_ =MR9
    
```

Output: output400.html

Term	Odds Ratio	95% C.I.	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	P-Value
MR7 (Yes/No)	2,2542	0,6800 7,4720	0,8128	0,6114	1,3293	0,1837
MR9 (Yes/No)	0,7511	0,1818 3,1025	-0,2862	0,7237	-0,3954	0,6925
MR10 (Yes/No)	1,9022	0,5558 6,5110	0,6430	0,6278	1,0243	0,3057
MR3 (Yes/No)	0,6777	0,1528 3,0052	-0,3890	0,7599	-0,5120	0,6087
MR2 (Yes/No)	0,5272	0,1305 2,1306	-0,6401	0,7125	-0,8984	0,3690
MR1 (Yes/No)	3,3451	0,9497 11,7818	1,2075	0,6424	1,8797	0,0602
MR8 (Yes/No)	0,4805	0,0976 2,3649	-0,7329	0,8131	-0,9013	0,3674
CONSTANT	*	*	0,8377	0,2771	3,0232	<u>0,0025</u>

Convergence: Converged
 Iterations: 4
 Final -2*Log-Likelihood: 127,1076
 Cases included: 120

```

Program Editor
File Edit Events
New Pgm Open Pgm Save Pgm Print... Run Commands

LOGISTIC sexonum=MR7 MR9 MR10 MR3 MR2 MR1 MR8
LOGISTIC areanum=MR7 MR9 MR10 MR3 MR2 MR1 MR8
LOGISTIC EDAD_ =MR7 MR9 MR10 MR3 MR2 MR1 MR8
LOGISTIC [NIVEL DE EDUCACION]=MR7 MR9 MR10 MR3 MR2 MR1 MR8
LOGISTIC manipulasum=MR7 MR9 MR10 MR3 MR2 MR1 MR8
LOGISTIC fumanum=MR7 MR9 MR10 MR3 MR2 MR1 MR8
LOGISTIC respiranum=MR7 MR9 MR10 MR3 MR2 MR1 MR8
    
```