

**Dr. Francisco Santillán Campos**  
**Director Editorial CENID**

Guadalajara, Jalisco, marzo de 2023

La coordinación editorial de la Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente CENID A.C. informa del resultado emitido en arbitraje por pares por parte de evaluadores asignados por el Consejo Editorial, al trabajo titulado: **“ENFERMEDADES CRÓNICO-DEGENERATIVAS EN PERSONAL DE COMEDORES INDUSTRIALES EN CIUDAD JUÁREZ”** de la autoría de: **Alejandra Flores Sánchez, Ángel Noé Alvarado Pizarro, Luis Raúl Aguilar Lujan.**

**Indique si el documento cumple con las siguientes características.**

CRITERIO POR EVALUAR	POSITIVO	PARCIAL	N/A
Se evidencia que el tema corresponde al eje temático seleccionado.	X		
El contenido del documento es relevante y actual.	X		
El contenido está sustentado con referencias en todo el documento.	X		
El documento es coherente con el objetivo y las partes principales.	X		
La exposición de las ideas es clara y tiene un hilo conductor que lo cohesiona y le da coherencia.	X		
El documento tiene buena ortografía y se evidencia un uso adecuado de signos de puntuación.	X		
El resumen y abstract incluyen la información necesaria.	X		
La introducción incluye el objetivo del documento.	X		
El desarrollo incluye las partes pertinentes al tipo de documento según la guía de autores.		X	
Las conclusiones (comentarios) son pertinentes y se relacionan con objetivo.	X		
Las referencias, en su mayor parte, son de años recientes.	X		
El aporte de quien(es) escribe(n) se evidencia en el documento mediante una propuesta, la posición teórica, la discusión, un debate, una crítica o la argumentación.	X		
Las referencias cumplen con el formato de la guía de autores (APA)		X	
Contiene las palabras clave	X		
Las imágenes, cuadros, tablas o gráficos referidos en el documento vienen numerados, titulados y con su respectiva fuente.	X		
Incluye todas las referencias bibliográficas	X		
Usa vocabulario inclusivo		X	
Se evidencia los aportes a la investigación educativa y/o aplicaciones en este contexto.	X		

## Editorial del Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente CENID A.C.

**3. Otras observaciones pertinentes:** en el proceso de evaluación por parte de los editores se considera que el artículo cumple con los criterios establecidos. En el proceso de revisión editorial se modificaron cuestiones de forma, tales como tablas y figuras (correspondiente a los gráficos) para que tuvieran un estilo similar a las de los otros capítulos cumpliendo con las normas del formato APA. Lo anterior también se realizó con las tablas del apéndice. Algunos párrafos eran cortos, pero por el tipo de documento y la puntualidad de las ideas se dejó de esa forma. En la revisión filológica se señalan problemas de cacofonía y de puntuación los cuales fueron corregidos. Le informamos que el resultado emitido ha sido un juicio favorable de **PUBLICABLE**.

Se extiende la presente a petición de los interesados, para los efectos legales y formales que convengan.

**ATENTAMENTE**



**Mtro. Gustavo Toledo**

**Coordinador Editorial CENID**



**Andrade**

A quien corresponda:

Guadalajara, Jalisco, 26 de abril del 2023

La editorial del Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente CENID A.C, informa que el artículo **“Enfermedades Crónico-Degenerativas en Personal de Comedores Industriales en Ciudad Juárez”** ha sido **aceptado** y el mismo será publicado como capítulo del libro electrónico **“ENFOQUES Y MÉTODOS PARA RESOLVER PROBLEMAS SOCIALES Y PRODUCTIVOS DE MANERA SOSTENIBLE”**. Con la autoría de: **Alejandra Flores Sánchez, Ángel Noé Alvarado-Pizarro y Luis Raúl Aguilar Lujan**.

El documento se nos hizo llegar en el mes de febrero, en el mes de marzo se realizó evaluación por pares y a la fecha se encuentra en la etapa de revisión orto tipográfica. La entrega del libro en formato electrónico se encuentra programada para el 30 de mayo del 2023.

Se extiende la presente a petición de los interesados, para los efectos legales y formales que convengan.

ATENTAMENTE

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Santillán", written over a light blue circular stamp.

**Dr. Francisco Santillán Campos**  
**Director Editorial CENID**

The Cenid Editorial logo, consisting of the word "Cenid" in a large, bold, black sans-serif font above the word "Editorial" in a smaller, bold, black sans-serif font.

# **Enfermedades Crónico-Degenerativas en Personal de Comedores Industriales en Ciudad Juárez**

## **Chronic-Degenerative Diseases in Industrial Canteens Personnel in Juárez City**

**Dra. Alejandra Flores Sánchez**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

alejandra.flores@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2002-1330>

**M. E. Ángel Noé Alvarado-Pizarro**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

noe.alvarado@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-00026841685X>

**Luis Raúl Aguilar Lujan**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

al125887@alumnos.uacj.mx

### **RESUMEN**

Se ha detectado que la condición de salud se puede ver afectada por condiciones genéticas y/o hereditarias, ambientales y culturales como el estilo de vida de la persona en cuestión. Se menciona que existen 4 factores determinantes de la salud, que han tenido una gran influencia: el medio ambiente, los estilos y hábitos de vida, el sistema de salud y los recursos humanos, y la biología humana. En base a las situaciones que se podrían presentar en el entorno de trabajo es importante la salud ocupacional en un sector de mayor demanda en la ciudad como lo es el sector industrial, en base a la revisión de los diferentes factores. Se realizó un examen médico de salud laboral cumpliendo con el Art. 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 del 8 de noviembre, donde el colaborador, datos y firma del mismo, dan pie a someterse a pruebas médicas que complementen la aptitud laboral conforme a los riesgos en su puesto de trabajo. Existe un mayor porcentaje de trabajadores masculinos que femeninos, con un 52.79% y un 46.21% respectivamente, con una edad promedio de 37 años. En cuestión de probabilidad en hombres no sanos se presenta en un rango de edad de 40 a 50 años de edad con un 15.7% representando un 13.6% de hombres no sanos y en mujeres en un rango de edad de 29 a 39 años

de edad con un 20.7% de no sanos. Lo anterior realizando un análisis con el Teorema de Bayes ya que nos da resultados más certeros y confiables que un análisis descriptivo simple, mismo que se presenta también en esta investigación, para comprobar lo aquí escrito. Por lo que se concluye que tanto la encuesta para la recopilación de datos y la aplicación del Teorema de bayes son herramientas fiables para la detección y prevención de riesgos en lugares de trabajo, pero con la oportunidad de adentrarse e indagar más en este punto de crecimiento con estudios y análisis que ayuden y complementen un buen historial clínico.

**PALABRAS CLAVE:** *Salud Ocupacional, Enfermedades Crónicas, Industria, Estadística Descriptiva , Teorema de Bayes*

## **ABSTRACT**

It has been detected that the health condition can be affected by genetic and/or hereditary, environmental and cultural conditions, adding the lifestyle of the person in question. It is mentioned that there are 4 determinants of health, which have had a great influence: the environment, lifestyles and habits, the health system and human resources, and human biology. Based on the situations that could arise in the work environment, occupational health is important in a sector with the highest demand in the city such as the industrial sector, based on the review of the different factors. An occupational health medical examination was carried out in compliance with Art. 22 of the Occupational Risk Prevention Law 31/1995 of November 8, where the collaborator, data and signature of the same, give rise to undergoing medical tests that complement the work aptitude according to the risks in your job. There is a higher percentage of male workers than female workers, with 52.79% and 46.21% respectively, with an average age of 37 years. In a matter of probability in unhealthy men it occurs in an age range of 40 to 50 years of age with 15.7% representing 13.6% of unhealthy men and in women in an age range of 29 to 39 years of age with 20.7% of unhealthy. The foregoing by carrying out an analysis with Bayes' Theorem since it gives us more accurate and reliable results than a simple descriptive analysis, which is also presented in this investigation, to verify what is written here. Therefore, it is concluded that both the survey for data collection and the application of Bayes' Theorem are reliable tools for the detection and prevention of risks in workplaces, but with the opportunity to delve deeper and investigate more at this point of growth. with studies and analyzes that help and complement a good clinical record.

**KEY WORDS:** *Occupational Health, Chronic Diseases, Industry, Descriptive Statistics, Bayes' Theorem*

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónico-degenerativas son las principales causas de muerte en México (INEGI, 2021), la obesidad entre la principal desencadenante de estas enfermedades continúa siendo un problema de salud pública en México, se ha documentado el incremento de la población con esta condición en la última década con prevaletencia en la mujeres, su principal causa es el alto consumo de alimentos industrializados (Barquera & Rivera, 2020). Un estudio reciente mostró que las enfermedades crónicas no se presentan solas, generalmente se presentan relacionadas y generan un nivel más alto de letalidad ante infecciones como el COVID-19 entre otros padecimientos (Correa, Villarreal, Galicia, Vargas, Vázquez & Amaro, 2022). Es de interés realizar una investigación al respecto, acuerdo con el INEGI en el 2021 se menciona que en el estado de Chihuahua las principales causas de muerte fueron las enfermedades del corazón con un 19.2 % y diabetes mellitus con un 12.8 %, el patrón es muy similar en la zona fronteriza de Ciudad Juárez. Es por lo anterior que se describieron las enfermedades crónico-degenerativas que se presentan en los empleados de comedores industriales, pues existe escasa evidencia en relación a la promoción de la salud de los trabajadores, esto repercute de manera positiva en las empresas, un empleado sano traerá como consecuencia que se desempeñe de manera óptima a fin de realizar sus actividades de manera adecuada. Además de demostrar que se requiere proponer y promover el autocuidado de la salud como parte esencial del personal que labora en las industrias. Así mismo se pretende demostrar si existen diferentes técnicas para el análisis de datos, algunas más certeras que otras y que nos proporcionan mayor objetividad en el análisis estadístico.

### Salud Ocupacional

Mencionando a Bernardino Ramazzini (1633 – 1714) siendo este considerado el padre de la medicina ocupacional en donde buscaba promover las medidas de protección y prevención en el periodo que vivía, contra las enfermedades de aquellas épocas del siglo XIX. Siendo de esta manera lo que se dio a conocer como “Seguridad e Higiene del trabajo”. Ramazzini mencionaba que *“la enfermedad no se conocía por los libros ni por las ciencias fundamentales, sino observando directamente al enfermo en su lugar de trabajo y las condiciones en que lo realizaba”* lo que le daba una gran sensibilidad y altos valores humanos, ya que al observar que se trataba de trabajadores que hacían una actividad repetitiva en un lugar determinado, mostraba interés por descubrir las causas de ciertas enfermedades, dando pauta a la medicina preventiva y social (Losardo et al. 2019).

Se habla de la salud ocupacional como la protección de la salud en personas activas, intentando controlar los accidentes laborales y/o enfermedades causadas por el desempeño laboral,

reduciendo el riesgo en las condiciones de trabajo, según la Organización Mundial de la Salud (O.M.S. 2022) La Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.) en el 2003 instituyó el 28 de abril como día mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando a este un entorno de prioridad, ya que se calcula que las pérdidas debido a indemnizaciones de días de trabajo, interrupciones en la producción, formación, gastos hospitalarios, etc. representan un gasto muy alto, ya que se reporta que anualmente ocurren 270 millones de accidentes laborales y 160 millones de enfermedades. (Matabanchoy Tulcan, 2012).

### **Enfermedades crónico-degenerativas**

La calidad de vida relacionada con la salud es un indicador que incorpora la apreciación del individuo (Castillo, 2008). Las enfermedades crónico-degenerativas ponen en riesgo la vida de quien la sufre y alteran las actividades diarias de los otros integrantes de la familia, ya que tanto el enfermo como sus familiares viven cambios en diferentes aspectos (Reyes, 2010).

Son enfermedades que azotan a la humanidad, son de etiología compleja, de lenta y progresiva evolución, incurables y que generalmente están acompañadas, es decir que quienes las padecen suelen tener más de una (González et al. 2015). La valoración sobre la salud no solo depende de las necesidades y los conocimientos del individuo, sino también de las condiciones de vida y trabajo. Se realizó un estudio donde se muestran los cambios sociales del modo y estilo de vida de la población y su relación con el proceso salud-enfermedad, así como los cambios del modo y estilo de vida que ayudan a promover salud y prevenir enfermedades, basados precisamente en la existencia de los factores determinantes del estado de salud y la modificación que sufren estos por el constante desarrollo social y científico-técnico. Se constató que el modo y estilo de vida de la población depende del sistema socioeconómico imperante. Los cambios del modo y estilo de vida determinan cambios en las condiciones y la calidad de vida de las personas y modifican el proceso salud-enfermedad (Espinoza, 2004). Es por lo anterior que es de interés describir cuáles son las enfermedades crónico-degenerativas para realizar acciones preventivas al respecto.

Existen enfermedades que pueden ser simples y complejas, estas siendo alguna modificación más reciente, sin modificar la fisiología del organismo, una apendicitis puede ser muy simple, con una cirugía puede resolverse el problema, por mencionar algún ejemplo, en el caso de las complejas, son aquellas que van realizando una serie de modificaciones en secuencia en la fisiopatología de un individuo, ya que por lo regular son alguna predisposición genética, en conjunto con factores ambientales, alterando en mayor o menor grado la mayoría de los órganos y/o tejidos del individuo en cuestión, no habiendo una solución terapéutica total ni definitiva,

ya que tienen ser en carácter progresivo y crónico. Las más conocidas de las enfermedades crónico-degenerativas (ECD) se encuentran:

- Diabetes Mellitus
- Obesidad
- Hipertensión Arterial Sistémica
- Osteomusculares
- Enfermedades Pulmonares
- Enfermedades Neuronales
- Enfermedades Psiquiátricas

El manejo y prevención de estas se trata de minimizar y en dado caso evitar que se generen complicación o en caso de que se llegue a presentar la enfermedad, no existan secuelas ni complicaciones en un futuro, ya que estas se dan por la falta de prevención y pudiendo facilitar la presencia de otras enfermedades oportunistas, ya que se genera un estrés en la persona sobre su salud que los resultados pueden llegar a ser letales en un largo plazo (González, 2015).

## **METODOLOGIA**

Los materiales que se utilizaron fueron:

- Computadora
- Impresora
- Software (Minitab, Microsoft Windows)
- Encuestas con el personal (Anexo A)

### **Métodos**

Primero se realizó una encuesta médica a todo personal sin hacer ninguna exclusión de edad y/o sexo, tomando en cuenta su historial médico que se interroga, dando cumplimiento a el Art. 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 del 8 de noviembre, donde el colaborador, datos y firma del mismo, dan pie a someterse a pruebas médicas que complementen la aptitud laboral conforme a los riesgos en su puesto de trabajo, ya que el contenido y/o resultados de los mismos procedimientos serán de conocimiento íntegro del personal de Seguridad e Higiene de la empresa. Dichos resultados fueron capturados en una base de datos en Excel® con variables dicotómicas, porcentajes y medias dependiendo del cuestionamiento realizado. Se puede observar un ejemplo de esta encuesta en Anexos 1a y 1b, variando en el apartado de antecedentes gineco-obstétricos, apartado específicamente para mujeres. Se procedió a la clasificación de datos por género y posteriormente en dos grupos: “Sanos y No Sanos” realizar el análisis de datos.



MUJERES NO SANAS (139)	2	1	0	2	0	0	89	29	4	1.71
	<b>PESO (Kg) (PROMEDIO)</b>	<b>IMC (PROMEDIO)</b>	<b>ALERGIAS (TOTAL)</b>	<b>LENTES (TOTAL)</b>	<b>ENF. AUDITIVAS (TOTAL)</b>	<b>ENF. PULMONES (TOTAL)</b>	<b>ENF. CORAZON (TOTAL)</b>	<b>PRESION ARTERIAL (TOTAL)</b>	<b>ENF. DIGESTIVAS (TOTAL)</b>	<b>DIABETES (TOTAL)</b>
HOMBRES SANOS (140)	79.67	27.58	0	0	0	0	0	0	0	0
MUJERES SANAS (72)	73.35	30.16	0	0	0	0	0	0	0	0
HOMBRES NO SANOS (96)	85.15	29.02	23	41	0	4	2	27	7	19
MUJERES NO SANAS (139)	85.15	29.02	23	41	0	4	2	27	7	19
	<b>ENF. RENALES (TOTAL)</b>	<b>ENF. NEUROL OGICAS (TOTAL)</b>	<b>ENF. PSIQUIA TRICAS (TOTAL)</b>	<b>PROBLE MAS OSTEOM USCULAR (TOTAL)</b>	<b>INGRES OS HOSPIT ALARIOS (TOTAL)</b>					
HOMBRES SANOS (140)	0	0	0	0	0					
MUJERES SANAS (72)	0	0	0	0	0					
HOMBRES NO SANOS (96)	3	1	3	5	5					
MUJERES NO SANAS (139)	3	1	3	5	5					

## Análisis por Teorema de Bayes

Hoy por hoy, el Teorema de Bayes tiene un gran impacto en la inferencia estadística, además en sus diversas aplicaciones en muchas ramas de la ciencia como: genética, epidemiología, ingeniería, ciencia forense, medicina, ecología, psicología, entre otras.

El teorema de Bayes es uno de los teoremas más conocidos e importantes relacionados con probabilidad. Es uno de esos resultados que por su sencillez y su utilidad deberían ser conocidos por todos. ¿Utilidad? Sí, utilidad. Y no me refiero solamente a utilidad *dentro* de las matemáticas, sino utilidad práctica en nuestra vida. Concretamente vamos a ver que el teorema de Bayes nos ayuda a ser un poco más optimistas en el caso de que cierta prueba diga que es *casi seguro* que padezcamos una enfermedad seria, como lo son las crónico-degenerativas

El Teorema de Bayes es ahora una de las piedras fundamentales del trabajo estadístico.

Sean  $B_1, B_2, \dots, B_k$  eventos mutuamente excluyentes y exhaustivos. Para cualquier evento se tiene.

Teorema 1. Teorema de Bayes

$$P(B_i/A) = \frac{P(B_i \cap A)}{P(A)} = \frac{P(A/B_i) P(B_i)}{\sum_{i=1}^k P(A/B_i) P(B_i)} \quad (1)$$

Teorema 2. Teorema de Bayes para Variables Aleatorias. Sean  $X$  y  $\theta$  variables aleatorias con fdp  $f(x|\theta)$  y  $\mathcal{E}(\theta)$

$$\mathcal{E}(\theta/x) = \frac{\int_{\Theta} f(x|\theta) \mathcal{E}(\theta) d\theta}{\int_{\Theta} f(x|\theta) \mathcal{E}(\theta) d\theta} \quad (2)$$

Dentro del ensayo Bayesiano tenemos que:

$x$ : Datos (escalar o vector o matriz)

$\theta$ : Parámetro desconocido (escalar o vector o matriz)

$f(x_1, \dots, x_n | \theta)$  Verosimilitud de los datos dado el parámetro (desconocido)  $\theta$

$\mathcal{E}(\theta)$  : *Distribución a priori de  $\theta$*

Por el teorema anterior

$$\mathcal{E}(\theta | x_1, \dots, x_n) = \frac{f(x_1, \dots, x_n | \theta) \mathcal{E}(\theta)}{\int_{\Theta} f(x_1, \dots, x_n | \theta) \mathcal{E}(\theta) d\theta} \quad (3)$$

Esta es llamada la distribución posterior. La inferencia bayesiana se deriva de esta distribución. En la práctica, el denominador de la expresión anterior no necesita ser calculado en general, y la regla de Bayes se escribe como

$$\varepsilon(\theta|x_1, \dots, x_n) \propto f(x_1, \dots, x_n|\theta)\varepsilon(\theta) \quad (4)$$

Por lo tanto, solo necesitamos conocer la distribución posterior hasta una constante de normalización.

El aprendizaje bayesiano será

$$\varepsilon(\theta|x_1) \propto f(x_1|\theta)\varepsilon(\theta) \quad (5)$$

$$\varepsilon(\theta|x_1, x_2) \propto f(x_2|\theta)f(x_1|\theta)\varepsilon(\theta) \quad (6)$$

$$\propto f(x_2|\theta)\varepsilon(\theta|x_1) \quad (7)$$

Por lo tanto, el Teorema de Bayes nos muestra como el conocimiento acerca del estado de la naturaleza representada por  $\theta$  es continuamente modificada a medida que nuevos datos son adquiridos (Flores y Rodríguez 2022).

Por lo anterior se aplicó el Teorema de Bayes a cada una de las variables a analizar, en la figura 1 se muestra el porcentaje de Hombres Sanos y No Sanos y en la figura 2 se muestra el árbol de probabilidad que se empleó para el análisis.

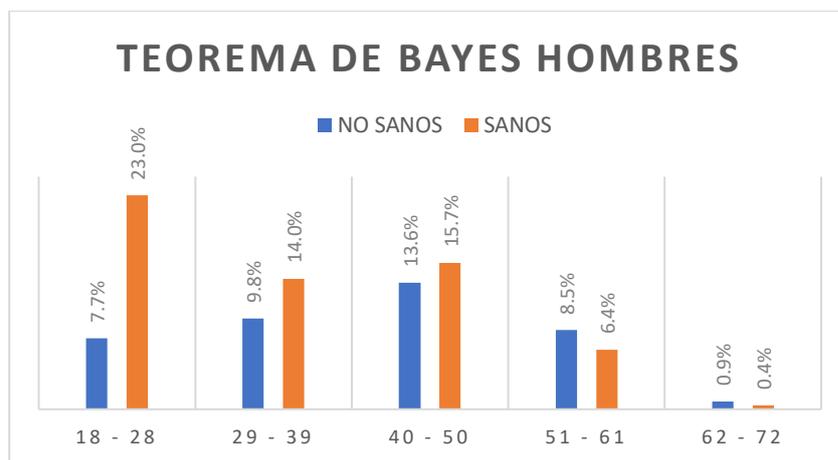


Fig.1 Porcentaje de Hombres Sanos y No Sanos

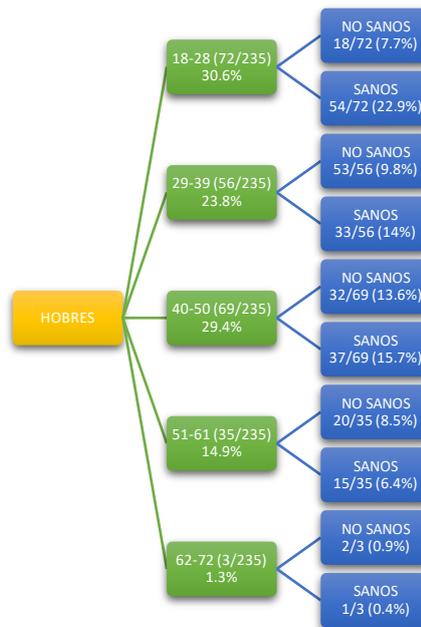


Fig.2 Árbol de probabilidades

## RESULTADOS

### Análisis Descriptivo

Se describe la población total que fueron 448 encuestados durante el semestre Enero – Julio 2022 en la cual resulta la siguiente información, en donde el 46.21% es población femenina y el 52.79% masculino, de los cuales se dividen en 60% hombre Sanos y 40% hombre No Sanos, 34% de mujeres Sanas y 66% de mujeres No sanas. Por lo anterior podemos ver que existe un mayor porcentaje de mujeres No sanas en comparación con los hombres. Podemos ver que existe una diferencia en el promedio de la edad de los hombres Sanos que es de 35 y lo No Sanos que es de 41, mientras que las mujeres el promedio de edad es igual en ambas condiciones. En cuanto a los fumadores podemos observar que existe mayor porcentaje de hombres No Sanos fumadores con un 26%, seguido de las mujeres No Sanas con un 20%, sin embargo el porcentaje de mujeres Sanas tiene un 19% de personas que fuman, por lo cual podríamos inferir que no es un condicionante de padecer una enfermedad crónico-degenerativa, en cuanto al consumo de alcohol tenemos el 71% como porcentaje mayor en los hombres No Sanos, en el deporte el porcentaje mayor lo tienen los hombre No Sanos con un 56% así como también en la toma de medicamentos, que la madre este finado, uso de lentes, enfermedades pulmonares, del corazón, presión arterial, digestivas, diabetes, renales, neurológicas, psiquiátricas, osteomuscular e ingresos hospitalarios. Todo lo anterior desde una visión general sin considerar la probabilidad condicional lo que genera incertidumbre.

Por lo cual se aplica el Teorema de Bayes para ser más certeros y confiables en las conclusiones de acuerdo a los datos recabados. Se muestran ejemplos de los resultados por variable de edades de la primera clasificación que se realizó con las mujeres, aplicando el árbol de probabilidades y los cálculos con el Teorema de Bayes. Figura 4

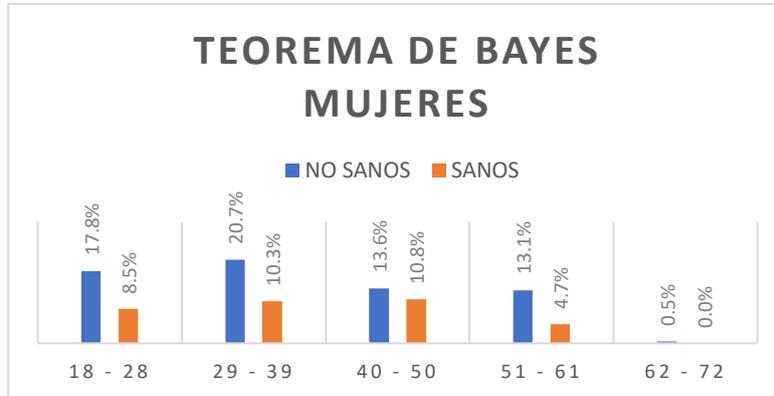


Fig. 4 (a) Porcentaje de Mujeres Sanas y No Sanas

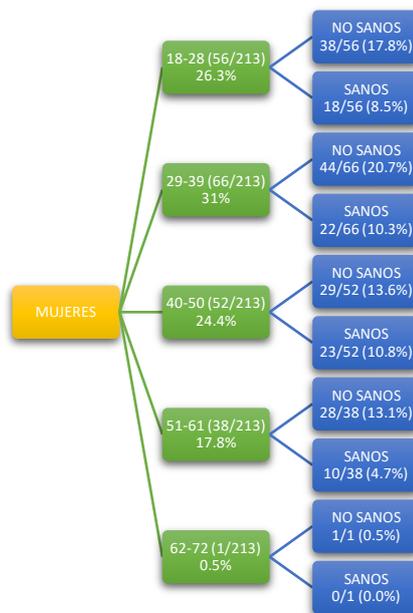


Fig.4(b) Arbol de probabilidades

Enseguida, basándose en una entrevista se concentran los datos en el Tabla II con los datos más relevantes en cuanto a mayor porcentaje en las variables en cuestión y tomando en cuenta los rangos de edades que tiene una probabilidad mayor de presentar alguna complicación en cuestión de no estar sanos.

**Tabla II.** Relación general de personal no sano en base a las diferentes variables (N/A: No aplica)

<b>VARIABLE</b>	<b>HOMBRES (TOTAL 32)</b>	<b>MUJERES (TOTAL 44)</b>
<b>EDAD</b>	40 - 50	29 - 39
<b>PESO</b>	79.92 kg	79.21 kg
<b>ESTATURA</b>	1.64 mts	1.64 mts
<b>FUMADOR</b>	28%	20%
<b>ALCOHOL</b>	72%	66%
<b>DEPORTES</b>	53%	30%
<b>MEDICAMENTOS</b>	63%	11%
<b>HORAS DE SUEÑO</b>	8 HORAS	8 HORAS
<b>NUM. DE HIJOS</b>	3 HIJOS	3 HIJOS
<b>PROB. GINECOLOGICOS</b>	N/A	11%
<b>ABORTOS</b>	N/A	9%
<b>PROB. MAMARIOS</b>	N/A	2%
<b>PAPANICOLAOU</b>	N/A	0
<b>ANTICONCEPTIVOS</b>	N/A	20%
<b>EMBARAZADA</b>	N/A	5%
<b>IMC</b>	29.88	29.43
<b>ALERGIAS</b>	13%	30%
<b>LENTES</b>	34%	59%
<b>ENF. PULMONARES</b>	2%	2%
<b>ENF. CORAZON</b>	3%	2%
<b>PRESION ARTERIAL</b>	28%	18%
<b>ENF. DIGESTIVAS</b>	16%	32%
<b>DIABETES</b>	28%	5%
<b>ENF. RENALES</b>	3%	5%
<b>ENF. NEUROLOGICAS</b>	0%	7%
<b>PROB. OSTEOMUSCULARES</b>	6%	2%

Con la aplicación del Teorema de Bayes se puede ser más específico y certero, en lo cual resulta que las mujeres son las que tienen mayor probabilidad de contar con una enfermedad crónico-degenerativa que los hombres a más temprana edad ya que las mujeres No Sanas están entre 29-39 años, mientras que los hombres están entre 40-50 años. Además, vemos que las características que los resaltan a los hombres son: ser fumadores, consumir alcohol, tener un índice de masa corporal alto, enfermedades del corazón, diabetes y enfermedades osteomusculares. Mientras a las mujeres son las alergias, el uso de lentes, enfermedades digestivas, renales y neurológicas.

## **DISCUSIÓN**

Se mostró un breve acercamiento al comportamiento en salud de la población trabajadora en los comedores industriales. En cuestión del análisis se comprobó que es más específico y confiable utilizar el Teorema de Bayes debido a que brinda información más precisa la cual permite centrar la atención a la población más vulnerable a padecer este tipo de enfermedades y las acciones preventivas dirigirlas a la población con el porcentaje/s más alto, lo cual permitirá a los profesionales de la salud, contar con un panorama descriptivo para generar intervenciones en la prevención y/o disminución de la aparición de dichas enfermedades. En este sentido se demuestra la efectividad del análisis de datos relacionados con temas de la salud, así como otros estudios lo han confirmado en problemas crónicos de salud como en la infección por VIH donde se determina la mortalidad en población Latina (Coello, Velasco, Mujica & Borbor, 2020); el desarrollo de modelos de cómputos inteligentes que permiten con mayor exactitud realizar un prediagnóstico de las enfermedades crónicas (Reyes, Salgado & Velázquez, 2020); la creación de técnicas de aprendizaje automático con la incorporación de algoritmos para la creación de estrategias en salud, específicamente en la diabetes (Cedeno-Moreno & Vargas-Lobardo, 2019). Por lo que se detecta la oportunidad de adentrarse e indagar más en este punto de crecimiento con estudios y análisis que ayuden y complementen un buen historial clínico.

## **CONCLUSIÓN**

Se puede observar que los rangos de edades tanto en hombres y mujeres son muy variables, ya que en cuestión de enfermedades, no presentaran la misma sintomatología y complicaciones, por esta situación tanto hombres como mujeres se analizan por separado, independientemente se encuentran bajo las mismas situaciones de estrés, o factores de riesgo en su área laboral, en este caso, para poder sustentar y corroborar cierta información, se sugiere complementar dichas herramientas de trabajo implementadas por organismos gubernamentales, para el bienestar de

la salud ocupacional de cada empleado, como lo son aparte de los controles sanitarios realizados y monitoreados periódicamente, agregando a este, pruebas bioquímicas de fiabilidad, como el análisis de diferentes analitos de importancia, ya que los parámetros y análisis que se realizan para el estado de salud del personal, solo se enfoca en la propagación de dichas enfermedades o la prevención de alguna intoxicación y no se cuida como tal al empleado que está detrás del proceso de este servicio, más que nada que se deriva a la alimentación de una cantidad de empleados industriales en maquiladoras de diferentes sectores de la ciudad, aunque se controle esta propagación, se deja de fuera ciertas cuestiones que son factores de riesgo importantes para la detección y seguimiento oportuno de estos casos de relevancia con análisis clínicos, encuestas psicométricas, consultas psicológicas previo a la incorporación a un entorno diferente a fin de tener un panorama más amplio para tener conclusiones más bastas y certeras, ya que el personal que se incorpora a un nuevo trabajo o un nuevo entorno, no cuenta con la información suficiente acerca del funcionamiento de los sistemas de salud, sugiriendo la implementaciones de mayores capacitaciones y pláticas para que estos conozcan el funcionamiento y la organización del sistema de salud y el cómo pueden comenzar a atenderse para la prevención de enfermedad crónicas degenerativas hereditarias y no hereditarias que pudieran desarrollarse generando una cultura de conciencia y prevención entre los mismos empleados con un cuidado integro de su salud.

### **FUTURAS INVESTIGACIONES**

Después de esta investigación se abre un abanico de investigaciones más profundas, donde se puede profundizar en el análisis más específico de variables biológicas, mediciones antropométricas por bioimpedancia, valoración de conceptos como el autocuidado, autoeficacia, riesgo laboral, recordatorio alimenticio de 24 horas.

### **AGRADECIMIENTOS:**

Agradecemos a las empresas que nos permitieron aplicar las encuestas, así como al profesional de Enfermería que colaboró en la recolección de datos, a los entrevistados por aceptar participar en la investigación y a todos los involucrados para lograr este proyecto, que sin duda fue de impacto para la empresa y las personas que participaron en el.

## REFERENCIAS:

- Ángeles Correa, M. G., Villarreal Ríos, E., Galicia Rodríguez, L., Vargas Daza, E. R., Frontana Vázquez, G., Monrroy Amaro, S. J., ... & Santibáñez Beltrán, S. (2023). Enfermedades crónicas degenerativas como factor de riesgo de letalidad por COVID-19 en México. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46, e40.
- Barquera, S., & Rivera, J. A. (2020). Obesity in Mexico: rapid epidemiological transition and food industry interference in health policies. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(9), 746-747.
- Castillo Guzmán, Antonio, Arocha Meriño, Carmen, Armas Rojas, Nurys B, Castillo Arocha, Ivette, Cueto Cañabate, Michel Ernesto, & Herrera Giró, Marys Leidis. (2008). Calidad de vida relacionada con la salud en personas con enfermedades crónicas degenerativas. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 27(3-4) Recuperado en 22 de abril de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002008000300003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002008000300003&lng=es&tlng=es).
- Cedeno-Moreno, D., & Vargas-Lombardo, M. (2019, October). Application of machine *International Engineering, Sciences* learning with supervised classification algorithms: In the context of health. In *2019 7th and Technology Conference (IESTEC)*(pp. 613-618). IEEE.
- Coello, A., Velasco, J., Mujica, J., & Borbor, C. (2020). Estadística Bayesiana para medir la mortalidad por VIH en la ciudad de Guayaquil-Ecuador año 2017. *Ecuadorian Science Journal*, 4(1), 21-25.
- Espinosa González, L. (2004). Cambios del modo y estilo de vida; su influencia en el proceso salud-enfermedad. *Revista cubana de estomatología*, 41(3), 0-0.
- Flores Sanchez, A., & Rodríguez Medina, M. A. (2022). Construcción de modelo para determinar factores significantes en la adquisición del virus del papiloma humano (VPH). *Instituto de Ingeniería y Tecnología*.
- González, R. G., Hernández, A. D., & Portillo, J. A. S. (2015). Visión panorámica de las enfermedades crónico-degenerativas. *Revista Internacional de Acupuntura*, 9(2), 57-69.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (2021). Estadística de defunciones resgistradas de enero a junio 2021 . Comunicado de presna Núm. 24/22. Disponible en : <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021.pdf>

Losardo, D. R. J., Binvignat-Gutiérrez, O., & Pando-Miranda, J. R. (2019). Bernardino Ramazzini: un pionero de la medicina del trabajo. *Revista de la asociación Médica Argentina*, 132(4), p30.

Matabanchoy Tulcan, S. M. (2012). Salud en el trabajo. *Universidad y Salud*, 87-102. México, U. A. (enero de 2023). Division de Ciencias de la Salud, Biologicas y Ambientales. Obtenido de [https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE2/GSS/04/HENC/unidad\\_01/descargables/HENC\\_U1\\_Contenido.pdf](https://dmd.unadmexico.mx/contenidos/DCSBA/BLOQUE2/GSS/04/HENC/unidad_01/descargables/HENC_U1_Contenido.pdf)

O.M.S. (5 de octubre de 2022). Obtenido de [who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity)

Reyes León, P., Salgado Ramírez, J. C., & Velázquez Rodríguez, J. L. (2020). Pre-diagnóstico de enfermedades crónicas mediante la aplicación de modelos de cómputo inteligente. *Computación y Sistemas*, 24(3), 1313-1325.

Reyes Luna Adriana Guadalupe, Garrido Garduño Adriana, Torres Velázquez Laura Evelia, Ortega Silva Patricia, Cambios en la cotidianidad familiar por enfermedades crónicas, Vol.20 Num.1 2010, <https://doi.org/10.25009/pys.v20i1.623>