



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES**

**INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO DE  
AGUASCALIENTES**

**HOSPITAL GENERAL TERCER MILENIO**

---

**“CAUSAS DE EXACERBACION DE LA ENFERMEDAD  
PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA EN LOS PACIENTES  
QUE ACUDEN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL  
HOSPITAL GENERAL TERCER MILENIO”**

---

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTEGRADA**

**Dra. Fátima Yazmín Valdéz Reyes.**

**ASESORES:**

**Dr. Carlos Pérez Guzmán (Asesor Científico)  
Dr. David Arroyo Méndez (Asesor Clínico)**

**Aguascalientes, Ags. Enero de 2012**

## DEDICATORIAS

A DIOS por darme la oportunidad de vivir esta gran experiencia...

A mi ESPOSO Alejandro Romero González; por motivarme a superarme y apoyarme incondicionalmente en cada etapa de mi vida, este éxito es tuyo...

A mis HIJOS Alejandro y Maximiliano, por su comprensión y permitirme realizar este proyecto en mi vida...

A mis PADRES Yolanda y José Luis por ser mis angelitos de la guarda y estar siempre a mi lado, por sus consejos y su deseo de superación, son mi ejemplo a seguir...

A mis SUEGROS Rebeca y Alejandro porque estuvieron en cada uno de los momentos que más necesite su apoyo, brindándome su ayuda y su comprensión sin duda alguna...

A mi CUÑADA Rebeca Carolina por todo su cariño otorgado a mí y a mis pequeñitos...

A mis HERMANOS José Luis y Yolanda por que forman parte de mi vida...

Al Dr. DAVID ARROYO por haber creído en mí, darme su confianza y haberme brindado todo lo necesario para la realización de esta tesis...

Al Dr. CARLOS PÉREZ por su enseñanza, tiempo, paciencia y dedicación para realizar este proyecto de investigación...

A cada una de las personas que contribuyeron para la realización de esta tesis...

**FÁTIMA YAZMÍN VALDÉZ REYES  
ESPECIALIDAD MEDICINA INTEGRADA  
P R E S E N T E**

Por medio de la presente se le informa que en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Docencia en el Capítulo XVI y una vez que su trabajo de tesis Titulado:

**“CAUSAS DE EXACERBACION DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA  
CRONICA EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL  
HOSPITAL GENERAL TERCER MILENIO”**

Ha sido revisado y aprobado por su tutor y consejo académico, se autoriza continuar con los trámites de titulación para obtener el grado de:  
**Especialista en Medicina Integrada**

Sin otro particular por el momento me despido enviando a usted un cordial saludo.

**ATENTAMENTE  
“SE LUMEN PROFERRE”  
Aguascalientes, Ags., 20 de Enero de 2012.**



**DR. RAÚL FRANCO DÍAZ DE LEÓN  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

c.c.p. C. P. Ma. Esther Rangel Jiménez / Jefe de Departamento de Control Escolar  
c.c.p. Archivo

**COMITÉ LOCAL DE ETICA E INVESTIGACIÓN**

**Aguascalientes, Ags. 18 de enero 2012**

**A quien corresponda:**

El Comité Local de Investigación en Salud, basado en los estatutos contenidos en el Manual de Investigación en Salud, ha tenido a bien revisar el protocolo de investigación intitulado **“Causas de Exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica que acuden al servicio de Urgencias del Hospital General Tercer Milenio”**.

Otorgando el Dictamen de **“ACEPTADO”** número de registro: **2ISSEA-07/12**

Investigador (s) de proyecto:

**Dra. Fátima Yazmín Valdez Reyes**

Investigador principal (es) y Asesor (es) del proyecto:

**Dr. David Arroyo Méndez y Dr. Carlos Pérez Guzmán**

Lugar de desarrollo de la Investigación:

**Hospital General Tercer Milenio SSA**

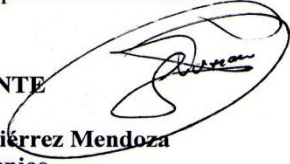
Clasificación:

**Trabajo de Investigación**

**Tesis Residencia en Medicina Integrada.**

Esperando que este proyecto de investigación redunde en beneficio a nuestra población, nos ponemos a sus órdenes.

ATENTAMENTE

  
**Dr. Israel Gutiérrez Mendoza**  
Secretario Técnico  
C.c.p.- Archivo.

 **UNIDAD  
DE INVESTIGACION  
EN SALUD**  
**ISEA**



## CARTA DE LIBERACIÓN

Tesis para obtener el Título de:  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA INTEGRADA**

Título de la Tesis:

**“CAUSAS DE EXACERBACION DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA  
CRONICA EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL  
HOSPITAL GENERAL TERCER MILENIO”**

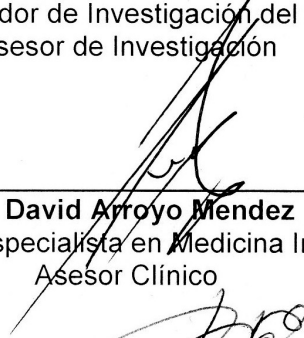
Presenta:

**Dra. Fátima Yazmín Valdéz Reyes**  
Residente de Segundo Grado de la Especialidad de Medicina Integrada del  
Adulto.



---

**Dr. Carlos Pérez Guzman.**  
Médico Especialista en Neumología  
Coordinador de Investigación del ISEA  
Asesor de Investigación



---

**Dr. David Arroyo Mendez**  
Médico Especialista en Medicina Interna  
Asesor Clínico



---

**Dr. Jose Maublio Quintero Robles**  
Médico Especialista en Otorrinolaringología  
Jefe de Enseñanza, Capacitación e investigación del Hospital General Tercer Milenio



---

**Dra. Concepción González Cruz**  
Médico Especialista en Medicina Interna  
Profesor Titular del Curso de Especialización de Medicina Integrada del H.G.T.M.



## RESUMEN

### INTRODUCCIÓN:

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad crónica, cuya evolución se ve a menudo agravada por periodos de aumento de los síntomas; tos, disnea y la cantidad y purulencia del esputo, conocidos como exacerbaciones o reagudizaciones de la EPOC. Estos eventos son frecuentes en la historia natural de la enfermedad y constituyen el motivo más frecuente de visitas médicas y consultas al servicio de urgencias, ingresos hospitalarios y muertes. Por lo que en el presente estudio describimos las causas de exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica que descompensan a los pacientes con esta patología.

### MATERIAL Y MÉTODOS:

El estudio que se realizó en este protocolo de investigación es de tipo prospectivo, descriptivo, observacional, transversal y prolectivo. Se ingresaron a todos los pacientes que fueron valorados en el Servicio de Urgencias del Hospital General Tercer Milenio con antecedentes de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica exacerbada en el periodo comprendido entre el 1 de mayo de 2011 al 31 de octubre de 2011, con un totalidad de la muestra de 30 pacientes a los que se les aplico un cuestionario (Cuestionario de Saint George para pacientes con EPOC) para determinar la afectación social y personal que presenta el paciente. Se analizaron los criterios clínicos, imagenológicos, gasométricos, biometría hemática y el patrón funcional respiratorio por medio de la espirometría para poder identificar la causa de la exacerbación de la patología.

### RESULTADOS:

El grupo de edad más afectado fue el de 70 a 79 años de edad siendo el 32% de la población de estudio, seguido del grupo etario de 60 a 69 años de edad y el de menor afección el grupo de 30 a 49 años de edad. . El sexo femenino represento el 57% de la población, que corresponde a 17 mujeres y el sexo masculino al 43% de la población de estudio (13 hombres). La población más afectada en cuanto a la actividad laboral de los pacientes fue el de ama de casa en un 57% de la muestra. El mayor porcentaje de pacientes sólo había cursado la primaria. Al analizar los antecedentes patológicos el 96.7% de la población era portador de por lo menos una de las siguientes patologías: Tabaquismo, exposición a humo de leña, hipertensión arterial sistémica, diabetes, insuficiencia cardiaca e insuficiencia renal. El índice tabáquico promedio fue de 13.9 paquetes/año. El índice de exposición al humo de leña tienen en promedio 146.6 horas/año. Se identifico la causa que condiciono la exacerbación de EPOC por medio de los datos clínicos, valores gasométricos, imagenológicos y espirometría, dando como resultado que la Insuficiencia Cardiaca descompensada es la causa más frecuente de la población de estudio.

### CONCLUSIONES:

El aumento en la frecuencia de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica por diversos factores hace que los médicos encargados del servicio de Urgencias se vean enfrentados a tomar decisiones sobre el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con exacerbación aguda, muchas de éstas decisiones se toman inconsistentemente por la confusión de esta entidad con algunas otras que se presentan en la misma población y de manera similar.

La Insuficiencia Cardiaca descompensada debe de tener medidas terapéuticas específicas, de manera eficaz y oportuna para evitar complicaciones y disminuir el índice de morbimortalidad.

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

DEDICATORIAS.....	i
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA UAA .....	ii
CARTA DEL CÓMITE LOCAL DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN.....	iii
CARTA DE LIBERACIÓN.....	iv
RESUMEN.....	v
ÍNDICE DEL CONTENIDO.....	vi
INTRODUCCIÓN .....	1
1. MARCO TEÓRICO.....	2
1.1 Historia.....	2
1.2 Concepto.....	2
1.3 Epidemiología.....	2
1.4 Diagnóstico.....	3
1.5 Causas de exacerbación.....	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
2.1 Descripción del problema.....	4
2.2 Magnitud del problema.....	4
2.3 Trascendencia.....	4
2.4 Factibilidad.....	4
2.5 Pregunta de Investigación.....	5
3. OBJETIVOS.....	5
3.1 Objetivo general.....	5
3.2 Objetivos específicos.....	5
4. HIPÓTESIS.....	5
5. MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS.....	5
5.1 Tipo, diseño y características del estudio. ....	5
5.2 Población de estudio. ....	5
5.3 Descripción de las variables de estudio.....	5
5.3.1 Antecedentes patológicos.....	6
5.3.2 Sintomatología.....	7
5.3.3 Exploración Física.....	8
5.3.4 Biometría Hemática.....	8
5.3.5 Gasometría Arterial.....	9
5.3.6 Estudios complementarios.....	10
5.4 Selección de la muestra.....	11
5.4.1 Tamaño de la muestra.....	11
5.4.2 Criterios de selección.....	11
5.5 Recolección de la información.....	12
5.5.1 Logística.....	12
6. Consideraciones éticas.....	12
7. Recursos.....	13
8. Análisis de Resultados.....	13
8.1 Sociodemográficos.....	13
8.1.1 Edad.....	13
8.1.2 Género.....	13
8.1.3 Ocupación.....	14
8.1.4 Escolaridad.....	14
8.1.5 Estado Civil.....	15
8.2 Factores de riesgo.....	15

8.2.1 Antecedentes patológicos.....	15
8.3 Exploración física.....	17
8.4 Estudios diagnósticos complementarios.....	19
8.4.1 Gasometría Arterial.....	19
8.4.2 Biometría Hemática.....	19
8.4.3 Radiografía de tórax.....	20
8.4.4 Espirometría.....	21
9. Conclusiones.....	22
10. Anexos.....	23
11. Glosario.....	26
12. Bibliografía.....	27





## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad crónica, cuya evolución se ve a menudo agravada por periodos de aumento de los síntomas; tos, disnea y la cantidad y purulencia del esputo, conocidos como exacerbaciones o reagudizaciones de la EPOC. Estos eventos son frecuentes en la historia natural de la enfermedad y constituyen el motivo más frecuente de visitas médicas y consultas al servicio de urgencias, ingresos hospitalarios y muertes.

La exacerbación de la EPOC supone una importante causa de mortalidad y morbilidad, y produce importantes incrementos en los costes sanitarios de una comunidad. Desde el primer ingreso de los pacientes por exacerbación, se ha estimado que la supervivencia media es de 5,7 años, y la propia EPOC, junto con el cáncer de pulmón, son las principales causas de muerte. El mayor coste ocasionado por la EPOC es la hospitalización, siendo éste un 41% del total, teniendo en cuenta que este porcentaje se incrementa a medida que aumenta la gravedad de la enfermedad.

La presentación clínica puede variar condicionando síntomas leves hasta síntomas graves que requieren de un tratamiento intrahospitalario. Es por esto que es prescindible el diagnosticar adecuadamente cuando existe una exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica para poder otorgar un tratamiento oportuno y evitar las complicaciones, a su vez disminuir el índice de morbimortalidad de estos pacientes.

# TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 HISTORIA

Los datos históricos hacen referencia a la aparición de la EPOC desde el siglo XVI. Hipócrates no utilizaba este término para diagnosticar a los pacientes que presentaban tos, expectoración, disnea y sibilancias, sino que usaba el de “asma” para todas las entidades en las que el paciente mostraba falta de aire. En aquella época empezó a hablarse del enfisema (de emphysema, soplar dentro), vocablo empleado para designar la presencia de aire dentro de los tejidos. En el siglo XVII y con base en los estudios de autopsias, se conocieron las entidades que actualmente denominamos con el término de EPOC. Sin embargo, en la literatura médica el término “bronquitis” fue utilizado hasta finales del siglo XVIII, cuando la escuela francesa relacionó los hallazgos clínicos con las descripciones patológicas. (1)

Se desarrolló el método auscultatorio con el estetoscopio diseñado por el médico parisino HT Laennec, se introdujo el término de “obstrucción bronquial”, se establecieron las diferencias entre bronquitis y enfisema, se describieron las manifestaciones típicas de estas enfermedades pulmonares (tos, expectoración y disnea) y se fundaron las bases de la especialidad de neumología. (2)

El invento del espirómetro se atribuye a John Hutchinson (1811-1861); las aportaciones de Tiffenau y Pinelli (1910-1961) permitieron objetivar la obstrucción bronquial en forma reproducible y práctica. (3).

Los avances recientes son la unificación de los lineamientos mundiales instituidos por la Iniciativa Global para el Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (siglas en inglés, GOLD), que tiene como finalidad unificar criterios sobre la enfermedad.(4)

### 1.2 CONCEPTO

La Enfermedad Pulmonar obstructiva Crónica se define según la GOLD (Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of COPD) como una limitación del flujo aéreo, crónica y cambios patológicos pulmonares enfermedad inflamatoria, prevenible y tratable con efectos extrapulmonares significativos que pueden contribuir a la gravedad de los individuos. Su componente pulmonar se caracteriza por limitación al flujo aéreo (obstrucción al paso del aire) que no es totalmente reversible y es usualmente progresiva. Esta limitación se asocia con una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones y la vía aérea cuyos factores de riesgo más importantes son la exposición a partículas nocivas y gases, principalmente derivados del consumo de tabaco y exposición a biomasa (5).

La exacerbación se define como un evento en el curso natural de la enfermedad caracterizado por un aumento en la disnea, tos y/o esputo basal del paciente que va más allá de las variaciones diarias, que es agudo en su inicio y precisa un cambio en la medicación regular.

### 1.3 Epidemiología.

Dentro de los estudios más importantes a nivel mundial se encuentra el estudio BOLD, el estudio NICE, y en América Latina el estudio PLATINO. El estudio PLATINO resalta porque fue el primer estudio epidemiológico internacional que utiliza para medir la prevalencia la definición de GOLD, es decir, para determinar grado de obstrucción, se requirió realizar espirometrías posbroncodilatador.

La prevalencia calculada para México por el reporte del estudio PLATINO y de acuerdo al criterio GOLD es de 7.8% en personas mayores de 40 años de edad. Como en otros estudios internacionales la prevalencia es mucho mayor en hombres (11% en hombres versus 5.6% en mujeres), y se incrementa considerablemente de acuerdo a la edad (18.4% en personas > de 60 años versus 4.5% en personas de 50 a 59 años) y al número de paquetes fumados (15.7% en personas que han fumado > 10 paquetes/año versus 6.3% cuando se fuma < 10 paquetes/año).

Se estima que las exacerbaciones de la EPOC condiciona 110,000 muertes y más de 500,000 hospitalizaciones por año con un gasto anual aproximado de \$18 billones. (6)

Se ha observado que el paciente sufre cerca de la mitad de estas descompensaciones sin llegar a acudir a su médico (exacerbaciones no documentadas). Estos episodios, en general, son más leves y habitualmente no precisan atención médica que exija un cambio en la medicación regular, pero empeoran la calidad de vida. (7)

Las exacerbaciones son eventos importantes porque están asociadas con un incremento en los índices de mortalidad, y un deterioro significativo en la salud y calidad de vida, (8) DONALDSON et al. han reportado que los pacientes con EPOC severo (Categoría III de la GOLD) tuvieron una frecuencia anual de exacerbación de 3.43 eventos por año comparados con 2.68 por años para los pacientes con EPOC moderado.(8)

El estudio PLATINO reveló que en un 37.5% la población mayor de 40 años de edad utiliza biomasa para cocinar. En el INER cerca de un 30% de pacientes con EPOC, acuden por la exposición al humo de leña, y más del 88% son exclusivamente mujeres. (9)

### 1.4 Diagnóstico.

Tabla. Criterios diagnósticos de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
<p><b>Factores de riesgo:</b> Individuos mayores de 40 años, con al menos uno de los siguientes factores de riesgo (tabaquismo, exposición al humo de leña, otros humos, gases, polvos o sustancias químicas).</p> <p><b>Síntomas:</b> Disnea, tos crónica y/o expectoración</p> <p><b>Obstrucción:</b> (determinada con la prueba posbroncodilatador) FEV1 &lt;80% predicho y FEV1/FVC &lt;70% predicho</p> <p><b>Hipoxemia:</b> Evaluada con gasometría y/o oximetría de pulso</p>

### 1.5 Causas de exacerbación.

La infección supone la causa más frecuente de las agudizaciones (más del 50% podrían ser atribuidas a infecciones respiratorias). En este sentido, el dato clínico que mejor indica que la exacerbación esta producida por una infección bacteriana es la coloración amarillo-verdosa del esputo. En el 25% de los episodios de exacerbación no se demuestra una etiología infecciosa. En estos casos, probablemente jueguen un importante papel factores como la contaminación atmosférica, o la exposición a polvos, vapores o humos. De esta forma, se ha mostrado una asociación entre el aumento de la polución ambiental y los ingresos hospitalarios por exacerbación. Existen otras variables que pueden agravar o facilitar que se produzca una exacerbación: déficit nutricionales o el abandono de la medicación, la toma de benzodicepinas, la formación de tapones mucosos, la broncoaspiración y la fatiga muscular respiratoria agravarían también el cuadro (11).

Las causas que pueden exacerbar la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Cónica son:

- Infección traqueo bronquial (50% de los casos restantes)
- Otras :
  - Polución ambiental (inhalación de gases o sustancias irritantes)
  - Mal manejo de secreciones en la vía aérea (disminución de la humedad)
  - Hipertensión pulmonar aguda (tromboembolismo pulmonar, etc.)
  - Insuficiencia cardiaca congestiva
  - Administración inapropiada de oxígeno o de otros medicamentos (hipnóticos, tranquilizantes, beta-bloqueadores, etc.)
  - Reflujo gastroesofágico y/o broncoaspiración
  - Miopatías u otras causas de fatiga de los músculos respiratorios
  - Otras.
- Causa no identificada en más de 30 % de los casos). (12)

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1 Descripción del problema:

La EPOC es una enfermedad crónica, cuya evolución se ve a menudo agravada por periodos de aumento de los síntomas (tos, disnea y la cantidad y purulencia del esputo) conocidos como exacerbaciones o reagudizaciones de la EPOC; éstos eventos son frecuentes en la historia natural de la enfermedad y constituyen el motivo más frecuente de visitas médicas, consultas a servicios de urgencias, ingresos hospitalarios y muertes. De aquí la importancia de haber analizado las causas de exacerbación de los pacientes con EPOC que acuden al servicio de urgencias del Hospital Tercer Milenio.

### 2.2 Magnitud del problema:

En México como en los demás países de Latinoamérica, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, es una enfermedad sobresaliente por su morbi-mortalidad, sin embargo, la EPOC permanece subdiagnosticada en nuestro país, no sólo en los estadios tempranos de la enfermedad, sino también en los tardíos. Este fenómeno es explicable si se toma en cuenta que el uso de la espirometría, el instrumento con el que se le diagnóstico de EPOC, es poco utilizado. A su vez el poder identificar la causa de la exacerbación orientara a un adecuado tratamiento y mejorar el pronostico de la enfermedad.

### 2.3 Trascendencia:

Es importante identificar la causa de la exacerbación de EPOC, debido a que determinara el tratamiento que requiere el paciente para poder tener una respuesta terapéutica favorable y favorecer el pronóstico de la enfermedad. Cabe destacar que los pacientes con EPOC experimentan varias exacerbaciones al año, y su frecuencia aumenta con la severidad de la enfermedad. Así, los pacientes que sufren un número elevado de exacerbaciones en un periodo de tiempo siguen con esa tendencia en el futuro, de manera que el número y grado de exacerbación son los mejores predictores del riesgo de sufrir otras en el futuro.

### 2.4 Factibilidad:

Es posible realizar esta investigación debido a que se puede contar con diversos recursos materiales, como son cuestionarios específicos, instrumental para realizar la exploración física, espirómetro, estudios laboratorio y gabinete necesarios para poder analizar la causa de la exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) de los pacientes que

acuden al servicio de Urgencias del Hospital Tercer Milenio, durante el tiempo anteriormente mencionado, para la obtención de datos y llenado de la hoja de recolección de datos.

## **2.5 Pregunta de investigación:**

¿Cuál es la causa de exacerbación de la de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) de los pacientes que acuden al servicio de Urgencias del Hospital Tercer Milenio?

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo General.**

Analizar la causa de la exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) de los pacientes que acuden al servicio de Urgencias del Hospital Tercer Milenio.

### **3.2 Objetivos específicos**

- A) Analizar la causa de exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
- B) Identificar cualquier posible comorbilidad presente.

## **4. HIPÓTESIS**

Debido a que es un estudio observacional, no requiere de hipótesis.

## **5. MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS**

### **5.1 Tipo, diseño y características del estudio:**

El estudio que se realizó en este protocolo de investigación es de tipo prospectivo, descriptivo, observacional, transversal y prolectivo.

### **5.2 Población de estudio:**

Todos aquellos pacientes que ingresaron al Servicio de Urgencias del Hospital General Tercer Milenio con antecedentes de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica Exacerbada en el periodo comprendido entre el 1 de mayo de 2011 al 31 de octubre de 2011.

### **5.3 Descripción de las variables de estudio:**

- Exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

Definición operacional: Periodo de aumento de los síntomas (particularmente de la tos, la disnea y la cantidad y purulencia del esputo) que agrava la evolución de la EPOC.

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de medición: Sí o no.

- Edad:

Definición Operacional: Cantidad de tiempo transcurrido del nacimiento hasta la fecha del estudio de investigación.

Tipo de Variable: Cuantitativa discreta

Unidades: Años

- Sexo:

Definición Operacional: División del género humano en dos grupos: mujer o hombre

Tipo de Variable: Nominal

Unidades: Masculino / Femenino.

- Ocupación:

Definición Operacional: Empleo o trabajo.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal

Unidades: Hogar, maestro, medico, etc.

- Escolaridad:

Definición Operacional: Es el periodo de tiempo que se ha pasado recibiendo educación, desde preescolar hasta la fecha del estudio.

Tipo de Variable: Cualitativa ordinal.

Unidades: Primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura, técnica, analfabeta.

- Estado Civil:

Definición Operacional: Es la condición particular que caracteriza a una persona en lo que hace a sus vínculos personales con individuos de otro sexo o de su mismo sexo

Tipo de Variable: Cualitativa nominal

Unidades: Soltero, unión libre, divorciado, casado, viudo.

### 5.3.1 Antecedentes patológicos.

- Tabaquismo:

Definición Operacional: Adicción crónica generada por el tabaco, que produce dependencia física y psicológica.

Tipo de Variable: Categórica dicotómica

Unidades: Sí o no

- Índice paquetes/año:

Definición Operacional: Medición del consumo de cigarrillos y duración del mismo que resulta del índice obtenido del número de años fumando por el número de cigarrillos al día entre 20.

Tipo de Variable: Numérica discreta

Unidades: Paquetes/año

- Exposición al humo de leña:

Definición Operacional: Inhalación habitual al humo proveniente de combustibles sólidos (leña), comúnmente utilizados para cocinar o calentar ambientes.

Tipo de Variable: Categórica dicotómica.

Unidades: Sí o no

- Índice de horas de exposición al humo de leña:

Definición Operacional: Índice que resulta de multiplicar el número de horas expuesta al día, por los años de haber estado expuesta al humo de leña.

Tipo de variable: Numérica discreta

Unidades: Horas/año

- Hipertensión Arterial:

Definición Operacional: Es la elevación persistente de la presión arterial por encima de los límites considerados normales de 140/90 mmHg.

Tipo de Variable: Categórica dicotómica

Unidades: Sí o no

- **Diabetes Mellitus:**

Definición Operacional: Trastorno metabólico que se caracteriza por niveles elevados de glucosa en la sangre.

Tipo de Variable: Categórica dicotómica.

Unidades: Sí o no.

- **Insuficiencia Cardiaca:**

Definición Operacional: Trastorno debido a la incapacidad del corazón de bombear la suficiente cantidad de sangre para compensar el retorno venoso y los requerimientos metabólicos de los tejidos corporales.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal.

Unidades: Sí o no

- **Insuficiencia Renal:**

Definición operacional: Incapacidad de los riñones para excretar los productos de desecho del organismo, concentrar la orina y conservar los electrolitos.

Tipo de variable: Cualitativa nominal.

Unidades: Si o No.

- **Neoplasias:**

Definición Operacional: Tumor producido por la multiplicación incontrolada de células. Según el grado de diferenciación de sus células y la capacidad invasiva y metastásica que se divide en benignas y malignas.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal

Unidades: Sí o no

- **Obesidad:**

Definición Operacional: Enfermedad caracterizada por exceso de grasas en el organismo. Definida con IMC >30.

Tipo de Variable: cualitativa nominal

Unidades: Sí o no.

### **5.3.2 Sintomatología.**

- **Disnea:**

Definición operacional: La disnea se define como la sensación de “falta de aire”, de una respiración anormal o incómoda con la percepción de mayor trabajo respiratorio que aparece durante el reposo o con un grado de actividad física inferior a la esperada.

Tipo de variable: Categórica ordinal.

Unidades: Leve, Moderada, Grave

- **Tos:**

Definición operacional: Espiración brusca, súbita y ruidosa tanto voluntaria como refleja de aire de los pulmones

Tipo de Variable: cualitativa nominal

Unidades: Sí o no

- **Expectoración:**

Definición operacional: Desprendimiento y expulsión a través de la tos de las flemas y secreciones que se depositan en las vías respiratorias.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal

Unidades: Sí o no.

- Cuestionario St. George para EPOC

Definición Operacional: El Cuestionario Respiratorio St. George (SGRQ) ha sido diseñado para medir la "calidad de vida relacionada con la salud", como el impacto de la enfermedad respiratoria en la vida diaria y el bienestar en aquellos pacientes con EPOC.

Tipo de variable: Numérica continua.

Unidades: Síntomas 12, Actividad 9, Impacto 2.

### 5.3.3 Exploración Física.

- Fiebre:

Definición operacional: La fiebre es una elevación anormal de la temperatura corporal por encima de 37°C debido a una enfermedad.

Tipo de Variable: Cualitativa nominal

Unidades: Sí o no

- Taquipnea:

Definición operacional: Respiración acelerada y superficial con aumento de la frecuencia respiratoria por arriba de 20 respiraciones por minuto.

Tipo de variable: Cualitativa Nominal

Unidades: Sí o No

- Taquicardia:

Definición Operacional: Trastorno circulatorio consistente en la contracción miocárdica con una frecuencia de 100 a 150 latidos por minuto.

Tipo de variable Cualitativa Nominal

Unidades Sí o No

- Sibilancias:

Definición Operacional: Forma de roncus caracterizada por un tono musical agudo. Producido al pasar el aire a una velocidad elevada a través de una vía estrecha.

Tipo de variable Cualitativa Nominal

Unidades: Sí o No

- Estertores

Definición Operacional: Sonido respiratorio anormal que se escucha en la auscultación del tórax durante la **inspiración** y se caracteriza por un burbujeo discontinuo.

Tipo de variable Cualitativa Nominal

Unidades Sí o No

### 5.3.4 Biometría Hemática.

- Leucocitos:

Definición Operacional: Conjunto **heterogéneo** de células sanguíneas que son los efectores celulares de la respuesta inmunitaria.

Tipo de variable: Numérica discreta

Unidades: 5000 a 10000 uL

- Eritrocitos:



Definición operacional: Glóbulos rojos ó **hematíes**. Elementos formes cuantitativamente más numerosos de la sangre.

Tipo de variable: Numérica continua.

Unidad de medición: 4000 a 6000 uL

- Hemoglobina:

Definición operacional: **Heteroproteína** de la sangre de color rojo que transporta el oxígeno a los órganos y tejidos.

Tipo de variable: Numérica continua.

Unidad de medición: 12-.18 mg/ dl.

- Hematocrito:

Definición Operacional: Porcentaje ocupado por glóbulos rojos del volumen total de la sangre.

Tipo de variable: Numérica continua.

Unidad de medición: 37-57%

- Plaquetas:

Definición operacional: Fragmentos **citoplasmáticos** pequeños, irregulares y carentes de núcleo.

Tipo de variable: Cuantitativa numérica.

Unidad de medición: 130 a 400 mil uL.

- Neutrófilos:

Definición Operacional: También denominados como polimorfonucleares. Su función principal es la **fagocitosis** de bacterias y hongos.

Tipo de variable: Cuantitativa numérica.

Unidad de medición: 1900 a 8000 uL.

- Linfocitos:

Definición Operacional: Leucocitos de menor tamaño con un gran núcleo esférico con un borde delgado de citoplasma, células encargadas de la inmunidad.

Tipo de variable: Numérica discreta.

Unidad de medición: 900 a 5200 uL.

- Monocitos:

Definición Operacional: Leucocitos de mayor tamaño que se generan en la médula ósea.

Tipo de Variable: Cuantitativa numérica.

Unidad de medición:160 a 1000 uL.

- Eosinófilos:

Definición Operacional: Célula con presencia de proteínas granulares responsables de funciones proinflamatorias que actúa en la patogénesis de las enfermedades alérgicas.

Tipo de Variable: Cuantitativa numérica.

Unidad de Medición: 0 a 800 uL

### 5.3.5 Gasometría Arterial.

- pH:

Definición operacional: Potencial de Hidrógeno. Medida de acidez ó alcalinidad de una solución.

Tipo de variable: Cuantitativa numérica

Unidad de Medición: 7.35 a 7.45

- pCO2:

Definición operacional: Presión parcial de CO2 en la sangre.

Tipo de variable: Cuantitativa numérica  
 Unidad de Medición: 35 a 45 mmHg

- pO<sub>2</sub>:

Definición operacional: Presión de oxígeno en la sangre.

Tipo de variable: Cuantitativa numérica

Unidad de Medición: 90 a 100 mmHg

- HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>:

Definición operacional: Bicarbonato, sal derivada del ácido carbónico.

Tipo de variable: Cuantitativa numérica

Unidad de Medición: 22 a 25 mmol/L.

- BE<sub>ecf</sub>:

Definición operacional: Cantidad de ácido requerida para volver el pH de la sangre a nivel normal.

Tipo de variable: Cuantitativa numérica

Unidad de Medición: mEq/L.

### 5.3.6 Estudios Complementarios.

- Espirometría:

Definición operacional: Prueba respiratoria que mide las capacidades pulmonares y volúmenes pulmonares

Tipo de variable: Numérica continua.

Unidad de Medición: Normal, restrictivo, obstructivo y mixto.

- Radiografías:

Definición operacional: Imagen registrada en una placa o película fotográfica en una base de datos.

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Normal y anormal.

- Atrapamiento aéreo:

Definición operacional: Retención de aire en el pulmón distal a una obstrucción.

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Sí o No.

- Opacidades alveolares:

Definición operacional: Imágenes que producen las lesiones alveolares.

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Sí o No.

- Opacidades intersticiales:

Definición operacional: Imágenes que producen las lesiones en el intersticio

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Sí o No.

- Neumotórax:

Definición operacional: Presencia de aire en el **espacio virtual** interpleural.

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Sí o No.

- Atelectasia:

Definición operacional: Inflación reducida de todo o parte de los pulmones.

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Sí o No.

- Neumomediastino:

Definición operacional: Entrada de aire en el mediastino.

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Sí o No.

- Broncograma aéreo:

Definición operacional: Retención de aire en el pulmón distal a una obstrucción.

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Sí o No.

- Cardiomegalia:

Definición operacional: Agrandamiento anormal del corazón.

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Sí o No.

- Hipertensión arterial pulmonar:

Definición operacional: Aumento de presión en las arterias pulmonares.

Tipo de variable: Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Sí o No.

- Derrame pleural:

Definición operacional: Acumulación **patológica** de líquido en el espacio pleural Tipo de variable:

Categórica dicotómica

Unidad de Medición: Sí o No.

## 5.4 Selección de la muestra:

### 5.4.1 Tamaño de la muestra:

Es de treinta pacientes, los cuales corresponden a la totalidad de los pacientes que estuvieron hospitalizados en el Servicio de Urgencias del Hospital General Tercer Milenio del mes de mayo al mes de Octubre de 2011.

### 5.4.2 Criterios de selección:

a) Criterios de inclusión:

- Pacientes hospitalizados en el servicio de Urgencias del Hospital Tercer Milenio que presenten un episodio de exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica durante el periodo de tiempo comprendido del mes de mayo al mes de Octubre de 2011.
- Pacientes con diagnóstico previo de EPOC (Bronquitis crónica y/o Enfisema + FEV1 <80% y FEV1/CVF <70%) que presenten una exacerbación de EPOC.
- Pacientes que por la historia clínica y anamnesis se sospeche de EPOC que presenten un cuadro compatible con exacerbación.

b) Criterios de exclusión:

- Pacientes que no cuenten con el diagnóstico de EPOC.
- Pacientes que no cuenten con los criterios diagnósticos para exacerbación de EPOC.
- Pacientes que no acepten ingresar al protocolo de investigación.

c) Criterios de eliminación:

- Pacientes que no cuenten con los criterios diagnósticos de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

## 5.5 Recolección de la información:

- La hoja de recolección de datos, está dividido en varias secciones: generalidades y antecedentes del paciente, cuadro clínico, exploración física, cuestionario St. George, espirometría en aquellos pacientes que autorizaron la realización de la misma, estudios de laboratorio y gabinete (gasometría arterial, biometría hemática, tele de tórax).

ESTRUCTURA DE ST-GEORGE RESPIRATORY QUESTIONNAIRE- C (SGRQ-C).

Cada componente del cuestionario es medido de manera independiente.

### Síntomas:

Es calculada por medio de la suma del puntaje de cada ítem. Corresponde a la Parte 1 del cuestionario, siendo las preguntas del 1 al 7. Una respuesta es requerida por cada ítem.

### Actividad:

Esta es calculada de la suma del puntaje de las respuestas que son positivas de las preguntas 9 a la 12 que corresponde a la parte número 2 del cuestionario.

### Impacto:

Esta es calculada de las preguntas 8, 10, 11, 13, 14 de la Parte número 2 del cuestionario, el puntaje de todas las respuesta positivas de los ítem 10, 11, 13 son sumados.

Cada respuesta al cuestionario tiene un peso de puntuación. El puntaje más bajo posible es el peso cero y la máxima de 100.

### 5.5.1 Logística

Posterior a escribir el protocolo de investigación, fue sometido a su autorización por el Comité Local de Investigación del ISEA, una vez aprobado se realizó una junta informativa y de autorización con el Director y jefe de servicio de Urgencias del Hospital General Tercer Milenio. Posteriormente se procedió a invitar a participar al estudio a los pacientes con EPOC exacerbado que ingresaron al servicio de Urgencias del Hospital Tercer Milenio, con fecha de reclutamiento del mes de Mayo al mes de Octubre de 2011. Al paciente se le informó sobre el estudio y firmó una carta de consentimiento bajo información.

A los pacientes se les aplicó el SGQR-C, y se realizó el llenado de la hoja de recolección de datos, se recabaron resultados de los criterios clínicos y exploración física, se tomaron estudios complementarios como son: Gasometría arterial, radiografía de tórax a todos los pacientes ingresados, la espirometría solo fue realizada en aquellos pacientes que se encontraban en condiciones adecuadas para poder realizarla.

Concluida la recolección de la información, se realizó el análisis de los resultados obtenidos, conclusión, discusión y difusión del proyecto de investigación mediante una tesis para obtener el grado de especialidad en Medicina Integrada del Adulto.

## 6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se realizó el presente trabajo de investigación, aplicando el instrumento antes descrito a todos los pacientes, bajo los estándares de respeto a la autonomía y a la confidencialidad de todas y cada una de las personas quienes fueron parte fundamental para la realización de este estudio. Además, cabe mencionar que por tratarse de un estudio de tipo observacional y descriptivo, los pacientes no corrieron ningún tipo de riesgo.

## 7. RECURSOS

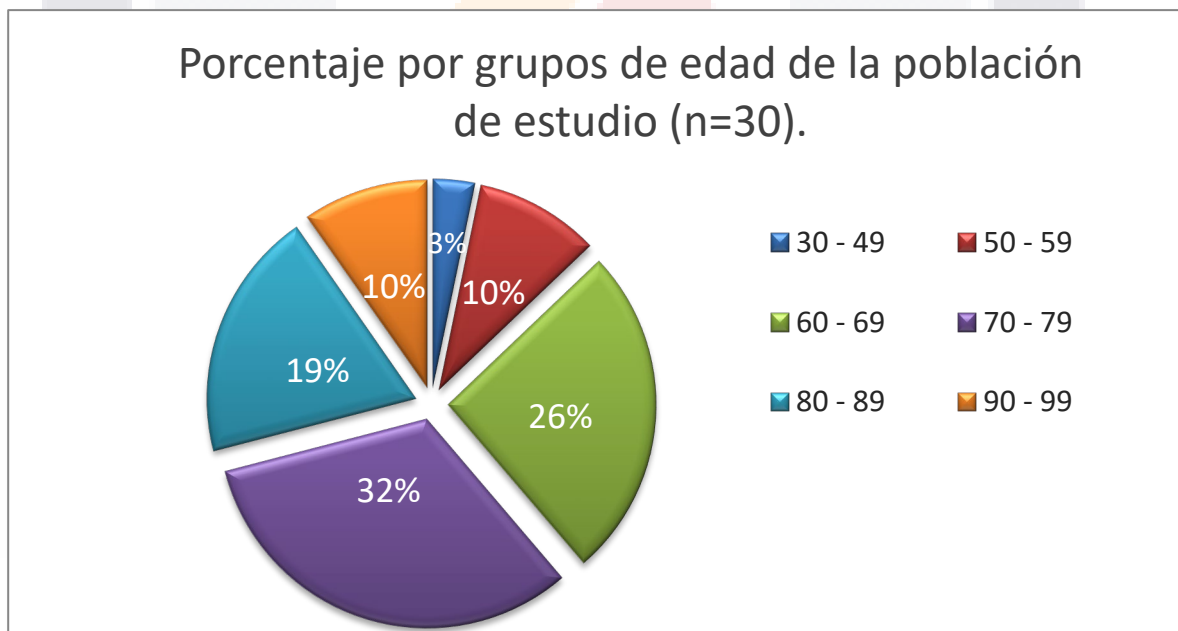
- a. **Humanos:** Asesores Médicos de Investigación y Clínico, Médico Residente.
- b. **Materiales:** Computadora, USB, impresora, calculadora, papel bond, lápiz, pluma, marcadores, espirómetro portátil.

## 8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

### 8.1 Sociodemográficos.

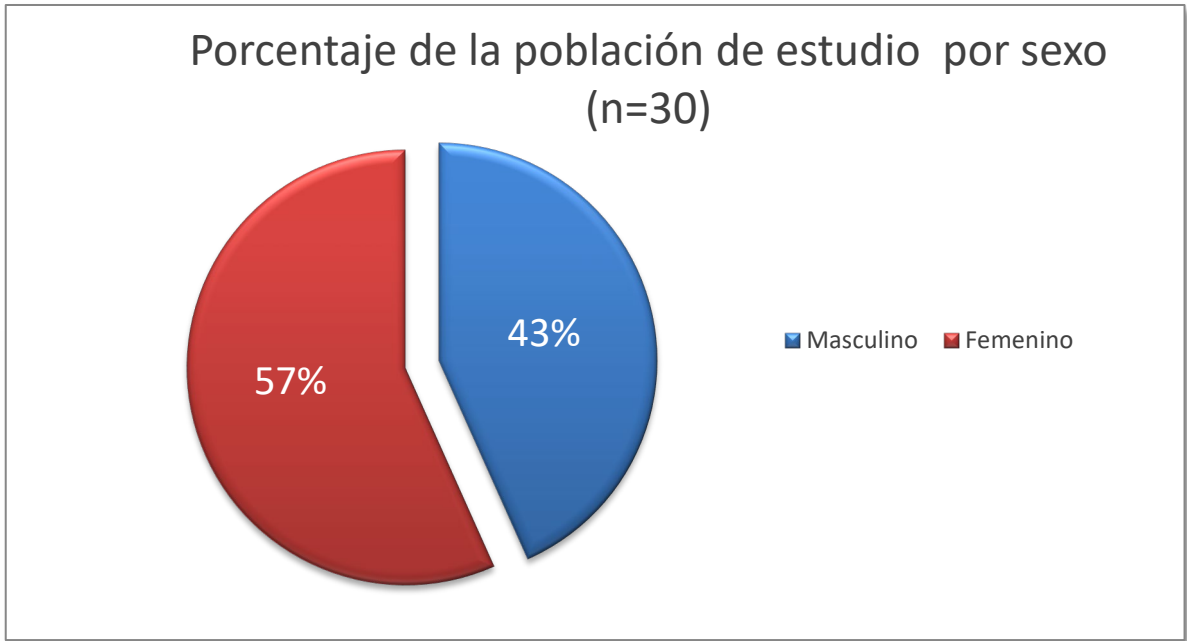
#### 8.1.1 Edad

**Gráfica 1.** Se dividieron los pacientes por grupos de edad de 30 a 49 años, 50 a 59 años, 60 a 69 años de edad, 70 a 79 años de edad, 80 a 89 años de edad, 90 a 99 años de edad. El grupo de edad más afectado fue el de 70 a 79 años de edad siendo el 32% de la población de estudio, seguido del grupo etáreo de 60 a 69 años de edad y el de menor afección el grupo de 30 a 49 años de edad.



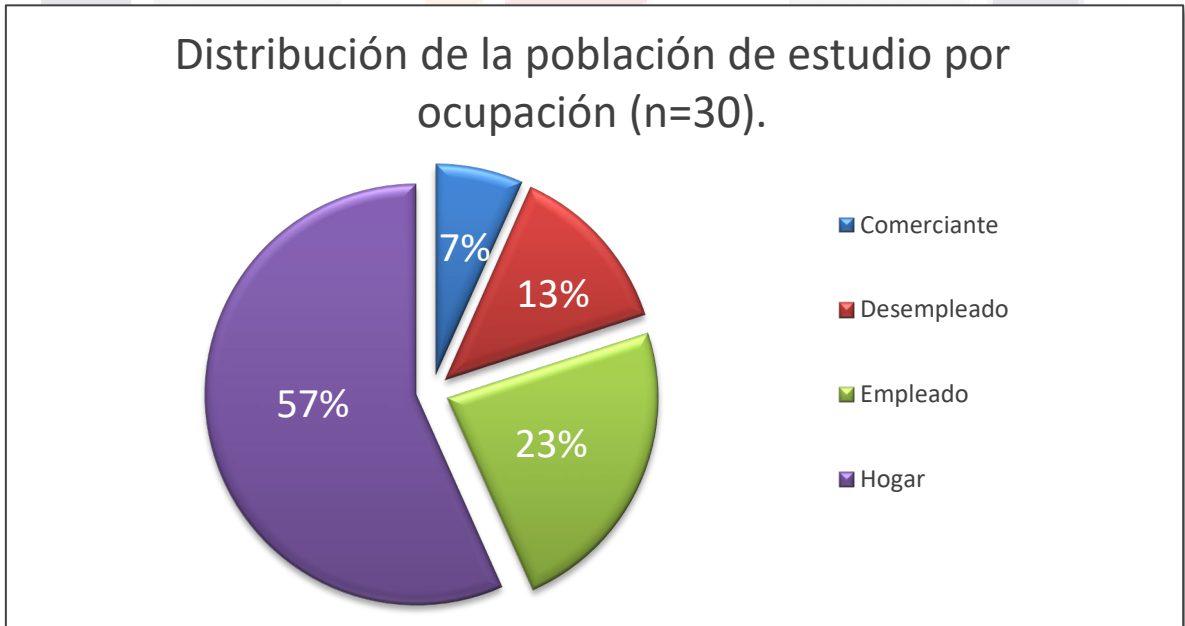
#### 8.1.2 Género

**Gráfica 2.** El sexo femenino representa el 57% de la población, que corresponde a 17 mujeres, el sexo masculino al 43% de la población de estudio (13 hombres).



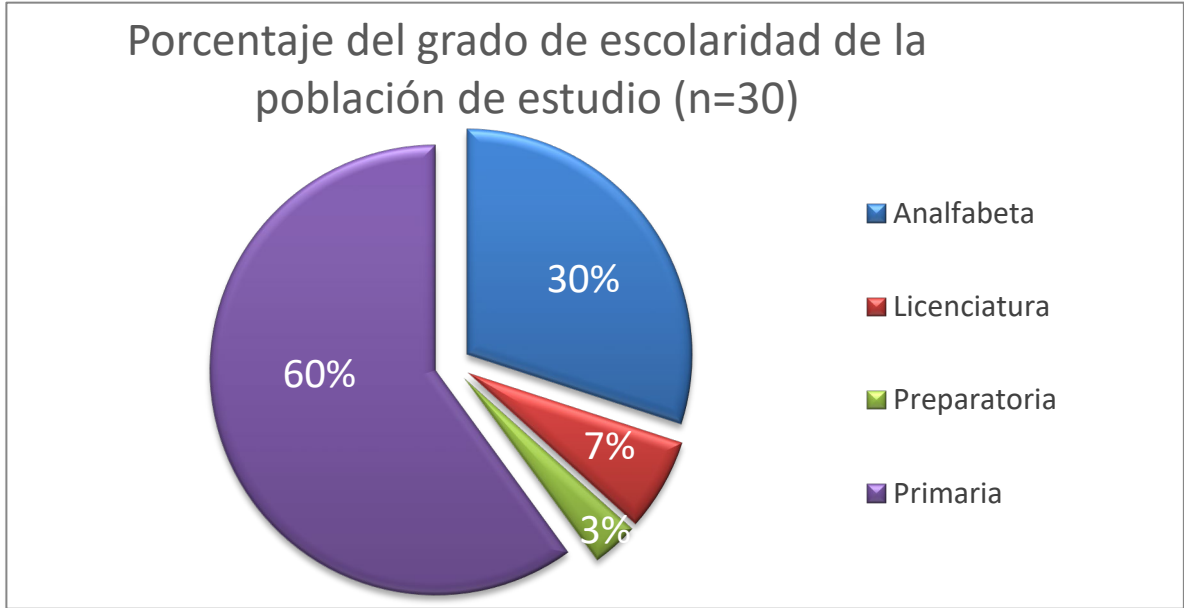
### 8.1.3 Ocupación

**Gráfica 3.** La población más afectada en cuanto a la actividad laboral de los pacientes fue el de ama de casa en un 57% que corresponde a 17 pacientes, los empleados en un 23%, desempleados con un 13% y los comerciantes con un 7%.



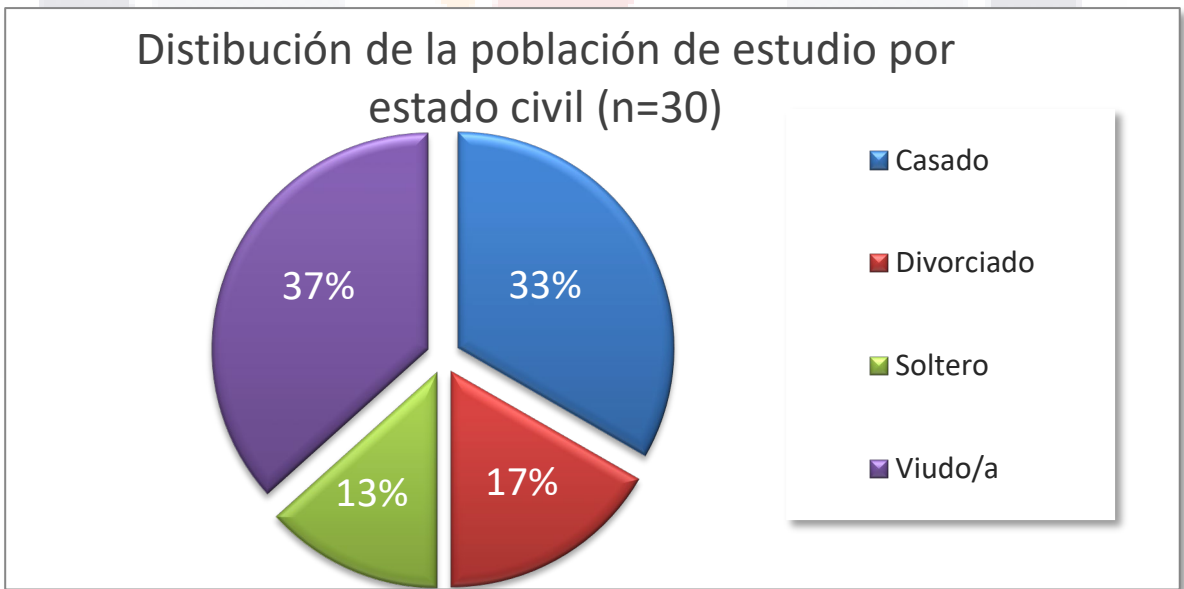
### 8.1.4 Escolaridad

**Gráfica 4.** El mayor porcentaje de pacientes sólo había cursado la primaria, 18 pacientes que corresponden al 60% de la población, el 30% era analfabeta (9 pacientes), el 7% la preparatoria (1 paciente), 2 pacientes cursaron la licenciatura siendo y solamente 1 paciente la preparatoria.



**8.1.5 Estado Civil.**

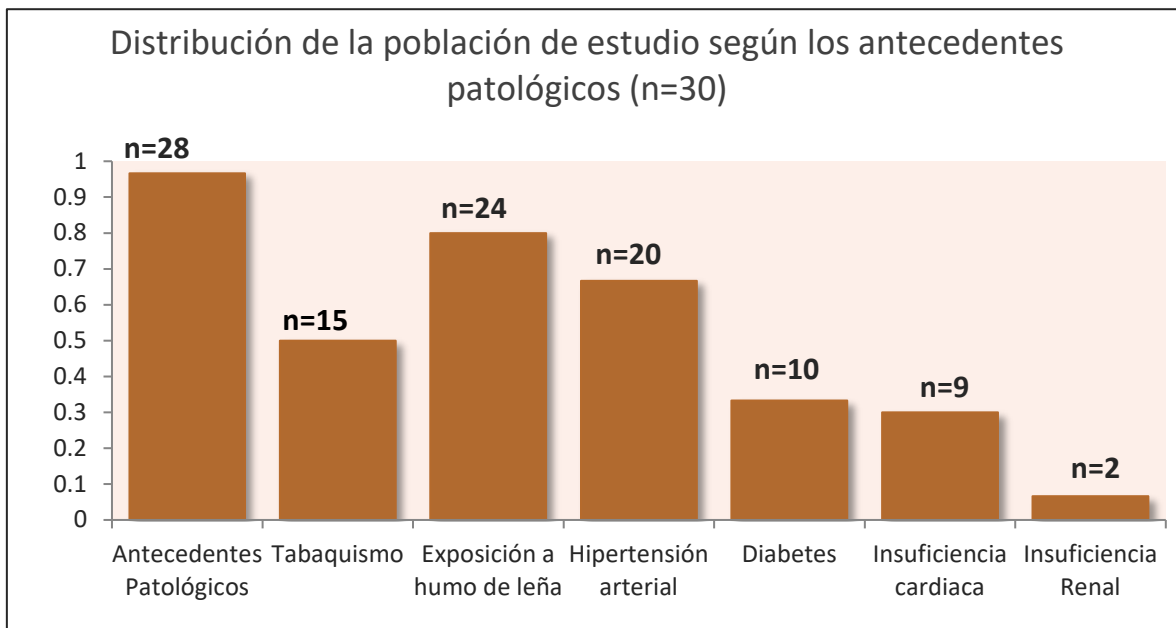
**Gráfica 5.** Se obtuvo como mayor porcentaje de los pacientes afectados los viudos que corresponden a 11 pacientes de la población de estudio, el segundo grupo más afectado es el de los pacientes casados (10 pacientes), 5 pacientes divorciados y 4 pacientes solteros.



**8.2 Factores de riesgo.**

### 8.2.1 Antecedentes patológicos.

**Gráfica 6.** Se obtuvo como resultado del interrogatorio de los antecedentes patológicos de la población de estudio que el 96.7% de la población era portador de por lo menos una de las siguientes patologías: Tabaquismo, exposición a humo de leña, hipertensión arterial sistémica, diabetes, insuficiencia cardiaca e insuficiencia renal.



En la **tabla 2** podemos observar que la edad promedio es de 73 años con una desviación estándar de 12.5 años, siendo el promedio mínimo de 39 años de edad y el máximo de 96 años de edad. El índice tabaquico tiene un promedio de 13.9 paquetes/ año, con una desviación estándar de 25.4, teniendo como promedio máximo de 86 paquetes / año. El índice de exposición al humo de leña tiene en promedio 146.6 horas con desviación estándar de 203.1 y un máximo de 770 horas por año.

**Tabla 2. Antecedentes de importancia de los pacientes con exacerbación de EPOC que acudieron al servicio de Urgencias del HGTM (n=30).**

Antecedentes	Promedio±DE	Mínimo-Máximo	Mediana
Edad (años)	73.1±12.5	39-96	73
Indice paquetes/año	13.9±25.4	0-86	0
Horas de exposición a humo de leña	146.6±203.1	15-770	1

\*DE = Desviación estándar.

\*Indice paquetes año = (Cantidad de cigarrillos fumados por día x la cantidad de años fumando)/20.

\*Horas de exposición al humo de leña = (Número de horas expuesto al día x por los años de haber estado expuesta al humo de leña).

\*EPOC = Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

\*HGTM = Hospital General Tercer Milenio



En la **tabla 3** se observa la distribución en porcentajes de los pacientes según los antecedentes patológicos, siendo el de mayor porcentaje el de Hipertensión Arterial Sistémica con un 66% correspondiente a 20 pacientes, en segundo lugar se agrupa la obesidad con un 43% (13 pacientes) y en tercer lugar Diabetes Mellitus con un 33% (10 pacientes)

**Tabla 3. Porcentaje de los pacientes con exacerbación de EPOC que cuentan con antecedentes patológicos (n=30).**

Antecedentes patológicos.	Pacientes (n)	Porcentaje (%)
Hipertensión Arterial Sistémica	20	66.7
Diabetes Mellitus tipo 2	10	33.3
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	9	30.0
Insuficiencia Renal Crónica	2	6.7
Neoplasias	1	3.3
Obesidad	13	43.3

\*EPOC = Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

**Tabla 4.** En esta tabla se reportan los resultados de los aspectos evaluados por medio del cuestionario Saint George en los pacientes con EPOC, obteniéndose como resultados que los tres aspectos evaluados como son los síntomas, la actividad y el impacto en la vida diaria de los pacientes, obteniendo un puntaje total promedio de 67.6 puntos, con una desviación estándar de 19.3, lo cual representa que la totalidad de la población evaluada se encuentra afectada en los tres aspectos estudiados, con un gran impacto en la vida diaria del paciente.

**Tabla 4. Resultados del Cuestionario Saint George aplicados a los pacientes del estudio (n=30).**

Aspecto a evaluar (puntos)	Promedio ± DE	Mínimo-máximo	Mediana
A. Síntomas	66.7± 18.5	10.1 -90.6	70
B. Actividad	73.3± 23.3	13.3- 94.0	80
C. Impacto	62.0±21.6	12.9 -85.9	70
Totales	67.6± 19.3	15.9 -88.2	72

\*DE =Desviación estándar.

### 8.3 Exploración Física.

**Tabla 5.** En esta tabla se muestran los porcentajes de los resultados de la sintomatología y exploración física de la población de estudio. Siendo los síntomas más frecuentes la presencia de tos y disnea que afecta 100% de la población, seguido de la presencia de expectoración con un 97% y tiro intercostal, así como el uso de músculos accesorios con un 83%.

**Tabla 5. Porcentaje de los datos clínicos evaluados en los pacientes incluidos en el estudio (n=30).**

Datos Clínicos	N.pacientes	%
Disnea	30	100
Leve	5	18
Moderada	9	30
Severa	16	53
Tos	30	100
Expectoración	29	97
Expectoración purulenta	11	37
Expectoración hialina	18	60
Sibilancias	15	50
Estertores	17	57
Tiro intercostal/utilización de ECM	25	83

\*ECM=esternocleidomastoideo

**Tabla 6.** En esta tabla se muestran los datos encontrados en la toma de signos vitales durante la exploración física de los pacientes que ingresaron al presente estudio.

**Tabla 6. Signos vitales encontrados en la exploración física de los pacientes incluidos en el estudio (n=30).**

Parámetros vitales	Promedio ± DE	Mínimo-máximo	Mediana
Tensión Arterial Sistólica (mmHg)	119.8 ± 22.5	80-180	120
Tensión Arterial Diastólica (mmHg)	75.1± 15.8	50-100	70
Tensión Arterial Media (mmHg)	90.93 ±24.4	40-135	95
Temperatura (oC)	36.1 ±0.4	36-37	36
Frecuencia Respiratoria (rpm)	25.5 ±5.4	16-40	24
Frecuencia Cardíaca (lpm)	92.2 ±14.9	68-127	92

\*DE = Desviación estándar.  
 \*mmHg = Milímetros de mercurio.  
 \*oC = Grados centígrados.  
 \*rpm = respiraciones por minuto.  
 \*lpm=latidos por minuto.

## 8.4 Estudios diagnósticos complementarios.

### 8.4.1 Gasometría Arterial.

**Tabla 7.** Valores gasométricos obtenidos de 25 pacientes de la población de estudio. Se observa el pH promedio de 7.41, con desviación estándar de 0.1. Reporte de Saturación de Oxígeno con promedio mínimo de 68% y máximo de 97%.

Gasometría Arterial	Promedio± DE	Mínimo – máximo	Mediana
pH	7.41 ± 0.1	7.22 - 7.56	7.42
pCO2 mmHg	34.7 ± 11.0	36 – 59	34.0
pO2(FiO2 21%)	58.8 ± 13.7	35 – 87	60.0
HCO3- mEq	22.7 ± 5.8	12.2 - 36.5	21.5
Exceso de base	3.63 ± 4.1	0 - 14.5	1.9
SO2c %	87.9 ± 7.7	68 – 97	91

\*DE = Desviación estándar.  
 \*pCO2 = Presión parcial de dióxido de carbono en la sangre.  
 \*pO2 = Presión parcial de oxígeno en la sangre.  
 \*HCO3 = Bicarbonato.  
 \*SO2 = Saturación de oxígeno en la sangre.

### 8.4.2 Biometría Hemática.

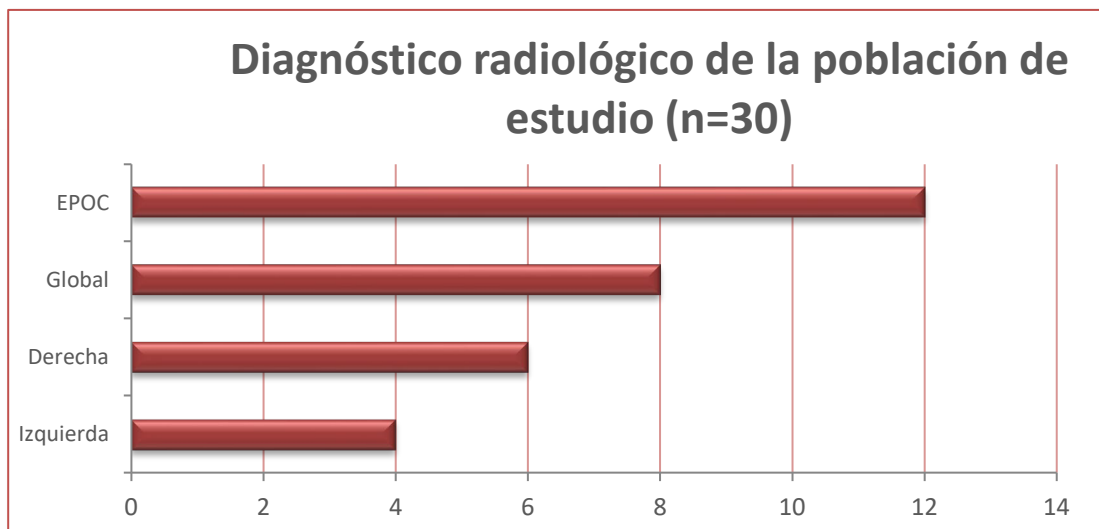
**Tabla 8.** Muestra los resultados de biometría hemática obtenidos de la población de estudio.

Biometría Hemática	Promedio± DE	Min-max	Mediana
Leucocitos (uL)	9,200±4,600	2,000 -22,000	8,300
Eritrocitos (x10 6/uL)	4.5 ±9.0	1.2 -5.9	4.7
Hemoglobina (g/dL)	14.2 ±2.7	4.2 -19.2	14.4
Hematocrito (%)	42.8 ±8.1	12.7- 59.2	43.7
Plaquetas (uL)	229,200 ± 66,600	82,000- 344,000	227,000
Neutrofilos (uL)	5691 ±4600	196 -18610	4825
Linfocitos (uL)	1281 ±961.2	267-4020	1050
Monocitos (uL)	960 ±181	960 -60	355
Eosinofilos (uL)	306 ±293	1100 -10	195
Basofilos (uL)	25.67±18.9	0-90	20

\*DE = Desviación estándar. \*uL= Unidades por litro. \*g/dL= Gramos por litro.

### 8.4.3 Radiografía de Tórax.

**Gráfica 7.** Se encontraron hallazgos radiológicos correspondientes a Insuficiencia Cardíaca global en 8 de los pacientes, Insuficiencia cardíaca derecha en 6 pacientes e izquierda en 4 pacientes. Solamente 12 pacientes de la población de estudio contaron con datos radiológicos de Enfermedad Pulmonar Obstructiva.Crónica.



**Tabla 9. Porcentaje de los hallazgos radiológicos de los pacientes con exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (n=30).**

Imágenes radiológicas	Número de pacientes	%
Opacidad alveolar localizada	0	0
Opacidad intersticial localizada	0	0
Neumotórax	0	0
Atelectasias	0	0
Neumomediastino	0	0
Broncograma aéreo	0	0
Opacidad alveolar múltiple	6	20
Derrame pleural	9	31
Atrapamiento aéreo	12	40
Opacidad Intersticial bilateral	16	53
Hipertension Arterial Pulmonar	18	62
Cefalización de flujo	20	67
Cardiomegalia	21	70
Ensanchamiento pedículo vascular	22	73
Líquido intercisural	2	7

### 8.4.4 Espirometría.

En la tabla número 9 se muestran los resultados en porcentajes de la interpretación de la espirometría, siendo 12 los pacientes a los que se les pudo realizar dicho estudio. Se invalidaron el 42% de los estudios realizados, debido a que durante la realización del estudio los pacientes presentar disnea grave y/o tos espasmódica que impidió que se completara la curva de interpretación.

**Tabla 10. Resultados de la interpretación de la espirometría realizada a los pacientes ingresados al estudio.**

Patrón funcional respiratorio	Pacientes (n=12)	%
Obstructivo	0	0
Restrictivo	5	42
Mixto	2	16
Invalidas	5	42

## 9 CONCLUSIONES.

En el presente estudio de tipo observacional se demuestra que la mayor proporción de pacientes afectados fue el género femenino, relacionado con la ocupación, siendo las amas de casa las que predominaron en el presente estudio. A su vez como factores de riesgo, la exposición al humo de leña fue el de mayor porcentaje y el grupo etáreo de mayor proporción fue el de 70 a 79 años de edad, este resultado es esperable, debido a que los pacientes acostumbran a cocinar con leña.

Al analizar los resultados de los criterios clínicos de los pacientes valorados, se encontraron criterios que también corresponden a Insuficiencia Cardíaca, datos que se pudieron confirmar por medio de los hallazgos radiológicos en el 60% de la población estudiada. Por lo que se puede identificar que la primera causa de exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es la Insuficiencia Cardíaca. Motivo por el cual la espirometría solamente se pudo realizar en los pacientes que cumplían con los criterios diagnósticos de EPOC (12 pacientes), la interpretación de la espirometría de estos pacientes no fue válida en el 42%, debido a que al presentar exacerbación de EPOC, los pacientes presentaban tos espasmódica que no permitió la adecuada realización del mismo. Por lo que no se sugiere la realización de dicho estudio cuando los paciente se encuentran con la agudización de la enfermedad, debido al incremento de la sintomatología.

El aumento en la frecuencia de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica por diversos factores hace que los médicos encargados del servicio de Urgencias se vean enfrentados a tomar decisiones sobre el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con exacerbación aguda, muchas de éstas decisiones se toman inconsistentemente, por lo que es importante realizar un adecuado diagnóstico para otorgar un tratamiento eficaz y oportuno, para disminuir el índice de morbimortalidad de esta patología.

## 10. ANEXOS

RECOLECCION DE DATOS					
<b>FICHA DE IDENTIFICACION:</b>					
Nombre:			Fecha:		
Edad:					
Sexo:	1 Masculino	2 Femenino			
Ocupación:	1 Hogar	2 Empleado	3 Comerciante	4 Desempleado	5 Jubilado
Escolaridad:	1 Analfabeta	2 Primaria	3 Secundaria	4 Preparatoria	5 Licenciatura
Estado Civil:	1 Soltero	2 Casado	3 Divorciado	4 Viudo	5 Unión Libre
<b>ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS:</b>					
Tabaquismo:	1 Sí	2 No			
Número de cigarros por día:	_____				
Años fumando:	_____				
Indice paq/año:	_____				
Exposición al humo de leña:	1 Sí	2 No			
Años de exposición:	_____				
Horas de exposición:	_____				
Indice de horas de exposición al humo de leña:	_____				
HAS (Hipertensión Arterial Sistemica)	1 Sí	2 No			
DM2 (Diabetes Mellitus)	1 Sí	2 No			
Insuficiencia cardiaca	1 Sí	2 No			
IRC (Insuficiencia Renal Cronica))	1 Sí	2 No			
Neoplasias	1 Sí	2 No			
Obesidad	1 Sí	2 No			
<b>SINTOMAS</b>					
Disnea:	1 Sí	2 No			
- Sólo al hacer ejercicio intenso	1 Sí	2 No	Disnea Leve		
- Al apresurar el paso a un mayor al habitual	1 Sí	2 No	Disnea Leve		
- Camino más lento que la gente de mi misma edad debido a la falta de aire o tengo que detenerme a respirar cuando camino a mi propio paso	1 Sí	2 No	Disnea Moderada		
- Me detengo a respirar después de caminar cerca de 100 metros o a los pocos minutos caminando a mi paso	1 Sí	2 No	Disnea Moderada		
- Me falta el aire al salir de casa, al vestirme o desvestirme	1 Sí	2 No	Disnea Severa		
<b>EXPLORACION FISICA</b>					
Tos:	1 Sí	2 No			
Expectoración:	1 Sí	2 No			
Purulenta	1 Sí	2 No			
Hialina	1 Sí	2 No			
Cantidad (cc)	_____				
TA (mmHg)	_____				
Temp. (°C)	_____				
FR (rpm)	_____				
FC (l/m)	_____				
Sibilancias	1 Sí	2 No			
Estertores	1 Sí	2 No			
Uso de músculos accesorios	1 Sí	2 No			
<b>SGRQ-C</b>					
<b>PARTE 1 Preguntas sobre los problemas respiratorios que tiene:</b>					
<b>Favor de marcar con una (X) UNA respuesta por cada pregunta</b>					
1.- Toso:					
a) La mayoría de los días a la semana	1				
b) Algunos días a la semana	2				
c) Sólo cuando tengo infección respiratoria	3				
d) Nunca	4				
2.- Expectorador					
a) La mayoría de los días a la semana	1				
b) Algunos días a la semana	2				
c) Sólo cuando tengo infección respiratoria	3				
d) Nunca	4				
3: Tengo dificultad para respirar					
a) La mayoría de los días a la semana	1				
b) Algunos días a la semana	2				
c) Nunca	3				

4: Tengo ataques de tos ó silbidos en el pecho		
a) La mayoría de los días a la semana		1
b) Algunos días a la semana		2
c) Pocos días al mes		3
d) Sólo cuando tengo infección respiratoria		4
e) Nunca		5
5: Cuántos ataques respiratorios ha tenido en el último año:		
a) 3 ó mas ataques		1
b) 1 ó 2 ataques		2
c) ninguno		3
6: Cuántos días a la semana son buenos (sin problemas respiratorios)		
a) No tengo días buenos		1
b) Pocos días buenos		2
c) La mayoría de los días son buenos		3
d) Todos los días son buenos.		4
7: Si usted tiene silbidos, son peores por la mañana?	1 Sí	2 No

**PARTE 2**

8.- Como describe su condición respiratoria? Marque sólo una respuesta con una (x)		
a) Me causa muchos problemas ó es el mayor problema que tengo		1
b) Me causa pocos problemas		2
c) No me causa problemas		3
9.- Preguntas sobre cuales actividades le causan falta de aire (por cada enunciado marque una respuesta)		
a) Al bañarse o vestirse	1 Sí	2 No
b) Al caminar alrededor de la casa	1 Sí	2 No
c) Al caminar al aire libre en piso plano	1 Sí	2 No
d) Al subir escaleras	1 Sí	2 No
e) Al caminar cuesta arriba	1 Sí	2 No
10.- Más preguntas sobre su tos y falta de aire: Por cada enunciado marque una "X" si le ha sucedido en estos días		
a) La tos le duele	1 Sí	2 No
b) La tos le agota o le cansa	1 Sí	2 No
c) Le falta el aire cuando habla	1 Sí	2 No
d) Le falta el aire cuando se agacha	1 Sí	2 No
e) La tos o la respiración le altera el sueño	1 Sí	2 No
d) Se agota facilmente		
11.- Preguntas sobre que otros efectos tiene sobre usted sus problemas respiratorios		
Por cada enunciado marque una "X" si le ha sucedido en estos días:		
a) La tos ó la respiración le apena en público	1 Sí	2 No
b) Sus problemas respiratorios son una molestía para su familiar, amigos ó vecinos	1 Sí	2 No
c) Tiene miedo ó panico cuando no puedo recuperar el aliento	1 Sí	2 No
d) Siento que no estoy controlado de mis problemas respiratorios	1 Sí	2 No
e) Me he convertido en inválido a causa de mi problema del pecho	1 Sí	2 No
f) El ejercicio no es seguro para usted	1 Sí	2 No
g) Todo lo que hago requiere de mucho esfuerzo	1 Sí	2 No
12.- Estas son preguntas de cómo sus actividades pueden ser afectadas por su respiración.		
Por cada enunciado marque una "X" en cuanto a su respiración:		
a) Le toma mucho tiempo lavarse o vestirse	1 Sí	2 No
b) No puede bañarse ó le toma mucho tiempo	1 Sí	2 No
c) Camino más despacio que otras personas, o me detengo para descansar	1 Sí	2 No
d) Trabajos como los quehaceres domésticos le toman mucho tiempo, o tiene que pararse para descansar	1 Sí	2 No
e) Si sube escaleras lo hace lento o tiene que detenerse	1 Sí	2 No
f) Camino más despacio que otras personas, o me detengo para descansar	1 Sí	2 No
g) Me tardo mucho tiempo para hacer los quehaceres domésticos, o tiene que dejarlos para descansar	1 Sí	2 No
h) Si subo escaleras, me tengo que ir despacio o descansar	1 Sí	2 No
i) Si me apuro o camino rápido, tengo que parar o enlentecer el paso	1 Sí	2 No
j) La respiración se hace difícil al hacer cosas como caminar hacia arriba, subir esgar.caleras, bailar ó jugar	1 Sí	2 No
k) Mi respiración se hace difícil al hacer cosas como cargar cosas pesadas, distancias largas ó hacer ejercicio.	1 Sí	2 No
13.- Nos gustaría saber como las molestias por lo general afecta a su vida diaria.		
a) No puedo practicar deportes o juegos	1 Sí	2 No
b) No puedo salir de entretenimiento ó recreación	1 Sí	2 No
c) No puedo salir de la casa para hacer las compras	1 Sí	2 No
d) No puedo hacer las tareas del hogar	1 Sí	2 No
e) No puedo moverme muy lejos de mi cama o silla.	1 Sí	2 No



## 11 GLOSARIO

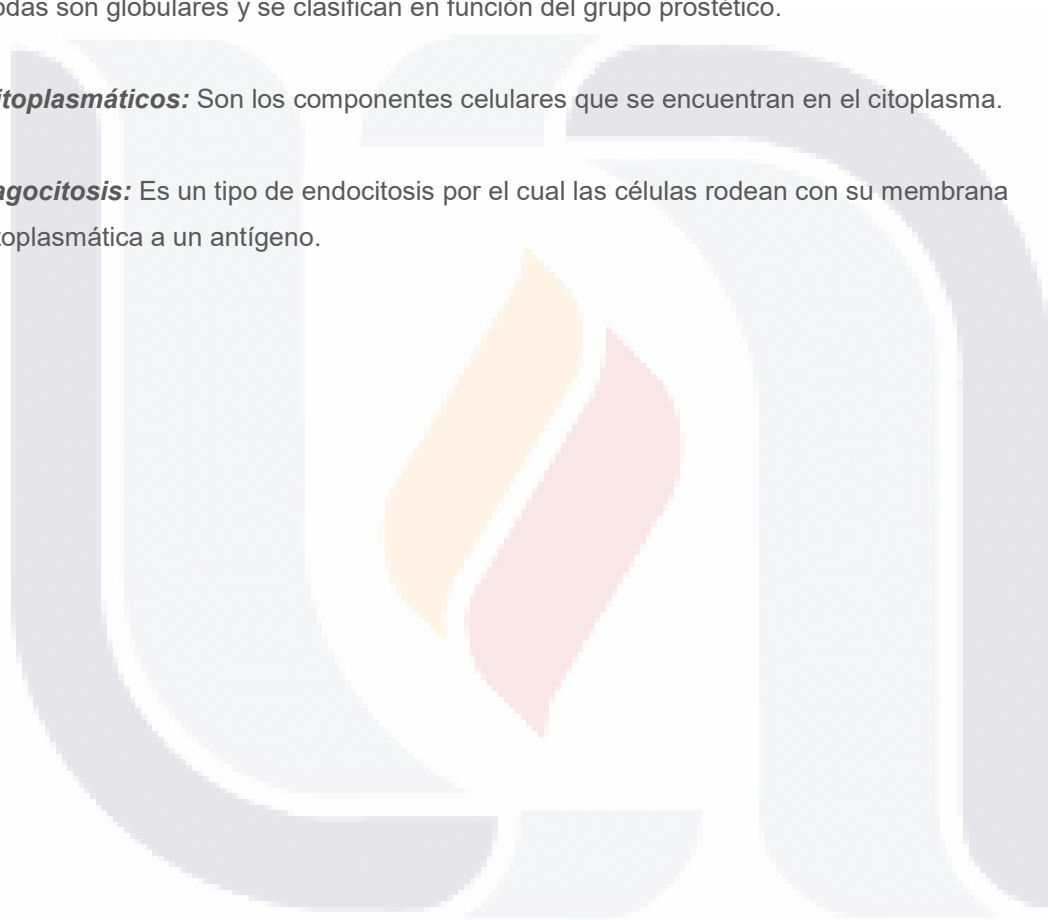
**Heterogéneo:** En química es aquel que está formado por dos o más fases.

**Hematíes:** Son los elementos formes de la sangre.

**Heteroproteína:** Son moléculas que presentan una parte proteica menor, llamada grupo prostético. Todas son globulares y se clasifican en función del grupo prostético.

**Citoplasmáticos:** Son los componentes celulares que se encuentran en el citoplasma.

**Fagocitosis:** Es un tipo de endocitosis por el cual las células rodean con su membrana citoplasmática a un antígeno.



## 12 BIBLIOGRAFÍA

1. INFOEPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
2. P. Casan. Arch Bronconeumol 2004;40(Supl 1):3-5
3. Ma. Lourdes, Setenta y un años de historia de la EPOC en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (1935-2006) REV INST NAL ENF RESP MEX,2006: 19:4: 316-320
4. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2008
5. Definición de EPOC. Neumología y Cirugía de Tórax, vol. 66, s2, 2007
6. Anzueto, Impact of exacerbations on COPD, Eur Respir Rev 2010; 19: 116, 113–118
7. Langsetmo L, Platt RW, Ernst P, Bourbeau J. Underreporting exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease in a longitudinal cohort. Am J Respir Crit Care Med. 2008;177:396-401.
8. Donaldson GC, Seemungal TAR, Bhowmik A, et al. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 2002; 57: 847–852.
9. Panorama epidemiológico e impacto económico actual, Neumología y Cirugía de Tórax, Vol. 66, S2, 2007
10. Patil SP, Krishnan JA, Lechtzin N, Diette GB. In-hospital mortality following acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Arch Intern Med. 2003;163(10):1180–1186.
11. Quintano JJ, Hidalgo RA. Exacerbación o agudización de la EPOC. Documentos clínicos. 13-21.