



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO.  
FACULTAD DE SALUD Y SERVICIOS SOCIALES.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADAS EN TERAPIA RESPIRATORIA.**

**PROPUESTA PRÁCTICA DEL EXAMEN DE GRADO O DE FIN DE CARRERA  
(DE CARÁCTER COMPLEXIVO)  
INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL**

**TEMA:**

Beneficio de las Pruebas Funcionales Respiratorias, en el estadio de EPOC y Asma Bronquial en pacientes de 50 a 85 años, en áreas de salud de la ciudad de Milagro.

**AUTOR (AS):**

Avecilla Vera Danitza Juliana.

Baque Inga Karen Selena.

**ACOMPañANTE:**

Dr. Wilman Balcázar Quimí.

**Milagro, Octubre, 2019.**

**ECUADOR**

## DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.  
Fabricio Guevara Viejó, PhD.  
**RECTOR**  
Universidad Estatal de Milagro  
Presente.

Yo, **AVECILLA VERA DANITZA JULIANA**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Emprendimiento realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **ENFERMEDAD DEL SISTEMA RESPIRATORIO, SALUD PUBLICA, SEGURIDAD Y CALIDAD EN EL CUIDADO DE LA ENFERMEDAD, ALCOHOL TABACO Y DROGAS**, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, a los 23 días del mes de Octubre, del 2019

Juliana AVECILLA Vera  
**AVECILLA VERA DANITZA JULIANA**  
CI: 0928266212

## DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.  
Fabricio Guevara Viejó, PhD.  
**RECTOR**  
Universidad Estatal de Milagro  
Presente.

Yo, **BAQUE INGA KAREN SELENA**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de la alternativa de Titulación – Examen Complexivo: Investigación Documental, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del Emprendimiento realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación **ENFERMEDAD DEL SISTEMA RESPIRATORIO, SALUD PUBLICA, SEGURIDAD Y CALIDAD EN EL CUIDADO DE LA ENFERMEDAD, ALCOHOL TABACO Y DROGAS**, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, a los 23 días del mes de Octubre, del 2019

  
**BAQUE INGA KAREN SELENA**  
CI: 0941316739

## APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Yo, **Balcázar Quimí Wilman** en mi calidad de tutor de la Investigación Documental como Propuesta práctica del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo), elaborado por las estudiantes **Avecilla Vera Danitza Juliana Y Baque Inga Karen Selena**, cuyo tema de trabajo de Titulación es **Beneficios de las Pruebas Funcionales Respiratorias, en el estadio de EPOC y Asma Bronquial en pacientes de 50 a 85 años en áreas de salud de la ciudad de Milagro**, que aporta a la Línea de Investigación **Salud Pública** previo a la obtención del Grado de **Licenciados de Terapia Respiratoria**; trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de del Examen de grado o de fin de carrera (de carácter complejo) de la Universidad Estatal de Milagro.

En la ciudad de Milagro, a los 23 días del mes de Octubre del 2019.



**BALCÁZAR QUIMÍ WILMAN.**

**TUTOR**

**C.I.: 0910982099**

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Dr. Julio Bermúdez B, Esp.

Dr. Fabricio Arteaga M.

Dr. Wilman Balcázar Q.

Leda. Juliana Zapa C, MSc.

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de Licenciatura en Terapia Respiratoria presentado por el /la señor (a/ita) **AVECILLA VERA DANITZA JULIANA**.

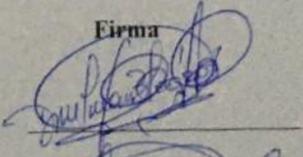
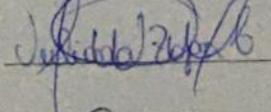
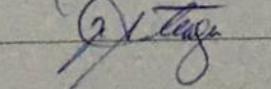
Con el tema de trabajo de Titulación: **BENEFICIOS DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS, EN EL ESTADÍO DE EPOC Y ASMA BRONQUIAL EN PACIENTES DE 50 A 85 AÑOS EN ÁREAS DE SALUD DE LA CIUDAD DE MILAGRO**

Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[ 73 ]
Defensa oral	[ 18.33 ]
Total	[ 91.33 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) APROBADO  
Fecha: 23 de Octubre del 2019.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Wilman Eduardo Balcazar Quimi	
Secretario /a	Juliana Karina Zapa Cedeño	
Integrante	Fabricio Ruperto Arteaga Mendieta	

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Dr. Julio Bermúdez B, Esp.

Dr. Fabricio Arteaga M.

Dr. Wilman Balcázar Q.

Lcda. Juliana Zapa C, MSc.

Luego de realizar la revisión de la Investigación Documental como propuesta práctica, previo a la obtención del título (o grado académico) de Licenciatura en Terapia Respiratoria presentado por el /la señor (a/ita) **BAQUE INGA KAREN SELENA**.

Con el tema de trabajo de Titulación: **BENEFICIOS DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS, EN EL ESTADÍO DE EPOC Y ASMA BRONQUIAL EN PACIENTES DE 50 A 85 AÑOS EN ÁREAS DE SALUD DE LA CIUDAD DE MILAGRO.**

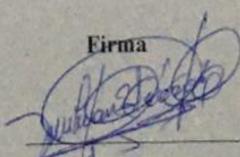
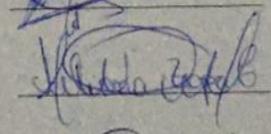
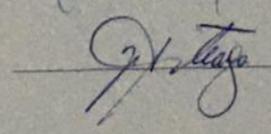
Otorga a la presente Investigación Documental como propuesta práctica, las siguientes calificaciones:

Investigación documental	[ 73. ]
Defensa oral	[ 17.67 ]
Total	[ 90.67 ]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) APROBADO

Fecha: 23 de Octubre del 2019.

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos	Firma
Presidente	Wilman Eduardo Balcazar Quimi	
Secretario /a	Juliana Karina Zapa Cedeño	
Integrante	Fabricio Ruperto Arteaga Mendieta	

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a Dios, a mis padres y hermanos, quienes siempre han estado apoyándome directa o indirectamente, en todo momento; por sus sabias palabras en momentos caóticos durante el proceso de este trabajo y sobre todo a mi querida madre, que ha dado todo de sí para verme superada y como una nueva profesional de la República.

A la Universidad Estatal de Milagro, por los conocimientos obtenidos durante la carrera de Terapia Respiratoria y a las oportunidades que nos han brindado cada uno de los docentes que imparten sus conocimientos en dicha institución.

**Avecilla Vera Danitza Juliana & Baque Inga Karen Selena**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, a mis padres y docentes por ver sido una parte fundamental durante esta etapa importante de mi vida, que me ha llevado a la realización de mi trabajo de titulación, culminación de mi vida universitaria y comienzo de mi vida profesional. Al Dr. Fabricio Arteaga, por los consejos y asesoramiento brindados, a los licenciados en Terapia Respiratoria del Hospital General del IESS-Milagro, por los conocimientos impartidos durante mis prácticas pre-profesionales y a cada profesional que me ha brindado su apoyo incondicional.

A mi tutor por el acompañamiento durante todo este proceso y cada tutoría impartida, al igual que darme a conocer los posibles errores encontramos durante la realización de mi proyecto. A la Universidad Estatal de Milagro por la infraestructura adecuada y recursos tecnológicos actualizados que ayudaron en mi revisión bibliográfica.

**Avecilla Vera Danitza Juliana & Baque Inga Karen Selena**

## ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR .....	II
DERECHOS DE AUTOR .....	III
APROBACIÓN DEL TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL .....	IV
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR .....	V
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR .....	VI
DEDICATORIA .....	VII
AGRADECIMIENTO.....	VIII
ÍNDICE GENERAL .....	9
ÍNDICE DE FIGURAS .....	10
ÍNDICE DE TABLAS. ....	13
INTRODUCCIÓN.....	17
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	19
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	24
METODOLOGÍA .....	38
DESARROLLO DEL TEMA.....	41
CONCLUSIONES.....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	55
REGISTRO DE ACOMPAÑAMIENTO.....	58
REVISIÓN ANTIPLAGIO URKUND.....	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

**FIGURA 1. Despertar nocturno.**



**ANÁLISIS:** El 50% de los usuarios, no presentan despertares nocturnos, y el 50% afirmaron sí tenerlos.

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**FIGURA 2. Limitación de actividades.**

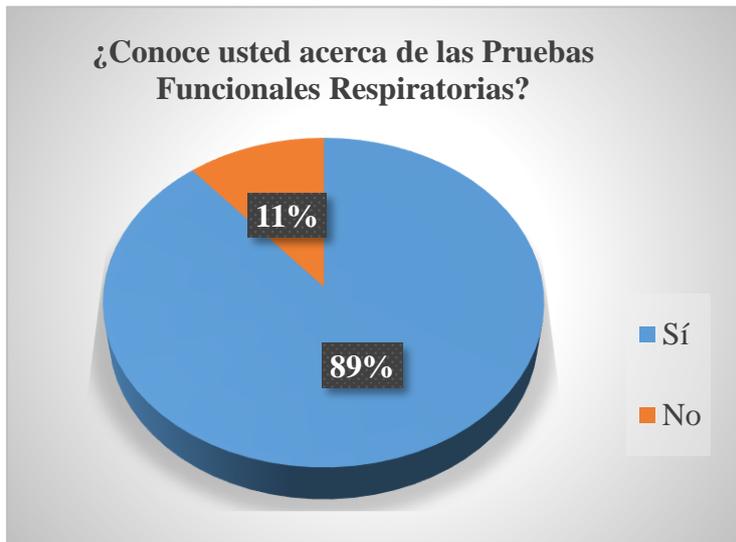


**ANÁLISIS:** El 70% de los encuestados, dijeron sentirse limitados de realizar actividades a causa de su enfermedad, mientras que el 30% declararon no tenerlas.

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**FIGURA 3. Conocimiento de las Pruebas Funcionales Respiratorias.**

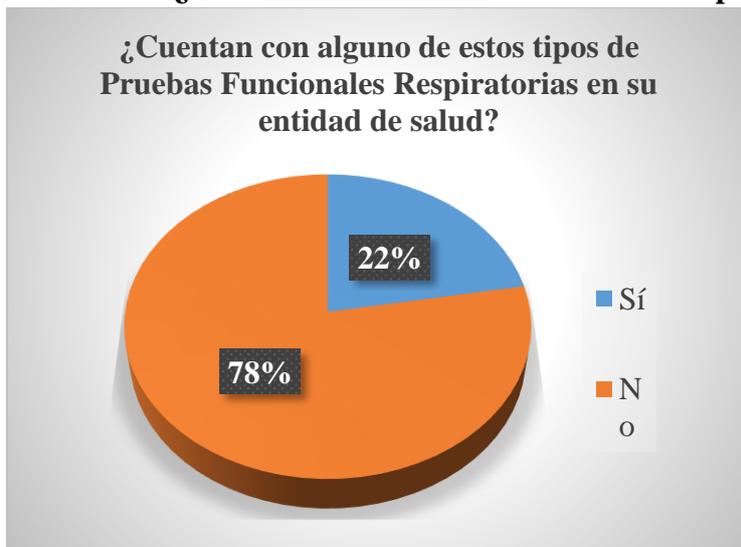


**ANÁLISIS:** El 89% de las personas encuestadas afirman conocer acerca de las Pruebas Funcionales Respiratorias, mientras que el 11% de ellos no tiene conocimiento de aquello.

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**FIGURA 4. ¿Cuentan con Pruebas Funcionales Respiratorias?**

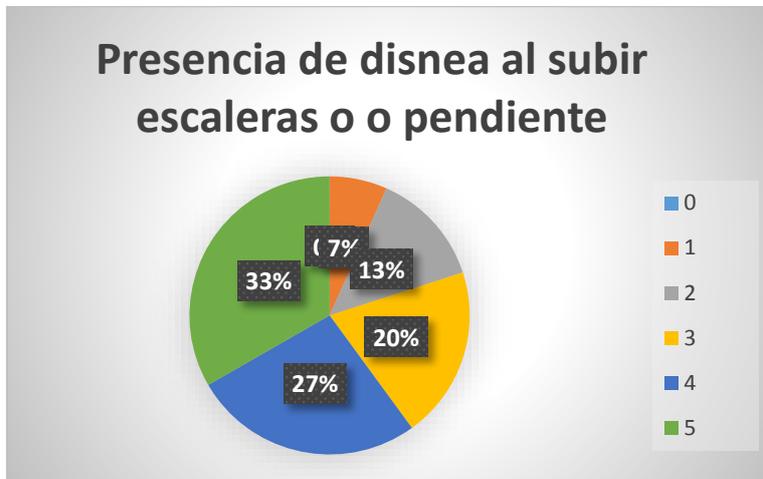


**ANÁLISIS:** El 78% de las casas de salud, no cuentan con herramientas de PFR, mientras que el 22% sí lo hacen.

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**FIGURA 5. Dificultad de la disnea.**



**ANÁLISIS:** El 33% afirman tener presencia de disnea es decir falta de aire al subir escaleras o pendientes

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**FIGURA 6. Dificultad para realizar actividades.**



**ANÁLISIS:** Los encuestados, supieron afirmar que el 33% presenta limitaciones para realizar sus actividades domésticas.

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**ÍNDICE DE TABLAS.**  
**ENCUESTAS A PACIENTES CON ASMA.**

**TABLA 1. Despertar nocturno.**

VARIABLE	TOTAL
Sí	5
No	5
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**TABLA 2. Limitación de actividades.**

VARIABLE	TOTAL
Sí	7
No	3
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**ÁREAS DE SALUD DE MILAGRO.**

**TABLA 3. Conocimiento de las Pruebas Funcionales Respiratorias.**

VARIABLE	TOTAL
Sí	8
No	1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>

**Fuente:** Casas de salud de la ciudad de Milagro.

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen

**TABLA 4. ¿Cuentan con Pruebas Funcionales Respiratorias?**

<b>VARIABLE</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Sí</b>	2
<b>No</b>	7
<b>TOTAL</b>	9

**Fuente:** Casas de salud de la ciudad de Milagro.

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

### **ENCUESTAS A PACIENTES CON EPOC**

**TABLA 5. Dificultad de la disnea.**

<b>VARIABLE</b>	<b>TOTAL</b>
<b>0</b>	0
<b>1</b>	0
<b>2</b>	1
<b>3</b>	4
<b>4</b>	11
<b>5</b>	4
<b>TOTAL</b>	20

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**TABLA 6. Dificultad para realizar actividades.**

<b>VARIABLE</b>	<b>TOTAL</b>
<b>0</b>	0
<b>1</b>	0
<b>2</b>	4
<b>3</b>	5
<b>4</b>	6
<b>5</b>	5
<b>TOTAL</b>	20

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

# **BENEFICIO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS, EN EL ESTADÍO DE EPOC Y ASMA BRONQUIAL EN PACIENTES DE 50 A 85 AÑOS, EN ÁREAS DE SALUD DE LA CIUDAD DE MILAGRO.**

## **RESUMEN**

El presente trabajo investigativo, es de origen bibliográfico y de campo, en el que se trata las enfermedades respiratorias degenerativas más comunes como EPOC y el Asma Bronquial, siendo una de las fuentes de mortalidad de origen global, que perturban la calidad de vida de los individuos, ocasionando constantes visitas hospitalarias y consecuencias graves en cuanto a su salud, por lo que su incidencia va en aumento debido al inadecuado cuidado y control.

Según estudios recientes, dan a conocer que estas enfermedades, ocasionan disminución del flujo aéreo, por lo que la sintomatología frecuente son la disnea, tos crónica con o sin esputo, sibilancias y en situaciones más complejas la cianosis debido a que los individuos no gozan de los conocimientos requeridos, no habiendo diferencia en las zonas rurales y urbanas.

Los factores etiopatogénicos son el polvo, el polen, el humo del cigarrillo, ácaros, sustancias tóxicas de las industrias, el pelaje de los animales, entre otras.

Los exámenes que se deben llevar a cabo son la radiografía, exámenes de laboratorio, y las pruebas funcionales respiratorias. En el tratamiento farmacológico, usualmente se usan B2, corticoides inhalados y anticolinérgicos.

La metodología descriptiva y cualitativa utilizada nos ayudó en la ejecución y recabo de información mediante encuestas realizadas. La primera encuesta, a las diferentes casas de salud en el personal, quienes supieron mencionar que es importante la utilización de las PFR, pero no cuentan con ello; y, la segunda a los pacientes con EPOC y Asma Bronquial que acuden al Hospital IESS Milagro, a realizarse Espirometrías en el periodo de Junio-Agosto. Se obtuvo una muestra de 30 pacientes, 20 con EPOC y 10 con Asma Bronquial, lo que se concluye que más de 70% de ellos no llevan un control o están parcialmente controlados.

**PALABRAS CLAVE:** EPOC, Asma Bronquial, incidencia, Pruebas Funcionales Respiratorias.

# **BENEFIT OF THE RESPIRATORY FUNCTIONAL TESTS, IN THE COPD AND BRONCHIAL ASTHMA STAFF IN PATIENTS 50 TO 85 YEARS OLD, IN HEALTH AREAS OF THE CITY OF MILAGRO.**

## **SUMMARY**

This research work is of bibliographic and field origin, in which the most common degenerative respiratory diseases such as EPOC and Bronchial Asthma are treated, being one of the leading causes of death globally, which affect the quality of life of people, causing constant hospital visits and serious consequences in terms of their health, so their incidence is increasing due to inadequate care and control.

According to recent studies, they report that these diseases cause decreased air flow, so frequent symptoms are dyspnea, chronic cough with or without sputum, wheezing and in more complex situations cyanosis because individuals do not enjoy the knowledge required, there being no difference in rural and urban areas.

The etiopathogenic factors are dust, pollen, cigarette smoke, mites, toxic substances from industries, animal fur, among others.

The exams that should be performed are radiography, laboratory tests, and functional respiratory tests. In drug treatment, B2, inhaled corticosteroids and anticholinergics are usually used.

The descriptive and qualitative methodology used helped us in the execution and collection of information through surveys. The first survey, to the different houses of health in the personnel, who knew to mention that the use of the PFR is important but they do not count on it; and, the second to patients with EPOCC and Bronchial Asthma who attend the IESS Milagro Hospital, to perform Spirometry in the period of June-August.

A sample of 30 patients was obtained, 20 with EPOC and 10 with Bronchial Asthma, which concludes that more than 70% of them do not have a control or are partially controlled.

**KEY WORDS:** EPOC, Bronchial Asthma, incidence, Functional Respiratory Tests.

## INTRODUCCIÓN

Las pruebas funcionales respiratorias (PRF), son procedimientos a realizar en los individuos, para conocer el límite de aire que presenten; para ello se detallará las PFR más frecuentes a ejecutarse en la EPOC y el Asma Bronquial, entre ellas tenemos: la espirometría, la gasometría y oximetría de pulso, la ergonometría, la plestimografía corporal, el test de marcha de 6 minutos y la prueba cardiopulmonar de ejercicio.

Estas complicaciones de salud respiratoria, están denominadas por ser patologías respiratorias crónicas, poco reversible, que limita el flujo normal del paso del aire y afecta a las personas que la padecen, los signos y síntomas frecuentemente se presentan con disnea, tos con o sin expectoración y opresión en el pecho; que por lo general va progresando de manera rápida y súbita, si no se sigue un tratamiento adecuado y no se evita los factores que las desencadenan, como el polvo, el polen, el pelaje de los animales, los insecticidas, entre otros.

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), se denomina en el orden jerárquico de mortalidad a nivel mundial como la cuarta y para el periodo 2030, será denominada como tercera; estos problemas de salud van de manera progresiva que, por lo general, al llegar a la etapa crónica o últimos estadios, va a ocasionar un aumento en la disnea; incluso haciendo pequeños esfuerzos, como caminar o subir escaleras. Esta enfermedad a nivel España nos menciona que se da en pacientes de 40 a 80 años y en Latinoamérica ha ocasionado problemas graves en la salud de los individuos, siendo el porcentaje de mortalidad intrahospitalaria de 6,7 a 29,5%.

Según datos de la OMS calcula que existen 235 millones de personas con Asma Bronquial, siendo esta una patología que ocasiona complicaciones graves en la salud respiratoria de las personas adultas, debido a un mal control o tratamiento inadecuado, ocasionando más del 80% de muertes en los territorios, independiente de su estado de progreso en el que se encuentre; teniendo en Europa Occidental el 18%, en Estados Unidos el 32% y Europa Central el 32% de los individuos, afectados por esta enfermedad; teniendo en cuenta que el 50% presentan un mal pronóstico, que los conlleva a la muerte.

En la información encontrada en el repositorio de la Universidad de Babahoyo, nos da a conocer que existe un 27% de visitas al área de neumología por la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica a nivel de Ecuador.

El uso y beneficio de las pruebas funcionales respiratorias, para la población adulta con enfermedades respiratorias comunes, se da en base a los porcentajes o parámetros establecidos, según estudios realizados en el que nos muestran si existe o no limitación al paso del aire tanto inhalado como exhalado, dando a conocer el estadio en el que se encuentra cada individuo.

Para el proceso de estas condiciones respiratorias manifestadas, nos basaremos en las guías GOLD y las guías GINA, ya que en ellas nos mencionan los grupos farmacológicos a usar en cada enfermedad, como el estadio en el que se halle cada persona, la complicación que presente e incluso si llegan a darse exacerbaciones inesperadas durante el proceso, para ello se ha decidido utilizar estrategias con las que podremos ayudar en el manejo y prevención de ambas enfermedades.

Para la aplicación de la temática utilizamos la metodología descriptiva, de campo, explicativa, cualitativa y cuantitativa, lo que nos ayuda a encontrar la respuesta a nuestra problemática con la ayuda de encuestas aplicadas a las diferentes entidades y pacientes con Asma Bronquial y EPOC, encontrando que solo en la Clínica Sta. Inés realizan espirometrías, pero no atienden a pacientes con estas enfermedades respiratorias.

Se obtuvo datos de una muestra de 30 pacientes a los que se aplicaron la prueba espirométrica en el Hospital General Dr. Federico Bolaños Moreira en pacientes con determinación previa de sus patologías respiratorias, nos denotan porcentajes de acuerdo a la curva flujo-volumen, dado en el pre y post broncodilatador administrado. De la misma manera que cada usuario ha presentado diferentes problemas en su salud, a medida que avanza la enfermedad.

A pesar de que el personal de las casas de salud encuestadas, afirmaron conocer sobre la importancia de la utilización de las PFR, no cuentan con estos dispositivos por la falta del recurso económico, lo que ocasiona que no exista un buen control de su patología.

# CAPÍTULO 1

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las pruebas funcionales respiratorias, son una herramienta básica, para el diagnóstico y estadío de estas enfermedades, así como de su exacerbación, ayudando de esta manera a disminuir la alta tasa de número de personas afectadas e incluso muertes por complicaciones severas y no tratadas a tiempo, debido al desconocimiento acerca de estos problemas de salud que no solo se dan a nivel local, sino también mundial, independientemente del estado demográfico.

Los inconvenientes ocasionales o permanentes de la mala función pulmonar conllevan, a padecimientos con un alto índice de mortalidad a nivel mundial, ya que afecta a la población adulta de manera drástica, influyendo en su estilo de vida diario, como, por ejemplo, en el trabajo, estudios, familia y su entorno social, debido a los problemas que ocasionan alteración en su salud; para ello se deben llevar a cabo exámenes y pruebas funcionales que nos ayuden a conocer el cambio físico, mental y social en el que se encuentre el individuo.

Un inconveniente común, es el alto índice de pacientes reingresados con patologías respiratorias, observados en las diferentes instituciones, siendo de gran preocupación ya que la exacerbación que presentan va en aumento; lo que puede deberse a la poca información otorgada a los usuarios, por parte del personal de salud.

Estas patologías, originan una gran marca en la humanidad, que se pueden adquirir de manera directa e indirecta, debido a que los factores que las ocasionan o desencadenan se encuentran en nuestro entorno, por ello es mucho más fácil la predisposición a ellas. Por ese motivo es que hemos elegido el tema de estas dos patologías; ya que, a nivel hospitalario, la incidencia de personas que acuden con este tipo de problemas respiratorios es alta y en algunos casos ya se encuentran exacerbados, lo que conllevan a situaciones más complejas, en las que se debe invadir vía aérea porque el daño a nivel pulmonar es mayor.

Otro de los problemas que han denotado relevancia, es la permanencia de la sintomatología que presentan los pacientes con EPOC y Asma Bronquial, lo que nos lleva a pensar si se dará por el desconocimiento o el mal manejo de los fármacos.

La manera que influyen, las pruebas funcionales respiratorias, en la prevención, diagnóstico y estadio de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y el Asma Bronquial, ha sido un problema común en la ciudad de Milagro, ya que no se conoce si todas las áreas de control, estarían manejando estas pruebas.

Por esto realizamos un estudio para evidenciar el beneficio de las pruebas funcionales respiratorias, en adultos de 50 a 85 años con las enfermedades detalladas en este presente trabajo, en la ciudad de Milagro.

## **OBJETIVOS**

### **General.**

Evidenciar el beneficio de las pruebas funcionales respiratorias, en adultos de 50 a 85 años con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y Asma Bronquial, en la ciudad de Milagro, para su aplicación en las áreas de salud.

### **Específicos.**

- Analizar la incidencia de Asma Bronquial y EPOC en la ciudad de Milagro.
- Identificar el estadio clínico en que se encuentran los pacientes con EPOC y Asma Bronquial, según los parámetros que se encuentran alterados en las pruebas funcionales respiratorias, por medio del pre y post broncodilatador, según el grado de limitación al flujo aéreo.
- Detallar las repercusiones en la salud y actividades diarias de los individuos afectados con EPOC y Asma Bronquial, mediante la realización de una encuesta.
- Demostrar el uso correcto de las pruebas funcionales respiratorias en pacientes con EPOC y Asma Bronquial.
- Confirmar si las áreas de salud de la ciudad de Milagro cuentan o no con alguna de las pruebas funcionales respiratorias.

## **JUSTIFICACIÓN.**

El actual proceso investigativo se efectúa con la intención de evidenciar el beneficio de las pruebas funcionales respiratorias, en usuarios que sufren de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y Asma Bronquial, siendo la espirometría la utilizada en primera instancia, debido a que es una herramienta fundamental para la ayuda de las dificultades que presenten estos pacientes, lo que nos permitirá conocer cómo ha ido evolucionando su dificultad antes o después del tratamiento farmacológico que se le ha otorgado.

Se justifica la investigación en que existen estudios ya realizados, revistas médicas, repositorios, artículos o libros actualizados, en el que mencionan la definición, etiología, clasificación, exámenes, pruebas funcionales a realizar, tratamiento y prevención de estas enfermedades, que son las causantes de comorbilidades en la población, presentándose los signos y síntomas en la etapa adulta. También nos ayudaremos con un trabajo de campo lo que es permisible para nosotros porque en el que denotaremos el beneficio de las Pruebas Funcionales Respiratorias ante la EPOC y el Asma Bronquial.

Justificamos además el hecho de evidenciar que la salud de los individuos se ve afectada por las dos enfermedades a tratar, debido a que causa impacto en su diario vivir, tanto en lo familiar como en lo laboral; ya que ningún tipo de persona está exenta de presentar problemas respiratorios, por motivo de que los factores que aquejan a la población se encuentran presentes en nuestro entorno.

La relación de ambas enfermedades con las pruebas funcionales respiratorias, tienen gran relevancia, ya que en algunas ocasiones los niveles de poblaciones medias y bajas, no presentan la ayuda adecuada para diagnosticar y, por lo consiguiente tratar estas enfermedades. Claro está que la incidencia dada por su etiología ha ocasionado grandes problemas en la salud de las personas.

Para evitar los problemas respiratorios degenerativos, que se dan en la EPOC y el Asma Bronquial, se deberá realizar capacitaciones o campañas dirigidas al particular de salud y a la ciudadanía, para que sepan cómo actuar o prevenir estas enfermedades ocasionadas en su gran magnitud por factores ambientales, el humo del cigarrillo, gases tóxicos u otros, ocasionando que su estancia hospitalaria sea por tiempos prolongados, debido a un incorrecto uso de sus medicamentos y al poco control de los factores que afectan o alteran su salud.

Cada uno de los objetivos trazados en esta labor de investigación, serán aplicables, ya que se obtendrá información de sitios web, revistas; encuestas sobre las pruebas funcionales utilizadas en los hospitales, centros de Salud y clínicas de la ciudad de Milagro; encuestas dirigidas a los usuarios que acuden al Hospital General Federico Bolaños y sufren de estas enfermedades respiratorias con las que se encuentran en una lucha diaria, a causa de la etiopatogenia que la ocasiona.

Para ello, es necesario que la revisión bibliográfica documentada se encuentre actualizada y la realización de un trabajo de campo, ya que por medio de ello conoceremos todo acerca de estas dos enfermedades, causantes de complicaciones severas en los individuos.

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

#### **ANTECEDENTES**

El Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales, nos dice que: A nivel Mundial se estipula que existe mayor de 200 millones de sujetos que padecen de EPOC y hasta 334 millones de vidas de Asma Bronquial, de manera que la población se encuentra constantemente afectada por estas dos enfermedades, que son conocidas por ser las más comunes; para ello se utilizan pruebas funcionales respiratorias, que son las indicadas para darnos a conocer sobre la dificultad respiratoria que presenta cada individuo y así poder controlar los signos y síntomas, ya que son patologías no curables, por lo tanto solo se pueden prevenir y tratar, evitando complicaciones futuras en la salud. (Foro de Sociedades Respiratorias Internacionales, 2017)

Según información destacada en la OMS, nos demuestra que: el Asma Bronquial, se considera como una de las enfermedades principales en el mundo, que ha afectado a 235 millones de personas, frecuente en niños, pero la mayoría de las muertes por esta patología se da en la etapa adulta. La sintomatología empeora cuando la persona que la padece, realiza actividad física y por lo general en las noches. (OMS., 2017)

En el artículo de Universidad y Salud, nos da a conocer que la EPOC, demuestra una prevalencia variable en diferentes países, teniendo en México el 7%, Montevideo 19% y Colombia del 8,9% (Pedrozo-Pupo JC, 2019)

El documento de Monografías de Archivos de Bronconeumología, un estudio realizado en Europa, nos demuestra que: La prevalencia del Asma, varía su intensidad y frecuencia de un país a otro, debido al mal control de los signos y síntomas presentes en la enfermedad, siendo así que, en Europa Occidental, existe el 18% de personas afectadas, en Estados Unidos el 32% y en Europa Central el 32%. El 50% de los usuarios que padecen de asma tienen un mal pronóstico de su patología. (Dr. Francisco Javier Álvarez, 2018)

Datos obtenidos de la Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias, establece que a nivel de Latinoamérica, los ingresos hospitalarios son de 35 cada 1000 pacientes y los porcentajes de mortalidad intrahospitalaria en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), van del 6,7% al 29,5%. (Jordi Olloquenqui G, 2017)

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, supone un alto índice de mortalidad en la comunidad española, ya que es denominada como una dificultad de Salud Pública, dada la incidencia que ocasiona en la población. Estimándose que el 10,2% de la población de España, de entre 40 a 80 años, se encuentra afectada por esta patología. (A. Cerezo Lajas, Julio-Septiembre 2018)

En España, la mortalidad por Asma Bronquial se ha mantenido por 25 años, siendo las más propensas las mujeres en un 32% a diferencia de los hombres que ha disminuido un 67%. Las defunciones por este malestar se han dado en entes mayores de 65 años. (J.T.Gómez Sáenz, 2019)

El neumólogo Mathieu Molimard, ha llegado a la conclusión que el 50% de los usuarios diagnosticados con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, no llevan un adecuado tratamiento de su problema respiratorio, debido al mal uso de los dispositivos inhalados, ocasionando mayor número de visitas hospitalarias e ingresos. (Molimard., 2017)

La EPOC, está denominada como una enfermedad causante de millones de muertes, siendo que, en el 2012, se detectó la muerte de 3 millones de usuarios con esta patología, lo que conlleva al resultado porcentual del 6% de muertes en el mundo. (GOLD, 2017)

Información obtenida en sitio web enlamira, nos detalla que, en las asociaciones de la OPS/PMS, el Dr José Cevallos neumólogo del Hospital Dr. Abel Gilbert, define al Asma Bronquial, como un mal manejo respiratorio que inquieta a la localidad de manera interna o externa, ocasionando problemas respiratorios (Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), 2015)

## **ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC).**

### **DEFINICIÓN.**

Esta patología se encuentra nombrada como crónica, progresiva, señalada por la limitación del paso del aire, ocasionando problemas serios en la salud respiratoria de las personas que la padecen, debido a que va empeorando de manera gradual e incluso llevar a la muerte. (OMS, 2017)

Los problemas ocasionados por la EPOC, actualmente ocasionan repercusiones en el entorno social, la epidemiología, la clínica y el factor económico; teniendo ciertas diferencias, en hombres y mujeres, ya que las mujeres se encuentran constantemente expuestas al humo del tabaco y sobretodo se da en jóvenes, ocasionando comorbilidades y síntomas variables. (S. Mayoralas Alises, Enero-Marzo 2016)

### **ETIOLOGÍA**

La principal causa de la EPOC, se conoce que es producto del tabaquismo, pero también la ocasionan otros tipos de eventos o factores ambientales como los productos químicos, el combustible de la biomasa, la exposición permanente o por exposición prolongada a partículas nocivas como el de las industrias. (José Luis López-Campos, 2017)

El problema inicial que ocasiona esta enfermedad pulmonar, es el consumo del cigarrillo, aunque también la exposición a otros componentes que se localizan en el ambiente y que son causantes de constantes exacerbaciones. (GOLD, 2017)

### **SINTOMATOLOGÍA.**

Los signos y síntomas respiratorios habituales en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica son la disnea, tos, expectoración o esputo, la sibilancia y opresión de tórax; pero en cada paciente la variación de los signos y síntomas es distinta. (Martha., 2018)

## CLASIFICACIÓN.

Según la clasificación de las Guías GOLD, nos menciona cuatro puntos acerca de la dificultad de esta dolencia, clasificándola como leve, moderada, grave y muy grave, teniendo en cuenta que mayor a 80 es Leve y menor a 30 es muy grave. A continuación, se detallará mediante un esquema los datos de la gravedad de la obstrucción del paso del aire en estos pacientes. (GOLD, 2017)

<b>En pacientes con un valor del FEV1/FVC menor 0,70:</b>		
GOLD 1	Leve	$FEV1 \geq 80\%$ del valor predicho.
GOLD 2	Moderada	$50\% \leq FEV1$
GOLD 3	Grave	$30\% \leq FEV1$
GOLD 4	Muy Grave	FEV1 30% del valor predicho.

Tabla 1. Clasificación de la gravedad de la limitación del flujo aéreo en la EPOC (basada en el FEV1 posbroncodilatador). (GOLD, 2017)

## DIAGNÓSTICO.

Para un adecuado diagnóstico de la EPOC, se deben tener en cuenta los datos clínicos que presenta cada individuo, la exposición continua de los factores etiopatogénicos; para ello es necesario realizar una anamnesis completa y la ejecución de la espirometría con el pre y post broncodilatador, teniendo como resultado una variación en la curva flujo-volumen, con un VEF1/CVF menor del 70% (GOLD, 2017)

Para ello es necesario que se utilicen las pruebas funcionales respiratorias, ya que cuentan como ayuda para la determinación y estadío de la usual condición clínica, otorgándonos como beneficio que los usuarios mejoren su clínica y por consiguiente su calidad de vida, evitando repercusiones que aquejen a su salud y actividades que realicen a diario. (GOLD, 2017)

<b>EVALUACIÓN CAT (COPD Assessment Test)</b>							<b>Puntuación</b>
<b>Nunca toso</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Siempre estoy tosiendo.</b>
<b>No tengo flema (mucosidad en el pecho)</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Tengo el pecho completamente lleno de flema (mucosidad).</b>
<b>No siento ninguna opresión en el pecho.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Siento mucha opresión en el pecho.</b>
<b>Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, no me falta el aire.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, me falta mucho el aire.</b>
<b>No me siento limitado para realizar actividades domésticas.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Me siento limitado para realizar actividades domésticas.</b>
<b>Me siento seguro al salir de casa a pesar de la afección pulmonar que padezco.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>No me siento nada seguro al salir de casa debido a la afección pulmonar que padezco.</b>
<b>Duermo sin problemas.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Tengo problemas para dormir debido a la afección pulmonar que padezco.</b>
<b>Tengo mucha energía.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>No tengo ninguna energía.</b>
							<b>TOTAL</b>

Tabla 2. Evaluación del CAT. (GOLD, 2017)

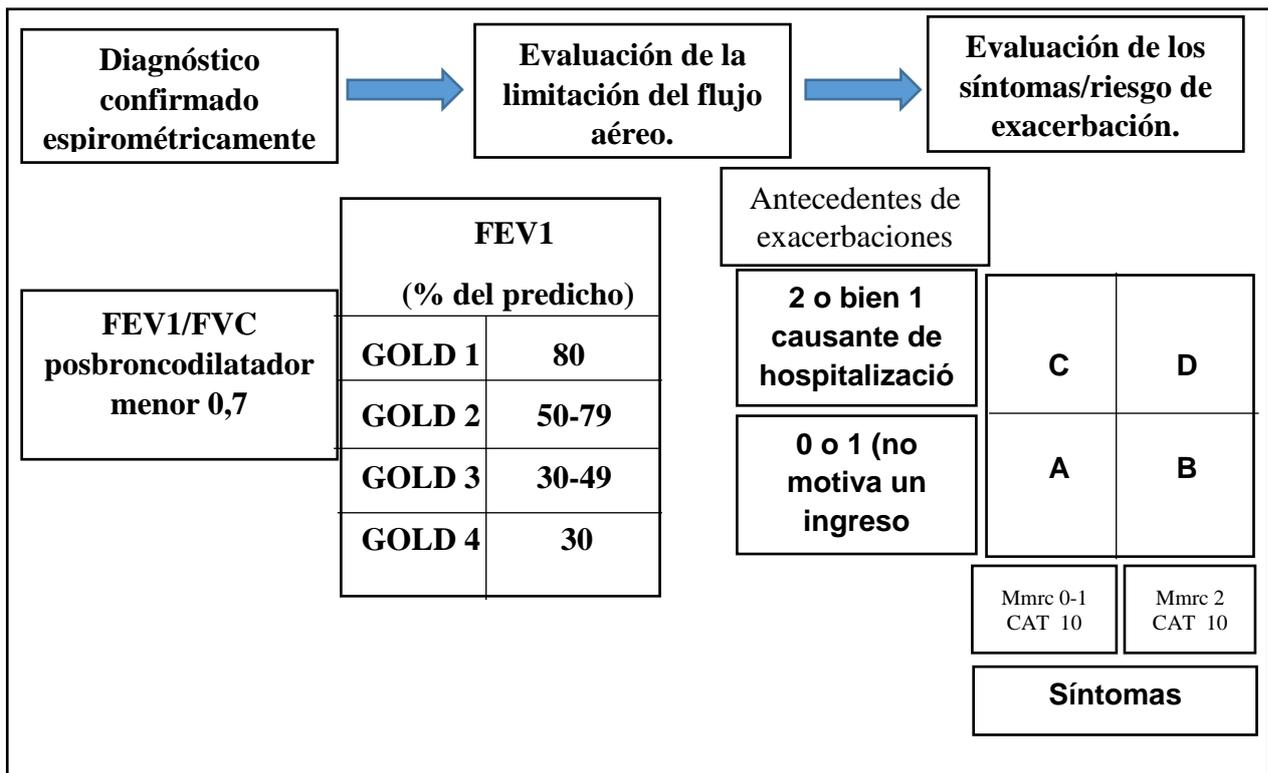


Tabla 3. El instrumento de evaluación ABCD perfeccionado. (GOLD, 2017)

La espirometría es significativa para fortalecer el diagnóstico de la EPOC, lo que por medio de la tabla de la restricción eventual del flujo de aire y la valoración del CAT de las guías GOLD, nos conlleva a conocer el estadio de la enfermedad en base al porcentaje predicho del FEV1 y la FVC. (GOLD, 2017)

**TRATAMIENTO.**

Un adecuado tratamiento de EPOC, evita problemas diarios de exacerbaciones, signos y síntomas, ayuda en la tolerancia al ejercicio y reduce la frecuencia de la enfermedad. Las cadenas farmacológicas más utilizados son los agonistas b2, anticolinérgicos, metilxantinas y los b2 de larga duración con anticolinérgicos o corticosteroides. (GOLD, 2017)

## **ASMA BRONQUIAL.**

### **DEFINICIÓN.**

El Asma Bronquial, es un proceso patológico, que comúnmente provoca situaciones crónicas, denominada así por la limitación del flujo aéreo, ocasionada por factores internos o externos, no tiene cura tan sólo se tratan los signos y síntomas para evitar exacerbaciones. (Claudia Espinoza Pillado, 2018.)

### **ETIOLOGÍA.**

En el Asma Bronquial, aún no se tiene exactamente la causa específica, se menciona que en algunos casos se da por la genética o situaciones del medio ambiente, que ocasionan alteración en la vida del individuo, se da por lo general en la etapa de la niñez, pero reaparece en la etapa adulta. (National Heart, Lung, and Blood Institute., 2014)

### **SINTOMATOLOGÍA.**

La sintomatología frecuente en las personas que cursan con problemas asmático son la tos, la sibilancia, opresión en el pecho, dificultad respiratoria (Guía Mexicana de Asma, 2017)

Los síntomas con los que ocasionalmente cuentan los pacientes con Asma Bronquial, generalmente son nocturnos o diurnos, su variedad es constante y suele desencadenarse con el ejercicio físico, la contaminación ambiental o el cambio climático. (Global Initiative for Asthma, 2016)

### **FISIOPATOLOGÍA.**

La variación básica en la vía aérea, la limitación del paso aéreo es provocada por un ligero descenso del calibre principalmente en el proceso de espiración, puede ser imprevista o reversible de manera espontánea o con un adecuado tratamiento, no obstante este evento suele originarse en distintas áreas del árbol traqueobronquial, en casos de asma grave la obstrucción esta de forma constante. (S. García de la Rubia, 2016)

Desde esta variación se consiguen anomalías funcionales debido a que interceden múltiples tipos de células y varios mediadores que generan componentes propios de inflamación, obstrucción, hiperrespuesta bronquial y remodelado de la vía aérea, mayor demanda del

trabajo respiratorio, variación en la mecánica pulmonar y volúmenes pulmonares, de la misma manera oscilación de la relación ventilación/perfusión y compromiso en el intercambio de gases. (Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, , 2017)

La inflamación universalmente se da por preeminencia eosinofíla, sin embargo de igual forma participan células T, neutrófilos, basófilos, neumocitos, células cebadas, etc. En asma casi fatal, de apertura imprevista, la penetración puede ser de predominio neutrofílico, en cambio la regeneración contiene hipertrofia e hiperplasia del músculo liso, hiperplasia de glándulas submucosas, neovascularización, estimulación de células epiteliales, miocitos y fibrosis subepitelial. (Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, , 2017)

### **DIAGNÓSTICO.**

Según la Guía Mexicana de Asma, nos refiere que: Para el diagnóstico del asma, se deben realizar una o más pruebas funcionales respiratorias, la más adecuada para estos casos o como primera elección, es la denominada espirometría en la que nos determinará si existe o no limitación/obstrucción al flujo normal del aire. Si este es menor al 70%, se considera como una obstrucción. Estos valores los da el Volumen espiratorio forzado en el primer segundo, la capacidad vital forzada y la relación entre ambas (FEV1/FVC) (Guía Mexicana de Asma, 2017)

El diagnóstico del Asma Bronquial se da por la clínica que presenta el usuario, gracias a la ayuda de los test que lo otorgan las pruebas funcionales respiratorias; y, para confirmar o confirmar la patología, se espera la respuesta del tratamiento farmacológico al que ha sido expuesto. (F.J. Álvarez Gutiérrez, 2015)

A cada persona que acude con una clínica de Asma Bronquial, se le hacen preguntas de rutina de su lugar de trabajo, la posible exposición a los factores etiopatogénicos y si su sintomatología frecuente aumenta o disminuye al terminar su jornada laboral. (Global Initiative for Asthma, 2016)

A continuación, se reflejará una tabla sobre la sintomatología de los que presentan problemas de asma:

En las 4 últimas semanas, ¿ha tenido el paciente:			Bien controlados	Parcialmente controlados	No controlados
Síntomas diurnos más de dos veces /semana?	Sí	No	Ninguno de ellos	1-2 de ellos	3-4 de ellos
Algún despertar nocturno por el asma?	Sí	No			
Necesidad de utilizar medicación sintomática más de dos veces/semana?	Sí	No			
Alguna limitación de la actividad por el asma?	Sí	No			

Tabla 4. Grado de control de los síntomas asmáticos. (Global Initiative for Asthma, 2016)

## **TRATAMIENTO.**

La guía de bolsillo para el manejo y la prevención del asma, nos expresa que: Para el correcto tratamiento del Asma Bronquial, se debe tener en cuenta los tres componentes básicos, denominados en las Guías Gina, que en sí son un ciclo continuo, el cual nos ayuda al buen control de la enfermedad; entre ellos tenemos la evaluación, el ajuste de tratamiento y la revisión de la respuesta. A continuación, se detallará en qué consiste cada componente:

### **Evaluación.**

Diagnóstico

Control de los síntomas y factores de riesgo.

Técnica de inhalación y cumplimiento terapéutico.

Preferencias del paciente.

### **Ajuste de tratamiento.**

Medicación antiasmática.

Estrategias no farmacológicas.

Tratamiento de factores de riesgo modificables.

## **Revisión de la respuesta**

Síntomas

Exacerbaciones.

Efectos secundarios.

Satisfacción del paciente.

Función pulmonar. (Global Initiative for Asthma, 2016)

La guía de bolsillo para el manejo y la prevención del asma, nos menciona que: El tratamiento inicial para el Asma Bronquial, son los corticoides inhalados (ICS) en bajas dosis, ya que mejora la función pulmonar, por consiguiente, para aquellas personas que no comenzaron con ICS, la probabilidad de exacerbaciones es mucho más alta, si se presentan síntomas más de dos veces al mes o ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos, se requerirá el uso de ICS en altas e intermedias dosis o ICS/LABA. Después de aplicar un tratamiento específico, se debe revisar a los pacientes de 1 a 3 meses y después cada 3 a 12 meses a partir de dicho proceso, a excepción de mujeres embarazadas que debe realizarse de cada 4 a 6 semanas. (Global Initiative for Asthma, 2016)

El tratamiento de elección para el Asma Bronquial, según las Guías GINA, se divide en cinco pasos a seguir:

1. ICS bajas dosis
2. ICS bajas dosis o LTRA
3. ICS dosis bajas/LABA
4. ICS dosis intermedias o altas/LABA
5. Tratamiento complementario. Ej; tiotropio/omalizumab (Global Initiative for Asthma, 2016)

Estudios indican que, para el procedimiento farmacológico de la EPOC y el Asma Bronquial, se pueden utilizar inhaladores de polvo seco, como mantenimiento de estas enfermedades, incluso si no existen síntomas presentes. Se realizó un bosquejo con el Relvar Ellipta (furoato de fluticasona o vilanterol), el que ha dado buenos resultados e incluso ha disminuido las exacerbaciones; cada dispositivo inhalador presenta una cobertura en su boquilla y un contador del número de dosis. (Pizzichini., 2018)

Los inhaladores de dosis medida en los pacientes asmáticos, es de elección para tratar esta patología, lo que ha demostrado optimar la calidad de vida; pero el inadecuado uso de este dispositivo es usual, debido a que no existe una capacitación adecuada por parte del personal de salud, ocasionando que esto conlleve a un mal manejo de la enfermedad. (Delia H. Tiza, 2018)

## **PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS**

En conformidad a la segunda Edición del impacto mundial de la enfermedad respiratoria el asma es una carga alta en estos ámbitos, el subdiagnóstico es preferente, y optimar la senda a la espirometría nos socorrerá de dar un diagnóstico falso o descaminado y hacer un diagnóstico correcto, es una enfermedad no curable pero tratable con medicamentos especiales de calidad certificada para controlar eficientemente la enfermedad, estos medicamentos eficaces no están disponibles o asequibles siempre.

Un conglomerado de procedimientos de capacidad pulmonar respiratoria, sirvieron como diagnosis con el fin de examinar distintos semblantes de actividad y trabajo del aparato respiratorio. Brindan una indagación clara, equitativa, serena y confidencial sobre diversos pacientes. Es indispensable para la intuición, perspicacia, y culta disquisición de las pruebas funcionales respiratorias que el leedor cuente con nociones actuales de morfofisiología respiratoria debido que el sistema respiratorio constituye un sistema complejo con diversos factores y variables. (G. García de Vinuesa Broncano, 2016)

Las pruebas funcionales respiratorias se clasifican de acuerdo a los distintos aspectos del funcionamiento del mismo, con la finalidad de obtener información confiable: Análisis de la dinámica respiratoria, (Espirometría, magnitudes pulmonares, intransigencias y presiones vasculares), Disertación del reciprocidad gaseosa, (pruebas acerca capacidad de difusión y gasometría arterial) Salvas de esfuerzo (sondeo marcha de 6 minutos y cicloergómetro) y como Pruebas de repuesta bronquial a estímulos (test de broncodilatación y test de provocación bronquial) (F. Pérez Grimaldi, 2015)

Gasometría arterial es una prueba dolorosa, que consiste en una punción de la arteria, no se debe usar de forma frecuente, nos permite analizar, identificar y categorizar afectaciones tales como hipoxemia crónica secundarias a enfermedades respiratorias de mucho tiempo atrás, también está indicada en personas que presentan bajos valores de Saturación de Oxígeno. (Cadena Mosquera, 2019)

El test de broncodilatación se emplea para verificar el estadio de la hiperreactividad bronquial (es la hiperrepuesta a miles de estímulos porque existe un fallo en el musculo liso bronquial respecto al umbral de repuesta). El test se fundamenta con la ejecución de una

segunda Espirometría después de unos minutos de aspiración de un medicamento en aerosol o inhalador que broncodilata la vía aérea de gestión fulminante a dosis terapéuticas. (G. García de Vinuesa Broncano, 2016)

Es ineludible una espirometría para implantar el respectivo diagnóstico médico acerca de la enfermedad pulmonar. La usanza de espirometría evita un resultado inexacto, nos permite tasar la gravedad con relación a prohibición de la efusión aérea, tipificación y contracción respecto la manifestación sobre coeficientes peligros, forma notable referente a advertir e intimar dicho problema de salud. Evadir la profanación del aire y terceros coeficientes precipitantes también es sustancial. (G. García de Vinuesa Broncano, 2016)

Es de vital importancia efectuar espirometría, debido a que contiene como construir una diagnosis idónea, este debe contar con una fracción Volumen Espirado Forzado en 1s / Capacidad Vital Forzada sea menor 0,70 tras el examen broncodilatador, por motivo que afirma estar presente restricción perseverante de la efusión aérea. (G. García de Vinuesa Broncano, 2016)

### **Espirometría**

Dícese que para que una Espirometría sea relevante debe plasmar múltiples requerimientos desde el enfoque técnico y ejecución; en el enfoque técnico nos referimos a la utilización de equipos como espirómetro o neumotacógrafo los cuales tendrán que cumplir con reglas de estandarización establecidas por las organizaciones científicas. (Bercedo Sanz A, 2019)

La maniobra de ejecución debe engendrar algunas exigencias, que se inicia con una expulsión brusca y continúa del flujo aéreo hasta que este quede en cero, el tiempo de espiración tiene como predictor mínimo 6 segundos, el valor de la efectuación se comprueba por medio del estudio de la gráfica de la espirometría es indispensable observar los fallos en la ejecución y verificar si esta ha estado correcta, también es de carácter necesario para la validez dos maniobras en la que exista inconstancia en Capacidad Vital Forzada y Volumen Espiratorio Forzado en 1s esté por debajo 200ml. (Bercedo Sanz A, 2019)

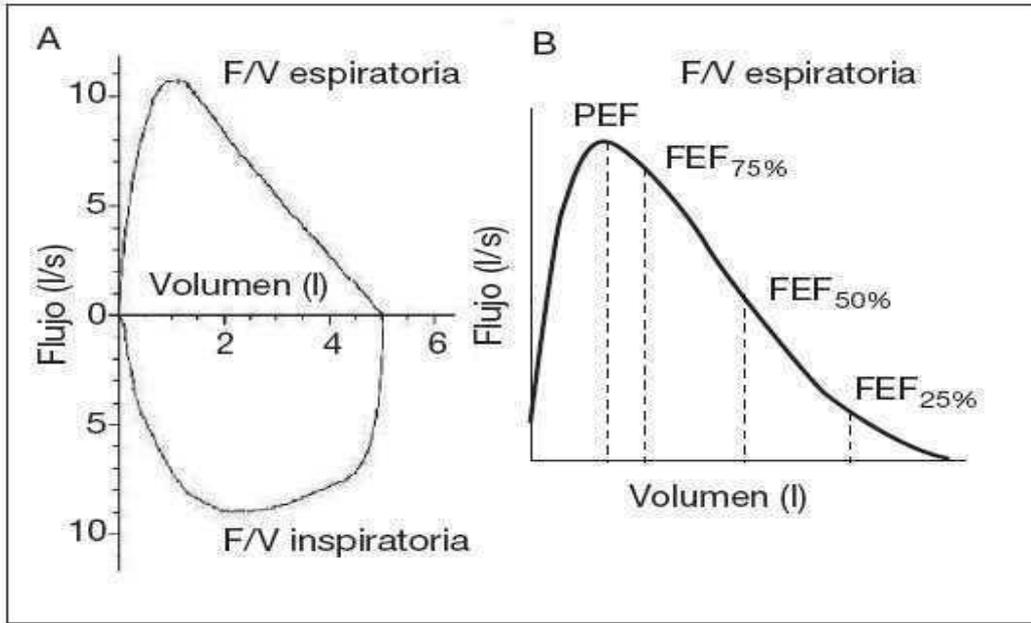


Gráfico 1. Curvas de flujo-volumen.

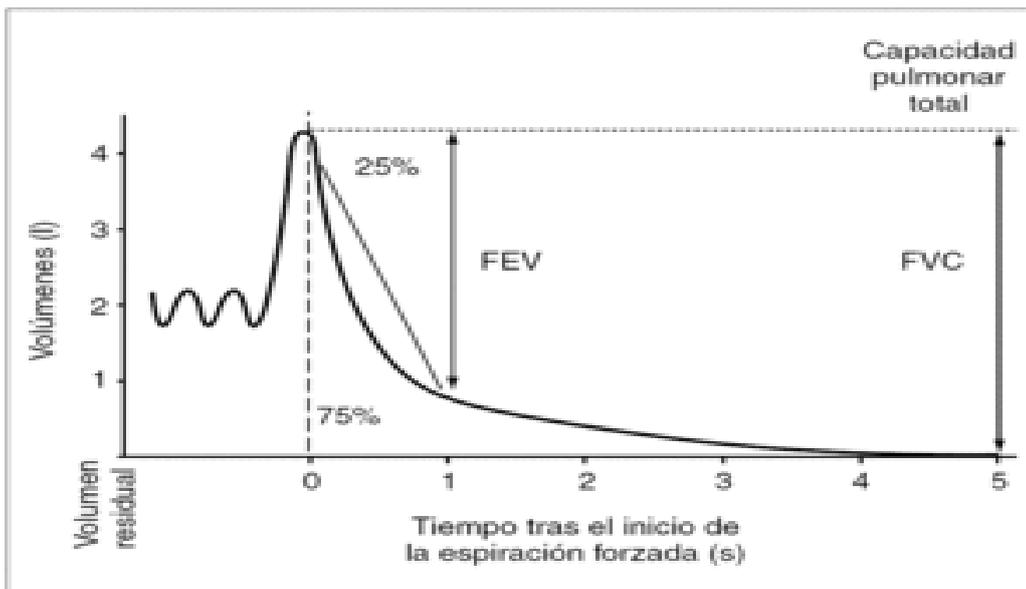


Gráfico 2. Curvas de volumen-tiempo.

Es de recalcar que antes de la prueba el paciente tiene que ser avisado, escrito y oralmente, debe prescindir del uso de broncodilatadores, beta-2-adrenergicos, alcaloides o procedentes en relación a que tiende a estimular el SNC y su actuar de broncodilatar por un tiempo determinado entre 16 – 14 horas previas a la prueba. (Bercedo Sanz A, 2019)

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA**

Este trabajo de investigación es estrictamente de revisión literaria, documental y de campo, en el que se encontrará detallado, el resumen, la introducción, el problema de investigación, los objetivos, la justificación del tema, el marco teórico conceptual, el desarrollo del tema, las conclusiones y las referencias bibliográficas.

#### **Hermenéutica**

El método a utilizar en este proyecto, será el de plantear ideas o frases en base a los documentos y el estudio de campo realizado durante el proceso, para ello debemos comprender la situación del problema, explicar los puntos recabados en la investigación e interpretar los fenómenos o revisión bibliográfica que se han ido estudiando, para la culminación favorable del tema tratado.

#### **Triangulación de ideas.**

En la triangulación de ideas, tomaremos los datos documentales y de campo de pacientes con dos dificultades respiratorias crónicas, ligados a la elaboración de procedimientos funcionales respiratorias, para así formular la idea que tenemos y llevarla a cabo enfocando la problematización.

Los datos estadísticos analizados, en base a la encuesta realizada al personal encargado del área Hospitalaria, áreas subsectorizadas de Salud y establecimientos privados de salud de la ciudad de Milagro, nos han otorgado la información necesaria para conocer acerca de la utilización y beneficio de las pruebas funcionales respiratorias.

#### **Análisis de datos documentales.**

Para este proyecto hemos utilizado varias herramientas de trabajo en las que se obtuvieron la información bibliográfica actualizada, entre ellas tenemos revistas médicas, guías basadas en EPOC y Asma Bronquial, estudios realizados, portales médicos, repositorios, revistas y documentales. Los datos obtenidos, se han dado desde el año 2014 hasta la actualidad, para su mayor veracidad.

Este presente trabajo investigativo acerca del beneficio de las pruebas funcionales respiratorias en adultos mayores de la ciudad de Milagro, se efectuó mediante el método investigativo descriptivo, porque explica de manera clara precisa y detalla información veraz, eficaz, empírica y científica, como se encuentra actualmente el problema estudiado e investigado, lo que nos permito desarrollar desde nuestra perspectiva, las características de las pruebas funcionales respiratoria y las necesidades de los pacientes y personal de salud médico para el respectivo diagnóstico y estadio de EPOC y Asma con la siguiente metodología

En este trabajo investigativo, se aplicaron los siguientes tipos de técnicas de investigación como la observación explorativa, descriptiva, explicativa, porque mediante ella podemos detectar claramente el problema objeto de estudio y luego de identificar las causas y consecuencias que la afectan a los pacientes con EPOC y asma y considera el beneficio de aplicar las pruebas funcionales.

**Descriptiva Analítica** porque luego de conocer la problemática en cuestión nos facilitara analizar el beneficio de las pruebas funcionales en los adultos de 50 a 85 años de edad con EPOC y Asma, así mismo es proyectiva, debido a que facilitara exponer una propuesta con alternativa factible de aplicar a corto plazo, con la finalidad de determinar las causas y efectos por las cuales se originó la falta de utilización de pruebas funcionales respiratorias en las distintas entidades de salud en la ciudad de Milagro.

También es **de campo** ya que se procesó y después se analizó las categorías de interés científico referente a la problemática en estudio, se consiguió información sobre los beneficios de las pruebas funcionales respiratorias en adultos mayores con EPOC y Asma en las distintas casas de salud de Milagro, la cual nos permite fundamentar la información expuesta de bibliografías reconocidas y real que está acorde con este contenido investigativo.

Este tipo de investigación es **cualitativa** porque nos facilita determinar las necesidades de las entidades de salud referente al uso y beneficio de las pruebas funcionales respiratorias así también explicar y describir el funcionamiento de estas y que sirven para mejorar la determinación, estadio de los sufridos con Enfermedad Pulmonar Obstrutiva y Asma en la ciudad de Milagro.

Este estudio además tiene carácter **cuantitativo** porque mediante la realización de encuestas se hará asequible conocer el valor porcentual o los establecimientos de salud que utilizan las pruebas funcionales respiratorias en la ciudad de Milagro, de la misma manera la carencia de esta es decir la falta al momento de diagnosticar con más eficacia a los pacientes de dichas casas de salud.

## CAPÍTULO 4

### DESARROLLO DEL TEMA

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, está considerada como complicación respiratoria habitual, prevenible y tratable, que ocasiona limitación del flujo normal del aire, impidiendo una buena mecánica ventilatoria en las personas que la padecen; conforme ha sido denominada 4<sup>ta</sup> origen de mortalidad, siendo un problema de morbi-mortalidad de todo el planeta tierra, por ende debe preverse con el transcurrir del tiempo consecuentes ocasionará complicaciones mayores en la salud del individuo, limitando su capacidad pulmonar y el envejecimiento o destrucción de la misma. (Sáenz, 2017)

Estudios realizados en la Revista Uruguaya de Medicina Interna, nos menciona que, de la distribución de pacientes con EPOC obtenidos, la mayoría de ellos presentaban limitación al flujo de aire, GOLD 2 o también denominada limitación moderada, con el 38,1% y GOLD 3 o limitación severa, con el 35,7% (Selene Correa, 2019)

El valor económico que genera la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es de 38,5 billones en Europa y 29,5 en Estados Unidos. (Sáenz, 2017)

Según la Revista Cubana de Medicina, estima que: Los pacientes que presentan Asma Bronquial, comúnmente se ven afectados en la labor que desempeñan, a causa de la contribución con varios factores desencadenantes de la misma; esta enfermedad se ve asociada con el trabajo ya que el 15% aproximadamente se da en el inicio de la etapa adulta, y va en aumento del 25-52%. De tal manera que la contribución del polvo, humo y polvo en la EPOC se da en un 15% por origen laboral. (Vasquez., 2015)

En un estudio de la Revista Española de Patología Torácica, se encontró que, de los 256 usuarios con Asma Bronquial, el 53% de ellos presentaban el estadio moderado, el 23% leve y el 24% grave. (Auxiliadora Romero Falcón, 2018)

La Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias, nos dice que: La salud de los individuos se ve comprometida a nivel respiratorio, empezando de un período de subdesarrollo o de una

economía de transformación por motivo que su economía se encuentra creciente, relacionados a problemas ocasionantes del Asma Bronquial y la EPOC, van presentando un aumento considerable sobre todo a su nivel socioeconómico, repercutiendo desfavorablemente en las personas, ya que no existe un control adecuado de los signos y síntomas presentes en ambas enfermedades. (Viviana Orena C, 2018)

En la Revista Ciencia e Investigación de Lima-Perú, publicaron un estudio en el que trataron de la mala técnica de la utilización de los medicamentos inhalatorios, los cuales se daban de 42,86 a 85,71 antes de explicar la técnica, después de intervenir llegaron a un 63,35%; lo cual da a conocer la importancia de manifestar la correcta utilización de estos fármacos. (Gózar, 2018)

La economía se ve afectada, en ciertas situaciones por la alta demanda de pacientes asmáticos, ya que estas van de 20 a 30 billones para que las casas de salud, atiendan a los individuos que padecen de esta afección frecuente. (María Cristina BorrazásGonzález, Marzo- Abril 2019)

En la Revista Panorama. Cuba y Salud, menciona que la OMS, notificó que existe una mortalidad de 330.000 personas a nivel mundial, fallecidos por Asma Bronquial. (Mirka Irina González Céspedes, 2018)

Según la Asociación Latinoamericana de Tórax, (2017) considera una carga sanitaria a las enfermedades respiratorias a nivel mundial. Por el mismo motivo se ha evidenciado que constituyen cinco de las treinta causas frecuentes de mortalidad. Se estima que 334000000 individuos sobrellevan, asma y el número está aumentando durante las últimas tres décadas.

Según el anuario de estadísticas de salud, lugares de supervisión de individuos y salidas magnánimos u hospitalarios del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) correspondientes al año 2017, se conocieron a nivel nacional 2435 egresos hospitalarios de sufridos con Asma, del propio 1134 fueron varones y 1301 fueron hembras, fueron dados de alta vivos en total 2429 pacientes de los cuales 1132 fueron hombres y 1297 fueron mujeres. Fallecieron en total 6 pacientes, 2 fueron hombres y 4 mujeres, con una tasa de letalidad hospitalaria por 100 egresos de 0,25. (Censos, 2016)

Conforme a la segunda Edición del golpe a nivel de todo el mundo acerca de los problemas de salud respiratoria se calcula que 65'000.000 de personajes sufren de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) de ponderada a peligrosa, por lo tanto alrededor de 3'000.000 fallecen cada año, lo que la transforma como 3<sup>ra</sup> origen de mortalidad en todo el planeta y los números siguen en aumento. (José Luis López-Campos, 2017)

Según el Portal de Biotecnología en España (BioTech), nos refiere que: el 50% de las personas que padecen asma, no tienen un control y que el 10% son específicamente de origen grave, situación que ha sido confirmada por el Dr. Santiago Quirce y el Dr. Vicente Plaza. (España, 2014)

La incidencia mundial de esta enfermedad está considerada por el 10% de prójimos de 40 en adelante, sabiendo que esta problemática nos afecta hasta el 2020 es indispensable que los profesionales de salud estén debidamente prestos a actuar y efectuar múltiples evaluaciones y medidas diagnosticas sobre la función pulmonar entre las más reconocidas están la espirometría, plestimografía, ergonometría, marcha de seis minutos entre otras. (OMS., 2017)

Equitativos del análisis de la EPOC es estipular la complejidad de la reticencia del flujo aéreo, así también como el golpe en el periodo salud – enfermedad del individuo y la inseguridad de próximos agravamientos (por consiguiente, agudizaciones, entradas hospitalarias o defunciones) con la finalidad de acomodar el tratamiento. Estos padecimientos crónicos análogos suelen frecuentarse en personas con EPOC y deben atenderse, por motivo que aqueja individualizadamente a la muerte y hospitalizaciones. (Tórax A. L., 2017)

Se realizará una relación entre la información bibliográfica obtenida de diferentes fuentes y la recopilación de datos que se ha logrado adquirir mediante la aplicación de las encuestas al personal de los establecimientos estatales y particulares; a individuos que padecen de complicaciones respiratorias.

Se ha recabado información de campo de entidades de salud en Milagro, en la que se plasmó una encuesta, que nos reveló datos importantes sobre nuestra problematización, dándonos a conocer los beneficios que nos otorgan las Pruebas Funcionales Respiratorias, para con estos problemas pulmonares frecuentes, de la misma manera que se analizaron los motivos por el cual no todas las entidades cuentan con uno o varios de estos dispositivos.

Se hace localización de las áreas de salud que se encuentran situadas en los diversos sectores la ciudad de Milagro, entre las más conocidas: el centro de salud: Los Pinos, Los Vergeles y Las Piñas; La fundación Nahím Isaías; las clínicas: Santa Inés, Cajas, San Rafael y Santa Martha; y por consiguiente los Hospitales: León Becerra y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social General Milagro.

Todos los establecimientos visitados para la obtención de datos, nos dieron la apertura sin complicación alguna, por tal motivo estamos satisfechos por la colaboración que se nos ha otorgado, ya que nos facilitaron información y ayudaron a evitar que se amplíe el proceso de investigación.

Entre el personal de salud al que se le aplicó la encuesta tenemos; al dueño, al director médico, la autoridad encargada, el doctor, la enfermera, o el terapeuta respiratorio, ya que no todas las instituciones localizadas en la ciudad de Milagro cuentan con el área de Terapia Respiratoria y el personal especializado en cuya rama.

Entre las preguntas frecuentes precisas en la encuesta aplicada a las casas de salud, se preguntó si se conoce o no acerca de las Pruebas Funcionales Respiratorias y cuál de ellas conoce, entre las que se plasmó la espirometría, la ergonometría, la marcha de 6 minutos que son instrumentos utilizadas para el control de EPOC y el Asma Bronquial; esperando saber cuál método es el más conocido en las entidades de salud.

Las pruebas funcionales, nos dará a conocer que opina el personal de cada entidad de salud sobre si son de vital importancia este tipo de procedimientos para las personas que se encuentran padeciendo estas enfermedades en cuestión, asumiendo el recurso económico que se necesita para la realización de estas pruebas suele ser superior; de tal manera que la

explicación que supieron otorgar se debió al alto índice de esta enfermedad y que con la ayuda de su aplicación se podrá llevar un mejor control.

Otra de las consultas detalladas en el medio de indagar información, fue la cuantificación de instituciones de salud que cuentan con estas pruebas funcionales respiratorias, siendo de gran importancia la respuesta del por qué usan estos dispositivos.

El número de pacientes atendidos semanalmente con estas patologías respiratorias, es en mayor número en el Hospital General “IESS-Milagro”, ya que es una de las pocas casas de salud, que cuenta con un tipo de dispositivos para el seguimiento de estas enfermedades crónicas que aquejan constantemente a la población. De las 9 casas de salud a las que se encuestó, sólo dos, cuentan con una de las pruebas funcionales existentes, dado el bajo recurso económico que presentan.

Los datos estudiados en la encuesta aplicada, ayudaron a confirmar que se deben realizar las pruebas funcionales respiratorias en los pacientes con las enfermedades pulmonares mencionadas en este trabajo y el beneficio que les otorgan las curvas detalladas en cada una de estas herramientas, para así llevar un control de las dolencias o malestares que les ocasione.

Desde el mes de Junio a Agosto del presente año, se han atendido aproximadamente 30 pacientes por consulta externa, de los cuales 20 presentan diagnóstico previo de EPOC y 10 Asma para la realización de la espirometría forzada con el pre y post broncodilatador, en el Hospital General IESS Milagro. Estos resultados conseguidos se dieron gracias a la autorización del jefe del área de Terapia Respiratoria.

A los 30 usuarios se les confirió una hoja, con opciones que generalmente presentan o no en su diario vivir, la cual se sustrajo de las guías GINA y GOLD. De los 10 con Asma Bronquial, 7 manifestaron no tener sintomatologías matinales crecidamente por semana, 5 no presentaron ningún acontecimiento noctámbulo, 6 no tienen que utilizar administración de medicamentos asintomático por dos o más ocasiones semanales, 3 exhiben no tener ninguna prohibición al dinamismo diario por asma.

De los 20 individuos con diagnóstico de EPOC, 15 declararon estar siempre tosiendo, 12, tener el tórax íntegramente colmado de secreciones mucosas, 7 sentir cuantiosa hegemonía en la cavidad torácica, 11 faltarle el oxígeno en caso de subir una cima o escalar, 6 sentirse limitado para realizar actividades domésticas, 3 sentir inseguridad de salir de casa a causa de su padecimiento, 10 tener problemas para dormir y 8 no tienen energía.

Según la tabla 4 la clase sobre el registro síntomas asmáticos, de las pautas GINA, 6 de ellos son asmáticos no controlados, 2 parcialmente controlados y 2 están bien controlados. Mientras que, en la tabla del CAT, encontramos que 15 de los individuos presentan una clínica exacerbada, y 5 de ellos están parcialmente controlados.

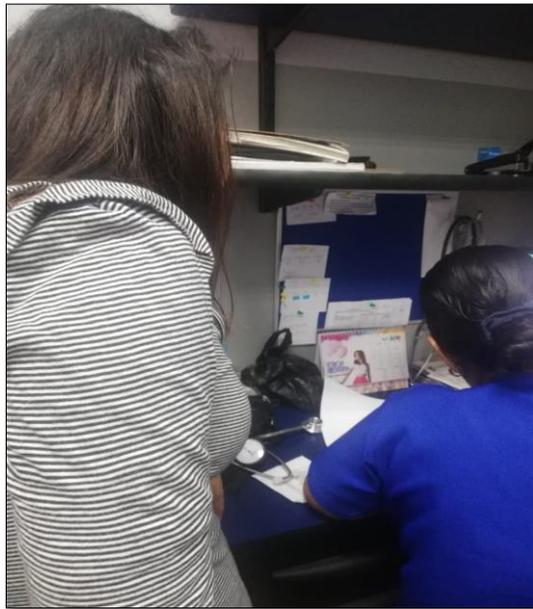
Los resultados denotados en la encuesta realizada a los ciudadanos con EPOC y Asma Bronquial, que acuden al Hospital General Dr. Federico Bolaños Moreira, nos ayudaron a saber la persistencia de las molestias que presentan, desde la aparición de su padecimiento.

## Anexos

### Evidencia fotográfica



Juliana AVECILLA Vera encuestando a Lcdo. EFRÉN Barre encargado del Área de Terapia Respiratoria del Hospital General IESS Milagro.



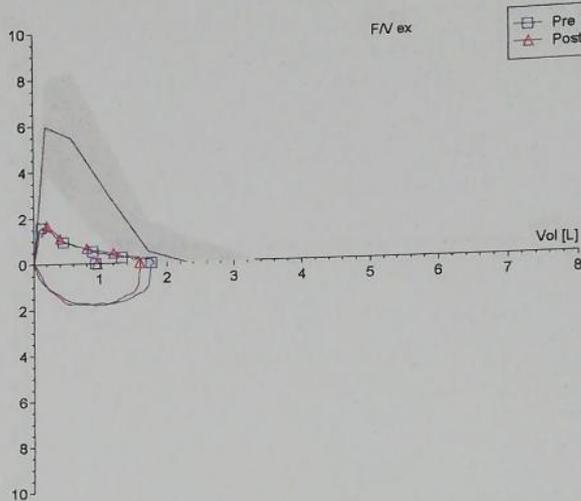
Karen Baque Inga encuestando a María José Barreto propietaria de la clínica San Rafael.

**Espirometría realizadas a los pacientes del Hospital General IESS MILAGRO**

**Hospital General Milagro  
Laboratorio de Función Pulmonar  
Departamento de Terapia Respiratoria**

Apellidos: Carvajal Espinoza      Nombre: Jose  
 Identificación: 0904694833      F. nacimiento: 16/06/1936  
 Edad: 82 Años      Sexo: hombre  
 Altura: 152 cm      Peso: 48.0 kg  
 IMC: 21      Operador: Lcdo. Barré Efrén  
 Ref. médico: Dr Yera Thomas

**Espirometría Pre-Post Flujo/Volumen**



**Pre-Post Flujo/Volumen**

	Teór.	Pre	%(Pre/Teór.)	Post	%(Post/Teór.)	%(Post/Pre)
FVC	2.28	1.77	77	1.59	70	90
FEV1	1.67	0.93	56	0.95	57	102
FEV1%F	72.45	52.41	72	59.72	82	114
PEF	5.96	1.59	27	1.64	28	103
MMEF	2.12	0.51	24	0.65	31	127
FET		4.37		3.54		81
VC MÁX	2.33	1.77	76	1.59	68	90
IC_F	1.89	«	2	«	-1	-48
Fecha nivel		10.06.19		10.06.19		
Tiempo nivel		09:13		09:18		

Cooperación:      buena ( )      moderada ( )      mala ( )

**Coment.**

*Los resultados sugieren un deterioro obstructivo con sugerencia de restricción concomitante. No parece ser una respuesta significativa al del broncodilatador. Diagnostico final tras evaluación e interpretación del especialista.*

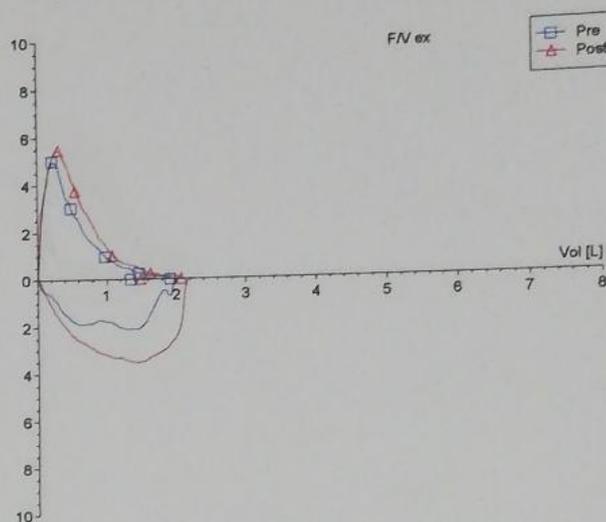
**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**Hospital General Milagro  
Laboratorio de Función Pulmonar  
Departamento de Terapia Respiratoria**

Apellidos:	Niles Delgado	Nombre:	Dario
Identificación:	0901879130	F. nacimiento:	31/12/1936
Edad:	82 Años	Sexo:	hombre
Altura:	65 cm	Peso:	165.0 kg
IMC:	391	Operador:	Lcdo. Barré Efrén
Ref. médico:	Dr Yera Thomas		

**Espirometría Pre-Post Flujo/Volumen**



**Pre-Post Flujo/Volumen**

	Teór.	Pre	%(Pre/Teór.)	Post	%(Post/Teór.)	%(Post/Pre)
FVC		1.91	-70	2.07	-76	108
FEV1		1.34	-85	1.48	-72	111
FEV1%F	72.45	70.10	97	71.81	99	102
PEF	0.61	5.00	813	5.47	889	109
MMEF	0.44	0.77	178	0.82	189	106
FET		4.90		«		-3
VC MÁX		1.94	-65	2.16	-72	111
IC_F		«	-1	0.17	-6	506
Fecha nivel		17.06.19		17.06.19		
Tiempo nivel		09:58		10:01		

Cooperación: buena ( ) moderada ( ) mala ( )  
Coment.

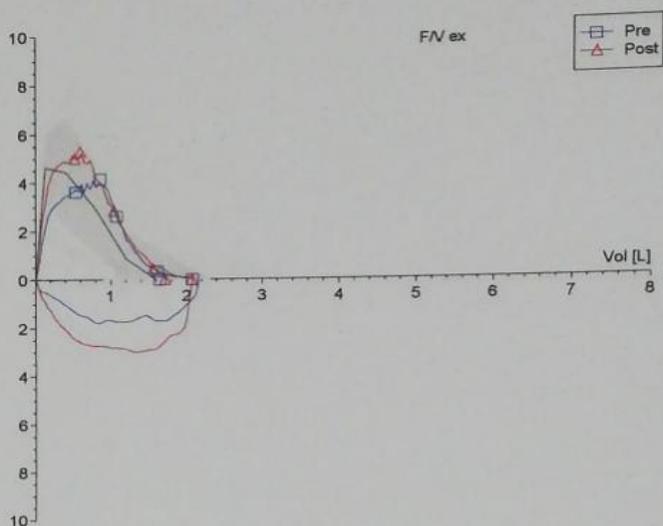
**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y BAQUE Inga Karen.

**Hospital General Milagro  
Laboratorio de Función Pulmonar  
Departamento de Terapia Respiratoria**

Apellidos:	Alarcon Sanchez	Nombre:	Mariana
Identificación:	0901846659	F. nacimiento:	04/07/1947
Edad:	71 Años	Sexo:	mujer
Altura:	143 cm	Peso:	66.0 kg
IMC:	32	Operador:	Lcdo. Barré Efrén
Ref. médico:	Dr Yera Thomas		

**Espirometría Pre-Post Flujo/Volumen**



**Pre-Post Flujo/Volumen**

	Teór.	Pre	%(Pre/Teór.)	Post	%(Post/Teór.)	%(Post/Pre)
FVC	1.60	2.08	130	2.07	129	100
FEV1	1.27	1.65	129	1.70	134	104
FEV1%F	75.61	79.28	105	82.45	109	104
PEF	4.63	4.14	90	5.27	114	127
MMEF	2.29	1.37	60	1.90	83	138
FET		5.41		5.30		98
VC MÁX	1.68	2.15	128	2.07	123	96
IC_F	1.13	0.10	9	«	0	3
Fecha nivel		04.06.19		04.06.19		
Tiempo nivel		08:33		08:38		

Cooperación: buena ( ) moderada ( ) mala ( )

**Coment.**

*Espirometría dentro de los límites normales. Diagnostico final tras evaluación e interpretación del especialista.*

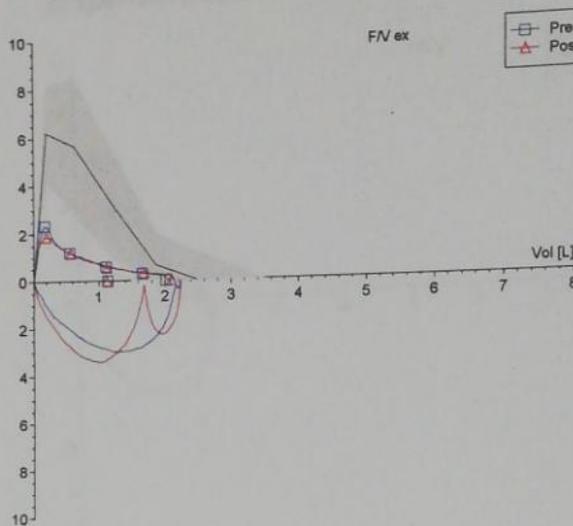
**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

**Hospital General Milagro  
Laboratorio de Función Pulmonar  
Departamento de Terapia Respiratoria**

Apellidos:	Benavides Velasco	Nombre:	Luis
Identificación:	0901429134	F. nacimiento:	13/11/1939
Edad:	79 Años	Sexo:	hombre
Altura:	154 cm	Peso:	61.0 kg
IMC:	26	Operador:	Lcdo. Barré Efrén
Ref. médico:	Dr Yera Thomas		

**Espirometría Pre-Post Flujo/Volumen**



**Pre-Post Flujo/Volumen**

	Teór.	Pre	%(Pre/Teór.)	Post	%(Post/Teór.)	%(Post/Pre)
FVC	2.48	2.01	81	2.10	85	104
FEV1	1.84	1.13	61	1.11	60	98
FEV1%F	72.99	56.14	77	52.97	73	94
PEF	6.21	2.33	38	1.85	30	79
MMEF	2.29	0.57	25	0.57	25	99
FET		4.11		4.82		117
VC MÁX	2.53	2.21	87	2.23	88	101
IC_F	1.83	0.27	15	0.13	7	49
Fecha nivel		27.05.19		27.05.19		
Tiempo nivel		17:51		18:05		

Cooperación: buena ( ) moderada ( ) mala ( )

**Coment.**

*Datos sugieren Proceso obstructivo moderado; Sin cambios tras broncodilatación; Diagnostico final tras evaluación e interpretación del especialista.*

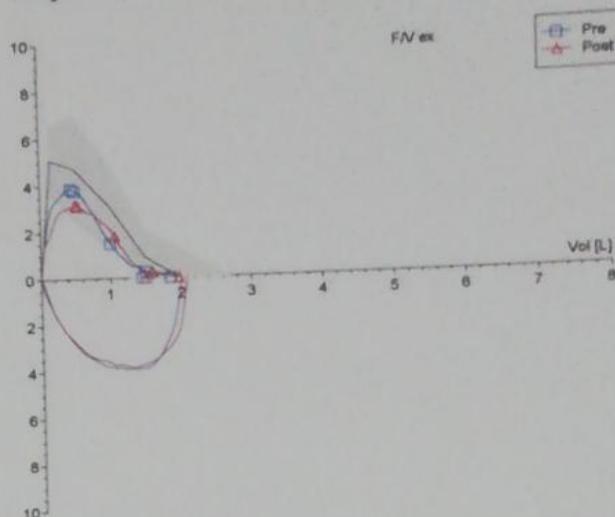
**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y BAQUE Inga Karen.

**Hospital General Milagro  
Laboratorio de Función Pulmonar  
Departamento de Terapia Respiratoria**

Apellidos:	Valero Sanchez	Nombre:	Ines
Identificación:	0903563575	F. nacimiento:	07/02/1947
Edad:	72 Años	Sexo:	mujer
Altura:	152 cm	Peso:	82.0 kg
IMC:	35	Operador:	Lcdo. Barré Efrén
Ref. médico:	Dr Yera Thomas		

**Espirometría Pre-Post Flujo/Volumen**



**Pre-Post Flujo/Volumen**

	Teór.	Pre	%(Pre/Teór.)	Post	%(Post/Teór.)	%(Post/Pre)
FVC	1.97	1.84	94	1.96	99	106
FEV1	1.60	1.44	90	1.49	93	103
FEV1%F	75.42	78.15	104	75.85	101	97
PEF	5.09	3.85	76	3.14	62	82
MMEF	2.37	0.93	39	0.90	38	96
FET		«		4.70		-1957
VC MÁX	2.08	1.99	96	2.11	102	106
IC_F	1.50	0.17	11	0.10	7	61
Fecha nivel		20.06.19		20.06.19		
Tiempo nivel		09:23		09:31		

Cooperación: buena ( )      moderada ( )      mala ( )  
Coment.

**Fuente:** Hospital General IESS Milagro

**Responsables:** AVECILLA Vera Juliana y Baque Inga Karen.

## CAPÍTULO 5.

### CONCLUSIONES.

- Las patologías respiratorias crónicas, de las que se menciona en este trabajo de investigación, repercuten en la salud y actividades diarias de las personas, ya que ocasionan severas respuestas negativas a nivel respiratorio, lo que los conlleva a un mal diagnóstico clínico, se confirma esta información con la Revista Cubana de Medicina.
- El uso de las pruebas funcionales en la EPOC y el Asma Bronquial, nos ayudan a que estas enfermedades no ocasionen problemas mayores en cuanto a la salud respiratoria de los individuos, evitando exacerbaciones de los signos y síntomas, ocasionado por un mal diagnóstico y por consiguiente un control inadecuado, esto es confirmado según porcentajes obtenidos en el Portal de Biotecnología en España, la Revista Ciencia e Investigación de Lima-Perú y la ejecución de las técnicas investigativa.
- Los fundamentos porcentuales de Revista Uruguaya de Medicina Interna y la Revista Española de Patología Torácica se relaciona con la información conseguida en las encuestas, y obtenemos que las PFR nos ayudan en el diagnóstico y estadío de estas dos enfermedades.
- Los datos obtenidos en el Hospital General IESS de la ciudad de Milagro, en base a la espirometría nos demuestran que por lo general existe un VEF1, CVF pos broncodilatador menor del porcentaje predicho.
- La relación entre los datos que se manejan algunas revistas médicas y los resultados de las técnicas utilizadas, se concluye que existe una tendencia a que la incidencia está en aumento de personas afectadas por la EPOC y el Asma Bronquial, debido al poco conocimiento de cómo prevenir o tratar los problemas que se generan en estas afecciones, que a pesar que son las causantes de los problemas respiratorios comunes, no se tiene un control adecuado, ocasionando complicaciones que aquejan a la salud de la población.
- La Revista de la Asociación Médica Argentina y la Revista de Investigaciones Medicoquirúrgicas y la Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias nos expresan que, por medio de los estudios planteados, hay una relación con la indagación de información ya que a pesar de que el personal de salud conoce sobre la importancia de las PFR, la falta de estos equipos médicos impide que en todos los establecimientos realicen estas pruebas.

- No todos los establecimientos cuentan con la espirometría por su alto costo, solo la clínica y el hospital IESS-Milagro, manifiestan tener este recuso; esto se relaciona con los instrumentos utilizados en el desarrollo del proyecto, que mencionan que por el efecto económico tampoco tienen estas pruebas.
- Según la encuesta aplicada 6 de los 10 pacientes asmáticos no están controlados, 2 parcialmente controlados y 2 están bien controlados. Mientras que, en 15 de los individuos con EPOC, presentan una clínica exacerbada, y 5 de ellos están parcialmente controlados.
- De las conclusiones plasmadas, tenemos como más importantes que la espirometría, tiene como finalidad y es imprescindible para una adecuada diagnosis y estadío de la problemática de salud en cuestión, al igual que el uso adecuado de los fármacos a utilizar y la utilización de la herramienta clínica para Asma Bronquial y EPOC.

## BIBLIOGRAFÍA

- A. Cerezo Lajas, E. R. (Julio-Septiembre 2018). Mortalidad y factores asociados al reingreso en los pacientes dados de alta por una exacerbación aguda de EPOC. *Revista de Patología Respiratoria.*, 79-85.
- Asma: datos básicos acerca de la enfermedad. (2018). *Revista de Manabí.*
- Auxiliadora Romero Falcón, V. S. (2018). PAPEL DE LOS POLIMORFISMOS DE LA GST (GLUTATION-S-TRANSFERASA) EN LA SUSCEPTIBILIDAD GENÉTICA A DESARROLLAR ASMA BRONQUIAL EN UNA POBLACIÓN DE ASMÁTICOS ANDALUCES. *Revista Española de Patología Torácica*, 189-19.
- Bercedo Sanz A, Ú. S. (2019). *Espirometría*. Madrid: Lúa Ediciones 3.0.
- Cadena Mosquera, S. R. (2019). *Universidad central del Ecuador Repositorio*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18162>
- Censos, I. I. (2016). *Compendio Estadístico 2016 Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Compendio/Compendio-2016/Compendio%202016%20DIGITAL.pdf>
- Claudia Espinoza Pillado, E. B. (2018.). Autoeficacia, apoyo social y bienestar psicológico en estudiantes universitarios asmáticos. *Revista de Psicología*, 141-147.
- Delia H. Tiza, \*. N. (2018). Atención farmacéutica en el manejo de inhaladores en pacientes con asma bronquial. *Revista Ciencia e investigación.*, 19-25.
- Dr. Francisco Javier Álvarez, D. M.-A. (2018). *Documento de Consenso en asma grave en adulto*. Sevilla-España.: Respira.
- España, P. d. (24 de Julio de 2014). *BioTech*. Obtenido de <http://biotech-spain.com/es/articulos/alrededor-del-50-de-los-asm%C3%A1ticos-en-espa%C3%B1a-no-est%C3%A1n-controlados/>
- F. Pérez Grimaldi, C. C. (Julio de 2015). *Exploración funcional respiratoria*:. Obtenido de [https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/5-EXPLORACION-Neumologia-3\\_ed.pdf](https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/5-EXPLORACION-Neumologia-3_ed.pdf)
- F.J. Álvarez Gutiérrez, B. R. (2015). Estudio de pacientes con sospecha de asma bronquial remitidos desde atención primaria. *Revista Española de Patología Torácica*, 105-111.
- Foro de Sociedades Respiratorias Internacionales. (2017). *El impacto Global de la Enfermedad Respiratoria-Segunda Edición*. México: Asociación Latinoamericana de Tórax.
- G. García de Vinuesa Broncano, G. G. (12 de julio de 2016). *Neumosur*. Obtenido de <https://www.neumosur.net/files/EB04-06%20pruebas%20funcion.pdf>
- Global Initiative for Asthma, G. (2016). *Guía de bolsillo para el manejo y prevención del asma*. Obtenido de <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/10/WMS-Spanish-Pocket-Guide-GINA-2016-v1.1.pdf>

- GOLD. (2017). *Guía de Bolsillo para el diagnóstico, manejo y prevención de la EPOC*. Sydney-Australia: Ruth Hadfield, PhD. Obtenido de <https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2016/04/wms-spanish-Pocket-Guide-GOLD-2017.pdf>
- Gózar, J. J. (2018). Impacto del seguimiento farmacoterapéutico en pacientes con asma bronquial en "Boticas y Salud" del distrito de Comas - Lima. *Ciencia e Investigación*, 25-29.
- Guía Mexicana de Asma. (2017). *Neumología y Cirugía de Tórax*. México: Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.
- J.T.Gómez Sáenz, M. C. (2019). Mortalidad por asma en España, 1990-2015. *Elsevier*.
- Jordi Ollouenqui G, S. J. (2017). Caracterización general de los pacientes con EPOC de la Región del Maule: resultados preliminares del estudio MaulePOC. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias.*, 285.
- José Luis López-Campos, A. F.-V.-A.-R.-R. (2017). Exposición laboral y a biomasa en enfermedad pulmonar obstructiva crónica: resultados de un análisis transversal del estudio On-Sint. *Revista Española de Patología Torácica del Sur SEPAR*, 8.
- María Cristina BorrazásGonzález, G. M. (Marzo- Abril 2019). Asma Bronquial: Sibilancia que aun cobra vidas. *Revista de Investigaciones Médicoquirúrgicas*, Volumen 11.
- Martha., S. P. (Junio de 2018). *Repositorio UNEMI*. Milagro.: UNEMI. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4138/1/DETERMINAR%20LA%20PREVALENCIA%20DE%20EPOC%20DIAGNOSTICADA%20POR%20ESPIROMETRIA%20EN%20PACIENTES%20ATENDIDOS%20EN%20EL%20HOS.pdf>
- Mirka Irina González Céspedes, M. A. (2018). Validación d eun Programa de ejercicios físicos en el mar para el asma bronquial. Gibara 2017. *Revista Panorama Cuba y Salud*, 445-448.
- Molimard., M. (12 de Octubre de 2017). 50% de pacientes con EPOC usa mal el inhalador. *Redación Médica*.
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (18 de Septiembre de 2014). *Asma*. Obtenido de <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/asma>
- OMS, O. M. (01 de Diciembre de 2017). *Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)*. Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
- OMS. (31 de Agosto de 2017). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
- Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). (26 de Agosto de 2015). *Enlamira*. Obtenido de <http://www.enlamiraonline.com/ProyEnlaMira/Pantallas/Portada/mostrarnoticia.php?id=6380429>
- Pedrozo-Pupo JC, C.-G. G.-A. (2019). Relación entre el índice de masa corporal y la frecuencia de exacerbaciones en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Santa Marta, Colombia. *ScieLo.*, 127-131.

- Pizzichini., D. J. (28 de Marzo. de 2018). *Glaxo Smith Kline (GSK)*. Obtenido de [https://gskpro.com/content/dam/global/hcpportal/es\\_EC/protected/products/pdfs/Relvar-Ellipta/ecu-ip-completa-relvar\\_ellipta.pdf](https://gskpro.com/content/dam/global/hcpportal/es_EC/protected/products/pdfs/Relvar-Ellipta/ecu-ip-completa-relvar_ellipta.pdf)
- S. García de la Rubia, S. P. (2016). Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. *Pediatría Integral* 2016; XX (2): 80–93 , 80 - 93. Obtenido de [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx02/01/n2-080-093\\_ServandoGarcia.pdf](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/xx02/01/n2-080-093_ServandoGarcia.pdf)
- S. Mayoralas Alises, S. D. (Enero-Marzo 2016). Características clínicas y sociodemográficas de mujeres diagnosticadas de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en España: estudio ECME. *Revista de Patología Respiratoria*, 3-10.
- Sáenz, D. C. (2017). Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y tabaquismo. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 36.
- Selene Correa, M. G. (Marzo de 2019). Estudios descriptivos de pacientes con EPOC asistidos en medicina interna del Hospital Pasteur en Montevideo: características demográficas y comorbilidades. *Revista Uruguaya de Medicina Interna*, 8.
- Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, . (2017). Guía Mexicana Asma, SI,2017. *Revista Neumología y Cirugía de Tórax*, 18-21.
- Tórax, A. L. (Mayo de 2017). *Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales El impacto global de la Enfermedad Respiratoria – Segunda edición*. Obtenido de [https://www.firsnet.org/images/pdf/Firs2017\\_esp\\_web.pdf](https://www.firsnet.org/images/pdf/Firs2017_esp_web.pdf)
- Tórax, A. L. (Mayo de 2017). *Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales El impacto global de la Enfermedad Respiratoria – Segunda edición*. Obtenido de [https://www.firsnet.org/images/pdf/Firs2017\\_esp\\_web.pdf](https://www.firsnet.org/images/pdf/Firs2017_esp_web.pdf)
- Vasquez., D. R. (2015). Enfermedades Respiratorias en trabajadores expuestos al polvo laterítico. *ScieLo*, 338.
- Viviana Orena C, G. V. (2018). Flujo espiratorio máximo: caracterización en un estudio en población adulta chilena; resultados basales de la cohorte de Maule (MAUCO). *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 213.



**REGISTRO DE ACOMPAÑAMIENTOS**

Inicio: 28-11-2018 Fin 31-10-2019

**FACULTAD SALUD Y SERVICIOS SOCIALES**

**CARRERA:** LICENCIATURA EN TERAPIA RESPIRATORIA

**Línea de investigación:** ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO/ SALUD PÚBLICA/ SEGURIDAD Y CALIDAD EN EL CUIDADO DE LA ENFERMEDAD/ ALCOHOL, TABACO Y DROGAS.

**TEMA:** BENEFICIOS DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES RESPIRATORIAS, EN EL ESTADIO DE EPOC Y ASMA BRONQUIAL, EN PACIENTES DE 50-85 AÑOS EN AREAS DE SALUD DE LA CIUDAD DE MILAGRO

**ACOMPAÑANTE:** BALCAZAR QUIMI WILMAN EDUARDO

DATOS DEL ESTUDIANTE			
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	CÉDULA	CARRERA
1	AVECILLA VERA DANITZA JULIANA	0928266212	LICENCIATURA EN TERAPIA RESPIRATORIA
2	BAQUE INGA KAREN SELENA	0941316739	LICENCIATURA EN TERAPIA RESPIRATORIA

N°	FECHA	HORA	N° HORAS	DETALLE
1	04-07-2019	Inicio: 09:41 a.m. Fin: 11:41 a.m.	2	REVISION DEL TITULOS DEL TEMA PROPUESTO POR ESTUDIANTE, SE EVALUA LA PERTINENCIA Y EL PROBLEMA
2	05-07-2019	Inicio: 08:03 a.m. Fin: 09:03 a.m.	1	VERIFICACION DE EL TIPO DE TRABAJO Y APROBACION EN ACUERDO CON ESTUDIANTES PARA QUE SEA TAMBIEN DE CAMPO , SE REvisa UNA PRE-ENCUESTA
3	08-07-2019	Inicio: 10:26 a.m. Fin: 11:25 a.m.	1	SE REVISÓ ENCUESTA CORREGIDA, EVALUAMOS LA INTRODUCCION , SE INCENTIVA SOBRE LOS OBJETIVOS
4	10-07-2019	Inicio: 08:51 a.m. Fin: 10:51 a.m.	2	REVISAMOS INTRODUCCION PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA SE COORIGEN FALTAS ORTOGRAFICAS SE CORRIGEN NUEVAMENTE LOS OBJETIVOS Y SOLICITAMOS AUMENTAR , MEJORAR LOS PORCENTAJES ESTADISTICOS
5	17-07-2019	Inicio: 08:59 a.m. Fin: 10:59 a.m.	2	SE REVISAN LOS DATOS PORCENTUALES QUE SE AGREGARON EN LA INTRODUCCION SE REvisa LA METODOLOGIA Y SE DEFINEN TOTALMENTE LOS OBJETIVOS
6	24-07-2019	Inicio: 07:20 a.m. Fin: 09:20 a.m.	2	SE REVISÓ SOBRE EL COMPLEMENTO SOLICITADO PARA LA INTRODUCCION , Y METODOLOGIA , SE INICARA LAS ENCUESTAS A CENTROS DE SALUD PARA LA OBTENCION DE DATOS PARA LA TABULACION POSTERIOR
7	02-08-2019	Inicio: 08:28 a.m. Fin: 09:28 a.m.	1	REVISION DE LAS TABULACIONES DEL TRABAJO DE CAMPO REALIZADO
8	07-08-2019	Inicio: 09:08 a.m. Fin: 11:08 a.m.	2	REVISION DE LA METODOLOGIA , DESARROLLO DEL TEMA , MARCO TEORICO , PARA LA DETERMINACION DE LOS CORRECTIVOS NECESARIOS
9	08-08-2019	Inicio: 16:01 p.m. Fin: 18:01 p.m.	2	SE COORRIGIERON IN SITU LOS PLANTEAMIENTOS DEL PROBLEMA MARCO TEORICO, METODOLOGIA RELACIONADO A LO ENCONTRADO HASTA EL MOMENTO ESTUDIANTES YA REALIZARON EL TRABAJO DE CAMPO
10	09-08-2019	Inicio: 08:08 a.m. Fin: 10:08 a.m.	2	SE TRABAJA IN SITU PARA LA FINALIZACION DE LAS CORRECCIONES DE RESUMEN INTRODUCCION DESARROLLO DEL TEMA, CONCLUSIONES Y PODER ESTAR LISTO PARA LA ENTREGA INICIAL
11	01-08-2019	Inicio: 08:47 a.m. Fin: 10:47 a.m.	2	SE REVISÓ EL TRABAJO FINALIZADO Y APROBADO EN EL TURNITIN . QUEDA PENDIENTE LA CREACION DE LAS DIA POSITIVAS LISTAS PARA LA DEFENSA DEL TRABAJO

Dirección: Cda. Universitaria Km. 1 1/2 vía km. 28  
 Conmutador: (04) 2715081 - 2715079 Ext. 3107  
 Telefax: (04) 2715187  
 Milagro • Guayas • Ecuador

**VISIÓN**  
 Ser una universidad de docencia e investigación.

**MISIÓN**  
 La UNEMI forma profesionales competentes con actitud proactiva y valores éticos, desarrolla investigación relevante y oferta servicios que demandan el sector externo, contribuyendo al desarrollo de la sociedad.

REPÚBLICA DEL ECUADOR



# UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO



*Balcazar Dami Wilman Eduardo*

BALCAZAR DAMI WILMAN EDUARDO  
PROFESOR(A)

*Bermudez Bermudez Julio Cesar*

BERMUDEZ BERMUDEZ JULIO CESAR  
DIRECTOR(A)

*Juliana AVECILLA VERA*

AVECILLA VERA DANITZA JULIANA  
ESTUDIANTE

*Karen Baque I*

BAQUE INGA KAREN SELENA  
ESTUDIANTE

Dirección: Cda. Universitaria Km. 1 1/2 vía km. 26  
Conmutador: (04) 2715081 - 2715079 Ext. 3107  
Telefax: (04) 2715187  
Milagro • Guayas • Ecuador

**VISION**  
Ser una universidad de docencia e investigación.

**MISION**  
La UNEMI forma profesionales competentes con actitud proactiva y valores éticos, desarrolla investigación relevante y oferta servicios que demanda al sector externo, contribuyendo al desarrollo de la sociedad.

[www.unemi.edu.ec](http://www.unemi.edu.ec)

## EXTRACTO BAQUE AVECILLA COMPLEXIVO

### INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<b>ginasthma.org</b> Fuente de Internet	1%
2	<b>Submitted to Universidad Alas Peruanas</b> Trabajo del estudiante	1%
3	<b>Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia</b> Trabajo del estudiante	1%
4	<b>www.secex.org</b> Fuente de Internet	<1%
5	<b>docs.com</b> Fuente de Internet	<1%
6	<b>R. P. Gupta, R. Perez-Padilla, G. Marks, W. Vollmer, A. Menezes, P. Burney. "Summarising published results from spirometric surveys of COPD: the problem of inconsistent definitions", The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 2014</b> Publicación	<1%

www.agremiados.com.ar