



Universidad Latina de Panamá
Facultad de Ciencias de la Educación y del Desarrollo Humano
Maestría en Docencia Superior

Proyecto final de graduación presentado como requisito para optar por el título de
Maestría en Docencia Superior en la Universidad Latina de Panamá

Título:

“Programas de adiestramiento para realizar Rehabilitación Pulmonar a paciente
con enfermedades respiratorias dirigidas a estudiantes de la Licenciatura de
Terapia Respiratoria de La Universidad Especializada de Las Américas”

Por:

Gladys Arguelles
Cédula: 8-749-1037

Profesor asesor
Dr. Giuliano Mazzanti

Panamá, República de Panamá

2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis hijos, Abigail E. Cedeño y Misael A. Cedeño que son el pilar que me inspiran a seguir adelante y enfrentar retos, los que me motivan a no rendirme ni flaquear; son mi motor mi fuerza para lograr mis estudios universitarios.

A mi madre Gladys Montero, que con sus consejos y palabras de ánimo me ayudaron a para continuar y terminar este proyecto.

De igual manera, a mis hermanas Yanelis e Ivette, que me brindaron su apoyo incondicional.

Finalmente, a mi padre Eloín Arguelles, quien esta cuando más lo necesito y siempre se ha sentido orgulloso de mis logros.

Bendiciones.

Licda. Gladys Arguelles

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primeramente a Dios, que me ha permitido llegar hasta el día de hoy, es la fortaleza de mis días y mi sustento, sin Él nada hubiese sido posible. Gracias Dios por ayudarme a alcanzar un logro más y que yo pueda ser de ejemplo de perseverancia principalmente a mis hijos a mis familiares colegas de trabajo y estudiantes.

Agradezco a mis padres, hermanas y mis hijos que hicieron posible este sueño con su comprensión y su incentivación constante, estuvieron siempre en todo momento con su apoyo, inspiración y fortaleza.

Gracias a una persona especial, Rodrigo Donadío, que con sus buenos deseos y motivaciones me tendieron la mano a lo largo de mis estudios.

A mi profesor, Dr. Giuliano Mazzanti, quien con su dedicación docente e inapreciable guía ha sido un pilar fundamental en la dirección y enriquecimiento de esta investigación.

A mis compañeros de Maestría, Juan Moreno, Ariadna Pérez e Itzelys Gutiérrez por valioso apoyo emocional su tiempo y aportaciones.

A cada uno de ustedes, mi más profundo agradecimiento por formar parte de este viaje académico.

Licda. Gladys Arguelles

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Gladys Arguelles, con cédula N o . 8-749-1037, estudiante (o Participante) graduando (a) de la carrera o Programa de

MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR

declaro bajo la gravedad del juramento que el material que aparece en este Proyecto (___), Informe de Práctica (___) o Tesis (X) de grado es de mi producción intelectual, en razón de lo cual exonero a la Universidad Latina de Panamá de cualquier responsabilidad relacionada en este aspecto.

Para que conste firmo la presente declaración el día 6 del mes de julio del año 2024.

Firmado 

Cédula: 8-749-1037

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	II
Agradecimiento.....	III
Declaración jurada.....	IV
Índice general.....	V
Índice de tablas e ilustraciones.....	VIII
Índice de cuadros y gráficas.....	X
Introducción.....	XII
Resumen.....	XIV
Abstract.....	XV
CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA.....	16
1.1. Antecedentes de la investigación.....	17
1.2. Planteamiento del problema.....	20
1.2.1. Diagnóstico de la situación actual.....	21
1.2.2. Delimitación o alcance del proyecto.....	21
1.3. Justificación de la investigación.....	22
1.3.1. Importancia.....	22
1.3.2. Aporte del proyecto.....	23
1.4. Objetivos.....	23
1.4.1. General.....	23
1.4.2. Específicos.....	23
1.5. Limitaciones o restricciones de la investigación.....	24
1.6. Hipótesis.....	24
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....	26
2.1. Rehabilitación Pulmonar.....	27
2.2. Definiciones.....	30
2.3. Beneficios de la Rehabilitación Pulmonar.....	30
2.4. Componentes de un Programa de Rehabilitación Pulmonar.....	35
2.4.1. Terapia Médica.....	35

2.4.2. Educación.....	36
2.4.3. Entrenamiento.....	38
2.4.3.1. Entrenamiento físico.....	44
2.4.3.2. Entrenamiento de resistencia cardiorrespiratoria.....	46
2.4.3.3. Entrenamiento de miembros superiores.....	47
2.4.3.4. Entrenamiento de miembros inferiores.....	48
2.4.3.5. Entrenamiento de flexibilidad.....	48
2.4.3.6. Entrenamiento de músculos ventilatorios.....	49
2.4.4. Manejo nutricional.....	50
2.4.5. Apoyo psicosocial.....	52
2.4.6. Asesoría ocupacional.....	52
CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO.....	55
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	56
3.2. Población y muestra.....	56
3.3. Variables.....	56
3.4. Descripción de los instrumentos.....	57
3.5. Recolección de la información.....	57
3.6. Tratamiento de la información.....	57
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	58
4.1. Instrumento N°1.....	59
4.1.1. Encuesta.....	59
4.2. Prueba de hipótesis.....	74
4.3. Conclusiones.....	78
4.4. Recomendaciones.....	79
CAPÍTULO 5. LA PROPUESTA.....	80
5.1. Introducción.....	81
5.2. Fundamentación de la propuesta.....	82
5.3. Justificación de la propuesta.....	83
5.4. Objetivos de la propuesta.....	84
5.4.1. General.....	84
5.4.2. Específicos.....	85

5.5. Análisis costo beneficio de la propuesta.....	85
5.6. Implementación de la propuesta.....	89
5.6.1. Descripción.....	89
5.6.2. Competencias.....	90
5.6.3. Contenido.....	91
5.6.4. Metodología.....	93
5.7. Cronograma de actividades.....	94
5.8. Presupuesto de implementación de la propuesta.....	95
Conclusiones.....	97
Recomendaciones.....	98
Bibliografías.....	99
Infografía.....	100
Anexos.....	101

ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

Tabla 1. Manifestaciones sistémicas en el EPOC	27
Tabla 2. Beneficios de la rehabilitación respiratoria en el EPOC.....	33
Tabla 3. Formula de Tanaka para calcular la frecuencia cardíaca máxima	41
Tabla 4. Escala de Borg para la percepción de esfuerzo	42
Tabla 5. Índice de masa corporal. Organización Mundial de la Salud	51
Tabla 6. Datos generales del encuestado. Sexo	59
Tabla 7. Datos generales del encuestado. Rango de edades	60
Tabla 8. Datos generales del encuestado. ¿Actualmente está trabajando?	61
Tabla 9. Datos generales del encuestado. Estado civil	62
Tabla 10. Pregunta N° 1. ¿Usted tiene conocimiento sobre que es la Rehabilitación Pulmonar	63
Tabla 11. Pregunta N° 2. ¿Usted tiene conocimiento sobre que es un Programa de Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias?	64
Tabla 12. Pregunta N° 3. ¿Usted considera que es importante un Programa de Rehabilitación Pulmonar?	65
Tabla 13. Pregunta N° 4. ¿Usted considera que los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria tienen destrezas para elaborar ¿Programas de Rehabilitación Pulmonar?	66
Tabla 14. Pregunta N° 5. ¿Cómo considera usted su adiestramiento en realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar?	67

Tabla 15. Pregunta N° 6. ¿Sabe usted como realizar un Programa de ¿Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias?.....	68
Tabla 16. Pregunta N° 7. ¿Considera usted que la Universidad cuenta con todos los implementos para la elaboración de Programas de ¿Rehabilitación Pulmonar?	69
Tabla 17. Pregunta N° 8. Si su respuesta fue No de la pregunta anterior indique que falta	70
Tabla 18. Pregunta N° 9. ¿Tiene usted familiares que requieran de Programas de Rehabilitación Pulmonar?	71
Tabla 19. Pregunta N° 10. ¿Cuál considera usted que es el principal problema para que se tenga la Rehabilitación Pulmonar como primordial en el mejoramiento de los pacientes con enfermedades respiratorias?	72
Tabla 20. Pregunta N° 11. ¿Le gustaría a usted realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar una vez culminada su Licenciatura?	73
Tabla 21. Frecuencias observadas	75
Tabla 22. Frecuencias porcentuales	75
Tabla 23. Frecuencias esperadas	76
Tabla 24. Estadístico Chi Cuadrado	76
Tabla 25. Distribución de precios de atención en el Cuarto de Urgencias para un asmático	87
Tabla 26. Distribución de precios para la Rehabilitación Pulmonar	88

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICAS

Gráfica 1. Datos generales del encuestado. Sexo	59
Gráfica 2. Datos generales del encuestado. Rango de Edades	60
Gráfica 3. Datos generales del encuestado. ¿Actualmente está Trabajando?	61
Gráfica 4. Datos generales del encuestado. Estado civil	62
Gráfica 5. Pregunta N° 1. ¿Usted tiene conocimiento sobre que es la Rehabilitación Pulmonar	63
Gráfica 6. Pregunta N° 2. ¿Usted tiene conocimiento sobre que es un Programa de Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias?	64
Gráfica 7. Pregunta N° 3. ¿Usted considera que es importante un Programa de Rehabilitación Pulmonar?	65
Gráfica 8. Pregunta N° 4. ¿Usted considera que los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria tienen destrezas para elaborar ¿Programas de Rehabilitación Pulmonar?	66
Gráfica 9. Pregunta N° 5. ¿Cómo considera usted su adiestramiento en realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar?	67
Gráfica 10. Pregunta N° 6. ¿Sabe usted como realizar un Programa de ¿Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias?	68
Gráfica 11. Pregunta N° 7. ¿Considera usted que la Universidad cuenta con todos los implementos para la elaboración de Programas de ¿Rehabilitación Pulmonar?	69

- Gráfica 12.** Pregunta N° 8. Si su respuesta fue No de la pregunta anterior indique que falta 70
- gráfica 13.** Pregunta N° 9. ¿Tiene usted familiares que requieran de Programas de Rehabilitación Pulmonar? 71
- Gráfica 14.** Pregunta N° 10. ¿Cuál considera usted que es el principal problema para que se tenga la Rehabilitación Pulmonar como primordial en el mejoramiento de los pacientes con enfermedades respiratorias? 72
- Gráfica 15.** Pregunta N° 11. ¿Le gustaría a usted realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar una vez culminada su Licenciatura? 73

INTRODUCCIÓN

La Rehabilitación Pulmonar es una intervención exhaustiva para los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas que a su vez se suman enfermedades cardíacas y neuromusculares, esta intervención involucra lo que son una cierta maniobras y ejercicios respiratorios, entrenamiento muscular y educación que buscan cambiar la vida del paciente y promover conductas que mejoren su salud.

Es muy importante que el estudiante de Terapia Respiratoria alcance estos conocimientos y sea entrenado para brindar rehabilitación pulmonar a estos pacientes. El Terapeuta respiratorio debe saber cómo seleccionar a los pacientes junto con el médico especialista, realizando una serie de exámenes diagnósticos que se requieren que serán de apoyo para esta selección y conocer la evolución del paciente en cuanto a su capacidad pulmonar.

Cabe señalar, que este trabajo es multidisciplinario, ya que la Rehabilitación Pulmonar involucra otras condiciones del paciente que se verán afectados como lo son su estado psicosocial, emocional y nutricional, que pueden ocasionar las enfermedades respiratorias crónicas.

En el primer capítulo, se presentan los antecedentes y justificaciones para la realización de esta investigación, el planteamiento del problema y los objetivos que se quieren alcanzar. Además, señalaremos cuales son las limitaciones y restricciones que podemos encontrar en la elaboración de este trabajo de investigación y el argumento de la hipótesis.

En el segundo capítulo, se desarrolla el marco teórico sobre Rehabilitación Pulmonar.

En el tercer capítulo, tendremos el marco metodológico en donde se muestran el tipo, diseño, población y muestra de la investigación. También las variables que se tomaron en cuenta, para realizar el instrumento de recolección de datos, además la descripción de este instrumento, la recolección y tratamiento de la información.

En el capítulo cuatro, se desglosa el análisis e interpretación de los resultados que fueron obtenidos del instrumento aplicado, para comprobar la hipótesis, conclusiones y resultados.

En el quinto capítulo se desarrolla la propuesta en donde se plantea la solución al problema de esta investigación, la fundamentación y justificación de esta propuesta y los objetivos que se quieren obtener. Además de un análisis costo benéfico, como será implementada esta propuesta, un cronograma de actividades y el presupuesto.

Esperamos que este trabajo sea de gran apoyo e inversión en la enseñanza y capacitación. Además, consideramos que esta investigación aporta a la Universidad Especializada de las Américas para formación de los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria y así constar con profesionales de calidad beneficiando a los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, en nuestro país.

RESUMEN

La Rehabilitación Pulmonar es un Programa de educación y ejercicios respiratorios que van a ayudar a los pacientes con problemas respiratorios suministrando energía, aumentando la capacidad pulmonar, y mejorando su estado de ánimo.

El paciente aprenderá a manejar su disnea, la forma correcta de respirar para evitar la ansiedad, sobre su enfermedad y como utilizar sus medicamentos inhalados correctamente.

En Panamá, la Rehabilitación Pulmonar es un poco escasa por lo que se considera importante que los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria una vez culminada se vean enfocados en la atención de los pacientes que necesitan un seguimiento continuo para mejorar su calidad de vida.

En esta investigación se realizó un análisis de las destrezas y habilidades de los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria del VII Semestre de la clase de Rehabilitación pulmonar II de la Universidad Especializada de las Américas, llegando a la conclusión que existe una deficiencia en cuanto al adiestramiento de estos estudiantes en cuanto a la realización de Programas de Rehabilitación Pulmonar a pacientes con enfermedades respiratorias.

Se analiza el problema y se elabora una Propuesta de implementar en la Clase Rehabilitación Pulmonar II, Prácticas Clínicas en Hospitales y Centros de Rehabilitación Pulmonar. Dentro de esta Propuesta se presenta la metodología para llevarla a cabo y solucionar el problema.

ABSTRACT

Pulmonary Rehabilitation is a program of education and respiratory exercises that will help patients with respiratory problems by providing energy, increasing lung capacity, and improving their mood.

The patient will learn how to manage their dyspnea, the correct way to breathe to avoid anxiety, about their illness and how to use their inhaled medications correctly.

In Panama, Pulmonary Rehabilitation is a bit scarce, so it is considered important that students of the Respiratory Therapy Degree, once completed, are focused on the care of patients who need continuous monitoring to improve their quality of life.

In this research, an analysis of the skills and abilities of the students of the Respiratory Therapy Degree of the VII Semester of the Pulmonary Rehabilitation II class of the Specialized University of the Americas was carried out, reaching the conclusion that there is a deficiency in terms of training of these students in carrying out Pulmonary Rehabilitation Programs for patients with respiratory diseases.

The problem is analyzed, and a Proposal is prepared to implement in Pulmonary Rehabilitation Class II, Clinical Practices in Hospitals and Pulmonary Rehabilitation Centers. Within this Proposal the methodology to carry it out and solve the problem is presented.

CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA

1.1. Antecedentes o estado del arte

La Licenciatura de Terapia Respiratoria, se imparte en la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS) a Nivel Nacional, su primera promoción fue en el año 2005.

UDELAS cuenta con un Centro Interdisciplinario de Atención e Investigación en Educación y Salud, el cual es un sistema de clínicas universitarias, siendo un espacio para las prácticas educativas de los estudiantes de las diferentes carreras, en cuanto a terapia respiratoria, ofrece rehabilitación pulmonar a pacientes con enfermedades respiratorias, sin embargo, en la formación de los profesionales no está capacitado en el ¿cómo realizar un programa de rehabilitación pulmonar?, esto más bien se obtiene a la hora de ejercer la profesión, ya sea en hospitales o en centros de rehabilitación pulmonar.

La profesión de Terapia Respiratoria tiene sus orígenes en el año 2700 A.C. en China donde era llamada gimnasia respiratoria, en ese entonces como un rito ceremonial, en la cultura egipcia se estableció que la vida dependía por completo del acto de respirar y respirar es vivir (Angel, 2017).

En Estados Unidos se conoce la terapia respiratoria como una profesión importante que forma parte del grupo interdisciplinario de la salud, el mejoramiento del desempeño de estos profesionales ha sido, gracias a los avances e investigaciones y la tecnología y de esta manera el paciente con enfermedades respiratorias recibirá una mejor atención (Angel, 2017).

En el año 2000 la National Board for Respiratory Care (NBRC), en colaboración con los profesionales en el campo de la Terapia Respiratoria de Colombia, Costa Rica, Panamá, Guatemala, Venezuela y México, analizan la formación de los profesionales realizándoles un examen para evaluar los conocimientos que necesitan para ejercer la profesión. En algunos países de Latinoamérica la profesión de Terapia Respiratoria solo se encuentra como una formación técnica de un año, sin embargo, Panamá se ha destacado por una formación de alta calidad calificados para brindar los servicios de salud respiratoria (Angel, 2017).

Actualmente se considera que la rehabilitación pulmonar ha demostrado ampliamente su eficacia en los pacientes con enfermedades respiratorias, especialmente la EPOC, por lo que no es necesarios más estudios que validen su utilidad. Del mismo modo, en el documento de consenso sobre el manejo de la EPOC auspiciado por la Organización Mundial de la Salud, GOLD, se recomienda los programas de rehabilitación pulmonar en los pacientes con EPOC que los componentes fundamentales son el ejercicio físico, el consejo nutricional y la educación (Ramos, pág. 165)

P. Cejudo Ramos. (s.f.). Rehabilitación Respiratoria. *Neumosur*, 165

En los últimos años los avances en el campo de la rehabilitación pulmonar han propiciado la modificación de su definición. La American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) han definido la rehabilitación pulmonar como “una intervención integral basada en una minuciosa evaluación del paciente seguida de terapias diseñadas a medida, que incluyen, pero no se limitan, al entrenamiento

muscular, la educación y los cambios en los hábitos de vida, con el fin de mejorar la condición física y psicológica de las personas con enfermedad respiratoria crónica y promover la adherencia a conductas para mejorar la salud a largo plazo” (Lobato, 2014, pág. 8).

En año 2000 en Bogotá, Colombia se realizó una propuesta de protocolo de rehabilitación pulmonar en pacientes supervivientes de COVID-19, por un grupo de médicos liderizado por el Dr. Jorge Mauricio Tolosa Cubillos, el estudio reveló que los pacientes dados de alta presentaban síntomas de palpitations, debilidad muscular, disnea de esfuerzo, necrosis, que fueron sometidos a el Programa de Rehabilitación Pulmonar lograron una máxima recuperación de estos pacientes, siendo la misma, una herramienta adicional en la lucha contra el COVID-19.

En este mismo año un grupo de europeos, publicaron un documento que fue escrito por el Dr. Claudio F. Donner (italiano), donde hace relevancia que los Programas de Rehabilitación Pulmonar que incluyen un equipo multidisciplinario, terapias apoyo emocional y educación, son fundamentales para el tratamiento y el manejo de los pacientes con Enfermedades Obstructivas Crónicas (EPOC) (Donner, 2022).

El 15 de marzo de 2024, el Dr. Geriatra Andrés Gomes, director del “Hogar Geriátrico Sonríe a la Vida” de Medellín Colombia realizó una investigación sobre rehabilitación pulmonar en el asma geriátrico y pudo concluir la eficacia de incluir ejercicios de respiración profunda y técnicas de relajación en el plan de rehabilitación pulmonar, reduciendo los ataques de asma.

El 25 de febrero de 2022, el Dr. Juan Carlos Ballesteros médico a cargo de la clínica post COVID-19 del Instituto Panameño de Rehabilitación Especial (IPHE), junto con el equipo de Fisioterapia liderizado por el Licdo. José Pablo Jaramillo, realizaron evaluaciones a 53 funcionarios post COVID-19 con secuelas y fueron sometidos a Terapia de Rehabilitación Pulmonar, logrando garantizar el estado de salud de los funcionarios.

1.2. Planteamiento del problema

Se ha podido detectar mediante la observación directa que los estudiantes una vez terminada su Licenciatura de Terapia Respiratoria no cuentan con el adiestramiento y conocimiento suficiente para llevar a cabo un Programa de Rehabilitación Pulmonar a los pacientes con enfermedades respiratorias, también es importante señalar que en la mayoría de las veces el estudiante no está enfocado en la importancia de la rehabilitación de estos pacientes una vez sean dados de alta de las salas de hospitalizaciones.

Las posibles causas de esta situación se presentan por la carencia de instrucción dentro del programa educativo en la materia de rehabilitación pulmonar, mucho tiene que ver con las prácticas clínicas, ya que no se cuentan con suficientes centros de rehabilitación en donde se puedan llevar a cabo las mismas.

La falta de adiestramiento en la realización de Programas de Rehabilitación Pulmonar en los estudiantes es una incidencia por la cual no se percibe la importancia de estos programas dejando a los pacientes a la deriva y muchas veces con dudas sobre su enfermedad, ya que estos programas también están enfocados

en la docencia al paciente sobre su diagnóstico, tratamiento, terapias y ejercicios. Esta docencia hará que el paciente conozca más sobre su condición y como reconocer signos de alarmas que evitaren crisis y sobre todo prevención.

1.2.1 Diagnóstico de la situación actual

En los estudiantes de Terapia Respiratoria al culminar su licenciatura podemos observar en su perfil la prevención, procedimiento, diagnóstico y tratamiento de pacientes con problemas cardio-pulmonares y su rehabilitación; del mismo modo, se dedican al tratamiento de pacientes que sufren enfermedades tales como: Asma, bronquitis crónica, enfisema, neumonías, insuficiencia respiratoria, COVID 19 y post COVID 19, enfermedades neuromusculares y trasplantes de pulmón, ya que las mismas necesitan de una rehabilitación pulmonar; sin embargo el estudiante no conoce, ni domina cómo debe realizar un Programa de Rehabilitación Pulmonar, lo es importante constar con docencia para que puedan desarrollar estos conocimientos y ponerlos en práctica una vez culminen su especialización.

1.2.2 Delimitación o alcance del proyecto

Esta investigación solo tomara en cuenta a los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria, en la materia Rehabilitación Pulmonar de la Universidad Especializada de las Américas, con el objetivo de adiestrar a estos estudiantes a realizar un Programa de Rehabilitación Pulmonar en los pacientes con enfermedades respiratorias.

1.3. Justificación

Formar profesionales de Terapia Respiratoria capaces de integrarse a equipos multidisciplinarios de salud, mediante generación de líneas de acción y aplicación de conocimiento en el área de Rehabilitación Pulmonar en pacientes con enfermedades respiratorias, con habilidades y destrezas específicas para atender las demandas de salud de esta población, de una manera humanista y ético en todo momento.

La Rehabilitación Pulmonar mejora la calidad de vida del paciente logrando que puedan realizar sus actividades diarias sin agudización de los síntomas y de esta manera adaptarse a su vida normal, con una serie de ejercicios respiratorios y educación sobre su enfermedad y su medicación farmacológica. Con estos Programas de Rehabilitación de forma individualizada para el paciente con enfermedades respiratorias, queremos lograr disminuir las exacerbaciones, la ansiedad y el estrés producida por la enfermedad y cómo manejar la disnea.

Es muy valioso que el estudiante de Terapia Respiratoria conozca y tenga destreza para desarrollar estos y de esta manera los pacientes se verán beneficiados una vez sean dados de alta de las salas de hospitalización.

1.3.1 Importancia

La Rehabilitación Pulmonar es una herramienta valiosa para mejorar la calidad de vida del paciente con enfermedades respiratorias, es por ello por lo que se hace

necesario el adiestramiento en un Programa de Rehabilitación Pulmonar desde la Universidad.

1.3.2 Aportes del proyecto

Con el fin de fortalecer las habilidades y destrezas de los estudiantes de Licenciatura de Terapia Respiratoria y que no solamente busquen dar una atención desde los centros hospitalarios con pacientes hospitalizados en urgencia, salas y cuidados intensivos, sino que también puedan enfocarse en la rehabilitación de estos pacientes que cuando se les de alta de sus hospitalizaciones puedan educar su sistema respiratorio y ejercitar su capacidad pulmonar. Además de llevar estos programas a instituciones de salud estatales del país, para que cada persona pueda tener la facilidad y la oportunidad a mejor su condición pulmonar sin un costo.

1.4. Objetivo

1.4.1 Objetivo general

Elaborar un Programa de adiestramiento en Rehabilitación Pulmonar para desarrollar destrezas dirigida a Estudiantes de Licenciatura de Terapia Respiratoria.

1.4.2 Objetivos específicos

- Ofrecer un Programa de Docencia en Rehabilitación Pulmonar a los estudiantes de Licenciatura de Terapia Respiratoria.
- Medir la destreza de los estudiantes en cuanto a la elaboración de Programas de Rehabilitación Pulmonar en pacientes con enfermedades respiratorias.

- Orientar, capacitar y asesorar a los estudiantes de Terapia Respiratoria en la materia de Rehabilitación Pulmonar.

1.5. Limitaciones o restricciones de la investigación

Las limitantes para realizar esta investigación que podemos mencionar

- El tiempo ya que la clase de Rehabilitación Pulmonar para realizar este estudio con los estudiantes es de 16 sesiones por lo que se tendrá que organizar a corto plazo. Además, las encuestas y entrevistas pueden ser poco exactas.
- Falta de información y documentación sobre investigaciones previas.
- Restricción de materiales, se limita la cantidad y calidad de materiales necesarios para la realización del proyecto.

1.6. Hipótesis

Pregunta de investigación

¿Cómo elaborar un programa de adiestramiento para los estudiantes de Licenciatura de Terapia Respiratoria de la Universidad Especializada de las Américas?

¿Qué se necesita para elaborar un programa de adiestramiento para los estudiantes de Licenciatura de Terapia Respiratoria de la Universidad Especializada de las Américas?

Enunciado: El Adiestramiento en los estudiantes de Licenciatura de Terapia Respiratoria de la Universidad Especializada de las Américas, para realizar un

Programa de Rehabilitación Pulmonar en pacientes con enfermedades respiratorias, aumentara el conocimiento y las destrezas de estos.

Se quiere comprobar si los estudiantes de Terapia Respiratoria se sienten preparados para realizar un Programa de Rehabilitación Pulmonar en pacientes con enfermedades respiratorias una vez culminada la Licenciatura.

Esta hipótesis es de tipo alternativa, ya que queremos demostrar por medio de una encuesta que los estudiantes no se encuentran suficientemente adiestrados para realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar y direccional ya que nos especificara si el efecto es positivo o negativo y una relación entre las variables dependientes e independientes (Hernandez Sampieri, 2018, pág. 136).

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

REHABILITACION PULMONAR

2.1. Rehabilitación Pulmonar

La Rehabilitación Pulmonar es un programa de educación y ejercicios respiratorios que van a ayudar a los problemas respiratorios proporcionando energía, aumentando la capacidad pulmonar, y el estado de ánimo del paciente, aprenderá a manejar su disnea, la forma correcta de respirar para evitar la ansiedad, sobre su enfermedad y como utilizar sus medicamentos correctamente.

El principal objetivo de la Rehabilitación Pulmonar es que el paciente con enfermedades respiratorias, crónicas pueda alcanzar el grado máximo de independencia y mejorar su calidad de vida disminuyendo la disnea, mejorar la función muscular, periférica y aumentar la capacidad de ejercicio físico y actividades diarias y sobre todo dar educación para que conozca su enfermedad y el automanejo de su condición (Tabla 1) (Campos, 2016).

Tabla 1. Manifestaciones sistémicas en el EPOC

<p>A. Disfunción muscular periférica</p> <p>Mecanismos: De condicionamiento, miopía esteroide, malnutrición, disminución masa muscular, hipoxemia, desequilibrio acido-base, trastornos electrolíticos, inflamación sistémica.</p>
<p>B. Disfunción muscular respiratoria</p> <p>Mecanismos: Desventaja mecánica secundaria, a la hipertensión, malnutrición, fatiga diafragmática, miopía esteroidea.</p>
<p>C. Alteraciones nutricionales</p>

Mecanismos: Obesidad, caquexia, disminución masa libre de grasa.
D. Disfunción cardíaca
Mecanismos: De condicionamiento con pulmonares.
E. Enfermedad esquelética
Mecanismos: Osteoporosis.
F. Déficit sensoriales
Mecanismos: Tratamientos con esteroides, diuréticos, antibióticos.
G. Alteraciones psicosociales
Mecanismos: Ansiedad, depresión, pánico, déficits cognitivos, trastornos del sueño disfunción sexual.

Fuente: Campos, 2016

Estos programas y pueden dar a nivel intrahospitalario, ambulatorio en la consulta externa y en el domicilio esto va a depender del estado del paciente y de las instituciones donde se desarrolla la Rehabilitación Pulmonar.

Los programas de rehabilitación Pulmonar es un equipo multidisciplinario cuyo objetivo principal es que el paciente logre realizar sus actividades cotidianas con su enfermedad y tener una mejor calidad de vida, estas enfermedades son crónicas lo que quiere decir que no son curables, pero si se les puede brindar el apoyo para que puedan adaptarse a su condición y saber manejar los periodos de crisis. Dentro de este equipo se encuentran el médico especialista, terapeutas respiratorios, psicólogos, nutricionistas, trabajo social, terapeuta ocupacional, enfermeras y terapeuta físico, los cuales trabajaran de forma individual para cada paciente y sus familiares, pero en coordinación con el resto del equipo para así conocer las necesidades, dificultades del paciente sus familiares.

Cabe señalar que el equipo multidisciplinario antes señalado sería el óptimo para una Rehabilitación Pulmonar completa, pero está confirmado que, si solo se cuenta con el médico especialista el terapeuta respiratorio y la enfermera, estos profesionales pueden ser suficientes para desarrollar y organizar Programas de Rehabilitación Pulmonar.

Debemos mencionar que los Programas de Rehabilitación Pulmonar deben ser desarrollados en áreas específicas con recursos necesarios los cuales mencionaremos a continuación:

- El área debe ser de fácil acceso para personas discapacitadas.
- Espacio para estacionamientos, rampas para sillas de ruedas y pasamanos.
- Contar con ventilación adecuada, iluminación y temperatura agradable.
- Dispensadores o fuentes de agua.
- Equipos para oxigenoterapias: oxígeno de pared, cilindros portátiles de 682 Litros o concentradores de oxígeno.
- Equipos para nebulizaciones: micro nebulizadores y broncodilatadores en solución para nebulizar.
- Broncodilatadores de dosis medida y cámaras espaciadoras.
- Equipos de entrenamiento físico: Banda sin fin, bicicletas estáticas, pesas para manos y pies, pedaleras para manos y pies, mancuernas, bandas elásticas de resistencia, fitball.

- Equipo para medir los signos vitales: estetoscopio, esfigmomanómetros, monitores de signos vitales, oxímetros de pulso, capnógrafos, cronómetros.
- Equipo de reanimación cardiopulmonar: carro de paro completo, desfibrilador.

2.2. Definiciones

La American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) definen la Rehabilitación Pulmonar es una intervención integral en la evaluación de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas donde se aplican ejercicios y terapias bajo prescripción que involucran en entrenamiento muscular, la educación y los hábitos de su vida cotidiana, con el fin de mejorar la condición física y psicológica para mejorar la adherencia al ejercicio y la salud a largo (Lobato, 2014, pág. 8).

La Rehabilitación Pulmonar está conformada por programas médicos supervisados que benefician a los pacientes con enfermedades pulmonares, les ayudan a vivir y respirar mejor, ya que aprenderán técnicas y ejercicios que junto con la educación sobre su enfermedad le servirá como adaptarse a su condición y el uso correcto y manejo de sus medicamentos inhalados, podrán realizar sus actividades diarias sin complicaciones y sabrán qué hacer cuando se presente una crisis.

2.3. Beneficios de la rehabilitación pulmonar

Los Programas de Rehabilitación Pulmonar buscan reducir los síntomas y exacerbaciones, aumentando la capacidad funcional pulmonar y la condición de vida de los pacientes con enfermedades pulmonares crónicas. En ocasiones las

alteraciones, en estos pacientes muchas veces se derivan de otras morbilidades secundarias a la condición pulmonar, de los cuales también, se ven beneficiados con estos Programas (Tabla 2).

Los beneficios de los Programas de Rehabilitación Pulmonar se pueden clasificar de la siguiente manera:

a. Beneficios en la capacidad del ejercicio:

Los pacientes EPOC son los candidatos número uno para los Programas de Rehabilitación Pulmonar, ya que se encuentran muy limitados a las actividades físicas, porque presentan elementos principalmente como: la disnea y la fatiga muscular. Estos pacientes tienden a ser muy sedentarios por su escasa movilidad, contribuyendo a la disfunción muscular y la falta de condición general.

El paciente EPOC es sometido a una serie de pruebas de esfuerzo que son programados en la Rehabilitación Pulmonar, que van a demostrar los beneficios obtenidos en cuanto a la tolerancia al ejercicio aumentando la fuerza muscular, la mejora de la mecánica muscular y su capacidad oxidativa y adaptar su patrón ventilatorio (Campos, 2016).

b. Beneficios en la función muscular periférica:

La disfunción muscular periférica que limita la tolerancia al ejercicio en algunos pacientes sobre todo el EPOC. Esta condición se da por la disminución de la fuerza y resistencia muscular, unos de los factores que pueden influir son la inactividad y los medicamentos con corticosteroides orales, también podemos mencionar, la

pérdida de peso e índice de masa corporal, la inflamación sistémica, el estrés oxidativo y fenómenos de apoptosis muscular.

Los Programas de Rehabilitación Pulmonar, mejoran la fuerza y la fatiga de los músculos periféricos, revierte parcialmente la disfunción oxidativa muscular y aumenta el área de sección muscular, con entrenamientos de fuerza se consiguen mayores beneficios (Campos, 2016).

c. Beneficios en la disnea:

La disnea es un síntoma que se caracteriza por la dificultad respiratoria en los pacientes con enfermedades respiratorias, es el síntoma es más común. Se ha demostrado que los programas de Rehabilitación Pulmonar disminuyen la disnea.

Los pacientes suelen experimentar el cambio en la sensación de disnea, después de una serie de ejercicios respiratorios y diafragmáticos que van a ayudar a su requerimiento ventilatorio, y el aumento de la fuerza muscular inspiratoria sobre todo en los pacientes con debilidad muscular inspiratoria (Campos, 2016).

d. Beneficios en la calidad de vida:

Las enfermedades respiratorias crónicas, como sabemos son enfermedades incurables sólo se pueden controlar ya que no se pueden revertir. En los Programas de Rehabilitación Pulmonar garantizamos que los pacientes tengan una mejor calidad de vida. En algunos pacientes los efectos sobre la tolerancia al ejercicio se obtendrán de manera inmediata, sin embargo, para otros les costara un poco más de tiempo, pero para ello solo se requiere que el paciente se adapte a su estilo de vida.

Estos beneficios se pueden obtener tanto en los Programas de Rehabilitación Pulmonar hospitalarios, ambulatorios en centros de rehabilitación y rehabilitación domiciliaria.

En el equipo multidisciplinario se cuenta con psicólogos, los cuales han demostrado que los pacientes una vez se encuentren activos, en cuanto a la tolerancia al ejercicio, los efectos en el bienestar psicosocial sobre todo la ansiedad y la depresión, han sido menos frecuente comparándolos con los pacientes que inician los Programas de Rehabilitación Pulmonar (Campos, 2016).

Tabla 2. Beneficios de la rehabilitación respiratoria en el EPOC

BENEFICIOS	Grado de evidencia
Mejora la capacidad del ejercicio.	A
Reduca la intensidad en la percepción de disnea.	A
Mejora calidad de vida relacionada con la salud.	A
La intervención educación es útil.	A
Disminuye el N° de hospitalizaciones, N° días de hospitalización y utilización de los recursos sanitarios.	A
La RR es coste-efectiva en EPOC.	B
Reduca ansiedad y depresión asociada a la EPOC.	A
Entrenamiento de fuerza y resistencia de las extremidades superiores es útil.	A
Los beneficios perduran más allá del período inmediato de entrenamiento.	A

Mejora la supervivencia.	B
El entrenamiento de los músculos respiratorios es beneficioso, únicamente en pacientes con debilidad inspiratoria.	B
Intervención psicosocial como componente único es poco eficaz.	C
El oxígeno suplementario es beneficioso en la hipoxemia severa inducida por el ejercicio.	A
La RR es útil en pacientes con enfermedades respiratorias no EPOC.	A

Fuente: Campos, 2016

Los Programas de Rehabilitación Pulmonar están indicados para cualquier paciente, ya sean niños o adultos, donde su enfermedad pulmonar afecten su condición física, emocionales que limiten su desempeño escolar, laboral, social, familiar y las actividades de su vida cotidiana.

Entre las enfermedades que están indicadas para los Programas de Rehabilitación Pulmonar una vez realizada la evaluación y exámenes diagnósticos como las pruebas de función pulmonar (espirometría, caminata de 6 minutos y pruebas de esfuerzo), son:

- Enfermedades Obstructivas: Asma, EPOC, Fibrosis Quística, Bronquiectasias, Bronquiolitis obliterante.
- Enfermedades Restrictivas: Enfermedad intersticial pulmonar, sarcoidosis, enfermedad de tejido conectivo, síndrome de apnea obstructiva del sueño (saos), síndrome post tuberculosis, cifo escoliosis, post síndrome de dificultad

respiratoria aguda, linfangiomatosis, espondilitis anquilosante, enfermedades ocupacionales.

- Otras condiciones: Hipertensión pulmonar, trasplante de pulmón, dependencia ventilatoria, derrame pleural, obesidad, antes y después de una cirugía abdominal, cirugía cardíaca, enfermedades neuromusculares como la enfermedad Lateral Amiotrófica (ELA) y Guillain Barré, Minusvalía con comorbilidad de enfermedad respiratoria.

2.4. Componentes de un programa de rehabilitación pulmonar

Existen componentes primordiales para los Programas de Rehabilitación Pulmonar para alcanzar los objetivos que se quieren lograr con los pacientes, que han sido la única intervención que ha mostrado el mejoramiento de la dificultad respiratoria como la disnea, la disfunción pulmonar y muscular periférica al igual que otros componentes han demostrado la eficacia en cuanto a la educación, el estado psicosocial, la intervención nutricional y ocupacional todos van de la mano con los entrenamientos físicos en los Programas de Rehabilitación Pulmonar. A continuación, detallaremos cada uno de ellos:

2.4.1 Terapia médica

La terapia médica incluye las indicaciones y el seguimiento de los medicamentos que utiliza el paciente que fueron recetados por el médico tratante. Estos medicamentos van a mejorar la función pulmonar del paciente, los broncoespasmos, reducir y prevenir las infecciones respiratorias y mejorar los niveles de oxígeno en la sangre. En este componente también entra la indicación

por parte del médico del uso de la oxigenoterapia para los pacientes que lo requieran en especial los pacientes EPOC, para tratar la hipoxemia, mejorar la hemodinámica pulmonar, aumentar la tolerancia al ejercicio, incrementando su sobrevida.

La utilización de oxigenoterapia se verá sometida a la disminución de su uso una vez el paciente empiece la Rehabilitación Pulmonar, de tal manera que solo lo necesitará en momentos de crisis ya sea por cambios de clima o la exposición a algún virus que enfrente la región en donde viva.

2.4.2 Educación

La educación en los pacientes con enfermedades respiratorias es muy importante, porque con ello se previenen las complicaciones manteniendo su salud, esta educación no solo involucra a los pacientes, sino también al resto de los familiares sobre todo los que conviven con el paciente y los cuidadores. Esta educación incluye conocer el autocuidado, autogestión del paciente.

El autocuidado esta aplicado para los programas de educación en cuanto a la enseñanza de las habilidades y aptitudes que son necesarias para cumplir el tratamiento terapéutico hacia obtener un cambio en la conducta de la salud, dar apoyo emocional y controlar la enfermedad del paciente y los factores de riesgo para que su vida sea lo más funcional posible.

La autogestión se asocia al tratamiento farmacológico, con el fin de que el paciente y sus familiares o cuidadores conozcan como manejar correctamente su uso y que momento de su rutina diaria o cuando surjan signos de alarmas.

Los temas tratados en la educación del paciente van a depender de las características y las necesidades de los pacientes.

El objetivo fundamental de la educación es que el paciente conozca y comprenda su enfermedad, en cuanto al control de los síntomas, complicaciones, la importancia y el uso correcto de los fármacos sobre toso los medicamentos inhalados, aprender y poner en práctica técnicas para controlar la ansiedad, estrés y/o pánico, que se producen al desencadenarse los síntomas, que adquieran destrezas y habilidades para realizar las actividades del diario vivir y mantenerse activos.

Con la educación se ayudará a los pacientes a controlar la dificultad respiratoria como la disnea mejorando significativamente su calidad de vida.

Los programas de educación deben complementar la capacitación y la formación de los pacientes tomando en cuenta lo siguiente:

- Las características de la enfermedad y el manejo de los síntomas.
- La fisiología y la anatomía de la respiración y el pulmón.
- Los hábitos en la nutrición, las actividades diarias, ejercicios, las vacunas.
- Factores de riesgo como la exposición al humo de cigarrillo o tabaco y otros alergenos contaminantes.
- La terapia médica (broncodilatadores inhalados, antibióticos, oxígeno, entre otros), los beneficios, los efectos adversos y el uso correcto.
- Conocer los signos de alarma para prevenir las exacerbaciones con planes de acción que les serán suministradas de forma escrita.
- Técnicas de higiene bronquial.

- Conocer las técnicas de conservación de energía y simplificación del trabajo.
- Los medios de contactos del personal multidisciplinario que lo asiste y de emergencias.
- Tratar las posibles comorbilidades adicionales a la enfermedad respiratoria.
- Orientación sobre la toma de decisiones de los últimos días (Lobato, 2014, pág. 14).

2.4.3. Entrenamiento

La prescripción del entrenamiento al que será sometido el paciente requiere de conocimiento y experiencia para valorar y diseñar las pautas iniciales de manera individualizada de ejercicios que serán orientados a la necesidad del paciente y el objetivo planteado para alcanzar los beneficios. Se hace necesario conocer las indicaciones y las contraindicaciones del ejercicio, el medicamento las comorbilidades y los hábitos del paciente.

Para el entrenamiento se debe establecer el tipo de ejercicio, intensidad duración y frecuencia (José Abellán, 2010).

Tipo de ejercicio se refiere al modo de ejercicio que realizara el paciente que se encuentran en las siguientes categorías:

- Ejercicios aeróbicos: Con oxígeno, este tipo de ejercicio necesita de la respiración para generar energía favorece el sistema cardiovascular y respiratorio aumentando la frecuencia cardiaca y el consumo de oxígeno, como caminar montar bicicleta, trotar, correr, nadar, entre otros.
- Ejercicios anaeróbicos: No necesita de oxígeno de la respiración, este tipo de

ejercicio está basado en la fuerza mediante la resistencia mejoran la masa muscular y la potencia. Comúnmente se realizan con levantamiento de pesas o máquinas de resistencia que contraen los músculos, abdominales, zancadas, sentadillas, entre otros.

- De flexibilidad: Este tipo de ejercicios mejoran la capacidad de estiramiento y movimiento de los músculos y las articulaciones, mejoran la coordinación y la postura como el yoga, pilates o tai-chi.
- Intensidad se refiere al porcentaje de la capacidad máxima del ejercicio y la presión fisiológica a la que se somete el paciente, practicado en una duración de 30 a 60 minutos. Para determinar la intensidad se recomienda lo siguiente:
 - La intensidad debe calcularse de manera individual.
 - Debe monitorearse adecuadamente.
 - En pacientes sedentarias la intensidad debe ser menor.
 - Para los pacientes promedios, la intensidad optima debe estar entre 60 a 80% del VO₂max (consumo de oxígeno máximo).

Para establecer el nivel de intensidad hay que tomar en cuenta la actividad física o ejercicio que este practicando el paciente, los hábitos alimenticios, los factores de riesgo (fumar, el consumo de alcohol, ansiedad, depresión el estrés entre otros).

La intensidad y la duración del ejercicio se encuentran inversamente relacionados, es decir, en cuanto más sea la intensidad del ejercicio, más corta debe ser la duración del ejercicio y viceversa. Esto quiere decir que si la intensidad del ejercicio va a ser menor entonces la duración va a ser más larga.

Existen diferentes métodos eficaces para medir la intensidad del ejercicio, pero mencionaremos el más utilizado:

La Frecuencia cardiaca (Fc), es la cantidad de latidos máximos del corazón durante un minuto, y existen dispositivos que miden estas pulsaciones como lo son los oxímetros de pulso. Existe una fórmula muy utilizada para medir la intensidad máxima del ejercicio en personas adultas: $F_{cmax} = 226$ para hombre – edad

$F_{cmax} = 220$ para mujer – edad

Los márgenes cardíacos de seguridad de la frecuencia cardiaca máxima. (FCmx) se puede calcular restando al valor de 220 para las mujeres y 226 para los hombres, la edad en años del individuo. Por ejemplo, paciente femenina de 50 años: $F_{cmax} = 220 - 50 = 170$ Por encima de este valor esta paciente aumenta francamente el riesgo cardiovascular.

Margen mínimo para una paciente de esa edad tomemos como factor de ejercicio el 70% de ese valor, al que ubicamos como margen mínimo de tarea. Así tenemos $170 \times 0.70 = 119$ Por debajo de ese valor esta paciente no logra beneficios en la salud.

Margen superior de seguridad Como margen superior podemos tomar, 80%, así:

$170 \times 0.80 = 136$

Para una actividad de baja intensidad como la caminata los márgenes se pueden situar entre un 70 % a un 80%, que para esa paciente estará entre los 119 a 136 pulso de su Frecuencia cardiaca.

La intensidad recomendada para adultos saludables:

- De 50 a 85% de la frecuencia cardíaca máxima de reserva (FC máx.).
Actividad de intensidad moderada.
- De 60 a 90% de la frecuencia cardíaca máxima (FC máx.). Actividad de intensidad intensa.
- De 50-85% del consumo de oxígeno máximo (VO₂max), (Tabla 3).

La Escala de percepción del esfuerzo (Escala de Borg), la percepción del esfuerzo por el paciente, con este método también determinamos la intensidad del esfuerzo y/o fatiga. Se usa la escala de BORG modificada (publicada en Colegio Americano de Medicina del Deporte, ACSM, en el año 2000); 10 valores de esfuerzo subjetivo, entre el 1 que es el mínimo y 10 que es la carga máxima tolerada por el paciente (Tabla.4).

Tabla 3. Fórmula de Tanaka para calcular la Frecuencia cardíaca máxima

Zona Objetivo	Intensidad % de FCmáx.	Duración intervalo	Efecto/Beneficio del ejercicio.
Máxima 	90-100% 171-190 Lpm	0-2 minutos	✓ entona el sistema neuromuscular ✓ aumenta la máxima velocidad de sprint en carrera
Intensa 	80-90% 152-172 Lpm	2-10 min.	✓ incrementa la tolerancia anaeróbica ✓ mejora la resistencia a altas velocidades
Moderada 	70-80% 133-152 Lpm	10-40 min.	✓ aumenta la potencia aeróbica ✓ mejora la circulación sanguínea.
Suave 	60-70% 114-133 Lpm	40-80 min.	✓ aumenta la resistencia aeróbica ✓ prepara el cuerpo para tolerar mayor intensidad. ✓ incrementa el metabolismo
Muy suave 	50-60% 104-114 Lpm	20-40 min.	✓ Aumenta y acelera la recuperación después de un ejercicio intenso

Fuente: La Fórmula de Tanaka, un método preciso para calcular nuestra frecuencia cardíaca máxima.

<https://www.todomountainbike.net/general/formula-de-tanaka-para-calculer-fcm>

Tabla 4. Escala de Borg para la percepción de esfuerzo

Nivel indicador	Valor	Denominación	% contracción voluntaria máxima
	0	Nada en absoluto	0%
	0,5	Muy, muy débil (casi ausente)	
	1	Muy débil	10%
	2	Débil	20%
	3	Moderado	30%
	4	Moderado +	40%
	5	Fuerte	50%
	6	Fuerte +	60%
	7	Muy fuerte	70%
	8	Muy, muy fuerte	80%
	9	Extremadamente fuerte	90%
	10	Máximo	100%

Fuente: Jaime Ibacache Araya. Percepción de Esfuerzo Físico Mediante uso de Escala de Borg. Chile. <https://www.ispch.cl/documento/nota-tecnica-n75/>

Para los pacientes especiales obesos, pacientes de edad avanzada, entre otros, la intensidad recomendada debe estar entre 40 a 60% de la FC máx. Para un paciente que va a empezar la Rehabilitación Pulmonar la intensidad que debe utilizar se debe mantener en porcentajes bajos. Para obtener beneficios para la salud la actividad física debe ser moderada o fuerte y no inferior a 30 minutos por día en total.

La Duración: Se refiere al número de minutos de entrenamiento por sesión. La duración de las sesiones de los entrenamientos puede fluctuar entre 10 y 60 minutos dependiendo de la intensidad del ejercicio. Está confirmado que la resistencia cardiorrespiratoria puede mejorar con sesiones de tan solo 5 a 10 minutos de duración, pero con intensidades elevadas (> del 90% del VO₂max). Para una sesión de entrenamiento ideal la duración debe oscilar entre 20 y 60 minutos de actividad

continua aeróbica. En sesiones de 20 a 30 minutos de duración, se consigue el gasto calórico óptimo exceptuando el tiempo de calentamiento y de recuperación.

Los pacientes con baja condición física la intensidad inicial será baja al igual que la duración de las sesiones: 10 a 20 minutos, que deberán ir aumentando progresivamente a medida que el paciente se acostumbre a la actividad regular y la resistencia cardiovascular mejore.

El ejercicio físico aeróbico que realice el paciente debe ser sumado a la actividad de rutina de su vida cotidiana de baja intensidad (arreglado personal, cocinar, caminata regular o ir de compras) o a las actividades de duración inferior a 10 minutos (caminar a la oficina, caminar desde el estacionamiento del auto, andar en bicicleta al trabajo) (José Abellán, 2010).

La frecuencia se refiere al número de días por semana en que se realizaran los entrenamientos. Esta frecuencia de las sesiones depende, de la duración y la intensidad del ejercicio.

Se recomienda que la frecuencia de entrenamiento físico sea de 3 a 5 días por semana.

En los pacientes obesos y pacientes adultos sanos con poca capacidad funcional, se puede prescribir diversas sesiones diarias de 10 minutos para empezar. Cuando la capacidad del paciente mejora, se debe aumentar de una o dos sesiones diarias un poco más largas. La frecuencia del entrenamiento puede ser de 3 a 5 sesiones por semana a días alternos, con una duración de 30 minutos. El entrenamiento

progresivo de 3 hasta los 5 días por semana se debe realizar de forma gradual durante un período de 4 semanas. No es recomendable hacer más de 3 sesiones intensas. No se produce un aumento significativo en el consumo de Oxígeno (VO₂max) entrenar menos de dos días a la semana, sino más bien cuando se entrena más de 5 días. Es importante señalar que excederse de las frecuencias a más de 5 días a la semana con sesiones de más de 30 minutos pueden aumentar la incidencia de lesiones especialmente con entrenamientos de alta intensidad (correr, caminar). Realizar ejercicios diariamente no produce aumento agregado en la potencia aeróbica, pero ayuda a al bienestar mental y emocional a aquellas personas que tienen el ejercicio físico como una rutina diaria de su estilo de vida.

Los pacientes obesos, hipertensos y diabéticos pueden realizar sesiones de entrenamiento físico diarias trabajando con intensidades de ejercicios bajos (José Abellán, 2010).

2.4.3.1 Entrenamiento físico

El entrenamiento físico tiene como propósito el mejoramiento de la capacidad funcional del paciente, que se va a lograr con cambios en la estructura y función de los músculos los cuales son sometidos a fuerza y resistencia, el movimiento de las articulaciones y una mejor respuesta cardiorrespiratoria para obtener un aporte de oxígeno adecuado a las necesidades metabólicas que es aumentado por el entrenamiento físico.

El objetivo principal del entrenamiento físico en los pacientes con enfermedades respiratorias es reducir al máximo la disnea y que paciente pueda tener una mejor

condición física ante su enfermedad de base, para que adquiriera una mejor calidad de vida y una mejor relación familiar y social. Con el entrenamiento físico se obtienen beneficios como lo son:

- Disminución del agotamiento y la sensación de ahogo.
- Mejoramiento en la función cardíaca.
- Disminuye el estrés, la depresión, aumentando la motivación, la concentración y la autoestima.
- Fortalecimiento del diafragma, los músculos respiratorios, de los brazos y piernas.
- El paciente será más independiente para realizar sus actividades.
- Se va a favorecer la eliminación de las secreciones bronquiales, evitando las infecciones.
- Retrasa el deterioro del pulmón.
- Favorece la digestión, aumentando el apetito y el control del peso.
- Cambia los hábitos del patrón del sueño.

Contraindicaciones que deben ser consideradas al entrenamiento físico:

- Sincope inducido provocado por el ejercicio.
- Taquicardias y arritmias graves.
- Angina inestable.

- Insuficiencia cardiaca congénita.
- Enfermedad valvular aórtica.
- Trastornos metabólicos descompensados como la diabetes e hipertensión arterial
- Insuficiencia hepática terminal.
- Problemas osteomusculares o neurológicos que imposibiliten la movilidad y colaboración con el entrenamiento físico.

2.4.3.2 Entrenamiento de resistencia cardiorrespiratoria

La resistencia cardiorrespiratoria se define como la capacidad para realizar actividades moderadas en donde participan en gran magnitud los músculos durante un tiempo extenso. Es la capacidad de adaptación y recuperación funcional del sistema respiratorio y circulatorio a los efectos del ejercicio muscular (Rodríguez, 1995).

El entrenamiento de resistencia cardiorrespiratoria es fundamental, ya que se desarrolla y conserva la salud cardiovascular.

En el entrenamiento de resistencia cardiorrespiratorio es muy necesario el tipo de actividad que será realizada. Ejemplo de ellos: caminar, trotar, andar en bicicleta, correr, nadar, remar, bailar, subir y bajar escaleras que son los más utilizados.

Las respuestas fisiológicas que se obtendrán con el entrenamiento de resistencia van a depender de los grupos de músculos y el porcentaje de masa muscular que se estén entrenando y la posición del cuerpo.

Los entrenamientos de resistencia cardiorrespiratorias son actividades que se identifican por ser continuas, cíclicas donde se involucran grandes grupos con una duración prolongada.

2.4.3.3 Entrenamiento de miembros superiores

En los Programas de Rehabilitación Pulmonar se deben incluir rutinas de ejercicios que mejoren la fuerza y la resistencia de los músculos de los brazos, para desarrollar las actividades de la vida cotidiana. En estos ejercicios se utilizan entrenamientos variables como las bandas sin fin, pesas o cicloergómetros de brazos. La intensidad recomendada oscila en un 50% del trabajo máximo para aumentar la carga según la tolerancia de los miembros superiores.

Durante el entrenamiento se debe monitorizar al paciente, la frecuencia cardíaca, saturación arterial, el esfuerzo, fatiga y disnea.

Este monitoreo debe estar enfocado en diversos factores como la disnea basal, la severidad del des acondicionamiento, como la fatiga muscular, alteraciones musculares como espasmos, calambres y cambios hemodinámicos como la oxigenación.

2.4.3.4 Entrenamiento de miembros inferiores

El entrenamiento de miembros inferiores tiene como finalidad aumentar la tolerancia al ejercicio del paciente a través del mejoramiento de la función de los grupos musculares de los miembros inferiores y la adaptación a nivel cardiovascular.

El paciente con enfermedades respiratorias desarrolla debilidad muscular periférica que van a limitar el ejercicio, es por ello por lo que el entrenamiento de los miembros inferiores representa un componente importante durante la rehabilitación pulmonar.

Los entrenamientos de miembros inferiores son variables y se pueden realizar con bandas sin fin, pesas para piernas o cicloergómetros.

Durante el entrenamiento se debe monitorizar al paciente, la frecuencia cardiaca, saturación arterial, el esfuerzo, fatiga y disnea.

2.4.3.5 Entrenamiento de flexibilidad

Los entrenamientos de flexibilidad se deben incluir en los programas de rehabilitación pulmonar, ellos contribuirán a mejorar la postura y la movilidad de la caja torácica y a fortalecer la capacidad vital, los volúmenes pulmonares del paciente con enfermedades respiratorias.

Los pacientes con enfermedades respiratorias muchas veces presentan alteraciones posturales que afectan la respiración. Entre estas alteraciones posturales podemos mencionar la Cifosis, que es una curva exagerada de la columna vertebral, la cual aumenta el diámetro anteroposterior del pecho con elevación de los hombros y flexión del tronco, estas posturales se relacionan con la

disminución de la función pulmonar la cuales van a disminuir la calidad de vida ya que van a ocasionar perdida de la densidad ósea provocando un aumento del trabajo respiratorio. Estas desviaciones de la columna vertebral alteran la mecánica del cuerpo produciendo dolor de espalda y variaciones en la mecánica respiratoria.

Los ejercicios de flexibilidad involucran los miembros superiores e inferiores del cuerpo, que no son más que estiramientos de los grupos musculares como los bíceps, cuádriceps, isquiotibiales, y los gemelos, también se adicionan ejercicios de movimiento de cintura, hombros y cuello, los cuales se deben realizar en sesiones de 2 a 3 días por semana.

Durante el entrenamiento se debe monitorizar al paciente, la frecuencia cardiaca, saturación arterial, el esfuerzo, fatiga y disnea. De esta manera se evitan complicaciones en cuanto a las descompensaciones de alguna comorbilidad o exacerbaciones.

2.4.3.6 Entrenamiento de músculos ventilatorios

El objetivo principal del entrenamiento de los músculos ventilatorios es aumentar la fuerza y la resistencia a la fatiga muscular y así evitar la insuficiencia respiratoria.

El principal musculo ventilatorio es el diafragma, seguido tenemos los músculos inspiratorios y espiratorios, estos músculos pueden ser entrenados con fuerza y resistencia, en intervalos para estimular esta musculatura.

En los pacientes con enfermedades respiratorias principalmente la EPOC, el entrenamiento de los músculos inspiratorios ha confirmado un mejoramiento en la

fuerza y resistencia muscular que benefician la sensación de disnea, la función pulmonar y la calidad de vida (Lobato, 2014, pág. 14).

El entrenamiento de los músculos ventilatorios dentro de los Programas de Rehabilitación Pulmonar para los pacientes con enfermedades respiratorias debe cumplir con las siguientes características: disnea severa, disminución de la fuerza de los músculos respiratorios (presión inspiratoria máxima-PIM), restricción respiratoria de moderada a severa y en pacientes con la EPOC que mantengan síntomas a pesar de utilizar el tratamiento de manera óptimo.

En el entrenamiento de los músculos ventilatorios las frecuencias que deben ser utilizadas son de 2 veces al día con una intensidad no menos del 30% de la frecuencia cardíaca máxima con sesiones de 15 minutos de duración. Existe un dispositivo en el mercado llamado Threshold, que permite realizar ejercicios respiratorios brindando una presión específica y constante, que fortalece los músculos inspiratorios mejorando la respiración (Campos 2016) .

2.4.4. Manejo nutricional

Los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas presentan alteraciones en su composición corporal, contribuyendo a un deterioro sistémico de gravedad, sobre todo en los pacientes EPOC en su gran mayoría.

La reducción de masa libre de grasa es un factor que se adiciona a la mortalidad en los pacientes EPOC. Este bajo peso corporal de estos pacientes está asociado con el deterioro de la función pulmonar, disminuye la masa muscular del diafragma y la

capacidad al realizar ejercicios. Las guías internacionales han considerado que se debe incluir el apoyo nutricional dentro de los Programas de rehabilitación Pulmonar, para mantener la composición corporal de los pacientes EPOC.

Hay métodos que se utilizan para establecer el diagnóstico nutricional de los pacientes en su evaluación para iniciar a los Programas de Rehabilitación Pulmonar entre estos tenemos el índice de masa corporal (IMC), y la determinación de la masa libre de grasa o masa magra (MLG), que consiste en la medición de los pliegues cutáneos que dará información más precisa de la masa celular corporal (Lobato, 2014, pág. 22). (Tabla 5).

Esta evaluación nutricional que será realizada por el nutricionista, el médico, o la enfermera especialista, debe crear un plan de actividades que va a depender de las alteraciones nutricionales, la enfermedad de base, las comorbilidades y los hábitos alimentarios del paciente.

Tabla 5. Índice de Masa Corporal. Organización Mundial de la Salud

IMC	Estado
Por debajo de 18.5	Bajo peso
18,5–24,9	Peso normal
25.0–29.9	Pre-obesidad o Sobrepeso
30.0–34.9	Obesidad clase I
35,0–39,9	Obesidad clase II
Por encima de 40	Obesidad clase III

Fuente: OMS, 2024

2.4.5. Apoyo psicosocial

Las enfermedades respiratorias crónicas son enfermedades irreversibles que incapacitan a los pacientes para realizar ciertas actividades, ocasionando problemas psicosociales, especialmente la depresión y la ansiedad. Además, tienden a presentar problemas en la conducta como la furia, negación, sentimiento de abandono o dependencia hacia sus familiares, amigos y hasta al personal sanitario o el hospital.

En los Programas de Rehabilitación Pulmonar es esencial el apoyo psicosocial, en donde se emplearán a los pacientes con trastornos menores, técnicas postterapéuticas para restablecer del equilibrio emocional del paciente y los pacientes con problemas pueden estar incluidas la farmacoterapia.

La mayoría de los pacientes con trastornos menores mejoran de manera eficaz, a medida que se incorporan más con los grupos de apoyo en los Programas de Rehabilitación Pulmonar (Uribe, 2016).

2.4.6. Asesoría ocupacional

La parte ocupacional de los pacientes con enfermedades respiratorias se ve perjudicada casi a la par con el deterioro que es ocasionado por la enfermedad de base. Estos pacientes tienden ser inactivos y sedentarios por lo que se verá afectada la capacidad psicofísica que se producida por la atrofia muscular, el aumento de las limitaciones de las articulaciones y la pérdida de la destreza para

realizar sus actividades diarias de la manera a como las desarrollaban anteriormente, volviéndose más lentos a las respuestas.

La improductividad, la incapacidad, la negación de realizar tareas cotidianas son producidas por el aumento de sentimientos de frustración, pánico, inseguridad, ansiedad y depresión, que experimentan los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas (Uribe, 2016).

El tratamiento psicosocial tiene como objetivo fundamental lograr que el paciente se adapte a su enfermedad, sea lo más independiente posible y tenga autoestima de su condición y que se pueda manejar de forma positiva y agradable dentro de su entorno.

Dentro de las intervenciones psicosociales más utilizadas podemos mencionar:

- Educación en el control de los síntomas para evitar la ansiedad y el pánico.
- Técnicas de relajación para adquirir destrezas en el manejo de la disnea.
- Orientación y soporte psicológico individual y grupal.
- Asistir a las asociaciones de pacientes, de manera que comparta las experiencias con otros pacientes que padecen las mismas condiciones.
- Tratamiento farmacológico en caso de que el paciente lo requiera.

Todo paciente de los Programa de Rehabilitación Pulmonar una vez culminado se hace una evaluación final, en donde se realizan los mismas pruebas de función pulmonar que se les realizaron al inicio de la misma, se debe realizar un informe

donde se compare la condición del paciente al inicio durante y final de la rehabilitación, tomando en cuenta aspectos funcionales por parte de terapia respiratoria, educacionales, psicosociales y nutricionales que serán entregados al paciente y al médico especialista con las recomendaciones que correspondan a cada caso.

Durante el Programa de Rehabilitación Pulmonar, los pacientes deben ser orientados en que, una vez culminado el mismo deben realizar las actividades aprendidas durante toda su vida cotidiana para mantener los beneficios alcanzados con la rehabilitación. El terapeuta respiratorio junto con el paciente debe planear un programa de ejercicios de mantenimiento, para que sean realizados sin supervisión en su hogar, pero serán evaluados en visitas de seguimiento en su domicilio, hospital o centro de rehabilitación pulmonar.

El paciente debe tener citas controles cada año y así realizar los informes de seguimiento y comparaciones de su estado general, que serán entregados al médico especialista para evaluación.

CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación y diseño de la investigación

Esta investigación es de tipo descriptiva, ya que su objetivo es elaborar un Programa de Docencia en Rehabilitación Pulmonar con el fin de definir, analizar y desarrollar destrezas en los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria. En un estudio descriptivo se selecciona las variables para recabar información sobre cada una de ellas, para así describirlo o caracterizarlo (Hernández-Sampieri M. T., 2018).

Este proyecto está enfocado en un diseño de investigación cuantitativo no experimental transversal, ya que no serán manipuladas las variables, solo se realizará una sola recolección de datos los cuales se observarán y serán medidas para ser analizadas y evaluar la situación (Hernández-Sampieri M. T., 2018).

3.2. Población y muestra de muestra

Este proyecto busca elaborar un Programa docente para los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria en cuanto a la Rehabilitación Pulmonar, por lo que se realizará una encuesta la cual será una muestra de tipo no probabilístico, ya que la selección de las unidades no depende de la probabilidad (Hernández-Sampieri M. T., 2018).

3.3. Variables

Las variables independientes de esta investigación son el adiestramiento de los estudiantes que aumentara la variable dependiente los conocimientos y destrezas de los estudiantes.

3.4. Descripción de los instrumentos

Para la recolección de nuestros datos utilizaremos una encuesta que se le aplicará a un grupo de 29 estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria de VII Semestre de la materia de Rehabilitación II de la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS).

La validez de nuestro cuestionario hace referencia al uso de los resultados que, obtendremos a través del test, y su confiabilidad, en las preguntas claras y directas para facilitar al encuestado responderlas.

3.5. Recolección de la información

Para la realización de la encuesta utilizamos Google Form, Formularios de Google, el cual será enviado directamente al navegador web o móvil, sin tener que usar ningún software especial y podremos ver los resultados al instante, en el momento en que se envían, y organizarlos en gráficos para consultarlos fácilmente.

3.6. Tratamiento de la información

Para tratar la información de los datos obtenidos en la encuesta, tomaremos en cuenta lo siguientes pasos:

- Obtener la información de la población y muestra.
- Describir las variables y ordenar los datos obtenidos en la encuesta.
- Seleccionar, categorizar, Analizar, comparar la validación de los datos de la información.
- Identificar la información que tengan relación con el tema que se está investigando.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

4.1. Instrumentos

4.1.1. Encuesta

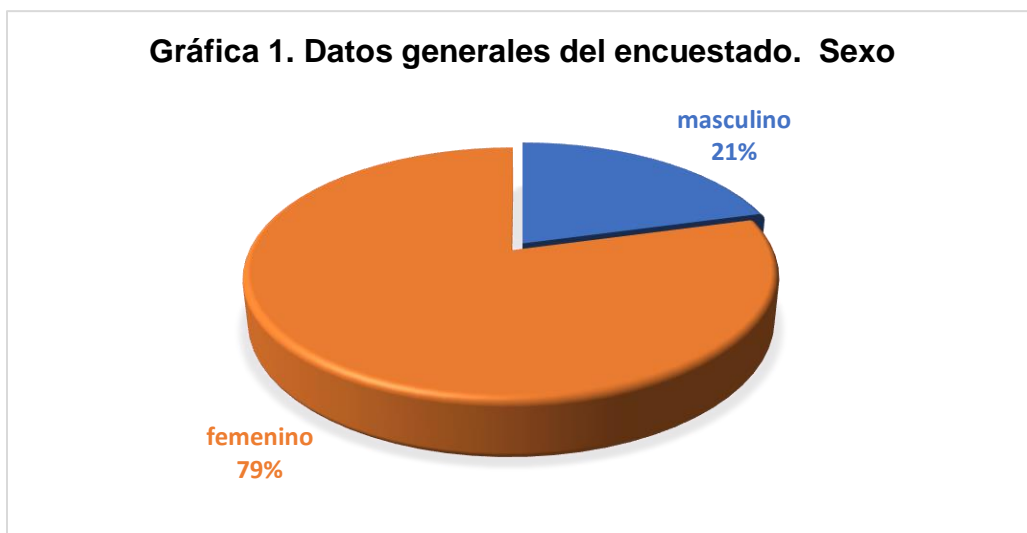
Se realizó una Encuesta a 29 estudiantes de la materia Rehabilitación II de la Licenciatura de Terapia Respiratoria de la Universidad Especializada de las Américas de los cuales 24 estudiantes contestaron la encuesta.

A continuación, se presentará el análisis de los datos capturados a través de cuadros y gráficas de pasteles.

Tabla 6: Datos generales del encuestado. Sexo

SEXO	Cantidad	Porcentaje
Masculino	5	20.80%
Femenino	19	79.20%
TOTAL	24	100.00%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



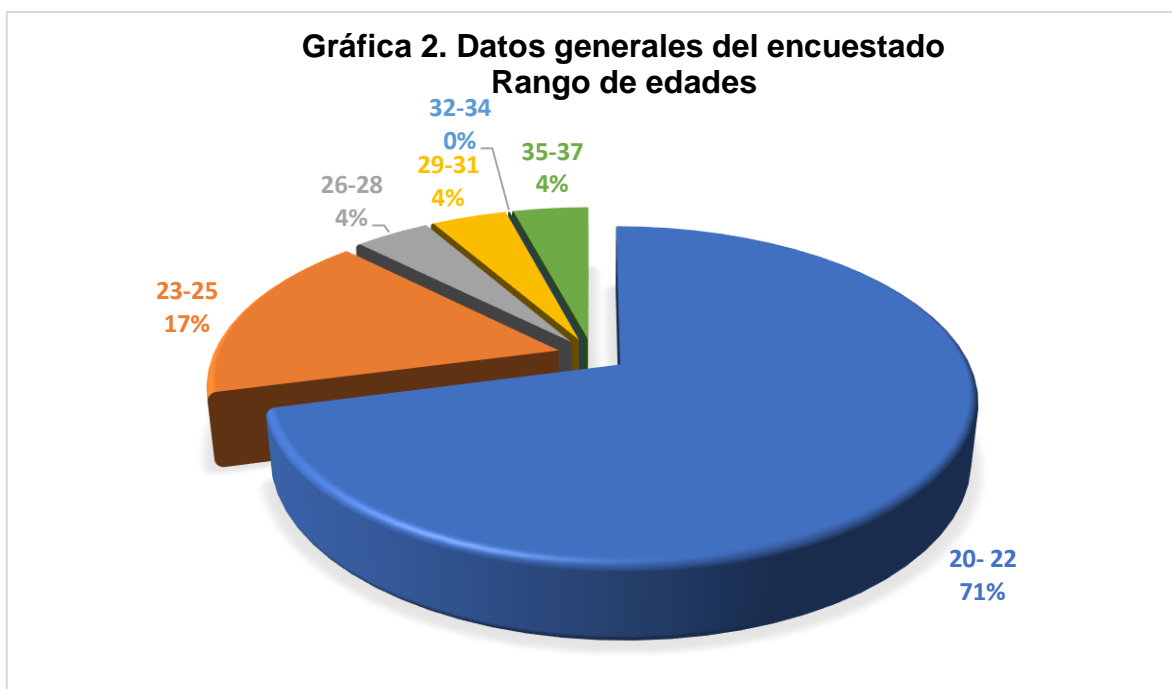
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

El 79% de los estudiantes encuestados pertenecen al sexo femenino y el sexo masculino se encuentra en un 21%.

Tabla 7: Datos generales del encuestado. Rango de edades.

Rango de Edades	Cantidad	Porcentaje
20- 22	17	71%
23-25	4	16.60%
26-28	1	4.16%
29-31	1	4.16%
32-34	0	0%
35-37	1	4.16%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta



Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

El rango de edades oscila entre los 20 a 37 años, siendo las edades de 20 a 22 años la mayoría de los estudiantes con un 71%, seguido la edad de 23 a 25 años con un 17%, luego las edades de 26 a 31 años con un 4% y finalmente la edad de 35 a 37 años con el 4%. De los estudiantes encuestados ninguno se encuentra en las edades de 32 a 24 años.

Tabla 8. ¿Actualmente está trabajando?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	3	12.50%
NO	21	87.50%
TOTAL	24	100.00%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

De los estudiantes encuestados solo el 12% trabaja, y el 88% se dedica solamente a los estudios.

Tabla 9. Estado civil

Estado Civil	Cantidad	Porcentaje
Casado (a)	1	4.20%
Soltero (a)	20	83.30%
Separado (a)	0	0%
Viudo (a)	0	0%
Divorciado (a)	0	0%
Unido (a)	3	12.50%
TOTAL	24	100.00%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



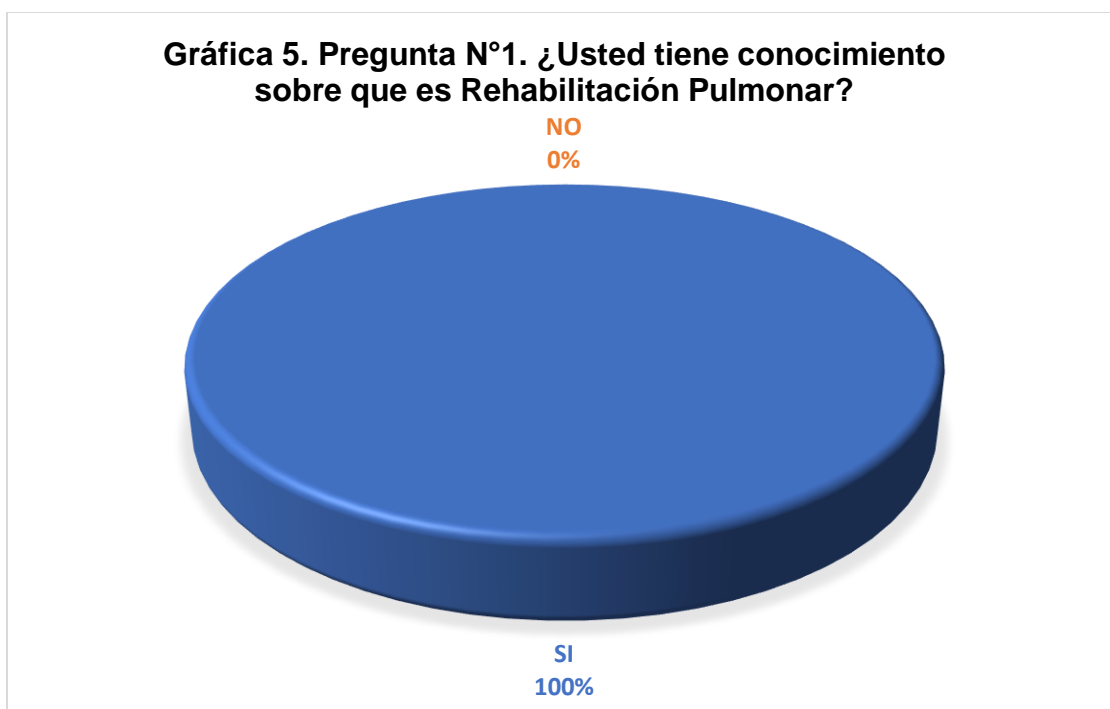
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

El estado civil de los estudiantes encuestados está es de 83% solteros, el 13% unidos y el 4% casados.

Tabla 10. Pregunta N° 1. ¿Usted tiene conocimiento sobre que es la Rehabilitación Pulmonar?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	24	100%
NO	0	0%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



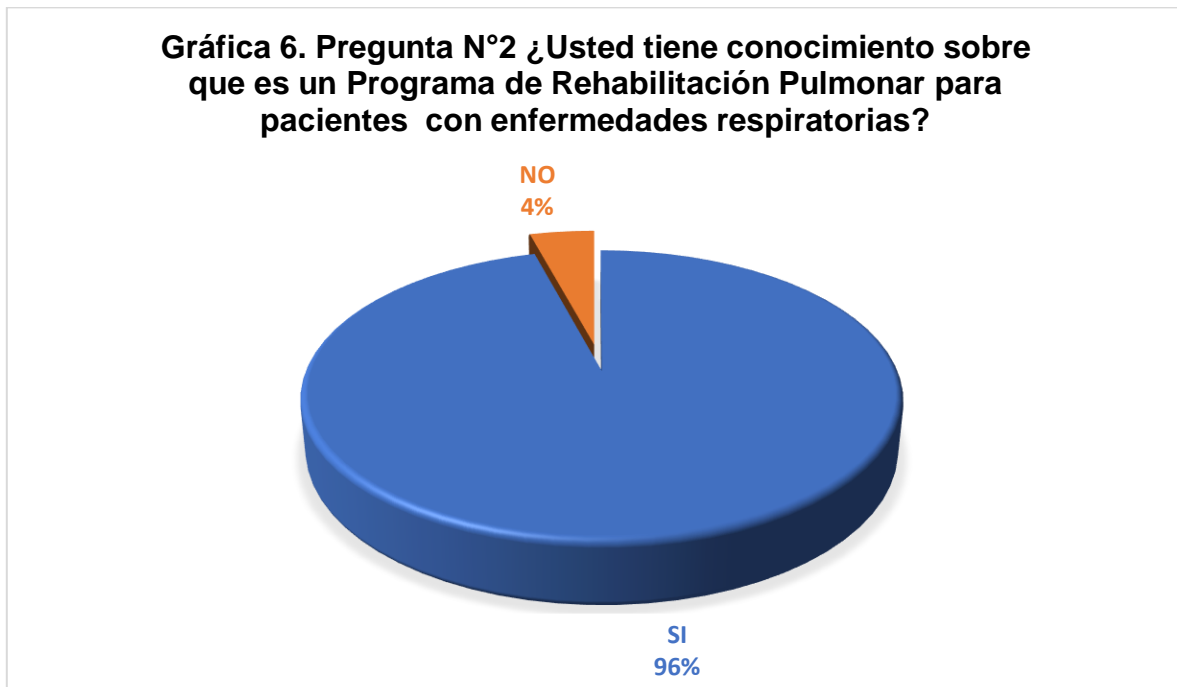
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

El 100% de estudiantes encuestados respondieron que, Si tienen conocimiento Rehabilitación Pulmonar, ya que este grupo de estudiante son de la clase Rehabilitación Pulmonar II.

Tabla 11. Pregunta N°2. ¿Usted tiene conocimiento sobre que es un Programa de Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	23	96%
NO	1	4%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



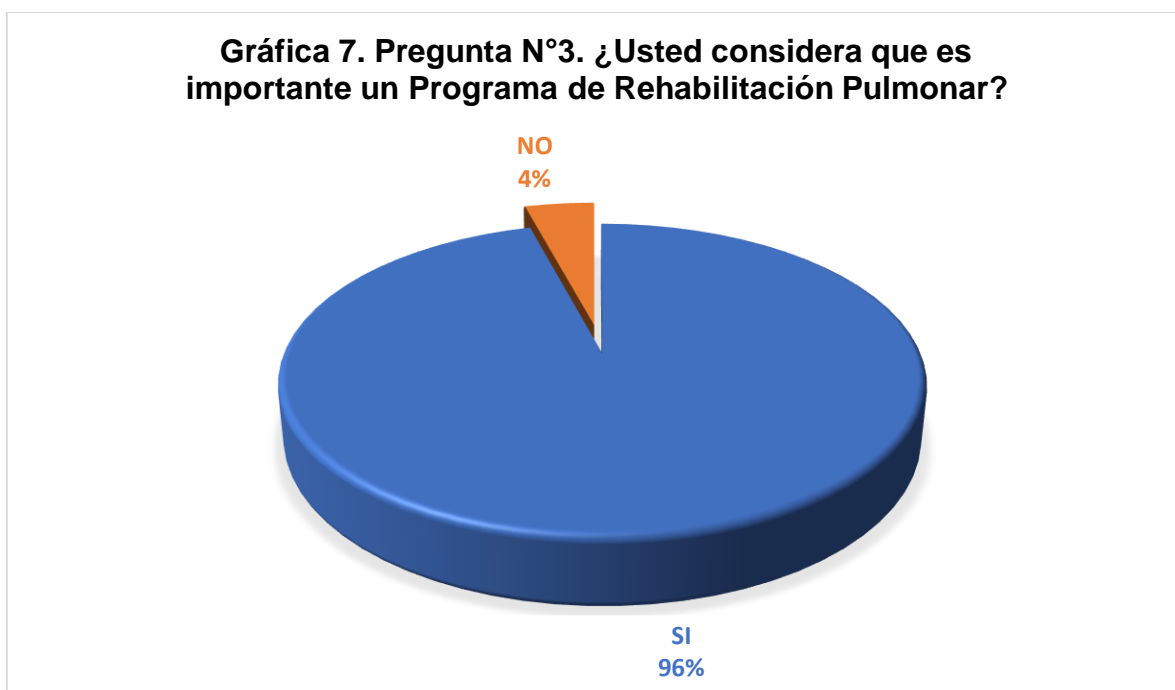
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

El 96% de los encuestados respondió que Si tienen conocimiento sobre que es un Programa de Rehabilitación Pulmonar y el 4% indico que No.

Tabla 12. Pregunta N°3. ¿Usted considera que es importante un Programa de Rehabilitación Pulmonar?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	23	96%
NO	1	4%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



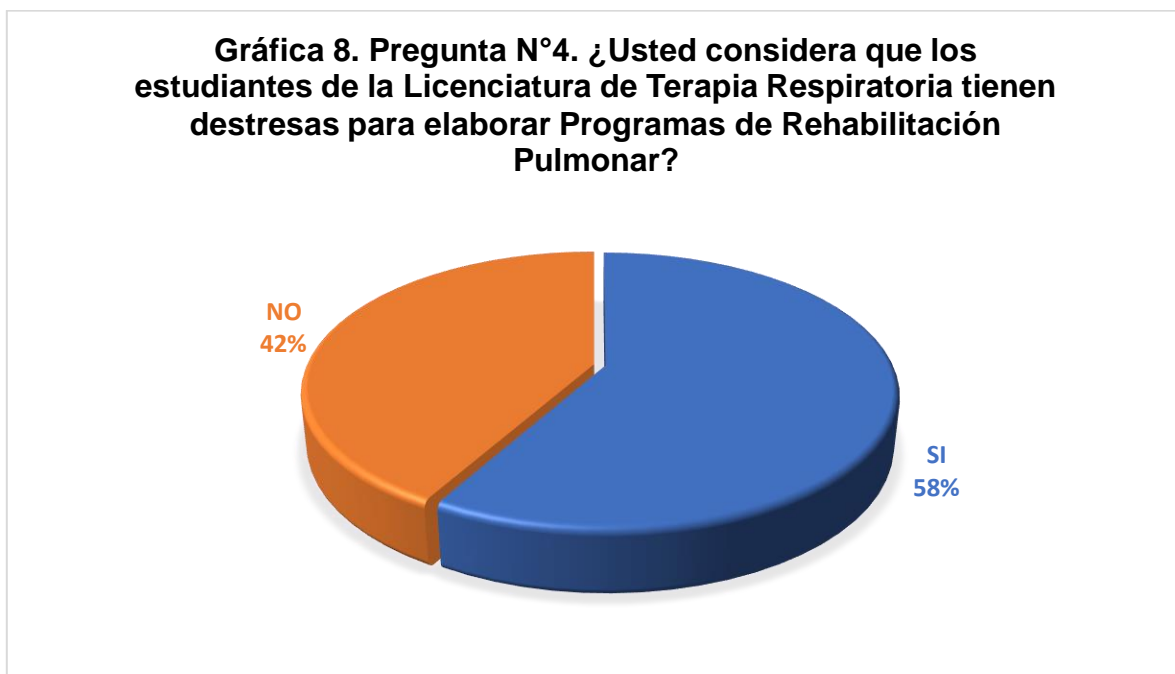
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

El 96% de los encuestados contestaron que Sí es importante un Programa de Rehabilitación Pulmonar y el 4% indicó que No.

Tabla 13. Pregunta N°4. ¿Usted considera que los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria tienen destrezas para elaborar Programas de Rehabilitación Pulmonar?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	14	58%
NO	10	42%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



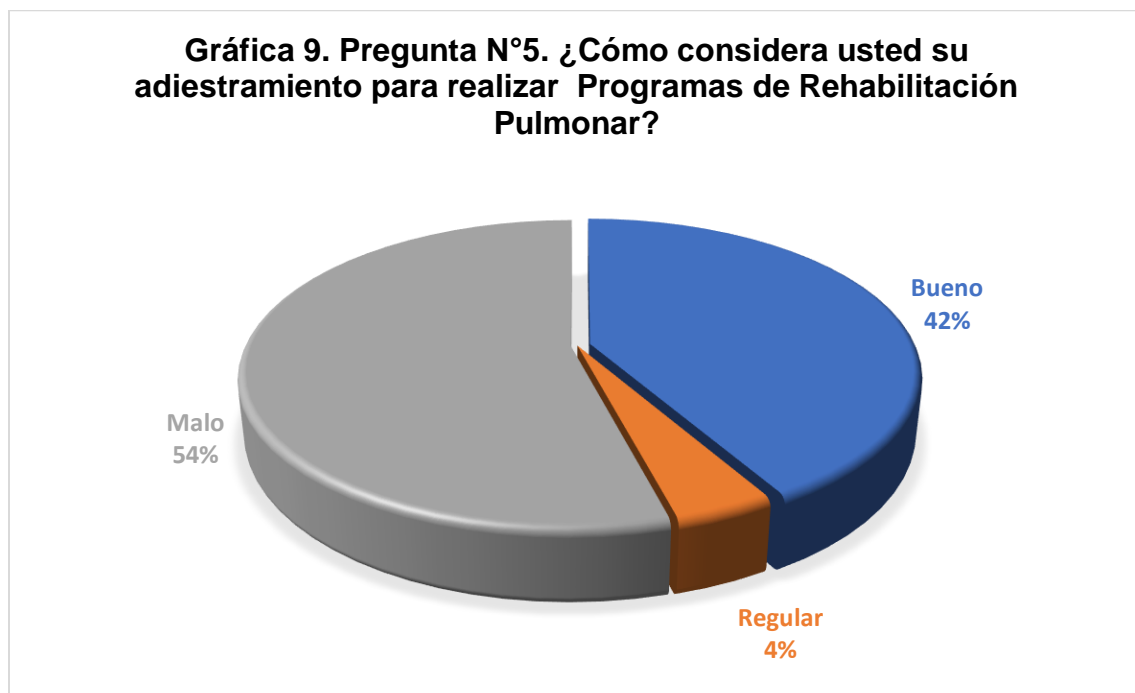
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

El 58% de los estudiantes encuestados consideran que los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria tienen destrezas para elaborar Programas de rehabilitación Pulmonar, mientras que el 42% respondió que No tienen destrezas.

Tabla 14. Pregunta N°5. ¿Cómo considera usted su adiestramiento en realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Bueno	10	42%
Regular	1	4%
Malo	13	54.20%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



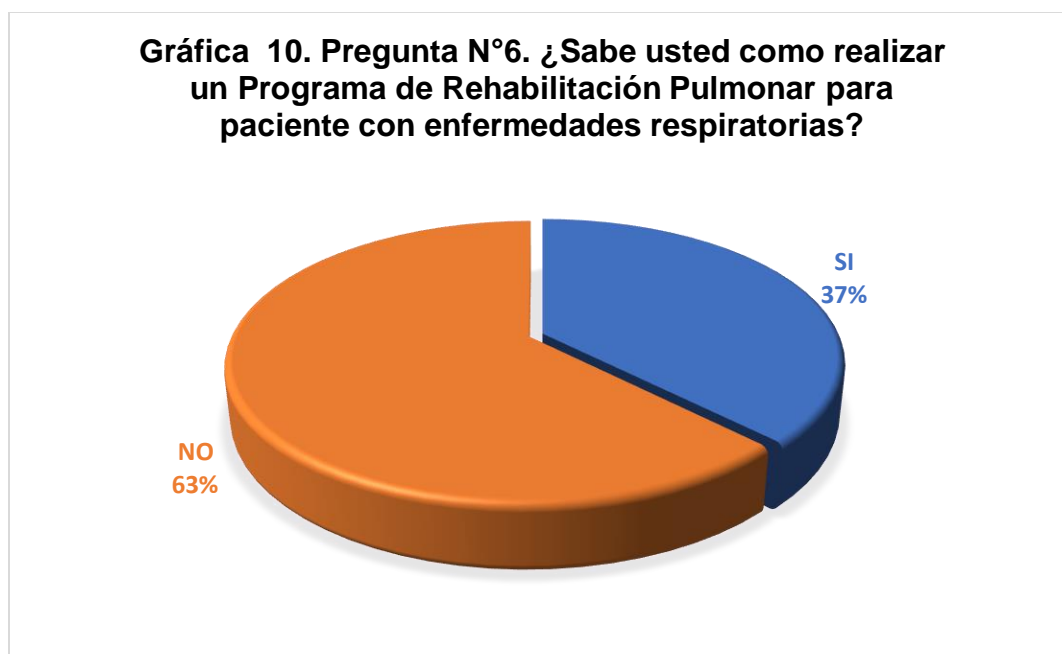
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la Encuesta

Del grupo de estudiantes encuestados el 54% respondieron que es malo su adiestramiento para realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar, el 4% contestó que es regular y el 42% que es bueno.

Tabla 15. Pregunta N°6. ¿Sabe usted como realizar un Programa de Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	9	38%
NO	15	63%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



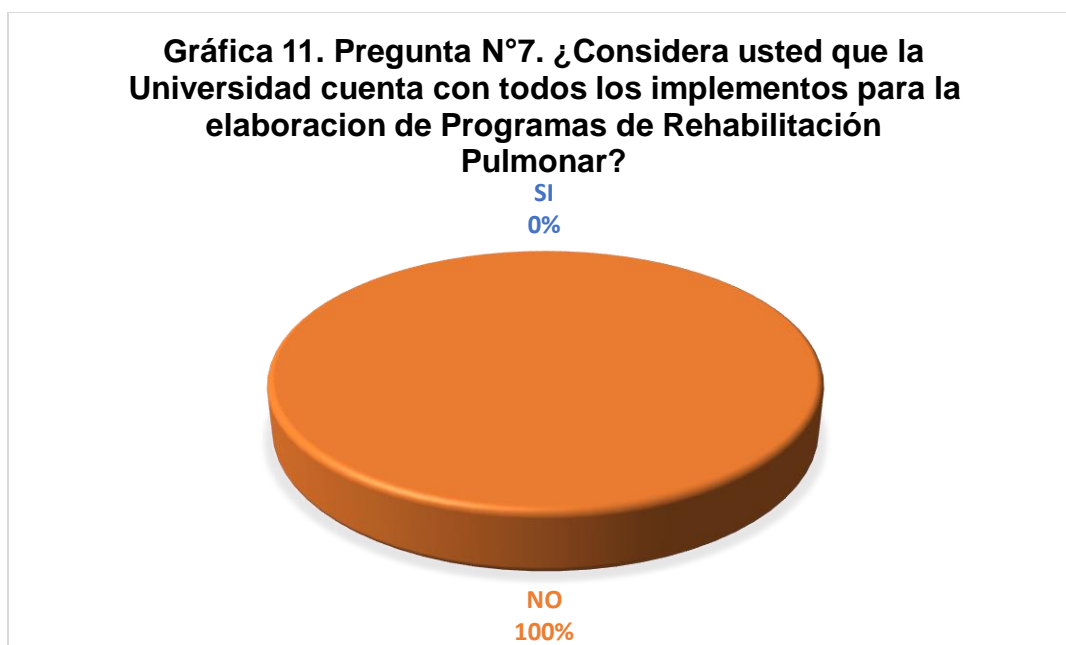
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

De los estudiantes encuestados el 63% No sabe cómo realizar un Programa de Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias y el 37% indicó que Sí saben realizar estos Programas.

Tabla 16. Pregunta N°7. ¿Considera usted que la Universidad cuenta con todos los implementos para la elaboración de Programas de Rehabilitación Pulmonar?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	0	0%
NO	24	100%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



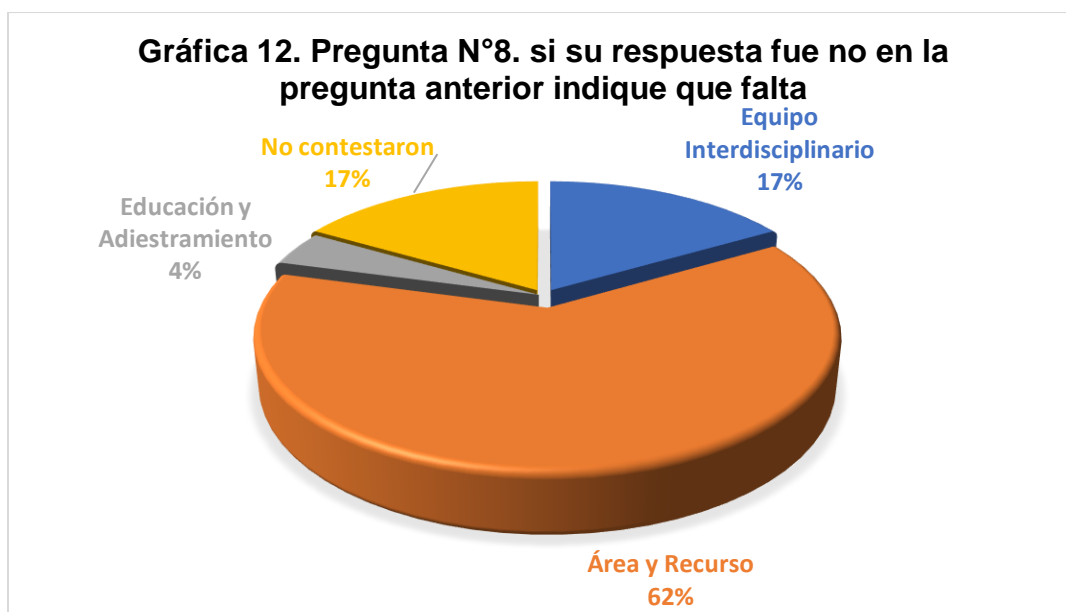
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

El 100% de los encuestados consideran que la Universidad no cuenta con todos los implementos para la elaboración de Programas de Rehabilitación Pulmonar.

Tabla 17. Pregunta N°8. Si su respuesta fue No de la pregunta anterior indique qué falta

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Equipo Interdisciplinario	4	17%
Área y Recurso	15	63%
Educación y Adiestramiento	1	4%
No contestaron	4	17%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



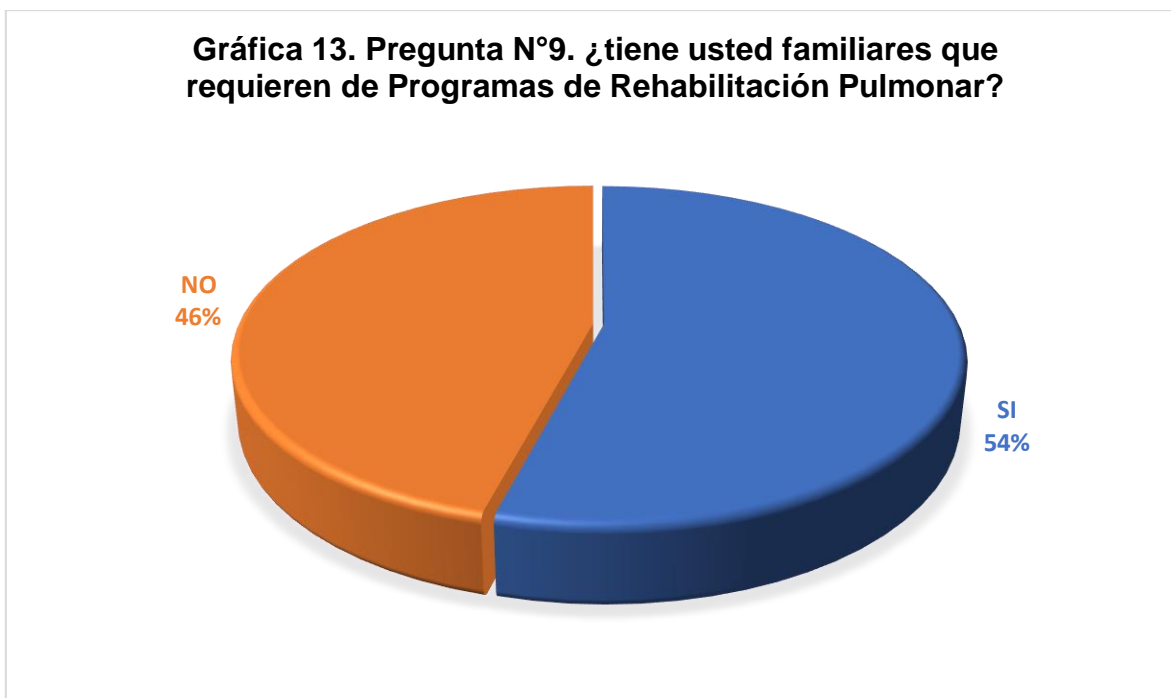
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

Dentro de los implementos que faltan en la Universidad para la elaboración de Programas de Rehabilitación Pulmonar los encuestados indican un 62% para Área y Recursos, el 17% para Equipo Interdisciplinario, 4% Educación y Adiestramiento y un 17% no respondieron a esta pregunta.

Tabla 18. Pregunta N°9. ¿Tiene usted familiares que requieran de Programas de Rehabilitación Pulmonar?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	13	54%
NO	11	46%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



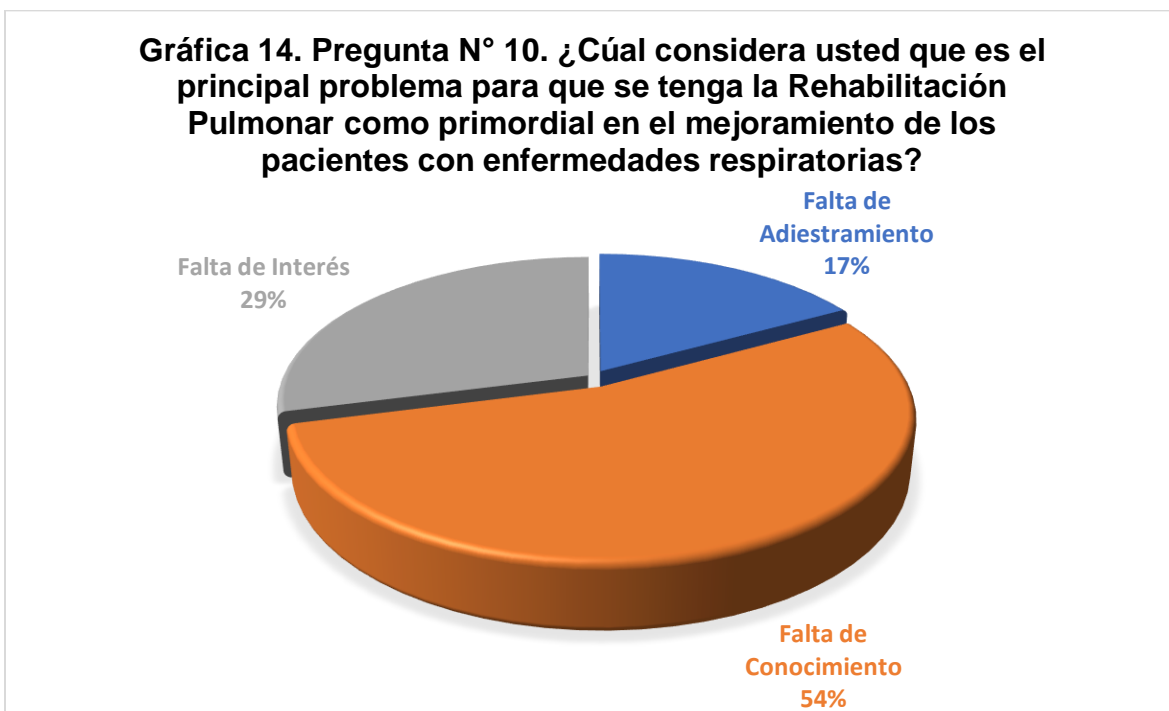
Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

De los estudiantes encuestados el 54% tienen familiares que requieren de Programas de Rehabilitación Pulmonar y un 46% indicó que No.

Tabla 19. Pregunta N°10. ¿Cuál considera usted que es el principal problema para que se tenga la Rehabilitación Pulmonar como primordial en el mejoramiento de los pacientes con enfermedades respiratorias?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Falta de Adiestramiento	4	17.00%
Falta de Conocimiento	13	54.00%
Falta de Interés	7	29.00%
TOTAL	24	100.00%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

Para los estudiantes encuestados el principal problema para que se tenga a la Rehabilitación Pulmonar como primordial en el mejoramiento de los pacientes con enfermedades respiratorias es la falta de conocimiento con un 54%, seguido de la falta de interés con un 29% y luego la falta de adiestramiento con el 17%.

Tabla 20. Pregunta N°11. ¿Le gustaría a usted realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar una vez culminada su Licenciatura?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	23	96%
NO	1	4%
TOTAL	24	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.



Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

El 96% de los encuestados les gustaría realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar una vez culminada su Licenciatura, mientras que el 4% indicó que No.

4.2. Prueba de hipótesis

Se ha comprobado que la hipótesis de esta investigación es de tipo alternativo ya que se ha demostrado que las variables más relevantes se encuentran relacionadas, donde el conocimiento y las destrezas de los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria depende del adiestramiento. Por lo tanto, no se acepta la hipótesis nula.

Para la comprobación de esta hipótesis se utilizó la prueba Chi Cuadrado.

Se utilizaron las variables enfocadas en las respuestas SÍ y NO de la encuesta para y de esta manera se realizaron los cálculos correspondientes.

Imagen 1. Fórmula para Chi Cuadrado

$$\chi^2_{calc} = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

f_0 : Frecuencia del valor observado.
 f_e : Frecuencia del valor esperado.

Fuente: F. Nieves PRUEBA DE CHI CUADRADO (χ^2) PARA UNA SOLA MUESTRA.

http://www.geocities.ws/nievas_ies/psicoestadistica2/chi_cuadrado.pdf

A continuación, las tablas de frecuencias observadas y frecuencias esperadas, para obtener el resultado de Chi Cuadrado:

Tabla 21. Tabla de observadas

PREGUNTAS	RESPUESTAS		
	SÍ	NO	TOTAL
P1	24	0	24
P2	23	1	24
P3	23	1	24
P4	14	10	24
P6	9	15	24
P7	0	24	24
P9	13	11	24
P11	23	1	24
TOTAL	129	63	192

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

Tabla 22. Frecuencias porcentuales

PREGUNTAS	RESPUESTAS		
	SÍ	NO	TOTAL
P1	19%	0%	0%
P2	18%	2%	19%
P3	18%	2%	19%
P4	11%	16%	27%
P6	7%	24%	31%
P7	0%	38%	38%
P9	10%	17%	28%
P11	18%	2%	19%
TOTAL	100%	100%	100%

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

Para calcular las frecuencias esperadas se necesita de la siguiente fórmula:

$$E_{ij} = \frac{(\text{total de la fila}) \times (\text{total de la columna})}{\text{Número total de observaciones}}$$

Tabla 23. Frecuencia esperada.

PREGUNTAS	RESPUESTAS		
	SÍ	NO	TOTAL
P1	16.125	7.875	24
P2	16.125	7.875	24
P3	16.125	7.875	24
P4	16.125	7.875	24
P6	16.125	7.875	24
P7	16.125	7.875	24
P9	16.125	7.875	24
P11	16.125	7.875	24
TOTAL	129	63	192

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

Tabla 24. Estadístico Chi cuadrado.

PREGUNTAS	RESPUESTAS		
	SI	NO	TOTAL
P1	3.85	7.88	
P2	2.93	6.00	
P3	2.93	6.00	
P4	0.28	0.57	
P6	3.15	6.45	
P7	16.13	33.02	
P9	0.61	1.24	
P11	2.93	6.00	
TOTAL			99.96

Fuente: Arguelles (2024), datos recolectados de la encuesta.

Una vez calculado el Chi Cuadrado se procede a calcular las medidas de asociación en la tabla de contingencia, el valor crítico se calcula a partir de los grados de libertad y el valor de alfa (se utiliza al 5%) (Beteta Molina, 2016).

Valor crítico:

r= filas

c= columnas

grados de libertad $gl=(r-1) (c-1) = 7$

alfa $\alpha= 0.05 \%$

valor crítico: $X^2 (1- \alpha), (r-1) (c-1) = 2.17$

La teoría dice que se debe rechazar la hipótesis nula cuando el valor calculado de Chi Cuadrado es mayor al valor crítico (Beteta Molina, 2016).

$X^2= 99.96$

Valor crítico= 2.17

Ahora se debe calcular el coeficiente de asociación y se utilizara el Coeficiente V de Cramer:

Imagen 2. Formula Coeficiente V de Cramer

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(\min[r, c] - 1)}}$$

Fuente: Dosantos, María. (2018) coeficiente V de Cramer. Universidad Central de Venezuela:

[https:// coeficientes-v-de-cramer-y-c-de-pearson.pdf](https://coeficientes-v-de-cramer-y-c-de-pearson.pdf) (wordpress.com)

V= 0.335

La teoría dice que un coeficiente a partir de 0.3 es aceptable, o sea que existe una asociación relativamente aceptable entre las variables.

4.3. Conclusiones

Según los resultados encontrados es muy importante reforzar la enseñanza y adiestrar al estudiante de la Licenciatura de Terapia Respiratoria para realizar Rehabilitación Pulmonar a pacientes con enfermedades respiratorias.

La capacitación hará que los estudiantes sean profesionales dispuestos a lograr que los pacientes con enfermedades respiratorias tengan una mejor calidad de vida.

La Rehabilitación Pulmonar en paciente con enfermedades respiratorias es fundamental y debe plasmarse ese conocimiento a todos los estudiantes de Terapia Respiratoria.

Desarrollar destrezas aumenta el conocimiento y hace profesionales más idóneos para atender a pacientes con enfermedades respiratorias desde los cuidados intensivos, su recuperación en las salas de hospitalización hasta el seguimiento terapéutico y rehabilitación en su domicilio.

El futuro de los estudiantes se encuentra en manos de los docentes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria y deben estar dispuestos a dar lo mejor para facultar, orientar y preparar buenos profesionales.

4.4. Recomendaciones

- ✓ Incluir dentro del Programa de Planificación Analítica de la materia de Rehabilitación Pulmonar, la importancia y como realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias de manera individualizada.
- ✓ Incrementar la utilización de herramientas tecnológicas que puedan fortalecer la enseñanza.
- ✓ Establecer áreas con el equipo necesario para adiestra a los estudiantes.
- ✓ Elaborar prácticas clínicas que involucren la realización de Programas de Rehabilitación Pulmonar a pacientes con enfermedades respiratorias.

CAPÍTULO 5. LA PROPUESTA

PLAN DE DOCENCIA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA ADIESTRAR EN REHABILITACIÓN PULMONAR A LOS ESTUDIANTES DE TERAPIA RESPIRATORIA DE LA UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

5.1. Introducción

La rehabilitación pulmonar en el campo de la Terapia Respiratoria es fundamental para los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, ya que con ello buscamos el bienestar en cuanto a su capacidad pulmonar y calidad de vida.

En nuestro país la rehabilitación pulmonar es un poco escasa, pues no cuenta con suficientes Centros que brinden este beneficio sobre todo en las Instituciones Estatales.

En esta propuesta vamos a presentar un plan de docencia incluyendo Prácticas Clínicas dirigida a estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria con el fin de desarrollar habilidades y destrezas para realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas una vez culminada su carrera y de esta manera disminuir las hospitalizaciones aliviando el sistema de salud.

A continuación, se presenta de manera sencilla y concisa, la implementación de esta Propuesta con el fin de alcanzar los objetivos en los estudiantes y de esta manera alcanzar los beneficios en los pacientes que necesiten de rehabilitación pulmonar.

Aquí encontraremos los contenidos a desarrollar en las Prácticas Clínicas que serán impartidos por el docente tutor de forma teórica y práctica con pacientes de los Hospitales o centros de Rehabilitación Pulmonar.

Además, también se presenta la metodología de trabajo, un análisis costo beneficio que nos permitirá conocer las ventajas que se tendrán con la ejecución de esta Propuesta.

Y por último el cronograma para las actividades, dividido en cinco fases que ayudaran a llevarlo a cabo en cinco meses y el presupuesto que será invertido.

5.2. Fundamentos de la propuesta

La Universidad especializada de las Américas es una Universidad vinculada a la educación especial y ciencias de la salud, que promueve la formación de profesionales de alto nivel y calidad. Dentro de la facultad de la salud se encuentra la carrera de Licenciatura en Terapia Respiratoria, que forma terapeutas encargados de la prevención, promoción, tratamiento y recuperación de los pacientes con enfermedades respiratorias y se suman a estas enfermedades cardíacas y neuromusculares.

La razón fundamental de esta propuesta está enfocada en las destrezas que el estudiante de Terapia Respiratoria debe tener para realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar a pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, ya que existe una necesidad importante de estos pacientes, para mejorar la capacidad pulmonar, la recuperación, adaptación y optimar su calidad de vida.

En nuestros hospitales se ha observado el déficit que existe en la Rehabilitación Pulmonar desde los pacientes en las áreas de cuidados intensivos, salas de hospitalizaciones y en la consulta externa, afectando la recuperación del paciente

de manera óptima sin tener recaídas constantemente y tener que ingresar a los cuartos de urgencias. Los profesionales de Terapia Respiratoria son el componente clave para la atención, recuperación y seguimiento de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas y junto con la responsabilidad y cooperación del equipo multidisciplinario se podrá solucionar este problema.

La misión de esta propuesta consistirá en desarrollar un plan de docencia, que capacitará a los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria en Rehabilitación Pulmonar el cual será de mucho beneficio para estos pacientes una vez obtengan su título.

5.3. Justificación de la propuesta

Esta propuesta está basada un plan de docencia para adiestrar a los estudiantes de Terapia Respiratoria en Prácticas Clínicas de Rehabilitación Pulmonar, lo cual permitirá determinar la importancia de realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar desde la enseñanza Universitaria. Con este plan se quiere lograr que los estudiantes sean capaces de desarrollar estos programas una vez culminada su Licenciatura.

Con la realización de la encuesta los resultados obtenidos nos dieron a conocer que, si existe debilidad en cuanto al aprendizaje en el área de rehabilitación pulmonar, es por ello por lo que se propone un plan de docencia el cual aportará, capacitación a estos estudiantes con la finalidad que se refuerce el aprendizaje y se pongan en práctica planes educativos a los pacientes y sus familiares, con lo cual se les brinde el apoyo y la atención adecuada para mejorar su calidad de vida.

El estudiante de Terapia Respiratoria debe ser capaz de reconocer la necesidad del paciente desde su atención en el hospital y abordar al paciente con rehabilitación pulmonar para lograr su recuperación de forma eficaz, que a su vez no desarrolle tantas secuelas que involucren la capacidad pulmonar y la función muscular.

Dentro de la asignatura de Rehabilitación se debe considerar la realización de Prácticas Clínicas en Centros Hospitalarios o de Rehabilitación Pulmonar, para que el estudiante adquiera habilidades y sea capaz en la atención de los pacientes que requieren de estos programas y de esta manera se beneficiaran, los pacientes al mejorar su condición y el estudiante en el aprendizaje durante las prácticas.

En el siglo XX se ha incrementado el conocimiento y formación de los estudiantes de Terapia Respiratoria, no solo en la parte teórica en un salón de clases sino en el desarrollo de simulaciones y prácticas cíclicas para formar profesionales de una forma más segura y especializada; no se debe dejar por fuera un área importante como lo es la Rehabilitación Pulmonar.

5.4. Objetivo de la propuesta

5.4.1. Objetivo general:

Establecer un plan de docencia que permita, llevar a cabo capacitaciones y Práctica Clínica en Rehabilitación Pulmonar a pacientes con enfermedades respiratorias, a los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria.

5.4.2. Objetivos específicos:

- Brindar un plan de Docencia en Rehabilitación Pulmonar a los estudiantes de Licenciatura de Terapia Respiratoria.
- Desarrollar destreza y habilidades en los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria para realizar Rehabilitación Pulmonar a pacientes con enfermedades respiratorias.
- Orientar a los estudiantes de Terapia Respiratoria en la materia de Rehabilitación Pulmonar a elaborar Programas de Rehabilitación Pulmonar.
- Incorporar en las Prácticas Clínica Rehabilitación Pulmonar.

5.5. Análisis costo beneficio de la propuesta

Como ya se ha planteado anteriormente la importancia de que, los estudiantes de la Licenciatura de Terapia respiratoria tengan sean capaces de brindar Programas de Rehabilitación pulmonar a pacientes con enfermedades respiratorias, es necesario conocer cuáles serán los costos y los beneficios que se obtendrán con las capacitaciones de estos estudiantes.

En la investigación realizada a un este grupo de estudiantes se concluyó que el adiestramiento es deficiente por muchos factores que limitan el aprendizaje, entre ellos el contar con docentes dedicados a preparar con objetividad en cuanto a Rehabilitación Pulmonar, además de áreas con los implementos necesarios para ese adiestramiento. También incorporar en las Práctica Clínicas Rehabilitación Pulmonar.

La situación actual de un paciente con enfermedades respiratorias crónicas es que serán reincidentes en acudir al cuarto de urgencias porque no cuenta con la educación en cuanto a la correcta utilización de los medicamentos inhalados, que debe hacer en caso de que presente una disnea y que ejercicios y entrenamientos físico pueden realizar para evitar las exacerbaciones de su enfermedad.

Para saber cuándo el proyecto es considerado se debe realizar el siguiente cálculo costo y beneficio:

Se calcula la razón B/C (beneficios netos/costos de inversión) y se toma la decisión.

- $B/C > 1$ indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente, el proyecto debe ser considerado.
- $B/C=1$ Aquí no hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costes.
- $B/C < 1$, muestra que los costes son mayores que los beneficios, no se debe considerar.

Para calcular el costo beneficio tomamos como referencia un paciente asmático que no reciba Rehabilitación Pulmonar, este paciente tendrá crisis asmáticas frecuentes sobre todo en temporadas lluviosas lo que hará que acuda al cuarto de urgencias en varias ocasiones.

Un paciente asmático que acuda al cuarto de urgencia tendrá un valor de B/. 450.00 aproximadamente sin contar con hospitalización que muchas veces lo requieren (Tabla. 27).

Un paciente asmático puede llegar a tener hasta 6 visitas al año al cuarto de urgencias. Sin contar con que el 13% de la población en Panamá padece de asma.

Si multiplicamos el precio de la atención en el cuarto de urgencias B/. 449.00 X 6 visitas al año tendremos como resultado B/. 2,69.00 al año.

Tabla 25. Distribución de precios de atención en el Cuarto de Urgencias un paciente asmático

REQUERIMIENTOS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Consulta	B/. 80.00	B/. 80.00
Nebulizaciones	B/. 20.00	B/. 60.00
Medicamento intravenoso (metilprednisolona)	B/. 8.00	B/. 8.00
Venoclisis	B/. 10.00	B/. 10.00
Placa de Tórax	B/. 30.00	B/. 30.00
Jeringuillas micro nebulizadores	B/. 1.00 B/. 5.25	B/. 1.00 B/. 5.25
Pruebas de Laboratorio	B/. 325.00	B/. 123 .00
Muestra de Gases Arteriales	B/. 35.00	B/. 35.00
Oxigenoterapia	B/. 10.00	B/. 10.00
Medicamentos inhalados para 30 días	B/. 87.35	B/. 87.35
TOTAL		B/. 449.00

Fuente: Arguelles (2024) datos obtenidos de hospitales de Panamá

Con la Rehabilitación Pulmonar esta situación puede disminuir en un 40%, ya que la inversión para estos Programas por un paciente asmático tiene un valor de B/. 1,654.35 aproximadamente para todo el año. (Tabla 28)

A continuación, se hará el siguiente cálculo:

$$\text{Valor del coste-beneficio} = \frac{\text{B/. 2,694.00}}{\text{B/. 1,654.90}} = 1.6$$

Los beneficios superan los costes, indicando que la propuesta debe ser considerado.

Tabla.26. distribución de precios de implementos para la Rehabilitación Pulmonar

REQUERIMIENTOS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Terapeuta Respiratorio	B/. 1,500.00	B/. 1,500.00
Pesas de mano de 2lbs.	B/. 9.50	B/. 9.50
Pesas de mano de 4lbs.	B/. 15.00	B/. 15.00
Pesas de Tobillo 3lbs.	B/12.95	B/12.95
Mini bandas elásticas de resistencia	B/. 14.95	B/. 14.95
Bola Terapéutica	B/. 3.50	B/. 3.50
Pedalera de pies	B/. 33.00	B/. 33.00
Pedalera de manos	B/. 66.00	B/. 66.00
TOTAL		B/. 1654.90

Fuente: Arguelles (2024) datos obtenidos de Casas Comerciales de Panamá

5.6. Implementación de la propuesta

5.6.1. Descripción:

La asignatura de Rehabilitación Pulmonar tiene una duración de 16 horas distribuidas en dos horas de teoría y dos horas de laboratorio. En esta asignatura se desarrolla conceptos y que pacientes necesitan de Programas de Rehabilitación Pulmonar, además de aplicar los diferentes tipos de ejercicios respiratorios y que actividades físicas se pueden implementar al paciente para que realice en su domicilio.

Dentro de la cátedra de la asignatura se encuentran temas como la fisiología del ejercicio, ejercicios de entrenamiento físico en los pacientes EPOC, técnicas para rehabilitación de los músculos respiratorios, entrenamiento de los miembros superiores inferiores, ejercicios de prevención, adherencia y tratamiento a domicilio, plan educativo y de automanejo, nutrición y evaluación del paciente y talleres de ejercicios de rehabilitación para pacientes con enfermedades respiratorias y se incluyen las afectaciones cardíacas y neuromusculares.

Lo que se quiere implementar es que dentro de las Prácticas Clínicas Hospitalarias se incorpore la Rehabilitación Pulmonar y realizar estos programas con pacientes.

Las prácticas cíclicas son un elemento fundamental en el desarrollo de los poseionales de las ciencias de la salud, esta formación está basado en un aprendizaje práctico de la mano de un tutor o profesor de Prácticas Clínica.

El adestramiento debe ser completado con Prácticas Clínicas en los Hospitales o Centros de Rehabilitación Pulmonar.

Se realizó una revisión del Plan de Estudio de la carrera de Terapia Respiratoria y no se encuentra incluida en las Prácticas Clínicas Rehabilitación Pulmonar.

5.6.2. Competencias:

- **Saber ser:**

Ser capaz de conducirse de manera profesional y de forma integral a los pacientes con enfermedades respiratorias, durante la realización de los ejercicios respiratorios.

Saber conducirse a nivel hospitalario dentro de la atención primaria, secundaria y terciaria.

Saber realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar a los pacientes con enfermedades respiratorias de manera individualizada.

Ser un profesional con equidad, empatía hacia los pacientes con limitaciones y problemas respiratorios.

- **Saber conocer:**

A partir de la evaluación del paciente, conocer quienes necesitan del entrenamiento respiratorio.

Conocer cómo evoluciona el paciente en cuanto a las terapéuticas aplicadas en la Rehabilitación Pulmonar.

Conocer el entorno del paciente, el medio ambiente donde se realiza la Rehabilitación Pulmonar.

Conocer las interrogantes e inquietudes del paciente en cuanto a su condición terapias, tratamiento inhalados y entrenamiento con ejercicios respiratorios.

El terapeuta respiratorio debe conocer cómo actuar y abordar situaciones y problemas que el paciente presente en la Rehabilitación Pulmonar.

- **Saber hacer:**

Con la evaluación del paciente saber cómo implementar y organizar un Programa de Rehabilitación Pulmonar con terapéuticas, educación y ejercicios y técnicas respiratorias.

Tener destrezas en la aplicación de técnicas y ejercicios respiratorios.

Dar educación y docencia al paciente y familiares sobre como adaptarse a su enfermedad y el uso correcto de los medicamentos inhalados.

Saber dar recomendaciones según la evolución del paciente a los médicos tratantes y así garantizar el bienestar del paciente.

5.6.3. Contenido:

- A. Conceptos de la Rehabilitación Pulmonar.
- B. Procedimientos terapéuticos y de diagnóstico.
- C. Objetivos de la Rehabilitación Pulmonar.
- D. Equipo multidisciplinario.
- E. Rehabilitación Pulmonar hospitalaria y para domiciliaria.

F. Beneficios del Programa de Rehabilitación Pulmonar el paciente con enfermedades respiratorias, se pueden incluir enfermedades cardíacas y neuromusculares.

G. Fases del Programa.

Fase 1. Selección del paciente para rehabilitación

- Diagnóstico del paciente, síntomas y tratamiento.

Fase 2. Evaluación Inicial

- Signos y síntomas.
- Capacidad pulmonar con las pruebas diagnósticas.
- Evaluación del estado psicosocial.
- Evaluación nutricional.

Fase 3. Componentes del programa

- Terapia médica: medicamentos y oxigenoterapia.
- Educación del paciente y familiares: autocontrol, automanejo.
- Entrenamiento físico general: tipo, intensidad y frecuencia.
- Asesoría Nutricional: valoración nutricional.
- Apoyo psicosocial: apoyo emocional
- Terapia ocupacional: entrenamiento en la actividad de la vida diaria, o sea las técnicas de conservación de energía y simplificación del trabajo.

Fase 4. Evaluación final

- Al final de las sesiones del programa, objetivos y beneficios alcanzados por el paciente.

Fase 5. Mantenimiento y seguimiento

- Realizar una guía para entrenamientos en casa.

5.6.4. Metodología:

La metodología que se utilizará es colaborativa, prácticas clínicas en hospitales o Centros de Rehabilitación Pulmonar con tutores dirigidos. Análisis y estudios de casos clínicos. Actividad dirigida a la Rehabilitación Pulmonar mediante la evaluación de las situaciones y/o problemas de salud de los pacientes que son atendidos donde se realizan las prácticas clínicas, seminarios, videos, presentaciones audiovisuales y material escrito.

Durante la Práctica Clínica, se deben realizar tareas específicas en la que se debe tomar en cuenta:

- Seleccionar al paciente incluyendo la edad, estado de la enfermedad de base y las comorbilidades.
- Nivel de atención primaria o especializada.
- Identificar y definir las intervenciones, los métodos diagnósticos, el tratamiento médico, rehabilitación y estilo de vida del paciente.
- Accesibilidad del paciente para recibir Rehabilitación Pulmonar.
- Diseñar el programa de Rehabilitación Pulmonar individualizada.
- Materiales para realizar la Rehabilitación al paciente.

Tabla 29. Presupuesto de implementación de la propuesta

Requerimiento	Cantidad	Monto	Total
Docentes	1	\$1,500.00	\$1,500.00
Conexión a internet	1	\$50.00	\$50.00
Materiales e implementos	10	\$155.35	\$1,553.50
Impresiones	30	\$0.25	\$7.50
Honorarios de diseñador de la Propuesta	1	\$1,500.00	\$1,500.00
Total			\$4,611.00

Dentro de los materiales e implementos que se van a utilizar para realizar Rehabilitación Pulmonar en las Prácticas Clínicas, están los siguientes: mini bandas elásticas de resistencia, pesas (de mano de 2 y 4 libras y para tobillo de 3libras), bola terapéutica, pedalera de pies y manos, bolígrafos, lápices de escribir, hojas blancas y de raya, cartulinas, pilotos, entre otros.

CONCLUSIONES

Con la realización de esta investigación hemos podemos concluir que la Rehabilitación Pulmonar es parte fundamental en el recuperación y seguimiento del paciente con enfermedades respiratorias crónicas, si se desarrollan estos Programas podremos tener pacientes con calidad de vida lo cual causará un desahogo en los Cuartos de Urgencias de las Instituciones de Salud, cabe señalar que la prevención es el mejor medio de ofrecer salud y bienestar a los pacientes.

Es por ello que vimos la necesidad de realizar este proyecto con el fin de medir las necesidades y deficiencias que presenta los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria y así contribuir con las mejoras y avances en cuanto a el aprendizaje y adiestramiento de los estudiantes.

Esperemos esta investigación sea un aporte para enriquecer la enseñanza y de esta manera formar profesionales de calidad para el bienestar de los pacientes y sus familiares.

RECOMENDACIONES

- ✓ Contar con personal docente capacitado para adiestrar a los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria en cuanto a la elaboración de Programas de Rehabilitación Pulmonar
- ✓ Establecer áreas con los implementos necesarios que se utilizan en la Rehabilitación Pulmonar y el estudiante pueda poner en práctica lo aprendido
- ✓ Incluir dentro del Programa de Planificación Analítica de la materia de Rehabilitación Pulmonar, la importancia y como realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias de manera individualizada.
- ✓ Utilizar las actualizaciones tecnológicas que puedan fortalecer la enseñanza.
- ✓ Realizar Prácticas Clínicas en los Hospitales y Centros de Rehabilitación para un adiestramiento óptimo y experiencia del estudiante de Terapia Respiratoria, con la atención de pacientes con enfermedades respiratorias crónicas.

Bibliografía

- Angel, L. A. (2017). *Introducción a la Terapia Respiratoria*. Colombia: Fondo editorial Areandino.
- Beteta Molina, I. C. (2016). *Cuaderno de Estadística y Probabilidades*. El Salvador: Issuu.com.
- Campos, J. G. (2016). *Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Neumología*. Madrid: ERGON.
- Donner, C. F. (2022). *Pulmonary Rehabilitation*. Italia: Prensa CRC.
- Hernández-Sampieri, M. T. (2018). *Metodología de la Investigación, Las rutas cualitativas, cuantitativas y mixtas*. México: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.
- José Abellán, P. S. (2010). *GUÍA PARA LA PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO EN PACIENTES CON RIESGO CARDIOVASCULAR*. España: SEH LELHA.
- Lobato. (2014). *Normativa sobre Rehabilitación Respiratoria SEPAR*. Barcelona, España: Respira.
- Ramos, P. C. (s.f.). *Rehabilitación respiratoria*. Neumosur.
- Rodríguez, F. A. (1995). *Prescripción de ejercicio para la salud (I). Resistencia cardiorrespiratoria*. Catalunya Barcelona: Apunt. Educación Física y Deporte.
- Uribe, A. G. (2016). *Intervención para un Programa de Rehabilitación Pulmonar*. Convenio 519 de 2015, MINSALUD, Bogotá.

Infografía

Journal of Exercise Physiologyonline. 2002 ROBERT A. ROBERGS AND ROBERTO LANDWEHR https://medicos1-cp527.wordpress.com/SMD/wp-content/uploads/2017/02/La-sorprendente-historia-de-la-ecuacion_Robergs_20023138.pdf

La Fórmula de Tanaka, un método preciso para calcular nuestra frecuencia cardíaca máxima. <https://www.todomountainbike.net/general/formula-de-tanaka-para-calcular-fcm>

Tabla de Frecuencia Cardíaca por edad

<https://www.marathonranking.com/entrenamiento/tabla-de-frecuencia-cardiaca-por-edad-como-medir-tu-ritmo-cardiaco-ideal/>

Jaime Ibacache Araya. Percepción de Esfuerzo Físico Mediante uso de Escala de Borg. Instituto de salud pública de Chile <https://www.ispch.cl/documento/nota-tecnica-n75/>

Nievas PRUEBA DE CHI CUADRADO (χ^2) PARA UNA SOLA MUESTRA. http://www.geocities.ws/nievas_ies/psicoestadistica2/chi_cuadrado.pdf

ANEXOS



UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMA

CENTRO DE ESTUDIO POSTGRADO, MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR ENCUESTA

ADiestRAMIENTO PARA REALIZAR UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN
PULMONAR A PACIENTE CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS DIRIGIDAS
A ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA DE TERAPIA RESPIRATORIA DE LA
UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Investigadora: Gladys Arguelles

Fecha: ____/____/____

Hora: _____

Instrumento dirigido a: Estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria de la Materia Rehabilitación Pulmonar de la Universidad Especializada de las Américas.

Objetivo de la Encuesta: recopilar información con respecto al tema investigado y sobre el adiestramiento que tienen los estudiantes en cuanto a la elaboración de un Programa de Rehabilitación Pulmonar en pacientes con enfermedades respiratorias, además de establecer un diagnóstico sobre el conocimiento y las destrezas de los estudiantes.

Estimado (a) estudiante: Sírvase llenar la encuesta marcando con un gancho la respuesta que usted seleccione. Esta información será manejada de forma confidencial. Agradezco su cooperación.

I PARTE. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO

Sexo Masculino Femenino

Edad

¿Actualmente usted vive? Solo Acompañado

¿Actualmente está trabajando? Si No

Estado civil es:

- Casado (a)
 Soltero (a)
 Separado (a)
 Viudo (a)
 Divorciado (a)
 Unido (a)

¿Cuál de las siguientes actividades usted realiza con más frecuencia?

- Estudiar Investigar
 Trabajar Leer
 Pasear Socializar
 Ejercicio físico Otros Especifique _____

II PARTE. PREGUNTAS REFERENTES A LA INVESTIGACION

1. ¿Usted tiene conocimiento sobre que es la Rehabilitación Pulmonar?
 Si No
2. ¿Usted tiene conocimiento sobre que es un Programa de Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias?
 Si No
3. ¿Usted considera que es importante un Programa de Rehabilitación Pulmonar?
 Si No
4. ¿Usted considera que los estudiantes de la Licenciatura de Terapia Respiratoria tienen destrezas para elaborar Programas de Rehabilitación Pulmonar?
 Si No
5. ¿Cómo considera usted su adiestramiento en realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar?
 Bueno Regular Malo

6. ¿Sabe usted como realizar un Programa de Rehabilitación Pulmonar para pacientes con enfermedades respiratorias?
- Si No
7. ¿Considera usted que la Universidad cuenta con todos los implementos para la elaboración de Programas de Rehabilitación Pulmonar?
- Si No
8. Si su respuesta fue No de la pregunta anterior indique que falta:
- Equipos interdisciplinarios
 Área y Recursos
 Educación y Adiestramiento
9. ¿Tiene usted familiares que requieran de Programas de Rehabilitación Pulmonar?
- Si No
10. ¿Cuál considera usted que es el principal problema para que se tenga la Rehabilitación Pulmonar como primordial en el mejoramiento de los pacientes con enfermedades respiratorias?
- Falta de Adiestramiento Falta de conocimiento Falta de Interés
11. ¿Le gustaría a usted realizar Programas de Rehabilitación Pulmonar una vez culminada su Licenciatura?
- Si No

Uso correcto de los medicamentos inhalados

La inhaloterapia

La inhaloterapia es un tratamiento cuya administración de medicamentos inhalados que van directamente a la vía respiratoria, mediante dispositivos como los inhaladores y los micro nebulizadores, que tienen el objetivo de tratar los diferentes tipos de enfermedades que lesionan el pulmón.

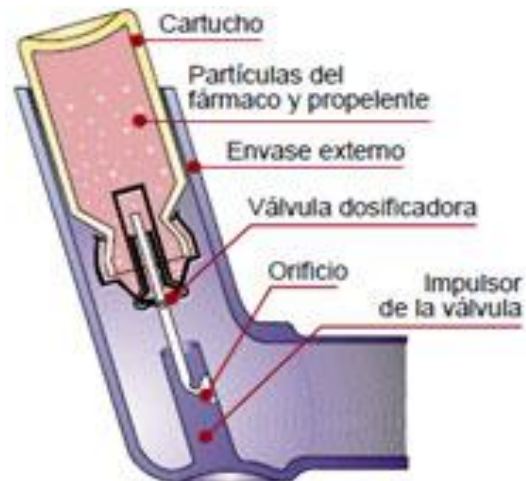
Los dispositivos más utilizados en la inhaloterapia tenemos los siguientes: los inhaladores de dosis medida con propelente, los inhaladores en polvo seco y los nebulizadores.

1. Inhaladores de dosis medida:

Este inhalador es un dispositivo que permite que la administración del medicamento sea aspirada directamente a través de la vía aérea. Cada administración es una cantidad específica de medicamento, es por ellos que se conocen como: inhaladores de dosis medida, además facilitan la higiene bronquial en los pacientes con abundantes secreciones en los bronquios.

La ventaja principal de los inhaladores es que se producen menos efectos adversos, ya que actúan directamente hacia el pulmón y nariz que son los órganos afectados, a diferencia de los medicamentos de administración oral.

a. Inhaladores de dosis medida con propelente-forma correcta de uso:



- Se debe estar en posición de pie o sentado.
- Sostener el inhalador en forma de L y retirar la tapa
- Sujetar el inhalador con los dedos índice y pulgar. El índice arriba y el pulgar abajo.
- Agitar el inhalador por 20 a 30 segundos o de 20 a 30 veces para mezclar el fármaco y sus propelentes.
- Ejecutar una espiración (botar el aire) lenta y profunda.
- Colocar el inhalador en la boca entre los dientes y hacer sello con los labios alrededor de la boquilla, la lengua no debe interferir con la entrada del medicamento, (se debe colocar por debajo de la boquilla del inhalados).
- Presionar el dispositivo una sola vez y de forma inmediata inspirar lenta y profundamente hasta llenar completamente los pulmones.
- Retirar el inhalador de la boca y mantener la respiración durante 10 segundos o contando hasta 10 mentalmente y luego soltar el aire.
- Si se tiene prescrito la administración de más de una dosis del mismo inhalador, se debe esperar 1 minuto y repetir todos los pasos.
- Limpiar, preferiblemente con alcohol, guardarlo en un lugar seco siempre tapado.
- Enjuagase la boca con agua después del uso del inhalador.



b. Espaciador o una inhalocámara o espaciador:

Es un dispositivo que se utiliza con los inhaladores de dosis medida para facilitar su aplicación y que el medicamento sea mejor administrado hasta los pulmones.

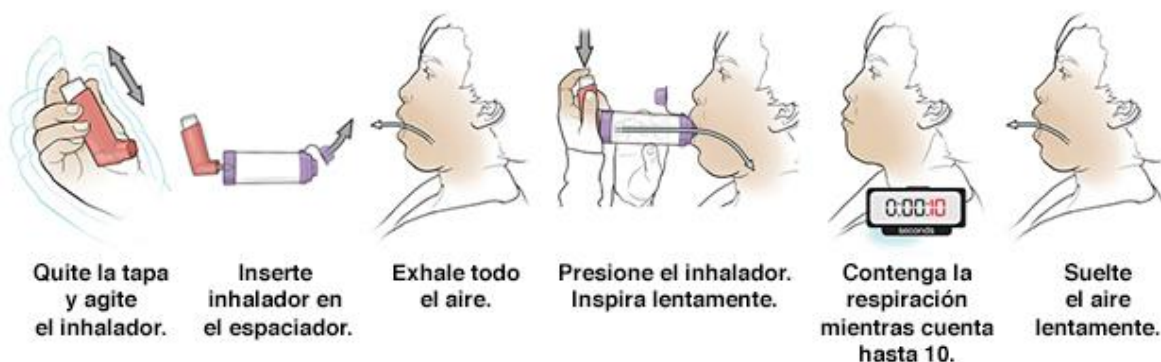
Entre las ventajas de este dispositivo podemos mencionar:

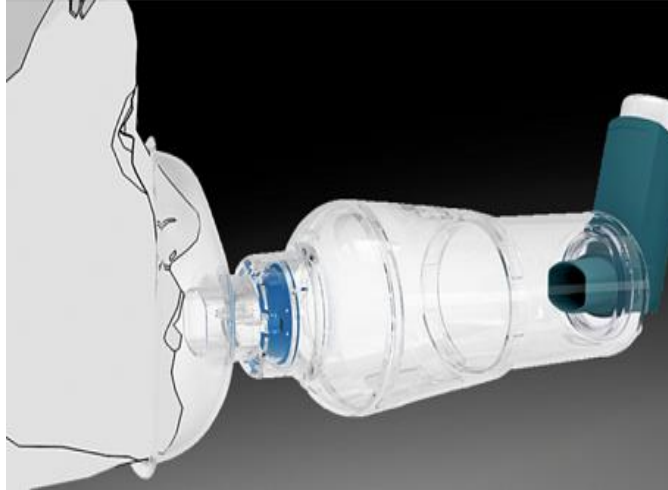
- No es necesario tener una coordinación entre el disparo del cartucho inhalador y la toma de aire.
- Evita que el medicamento quede compactado en las paredes de la garganta como suceder al inhalarse directamente.
- Se evita la presencia de hongos en la garganta, cuando se utilizan corticoesteroides inhalados.

c. Forma correcta de uso del inhalador de dosis medida con espaciador:

- Quitar la tapa del inhalador.
- Agitar el inhalador fuertemente por 20 a 30 segundos o de 20 a 30 veces.
- Conectar el inhalador en la entrada de la parte de atrás del espaciador.

- Colocar el espaciador entre los dientes y cierre los labios herméticamente alrededor de la boquilla, si va a utilizar un espaciador de boquilla.
- Si se va a utilizar un espaciador de mascarilla colóquela cubriendo herméticamente la nariz y la boca.
- Presionar el inhalador una vez.
- Inhalar lentamente y profundo por la boca lo más que pueda.
- Mantener la respiración durante 10 segundos o contando hasta 10 mentalmente.
- Con el espaciador de boquilla, puede retirarlo de la boca y soltar el aire lentamente.
- Si el espaciador es de mascarilla, no la retire y debe realizar 10 respiraciones, sin hacer un nuevo disparo.
- Si se tiene prescrito la administración de más de una dosis del mismo inhalador, se debe esperar 1 minuto y repetir todos los pasos.





d. Recomendaciones generales:

- Los inhaladores son de uso personal.
- Deben ser guardados en lugares secos y a temperatura ambiente.
- No exponer al fuego.
- Limpiar los inhaladores y los espaciadores frecuentemente por lo menos una vez a la semana.
- Los inhaladores de dosis medida, tienen un propelente gaseoso que se mantiene disparando aun cuando se haya terminado el medicamento. Por este motivo es importante que se verifique el contenido del inhalador.

Se puede realizar de la siguiente manera, sumergir el inhalador en un recipiente con agua: si flota, está vacío; su posición es horizontal, quedando la mitad dentro del agua y la otra por fuera de ésta, es probable que contenga la mitad del medicamento y si se hunde con facilidad el inhalador, aún está lleno.



2. Inhalador en polvo seco:

Este tipo de inhalador posee las siguientes ventajas:

- Para su administración no se requiere de coordinación entre la inhalación y la activación del dispositivo, por lo que son más fáciles de usar.
- No contienen propelente como los de dosis medida.
- Se transportan con facilidad por su pequeño tamaño.
- Comparado con los otros dispositivos la cantidad de medicamento depositado en el pulmón es mayor.
- Se pueden controlar las dosis ya que poseen indicador de dosis.

Estas son algunas de las desventajas de estos dispositivos:

- Para que el medicamento penetre las vías aéreas y lleguen a los pulmones se necesita de un flujo de aire relativamente grande, por lo que el paciente debe inhalar profundamente hasta donde pueda.
- Algunos dispositivos, no permiten percibir la inhalación, y el paciente se siente inseguro si está administrando correctamente el inhalador.

- El fármaco se debe mantener dentro de sus cubiertas de protección ya que se compacta si se humedece.
- Su costo es más caro.

Los inhaladores de polvo seco se clasifican de acuerdo con el número de dosis de medicamento que proporcionan, los hay de dos tipos: sistemas unidosis y sistemas multidosis

a. Forma de uso de los inhaladores de polvo seco con sistema multidosis

- Cargar la dosis del medicamento siguiendo las instrucciones que vienen con el inhalador.
- Botar el aire por la boca normalmente.
- Poner la boquilla del inhalador entre los labios y hacer un buen sello.
- Tomar el aire rápido y profundamente a través de la boquilla del inhalador;
- Sacar la boquilla de la boca y contener la respiración contando hasta 10 mentalmente en términos de 10 segundos.
- Botar el aire lentamente. No sople en el inhalador, ya que la humedad presente en el aliento podría hacer que se pegue el polvo que está dentro del inhalador y dañarlo. Además, aseverar de cerrar bien el inhalador y de guardarlo en un lugar seco.



a. Forma de uso de los inhaladores de polvo seco con sistema unidosis

Pasos:

- Quitar la tapa del inhalador.
- Sacar la una cápsula de la cubierta y colocarla en el interior de la cámara abierta del inhalador.
- Cierre la boquilla. Sostener la boquilla en posición vertical, presionar la perilla de ambos lados para perforar la cápsula, solo una a dos veces de debe escuchar un clip.
- Botar el aire por la boca normalmente.
- Poner la boquilla del inhalador entre los labios.
- Tomar el aire rápido y profundamente a través de la boquilla del inhalador
- Sacar la boquilla de la boca y contener la respiración contando hasta 10 mentalmente en términos de 10 segundos.
- Botar el aire lentamente.

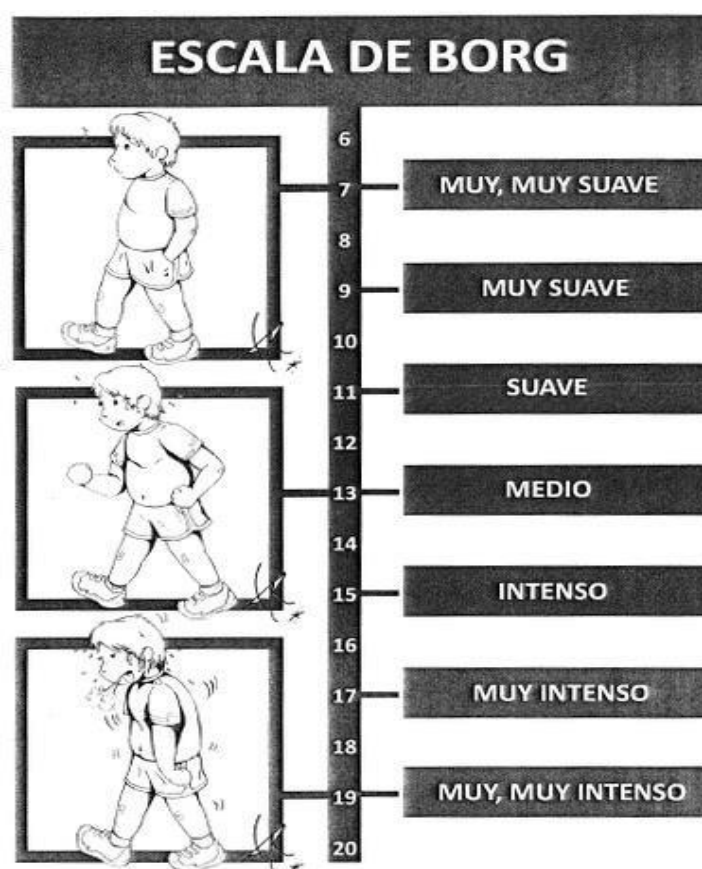
- Abrir el inhalador para ver si queda algo de polvo en la cámara. Si es así, repetir la inhalación rápida y profunda, asegúrese de eliminar todos los restos de la cubierta de la cápsula que queden en la cámara del inhalador.
- Cerrar y guardar en un lugar limpio y seco.



ESCALA DE BORG CLÁSICA

La escala de Borg relaciona el esfuerzo percibido al hacer un esfuerzo físico con un valor numérico que va desde el 6 (mínimo esfuerzo) hasta el 20 (esfuerzo extremo). No requiere instrumentos de medición, dado que es una escala subjetiva, en la que cada persona evalúa el esfuerzo físico que está haciendo, en este caso su corazón. Relacionaremos mayor cansancio a mayor sudoración (sino es por calor externo), mayor enrojecimiento, mayor dificultad respiratoria y mayor presión en el pecho.

Debemos intentar movernos siempre en una escala en torno al 12-14 de esfuerzo cardíaco percibido para controlar y evitar el cansancio y el sobreentrenamiento cardíacos.



Fuente: escala de Borg Clásica https://www.misejercicios.es/images/programas/1_borg_clasica.pdf

ESCALA DE BORG MODIFICADA

La escala de Borg relaciona el esfuerzo percibido al hacer un esfuerzo físico con un valor numérico que va desde el 0 (mínimo esfuerzo) hasta el 10 (esfuerzo extremo). No requiere instrumentos de medición, dado que es una escala subjetiva, en la que cada persona evalúa el esfuerzo físico que está haciendo, en este caso su corazón. Relacionaremos mayor cansancio a mayor sudoración (sino es por calor externo), mayor enrojecimiento, mayor dificultad respiratoria y mayor presión en el pecho.

Debemos intentar movernos siempre en una escala en torno al 5-6 de esfuerzo cardíaco percibido para controlar y evitar el cansancio y el sobreentrenamiento cardíacos.



Fuente: Misejercicios.es. Escala de Borg Modificada.

https://www.misejercicios.es/images/programas/1_borg_modificada.pdf

Tabla de Frecuencia Cardíaca por Edad y Zonas de Entrenamiento

Edad	Zona de Reposo indicador nivel entrenamiento (50%-60%)	Zona Quema de Grasa o Moderada (60-70%)	Zona de Cardio para mejorar la reistencia (70%-80%)	Zona Umbral Anaeróbico para potencia (80%-90%)	Zona Máxima (¡Cuidado!) (90- 100%)
20	40- 100 bpm	101 - 120 bpm	121 - 140 bpm	141 - 160 bpm	161 - 200 bpm
30	35 - 95 bpm	96 - 114 bpm	115 - 133 bpm	134 - 152 bpm	153 - 190 bpm
40	30 -90 bpm	91 - 108 bpm	109 - 126 bpm	127 - 144 bpm	145 - 180 bpm
50	30 - 85 bpm	86 - 102 bpm	103 - 119 bpm	120 - 136 bpm	137 - 170 bpm
60	30 - 80 bpm	81 - 96 bpm	97 - 112 bpm	113 - 128 bpm	129 - 160 bpm
70	30 - 75 bpm	76 - -90 bpm	91 - -105 bpm	106 - 120 bpm	121 - 150 bpm
80	30 - 70 bpm	71 - 84 bpm	85 - 98 bpm	99 - 112 bpm	113 - 140 bpm

www.marathonranking.com

Fuente: Tabla de Frecuencia Cardíaca por edad <https://www.marathonranking.com/entrenamiento/tabla-de-frecuencia-cardiaca-por-edad-como-medir-tu-ritmo-cardiaco-ideal/>

Carta de Aprobación de Revisión Ortográfica

Señores

UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMA

Ciudad

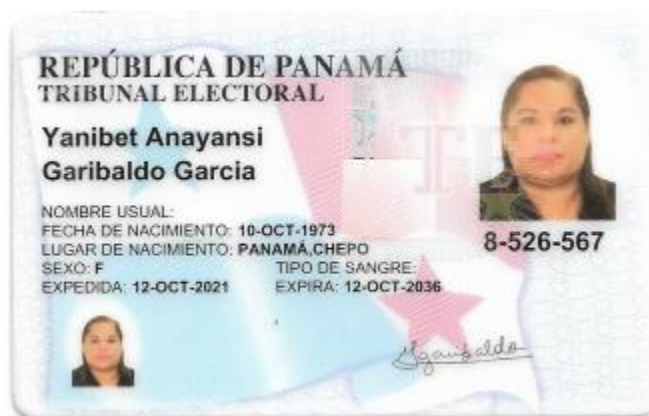
Mi persona, **Yanibet Garibaldo García** con cédula de identidad personal No. **8-526-567**, asesora de redacción, ortografía y estilo del **Proyecto final de graduación presentado como requisito para optar por el título de Maestría en Docencia Superior en la Universidad Latina de Panamá** realizado por **Gladys Arguelles**, con cédula de identidad personal No. **8-749-1037**; hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En **Panamá** a los **18** días del mes de **julio** de **2024**.

A handwritten signature in blue ink, reading "Ygaribaldo", is written over a horizontal line.

Firma del Asesor

Nota: Anexo diploma
Copia de cédula



UNIVERSIDAD DE PANAMA
LA FACULTAD DE
Humanidades

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,
HACE CONSTAR QUE

UNIVERSIDAD DE PANAMA
Yanibet Anayansi Garibaldo

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TITULO DE

**Licenciada en Humanidades
con Especialización en Español**

Y EN CONSECUENCIA SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE
ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMÁ, A LOS **veinticuatro**
DÍAS DEL MES DE **Septiembre** DEL AÑO DOS MIL **cinco**.

REPUBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE EDUCACION
Dirección Regional de Panamá Centro
Panamá, 29 de diciembre 2005

Nombre del Dueño del Diploma: **YANIBET ANAYANSI GARIBALDO**
Folio 4395 Bujo el No. 19149

Isabel C. Díaz
Oficial de Registro

Diploma **124499**
Identificación Personal **8-526-567**

[Signature]
Secretario-General

[Signature]
Decano

[Signature]
Rector





UNIVERSIDAD LATINA DE PANAMÁ
ACTA DE CALIFICACIÓN PROYECTO FINAL CTF

Acta No. _____

Fecha: Julio 2015

Sede:	Panamá	v	Santiago	David	Chitré	Peromomé
FACULTAD:						
PROGRAMA:						

CONSIDERANDO:

Que _____ con cédula de identidad personal número: _____ Estudiante del Programa de - _____, ha presentado su proyecto Final titulado:

Que las evaluaciones realizadas por el profesor asesor dieron el siguiente resultado:

Desarrollo del Proyecto Final (70%)		
La Supervisión del Proyecto Final ha sido evaluado con una	Calificación Literal	Numérica

Presentación del Proyecto Final (30%)		
Él ha sido evaluado con una	Calificación Literal	Numérica

RESUELVE:

APROBAR	APROBAR – NO APROBAR	La opción del Proyecto.
Calificar el proyecto Final con una	Calificación Literal	Numérica

Comunicar este dictamen a la Secretaría General y al estudiante.

Estudiante (firma y fecha)	Profesor Asesor (firma y fecha)	Decano(a) (firma y fecha)
----------------------------	---------------------------------	---------------------------