



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y
REHABILITACIÓN MENCIÓN CARDIORRESPIRATORIA**

ESQUEMA DEL PLAN DE DESARROLLO

MODALIDAD DE TITULACIÓN

PROYECTO DE DESARROLLO

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de
Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación, mención Cardiorrespiratoria,
cohorte 2019

Tema:

Intervención educativa sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de
la disnea del paciente con Covid-19 a estudiantes de Terapia Física

Autora: Lcda. Ft Geomara Paola Solórzano Vela

Directora: Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón PhD

Ambato - Ecuador

2021

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
MENCIÓN CARDIORRESPIRATORIA COHORTE 2019

INFORMACIÓN GENERAL

TEMA: Intervención educativa sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea del paciente con Covid-19 a estudiantes de Terapia Física

AUTOR: Geomara Paola Solórzano Vela.

Grado académico: Licenciada en Terapia Física y Deportiva

Correo electrónico: geomara_solorzano@hotmail.com

DIRECTOR: Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón PhD

Grado académico: Médico especialista en medicina interna

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

- Intervenciones: técnicas y protocolos de tratamiento

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo va dedicado a Dios quien me ha concedido la sabiduría necesaria para seguir adelante, a mis padres quienes me han apoyado en todo momento para culminar esta nueva meta, a mi novio Pablo Paredes quien me ha motivado día a día y ha sido pilar fundamental en este proyecto de vida.

Geomara Paola Solórzano Vela.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento más sincero a mi mejor amiga y colega Gabriela Delgado, quien con su apoyo incondicional y esfuerzo titánico para avanzar ha colaborado en la culminación de este sueño, al Dr. Vinicio Caiza director de la Carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo por su buena gestión y diligencia para la ejecución de este proyecto, a la Mgs. Sonita Álvarez por su consejo y amistad, a Hector Acurio por el respaldo en cada paso de este proceso.

Geomara Paola Solórzano Vela.

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud. El tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación precedido por el Dr. Jesús Onorato Chicaiza Tayupanta, e integrado por los señores: Lcda María Narciza Cedeño Zamora Mg y Lcda. Nelly Adriana Iliguan Machado MsC. Designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para aceptar el trabajo de titulación con el tema: “Intervención educativa sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea del paciente con Covid-19 a estudiantes de Terapia Física”, colaborado y presentado por la Licenciada Geomara Paola Solórzano Vela, para optar por el Grado Académico de Magister en Fisioterapia y Rehabilitación mención Cardiorrespiratoria cohorte 2019; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.



Firmado electrónicamente por:
**JESUS ONORATO
CHICAIZA
TAYUPANTA**

Dr. Jesús Onorato Chicaiza Tayupanta Esp.
Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa



Firmado electrónicamente por:
**MARIA NARCIZA
CEDENO ZAMORA**

Lcda María Narciza Cedeño Zamora Mg.
Miembro del Tribunal de Defensa



Firmado electrónicamente por:
**NELLY ADRIANA
ILIGUAN
MACHADO**

Lcda. Nelly Adriana Iliguan Machado MsC.
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de titulación presentado con el tema: “**INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE REHABILITACIÓN PULMONAR PARA EL MANEJO DE LA DISNEA DEL PACIENTE CON COVID-19 A ESTUDIANTES DE TERAPIA FÍSICA**”, le corresponde exclusivamente a: Lic. Geomara Paola Solórzano Vela, autora bajo la dirección de la Dra. Lisbeth Reales Chacón, directora del trabajo de titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Firmado electrónicamente por:
**GEOMARA PAOLA
SOLORZANO VELA**

Lcda. Geomara Paola Solórzano Vela

C.I. 060405998-0

AUTORA



Firmado electrónicamente por:
**LISBETH
JOSEFINA REALES
CHACON**

Dra. Lisbeth Reales Chacón PhD

C.I. 175897740-7

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la difusión de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.



Firmado electrónicamente por:
**GEOMARA PAOLA
SOLORZANO VELA**

Lcda. Geomara Paola Solórzano Vela

C.I. 060405998-0

AUTORA

ÍNDICE GENERAL

Contenido

INFORMACIÓN GENERAL	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	V
AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	VI
DERECHOS DE AUTOR	VII
RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
CAPÍTULO I	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. PROBLEMATIZACIÓN.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN	4
1.4. OBJETIVOS	5
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
CAPITULO II	7
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	7
2.1. BASES ÉTICAS Y LEGALES	7
2.2. ESTRATEGIA EDUCATIVA	8
2.2.1. LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA INTERVENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA Y SUS PRINCIPIOS	10
2.2.2. PLANEACIÓN Y PRINCIPIOS DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA	13
2.2.3. CONSTRUCTIVISMO Y FUNCIONES EN LA ESTRATEGIA EDUCATIVA	15
2.3 REHABILITACIÓN PULMONAR	17
2.3.1. REHABILITACIÓN PULMONAR SUS PRÁCTICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	19

2.3.2. GESTIÓN DE LA REHABILITACIÓN PULMONAR ORIENTADA AL MANEJO DE LA DISNEA	20
2.3.3. REHABILITACIÓN PULMONAR FRENTE AL COVID-19.....	21
2.4. FUNDAMENTACIÓN TEORICA	24
CAPITULO III.....	26
MARCO METODOLÓGICO	26
3.1. UBICACIÓN	26
3.2. EQUIPOS Y MATERIALES.....	26
3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
3.4. PRUEBA DE HIPOTESIS.....	28
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	28
3.5.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	28
3.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	28
3.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	28
3.6.1 DISEÑO Y APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE RP EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO COVID-19.....	28
3.6.2. DISEÑO Y PREPARACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA.....	29
3.6.3. ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO, IMPLÍCITO EN LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA	30
3.6.4. APLICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA A ESTUDIANTES	30
3.6.5. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA.....	30
3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS	31
3.8. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN, ANÁLISIS ESTADÍSTICO	31
3.9. ASPECTOS ÉTICOS	31
CAPITULO IV	33
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN:	33
CAPITULO V.....	38
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	38
5.1. CONCLUSIONES.....	38

5.2.....	39
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXOS	55
ANEXO I. PROGRAMA DE REHABILITACION PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE COVID-19.....	55
ANEXO II. PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCION EDUCATIVA	78
ANEXO III. TEST DE EVALUACIÓN.....	91
ANEXO IV. CONSENTIMIENTO INFORMADO	96

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. DETERMINACIÓN DE NORMALIDAD	33
TABLA 2. DETERMINACIÓN P - VALOR.....	34
TABLA 3. DETERMINACIÓN DE LA NORMALIDAD	34
TABLA 5. CORRELACIONES	36
TABLA 6. PRUEBA MUESTRAS EMPAREJADAS.....	36

RESUMEN

La situación mundial en el contexto de una pandemia, obliga a que todo el equipo de salud esté preparado y posea la capacitación adecuada para estar en primera línea en el tratamiento de pacientes aquejados. Dado el requerimiento de tener personal capacitado, es necesario educar acerca de los aspectos relacionados a la salud respiratoria a todos aquellos estudiantes en formación de los últimos niveles de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, los cuáles pudieran involucrarse en el apoyo y seguimiento de síntomas como la disnea en los pacientes con COVID-19. De lo anteriormente expuesto, es elaborada una intervención educativa, desde la corriente pedagógica del constructivismo, mediante instrumentos validados, así como las técnicas de intervención pedagógicas, inherentes a la citada corriente. El resultado final, indica la validez y factibilidad de aplicar este instrumento educativo, sea vía virtual o presencial, al demostrar que, los estudiantes asimilaron, interpretaron y aplicaron los saberes relacionados a los síntomas es especial atención a la disnea en los pacientes con COVID-19. Es recomendado socializar esta intervención en las universidades ecuatorianas, donde se imparten carreras de Terapia Física.

Palabras clave: disnea, rehabilitación pulmonar, terapia física, intervención educativa.

ABSTRACT

The current situation in the world about the pandemic, it forces to the entire health department to do the appropriate training in order to be able to attend and solve the consequences on people from the pandemic. Due to the importance of having proper personal well trained, it is necessary to educate all the new students, who get involved with all the responsibilities of the hospital, and are about to complete their degree from the University National of Chimborazo faculty of Physical Therapy and Sportsmanship. In regards to training, it is elaborated as an educational purpose which is involved at full at the pedagogy development. Despite of the method of training - online or in class - the final result will indicate the facts and values to be easily applied as part of this educational training. As part of the training, students assimilated, interpreted and applied all the lesson learned related to the symptoms of COVID-19. It is recommend to mandate this type of training to all the Universities in Ecuador that currently have a physical therapy program.

Keywords: dyspnoea, pulmonary rehabilitation, physical therapy, effective intervention

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo, es expuesta la novedad y actualidad del tema investigado, se formula la valoración del estado de la problemática, así como la justificación desde el enfoque científico.

1.1. INTRODUCCIÓN

El COVID-19 a más de un año de su aparición ha sumado un total de más de 2.612.102 muertes, en América Latina las cifras suman un total de alrededor de 22.240.281 personas fallecidas, Ecuador ocupa el séptimo lugar con un alto índice de mortalidad, sus cifras son considerables donde existen alrededor de 16.039 muertes, número que día a día ha ido cambiando (1). En Ecuador existe un total de 296.841 casos confirmados de pacientes con COVID-19, donde el 1,8% corresponde a la provincia de Chimborazo con un aproximado de 401 fallecidos, según se estima en datos provenientes del Ministerio de Salud Pública (MSP) (2).

La situación mundial en el contexto de una pandemia, obliga a que, todo el equipo de salud esté preparado para el tratamiento de pacientes aquejados. En vista de la necesidad de tener personal capacitado, es necesario educar acerca de los aspectos relacionados a la fisioterapia y la salud respiratoria, a todos aquellos estudiantes y participantes en formación de los últimos niveles de la carrera de Terapia Física, los cuáles pudieran involucrarse en el apoyo y seguimiento de síntomas como la disnea en los pacientes con COVID-19.

De lo anteriormente expuesto, se destaca la educación y enseñanza a estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva, sobre la Rehabilitación Pulmonar (RP) para el manejo de la disnea en pacientes con COVID-19. Además, se enfatiza en que, el fisioterapeuta a más de ejecutar técnicas y programas debe ser educador de su paciente para que prosiga con sus actividades cotidianas. Entonces, concluyen dos enfoques; el fisioterapéutico y el educativo, orientados al manejo de la disnea en pacientes con COVID-19, contribuyendo al apoyo de la comunidad de la que forman parte.

La disnea, es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como la experiencia subjetiva de malestar respiratorio o falta de aire y la considera como el segundo síntoma más común y forma de angustia causada directamente por una emergencia sanitaria.

Las intervenciones educativas, se orientan a formar hábitos de vida saludables, prevenir las enfermedades y mejorar la calidad y estilo de vida. Coinciden estudiosos en que, las intervenciones educativas resultan claves en la atención de la salud humana y mejoras de los estilos de vida saludables. Este tipo de capacitación, contempla el autoanálisis y las estrategias comunicativas de tipo informacional, apoyado por medios que permiten el intercambio de ideas (3).

Se integra desde la visión sistémica, el concepto de estilo de vida saludable, a partir de factores interactuantes de forma equilibrada. Algunos de los factores más influyentes son los hábitos alimentarios, la actividad física, el consumo de tabaco, alcohol y los comportamientos sexuales (4).

En la actualidad, muchos de los problemas de salud que padece la sociedad, son imputables al modo de vida de las personas. Se observan disímiles enfermedades crónicas, cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, el SIDA, las enfermedades de transmisión sexual o el estrés, están directamente relacionados con los hábitos de vida nocivos (5).

De tal manera, las intervenciones educativas, tienen el propósito de informar y motivar a la población para adoptar y mantener prácticas saludables, además de propiciar cambios ambientales y dirigir la formación de recursos humanos y la investigación (6). La tendencia en materia de intervenciones educativas en los últimos años, son las metodologías para la participación más activa del estudiante (7).

Se destaca que, las naciones diseñan y ponen en marcha programas de educación sanitaria, para la prevención de enfermedades y sus complicaciones modificando los comportamientos humanos. En los países en desarrollo, donde se inserta el Ecuador, existe un acuerdo general sobre la importancia de los estilos de vida en la causalidad de los problemas de salud, y la importancia del cumplimiento de las prescripciones y recomendaciones médicas y la utilización de intervenciones educativas (8,9).

Es de reconocimiento por investigadores, el hecho que, la escuela resulta el espacio ideal para promover estilos de vida saludables y de actividad física, al acoger la población en la educación

obligatoria, fase de la vida donde se desarrolla la personalidad, por lo que es más fácil adquirir hábitos de vida (10,11).

1.2. PROBLEMATIZACIÓN

Entre todas las intervenciones y proyectos, no se visibilizan aquellos orientados al manejo de la disnea mediante la RP. La problemática de esta investigación, resulta de la inexistencia de fuentes de información a escala internacional y nacional, relacionadas con estrategias educativas orientadas al manejo de la disnea mediante la RP en instituciones educativas; la ausencia de protocolo local hospitalario, asociado a la RP para el manejo de la disnea a través de ejercicios respiratorios en pacientes aquejados con COVID-19.

Por otro lado, la inexistencia de programas de intervenciones educativas en las academias de esta provincia, que provea la enseñanza a estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva, exige de la investigación el diseño y redacción de una intervención que complemente este vacío de conocimiento, por cuanto la atención a pacientes con COVID-19 en el manejo de la disnea, es clave en la recuperación de la salud.

De tal manera, el problema es determinar de qué manera influye la educación fisioterapéutica sobre rehabilitación pulmonar, en el aprendizaje del manejo de la disnea del paciente con COVID-19 a los estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Los actores o protagonistas en la presente investigación, resultan los estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva, de 4to semestre, que reciben esta intervención educativa. Además, dado el carácter educativo que posee esta intervención, el paciente con COVID-19, conocerá cómo manejar la disnea y las acciones preventivas de mejora de la salud.

La presencia de la pandemia en el Ecuador; las muertes y contagios, las saturaciones hospitalarias y el régimen de aislamiento preventivo, son casusas que impiden focalizarse en estrategias educativas para el manejo de la disnea mediando la RP en pacientes con COVID-19. Al existir esta intervención educativa, los estudiantes podrán ejecutar una buena valoración del paciente respiratorio y aplicará un protocolo de tratamiento basado en ejercicios respiratorios mismos que

ayudarán al manejo de la disnea, además de ofrecer una explicación a cada paciente de las acciones de prevención y mejora de hábitos que propicien la mejora de la salud. El aporte de esta investigación, reside en un instrumento de enseñanza a través de la intervención educativa, cuyos fundamentos se asientan en la corriente pedagógica del constructivismo.

Se concluye que, a través de esta intervención educativa, es posible determinar la influencia de esta intervención educativa con estrategias innovadoras basadas en el constructivismo sobre programa de RP para manejo de la disnea.

1.3. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se justifica y se expresa (12), a partir de la conveniencia en el ámbito de enseñanza, al aportar un instrumento de aprendizaje sobre Rehabilitación Pulmonar (RP) para el manejo de la disnea del paciente con COVID-19.

Los actores beneficiados o beneficiarios, son los estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva; los propios pacientes, alcanzando mejoría de la disnea y acondicionamiento muscular general, así como el conocimiento educativo transferido; la Universidad Nacional de Chimborazo, en el programa de RP para la mejora de la disnea, al validar la eficacia de los ejercicios y prácticas.

La relevancia de la investigación, radica en elaborar un instrumento para la enseñanza-aprendizaje de estudiantes universitarios, capaz de complementar y enriquecer los contenidos asociados al manejo de la disnea, mediante la RP en pacientes con COVID-19. El soporte legal de este producto pedagógico, se soporta en la legislación ecuatoriana relativa a salud y educación, explicadas en esta propia tesis.

Relativo a la factibilidad de realización de la investigación, es declarado como proyecto factible, al solucionar los problemas, requerimientos y necesidades de un grupo social específico, como son los estudiantes de la carrera universitaria de Terapia Física y Deportiva, formulando una serie de programas, métodos y procesos para llevarlo a cabo, revelados estos en la intervención educativa. Se trata, de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad, es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización (13).

Las consecuencias prácticas al aplicar la intervención educativa sobre la RP para el manejo de la disnea a través de estrategias de evaluación respiratoria, y desde lo educativo, optimiza los ejercicios y prácticas de rehabilitación, e interacción con paciente.

Del valor teórico, expresado en el programa de RP, capaz de aportar al estado del arte en este campo, así como el enfoque educativo al paciente. En lo legal, se observan acuerdos y decretos ministeriales (14,15,16), lineamientos de prevención y control para casos SARS CoV-2 (17), lineamientos para la atención de adultos mayores por SARS CoV-2/COVID-19 (18,19).

Desde lo bioético (20), la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la salud y valores morales e intervención educativa como actividad clínica al validar las prácticas clínicas tanto diagnósticas como terapéuticas (21). Se adopta código de ética ecuatoriano (22), y obligación del profesional por colaborar en la investigación científica; la observancia de los principios éticos y científicos, el consentimiento de la persona sujeta a la investigación, la experimentación con humanos y la calificación del profesional de la salud, la obligación permanente del profesional de la salud por actualizar sus conocimientos para la práctica de la profesión.

La gravedad de muertes y contagios por COVID-19, sitúa a Ecuador en séptimo lugar con un alto índice de mortalidad, número que día a día cambia (23,24), el 1,8%, corresponde a la provincia de Chimborazo (25). La disnea, al limitar la actividad física y el esfuerzo, genera invalidez y desacondicionamiento muscular general, En ello, reside la importancia de aplicar un programa RP que mejore este síntoma, siempre que el paciente haya superado la fase aguda de la enfermedad, como bien afirman (26,27,28). Por ello, es adoptada la escala de Borg modificada (29), en instrumento de medición directa, la cual califica mediante puntuación la dificultad para respirar.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Aplicar una intervención educativa fisioterapéutica del programa de rehabilitación pulmonar en pacientes con diagnóstico de Covid-19, para el manejo de la disnea, a los estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo.

1.4.2. Objetivos específicos

- Diseñar cronograma del proceso de enseñanza-aprendizaje con los temas del programa de rehabilitación pulmonar en pacientes con diagnóstico de Covid-19, para el manejo de la disnea.
- Desarrollar estrategias educativas de aprendizaje en las técnicas sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea en paciente con Covid-19.
- Evaluar el conocimiento previo y obtenido al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje del programa de rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea de pacientes con Covid-19, en los estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo.

CAPITULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En este capítulo, se fundamenta la base científica que sustenta esta investigación, se adoptan las posturas referidas a los enfoques y abordajes del tema por diferentes autores, así como el soporte conceptual relacionado a la metodología empleada.

Se parte de la variable dependiente, la intervención educativa y sus principios, clasificación de sus modelos y de los programas de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje desde la visión constructivista. Solo entonces, se aborda la intervención educativa, principios y las fases de diseño y planificación.

Esta intervención educativa, es fundamentada bajo la estrategia pedagógica del constructivismo, su enfoque y ventajas. Énfasis en la adopción de las Tics como recurso de aprendizaje constructivista y las herramientas que la componen.

Relativo a la variable independiente, el manejo de la disnea, se analizan las bases teóricas y antecedentes que la configuran. Se aborda la rehabilitación pulmonar (RP), sus prácticas y procedimientos, la administración de ésta orientada al manejo de la disnea, las particularidades de la RP frente al COVID-19, su impacto en la función respiratoria, la disnea y cuidados paliativos.

2.1. BASES ÉTICAS Y LEGALES

Relativo a los principios bioéticos (30), esta investigación asume el estudio de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la salud, examinando esta conducta a la luz de los valores y principios morales. Se entiende por investigación clínica toda actividad encaminada a conocer el posible carácter diagnóstico o terapéutico de una intervención o un producto en sujetos humanos sanos o enfermos, y tiene por objeto validar las prácticas clínicas tanto diagnósticas como terapéuticas (31).

Es asumido en esta investigación el enfoque de los instrumentos éticos como los mecanismos institucionales (Constitución, reglamentos, disposiciones, otras), concebidos con la finalidad de inducir, motivar y facilitar la toma de decisiones en la esfera de la administración pública conforme valores éticos y que se traduzcan en acciones favorables para el bien común (32,33,34).

Por último y no menos importante, es de mencionar en esta investigación el código de ética ecuatoriano (35), en el Capítulo de la Investigación y Actualización Médica y en especial Artículo 119 referido a la obligación del profesional por colaborar en la investigación científica; Artículo 120 de la observancia de los principios éticos y científicos establecidos, y el consentimiento de la persona sujeta a la investigación; del Artículo 121 relativo a la experimentación con humanos y la calificación del profesional de la salud, previo consentimiento escrito por el sujeto, y finalmente, Artículo 122 y la obligación permanente del profesional de la salud por actualizar sus conocimientos para la práctica de la profesión

2.2. ESTRATEGIA EDUCATIVA

En cuanto a las fuentes de información gestionadas y analizadas, estas indican la efectividad de intervenciones educativas mixtas (36,37,38), es decir, las que combinan programas de educación, realización de actividad física, consejos nutricionales y que además vinculan a la familia, mismas son efectivas en la instauración de hábitos de vida saludables (39-44).

En la búsqueda del estado del arte y mejores prácticas en fuentes informacionales, desde la visión internacional o macro, en cuanto a intervenciones educativas se refiere, son citados estudios españoles de ensayo no aleatorizado de una intervención educativa basada en principios cognitivo-conductuales para pacientes con lumbalgia crónica inespecífica atendidos en fisioterapia de atención primaria (45); de la efectividad de una intervención educativa en el conocimiento de la población escolar sobre reanimación cardiopulmonar básica (46).

Del continente americano, se destacan el caso costarricense en el efecto de una intervención educativa sobre valores antropométricos y hábitos de actividad física de familias costarricenses de la región central (47); el estudio mejicano de la efectividad de una intervención en nutrición en pacientes con hipertensión arterial sistémica que reciben atención primaria de salud y los resultados

de un estudio piloto en la Ciudad de México; de los trabajos brasileros relativos a la efectividad de las intervenciones individual y en grupo en personas con diabetes tipo 2 (48); de los estudios chilenos en cuanto a conocimientos y hábitos de cuidado: efecto de una intervención educativa para disminuir el riesgo de pie diabético (49); del Perú, los estudios del efecto de intervención educativa en los conocimientos de alimentación saludable y prácticas alimentarias de las madres de preescolares (50).

En relación al nivel nacional ecuatoriano o meso, en el propio Ecuador, es abundante y profusa, además de diversificado sus orientaciones. es de destacar que, el tema de la promoción de la salud a través de intervenciones en el Ecuador, su historia y precedentes pueden ser estudiadas en (51). Relativo a las fuentes públicas asociadas, se cita la Red Ecuatoriana de Escuelas Promotoras de la Salud y manuales (52); de la educación y comunicación para la promoción de la salud (53); manual atención integral de salud en contextos educativos (54).

Se destacan, estudios y orientaciones de intervenciones ecuatorianas, son destacados los trabajos de la intervención educativa remedial con niños de escasos recursos económicos en el Ecuador (55) del trabajo social y la educación de bachillerato (56); de la intervención educativa para la prevención del alcoholismo en adolescentes en colegio ecuatoriano (57); del diseño de intervención educativa para modificar factores de riesgo del embarazo en las adolescentes (58).

Son adoptados en la presente investigación, estudios de intervención educativa sobre salud sexual y reproductiva y su efecto en el conocimiento de los adolescentes, al educar a estos, sobre la salud sexual y reproductiva. De tal manera, se identifica el efecto de la intervención educativa en el conocimiento de la dimensión sexualidad, embarazo e infecciones de transmisión sexual antes y durante la intervención de los adolescentes del colegio (59).

Referido a provincia de Chimborazo, existen magníficos trabajos y proyectos de vinculación de intervenciones educativas de corte social, salud, prevención. Se citan trabajos como el programa de prevención del maltrato infantil, dirigido a padres de familia de los niños que asisten al Centro de Desarrollo (60); de la propuesta de intervención educativa sobre VIH/SIDA a los adolescentes en colegio (61); del programa en educación sexual para estudiantes de 14 a 19 años con deficiencia auditiva de la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo (62); programas educativos sobre calidad del agua para consumo humano en las familias en comunidades (63).

Resultan relevantes los estudios del diseño de una propuesta educativa para prevenir enfermedades cardiometabólicas en los trabajadores de la Unidad Administrativa del Hospital Provincial General Docente Riobamba (64); de las estrategias de decisiones informadas dirigida a mujeres gestantes y niñas/os de 0 a 36 meses para reducir la desnutrición crónica infantil, cantón Cumandá (65).

Se enuncian otros proyectos de intervención exitosos, tales como el diseño de un plan de acción de actividad física y salud para los adolescentes en Unidad Educativa en ciudad Riobamba (66); de las estrategias metodológicas lúdicas para la prevención de VIH-SIDA en los estudiantes de segundo y tercero de bachillerato (67); de las intervenciones de enfermería en adultos con episodio depresivo (68).

Son destacables los pertinentes y exitosos proyectos de vinculación desde la academia en la sociedad Chimboracense a partir del enfoque de acción participativa. Se destacan entre otros proyectos, la educación preventiva contra el uso indebido de alcohol, cigarrillo y otras drogas (69); de la cooperación universitaria al desarrollo en seguridad al paciente mediante Modelos de Acreditación y Formación Sanitaria (70); del mejoramiento de la salud oral y mental de los estudiantes de las Unidades Educativas en cantones de Colta y Cajabamba (71).

2.2.1. La intervención educativa desde la perspectiva de la intervención psicopedagógica y sus principios

Toda intervención educativa, está basada en los principios y fundamentos de la intervención psicopedagógica (72), lo que permite definir, fundamentar y demostrar el carácter científico y pedagógico a la hora de declarar instrumentos de intervención educativa.

En la intervención psicopedagógica, confluyen posturas teóricas, ideológicas, concepciones éticas de disciplinas como la psicología, la pedagogía, el trabajo social y la medicina, centradas en procesos de aprendizaje y desarrollo de las personas, las dificultades reveladas a la hora de adquirir el nuevo aprendizaje, dirigir actividades pensadas y proyectadas hacia el logro de aprendizajes cada vez mejores (73). De tal manera, la intervención educativa, desde la visión de la acción psicopedagógica, está directamente vinculada con el análisis, planificación, desarrollo y modificación de procesos educativos (74).

Así, al declarar la intervención educativa, resulta proceso que apoya y acompaña en forma continua a las personas en los diversos momentos y aspectos de su existencia, con la finalidad de potenciar

la prevención y el desarrollo humano a través de los diferentes momentos de la vida. La intervención psicoeducativa, atiende aspectos en particular educativos, vocacionales y personales, Más, su carácter de orientación, es la integración de estas facetas en una unidad de acción coordinada, que pasa a tener como objetivos específicos la prevención, el desarrollo humano y la intervención social (75).

La concepción de intervención educativa, desde la visión psicopedagógica, se asume en calidad de proceso integrador e integral, pues presupone la necesidad de identificar las acciones posibles según los objetivos y contextos a los cuales se dirige y entre sus principios.

Entre estos principios, se cita el principio de intervención, donde se concibe la intervención como un proceso que ha de anticiparse a situaciones que pueden entorpecer el desarrollo integral de las personas. Efectivamente, esta intervención educativa orientada al manejo de la disnea en pacientes COVID-19 por estudiantes universitarios, responde a este principio;

Se adiciona el principio de desarrollo, donde el sujeto no sólo se enfrenta a los cambios propios de su desarrollo profesional, sino que surge un nuevo contexto de relaciones y exigencias a nivel cognitivo, social y comportamental, como lo es la prevención y educación al paciente aquejado del COVID-19 y padecimiento de la disnea.

En el principio de desarrollo, la meta u objetivo de la intervención educativa, es incrementar y activar el desarrollo del potencial del estudiante, mediante acciones que contribuyan a la estructuración de su personalidad, acrecentar capacidades, habilidades y motivaciones, a partir de dos posiciones teóricas no divergentes, pero sí diferenciales: el enfoque madurativo y el enfoque cognitivo.

Por último, el principio de acción social, definido como la posibilidad de que el sujeto haga un reconocimiento de variables contextuales asociadas a la RP, disnea, y de esta manera, hacer uso de competencias adquiridas en la intervención, para adaptarse y hacer frente a éstas en su constante transformación. Estos principios no son excluyentes, por el contrario, cuando ambos se toman en cuenta es posible una adecuada flexibilidad teórica y por lo tanto una intervención integral (76).

Relativo a la clasificación de los modelos de intervención educativa desde la visión pedagógica (72), se han propuesto como teóricos desde los aportes provenientes de las diversas corrientes de

pensamiento. Se adicionan los modelos básicos de intervención, su conocimiento es la unidad básica de intervención clínica, por programas, por consultas o psicopedagógicos; los modelos organizativos, encargados de plantear la manera de organizar la orientación en un contexto determinado. Por último, de los modelos mixtos o de intervención educativa, donde teoría y participación en el campo, se combinan para satisfacer las necesidades de un contexto determinado. Ejemplo de éstos, serían los modelos comunitarios de intervención, ecológicos y psicopedagógicos.

En esta última clasificación, se revela el modelo de programa que resulta de la presente investigación, pues se caracteriza por ser contextualizado y dirigido a todos los estudiantes, mediante una intervención directa y grupal de carácter preventivo y de desarrollo.

Este tipo de intervención educativa, es uno de los más aceptados en la intervención psicopedagógica por su carácter preventivo globalizador, comprensivo, crítico, y concibe los trastornos como resultantes de la relación del estudiante con su entorno sociocultural, y su finalidad es en último término la potenciación de competencias.

La intervención educativa diseñada en esta investigación, relaciona los programas de apoyo, e integra modelo de consulta colaborativa, asumiendo la diversidad de los alumnos, motivaciones, contextos, capacidades cognitivas y desarrollo afectivo. De tal manera, se aporta al proceso de enseñanza aprendizaje en esta intervención.

La intervención educativa en esta investigación, concibe la intervención psicopedagógica desde puntos de vista más globalizadores en los cuales se toma en cuenta el análisis del contexto, intervenciones de tipo preventivo, de desarrollo, las técnicas y estrategias de aprendizajes, dirigidas a todos los estudiantes, reconociendo un sujeto que se enfrenta a una sociedad que le demanda cambios, responsabilidades, nuevas formas de apropiación del conocimiento y de concepción de valores, ante la pandemia del COVID-19.

Asociado a técnicas y estrategias de aprendizajes, se definen como una sucesión de pasos o etapas que se realizan con la finalidad de lograr unos objetivos, por medio de la optimización y regulación de los procesos cognitivos, afectivos y psicomotrices (76).

El diseño de la intervención educativa en la presente investigación, incluye las estrategias metacognitivas insertada en la corriente pedagógica del constructivismo. La metacognición, es

entendida como la habilidad de conocer, discernir y controlar los propios mecanismos de aprendizaje, incluyendo el conocimiento y el control de aspectos personales tales como el autoconcepto, autoestima y autoeficacia. Las estrategias metacognitivas son las de autoconocimiento, cuyas tácticas son del “qué” y del “cómo”, del “cuándo” y del “por qué”; las de automanejo, cuyas tácticas son de planificación y de regulación/evaluación, lo cual posibilitará la utilización más eficaz y flexible en el uso de las propias estrategias de aprendizaje (77).

2.2.2. Planeación y principios de la intervención educativa

La intervención educativa, se interpreta dentro del contexto del constructivismo, como el conjunto de actuaciones de carácter motivacional, pedagógico, metodológico, de evaluación. Cualquier intento de renovar la realidad educativa ha de partir de una reflexión, en profundidad, acerca del tipo de intervención que se propone (78,79).

La clave del éxito de la intervención educativa, es la previa planificación de la actuación docente. Aunque cuando se lleve a la práctica la intervención sea necesario realizar algunas modificaciones, e incluso improvisar para dar respuesta a las incidencias que se produzcan, disponer de un buen plan básico de actuación, llevar bien pensadas las actividades de aprendizaje que se van a proponer a los estudiantes y tener a punto los recursos educativos que se van a utilizar siempre facilitará las cosas (80).

Así, la planificación refiere a la elaboración de un plan, de un proyecto, o un programa de acción que permite adoptar decisiones sobre la forma más conveniente de lograr una serie de objetivos propuestos. Se señala que, existen principios de carácter general en la planificación de la intervención educativa (81), y se explica su aplicación en esta investigación:

Principio de racionalidad. El planificador ha de tener un conocimiento previo fundado en bases científicas de la realidad del ámbito y de las personas a las que irá destinada la intervención. Esta intervención educativa, toma del protocolo hospitalario, elaborado por la propia autora sobre bases científicas y orientado a pacientes aquejados con COVID-19.

Principio de continuidad. Todos los elementos que componen el programa de intervención educativa han de ser aplicados de forma continua y sistemática y deben estar interrelacionados. Y

es que, el protocolo, ya aprobado por la dirección del hospital general de Riobamba, declara estos principios de manera sistemática y sistémica, estrechamente interrelacionados entre sí.

Principio de univocidad. La redacción del programa ha de hacerse de forma que todos los términos utilizados puedan ser entendidos en el mismo sentido. Respetando el argot y tecnicismos médicos, la redacción de la intervención goza de este principio, destacando la simpleza terminológica y comprensión de los ejercicios respiratorios.

Principio de comprensividad semántica. Los términos utilizados en la redacción de un programa han de ser fácilmente comprensibles por todos. Se respeta la comprensividad semántica, donde los términos médicos y asociados a la salud son comunes en su uso.

Principio de flexibilidad. La planificación debe ser flexible, permitiendo la introducción de modificaciones necesarias en cualquier momento del proceso. Para cada ejercicio respiratorio, existe y se aplica el principio de la flexibilidad atendiendo a la naturaleza del paciente y cuidados a observar, atendiendo a modificaciones necesarias durante el proceso de ejercicios.

Principio de variedad. El equipo planificador deberá ser creativo y original en la elaboración. Para esta intervención educativa, y basado en la experiencia profesional de la docente - autora, se logran para los ejercicios respiratorios, elementos creativos que mejoren la disnea.

Principio de realismo. La elaboración del programa ha de partir de un análisis previo y sólidamente apoyado en la realidad del ámbito en el que se va a aplicar. Precisamente, esta intervención educativa y su programa, obedecen a instrumento ya validado y aprobado por las autoridades competentes

Principio de participación. El equipo planificador ha de estar abierto a la participación de otras personas o entidades. Este principio está abierto a la participación de los estudiantes, además de la capacitación a los pacientes para que ejerciten sus ejercicios y adopten sanos hábitos.

Del grado de eficacia de la planificación de esta intervención educativa, depende de distintos niveles y enfoques. En primer lugar, se reflexiona acerca de la RP, y cómo manejar la disnea en pacientes COVID-19, planificando los ejercicios respiratorios, los criterios generales de intervención, estrategias de acción y tipos de proceso.

En segundo lugar, ha de planificarse la forma de obtener los datos necesarios sobre el ámbito de intervención, desde lo demográfico, socioeconómico, actitudes de los implicados. En tercer lugar, se planifican las metas u objetivos a conseguir, es decir, la mejora en la disnea a partir de los ejercicios respiratorios, implícitos en la RP. teniendo en cuenta que han de ser realistas y ajustados a las necesidades de las personas sobre las que se va a realizar la intervención.

Por último, y, en cuarto lugar, es necesario planificar los recursos disponibles y en este caso en el entorno virtual de aprendizaje de la universidad, en cuanto a los estudiantes, localización espacial.

Se adiciona en la planificación de un programa de intervención educativa, los elementos, como son la naturaleza del programa, es decir, qué se quiere hacer; su origen y fundamento, o sea, por qué se quiere hacer; los objetivos que respondan para qué se quiere hacer; las metas de cuánto se quiere hacer; la localización física dónde se quiere hacer; la metodología o como se quiere hacer; los recursos humanos de quiénes lo van a hacer; de los recursos materiales con qué se va a hacer la intervención; de los recursos financieros con qué se va a costear; y la evaluación que responda a cuáles van a ser los criterios de evaluación.

Así, un esquema de diseño y planificación de un programa de intervención educativa considera (82), una fase inicial de determinación y selección del caso; la determinación de necesidades; obtención y selección de datos; fijación de objetivos. Por su parte, la fase de ejecución contiene el punto de partida; diseño del programa, sus objetivos, contenidos, medios, métodos; aplicación del programa. Por último, la fase de valoración incluye la evaluación del programa; las conclusiones finales; la elaboración del informe.

2.2.3. Constructivismo y funciones en la estrategia educativa

Relativo al constructivismo, es una corriente pedagógica que brinda las herramientas al alumno para que sea capaz de construir su propio conocimiento, resultado de las experiencias anteriores obtenidas en el medio que le rodea. Es decir, el alumno interpreta la información, las conductas, las actitudes o las habilidades adquiridas previamente para lograr un aprendizaje significativo.

Entre los variados autores asociados a la corriente del constructivismo, se citan a Jean Piaget y Lev Vygotsky. El autor Piaget, se centra en cómo se construye el conocimiento partiendo desde la interacción con el medio. Por su parte, Vygotski se centra en cómo el medio social permite una

reconstrucción interna. Existe otra teoría constructivista (del aprendizaje cognitivo y social) de Albert Bandura y Walter Mischel, dos teóricos del aprendizaje cognoscitivo y social (83).

Este aprendizaje significativo, surge al descubrir el alumno su motivación y compromiso por aprender. En este modelo cada alumno es responsable de su proceso educativo, sin embargo, el profesor crea las condiciones óptimas y se convierte en un facilitador que lo orienta de forma progresiva durante este proceso (83).

La intervención educativa en esta investigación destaca los beneficios de incorporar el modelo constructivista, como son desarrollar las habilidades cognitivas; asegurar aprendizajes significativos y perdurable; fomentar el nivel de desarrollo del alumno; tomar en cuenta los conocimientos previos; adaptarse a las necesidades del alumno; favorecer la autonomía y resolución creativa de problemas; considerar los intereses, actitudes, creencias y diferencias del alumno, mejorar las experiencias de aprendizaje (84).

Ello implica, maximizar las oportunidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación, (TICs), generando cambios en las dinámicas de interacción en el proceso de enseñanza aprendizaje. Las Tics son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas, soporte de la información y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información de forma rápida y en grandes cantidades (85).

Referir Tics, se entienden las aplicaciones de la Web 2.0 y Web 3.0, las TICs pueden generar una serie de cambios curriculares, pedagógicos, didácticos y evaluativos ya que ayudan a crear y ampliar experiencias de aprendizaje que estimulan al alumno para la construcción del conocimiento con autonomía y responsabilidad y al docente en elaboración de materiales y experiencias educativas (86).

De tal manera, las TICs pueden verse como fin y como medio en la educación: resultan un fin en este diseño de intervención educativa, al ofrecer conocimientos y habilidades sobre las herramientas tecnológicas que ayudan a la participación activa en los estudiantes, donde las TICs ya tienen un lugar; y son un medio, en la medida que apoyan las labores de enseñanza y el proceso de aprendizaje (87).

Las aplicaciones más representativas como herramientas del aprendizaje constructivista en las TICs, son las redes sociales, las Wikis y los blogs. Todas ellas tienen el potencial de estimular la formación de una estructura social basados en la comunicación, valores, ideas, visiones e intercambios.

La intervención educativa en esta investigación, contribuye a solucionar la pertinencia del accionar docente en el logro de sus objetivos, dada las condiciones impuestas por la pandemia y medidas restrictivas de aislamiento, se aplica a través del entorno virtual de aprendizaje, y la aplicación de las TICs.

Por tanto, estas aplicaciones estimulan la interacción social y experiencias que ayudan al alumno a crear sus propios conocimientos, es decir, a llevar un aprendizaje como proceso activo, auténtico y real mediado por el docente.

Para que el uso de estas aplicaciones sea efectivo se debe tener en cuenta la creación de un entorno virtual creativo y capaz de soportar múltiples herramientas y materiales; la estimulación del compromiso activo de cada integrante del aula; comunicación efectiva entre el alumno y el docente y la posibilidad de realizar actividades en colaborativas (88).

2.3 REHABILITACIÓN PULMONAR

Basándonos en los actuales estudios realizados sobre rehabilitación pulmonar en paciente con COVID-19 podemos destacar los siguientes:

El estudio de Kiekens C, et al, donde se describe que el COVID-19 es una enfermedad altamente infecciosa del sistema respiratorio que causa disfunción física, psicológica y principalmente respiratoria en las personas, basado en la experiencia y evidencia actual de tratamiento y manejo en fase aguda se propusieron opciones prácticas de tratamiento para sobrevivientes de COVID-19, la rehabilitación pulmonar cobra vital importancia mediante técnicas respiratorias y técnicas de eliminación de secreciones para manejar la sensación de disnea, preservar la función pulmonar y mejorar la calidad de vida así como controlar las secuelas que el paciente presenta durante la fase pos aguda, secuelas como: miopatías, disfagia, desacondicionamiento y respiratorias (89).

En la guía clínica publicada por Zhao H (90), se proponen varias recomendaciones para la rehabilitación respiratoria de los pacientes adultos con COVID-19, tomando en cuenta la

experiencia del personal que trabajó en primera línea, estas recomendaciones se dirigen principalmente al alivio de la disnea, ansiedad y depresión, la evaluación y monitorización durante toda la rehabilitación pulmonar es otra de sus principales sugerencias y la no rehabilitación respiratoria temprana en pacientes graves o críticos.

Según el Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (91), se recomiendan técnicas respiratorias como: respiración abdominodiafragmática, labios fruncidos, técnicas de higiene bronquial y reexpansión pulmonar, espirometría incentiva, movilizaciones de caja torácica, lavados nasales y entrenamiento de músculos respiratorios, técnicas aplicadas para evitar el patrón respiratorio rápido y poco profundo que los pacientes adoptan espontáneamente, técnicas que no deben ser aplicadas en la fase aguda o quedan a criterio del especialista.

En la publicación realizada por Yang L (92), se habla de la rehabilitación pulmonar de los pacientes con COVID-19 donde se ha requerido una colaboración multidisciplinaria para proporcionar apoyo de alta calidad basado en la experiencia, la educación al paciente y a la familia sobre la comprensión de la enfermedad y los beneficios de la rehabilitación pulmonar donde se incluyen una mejor tolerancia al ejercicio, disminución de la estancia hospitalaria, mejor función de músculos respiratorios y alivio de la disnea.

En el informe realizado por Arbillaga A, del área de fisioterapia de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) (93), se indican estrategias de terapia respiratoria según la fase de la enfermedad en la que se encuentra el paciente, para la fase hospitalaria describen técnicas de incremento de flujo espiratorio, dispositivos de presión positiva, entrenamiento de musculatura inspiratoria y espiratoria, y técnicas de drenaje de secreciones; cuyo objetivo es reeducar el patrón respiratorio, mejorar la ventilación y movilizar el tórax.

El estudio de Yang F (94), se basa en un método de rehabilitación respiratoria que siguen los principios de: satisfacción, seguridad, simplicidad y de ahorro de gastos, para prevenir agravar los síntomas respiratorios, donde se incluye ejercicios de todo el cuerpo, de musculatura respiratoria, eliminación de secreciones, para acelerar la recuperación.

Se ha observado que el comportamiento de la pandemia a nivel de los países donde se han realizados estas investigaciones, no está lejos de la realidad de Latinoamérica y Ecuador, donde se ha podido ver un mayor impacto debido al déficit existente a nivel sanitario (95). Los resultados

de los estudios científicos realizados en estos países: China, España e Italia exponen estas recomendaciones de rehabilitación pulmonar para mejorar la clínica del paciente con COVID-19 y de esta manera mejorar su calidad de vida, se considera importante seguir estas recomendaciones y reproducir estos conocimientos para su aplicación en hospitales y sistemas de salud con el fin de desarrollar nuevas estrategias de tratamiento.

2.3.1. Rehabilitación Pulmonar sus prácticas y procedimientos

La rehabilitación pulmonar (RP) (96), es un programa dirigido a personas que tienen problemas respiratorios crónicos. Puede ayudar a mejorar su capacidad de realizar tareas diarias y calidad de vida. La RP no reemplaza su tratamiento médico, sino que se utiliza en forma conjunta. Señala además que, la RP suele ser un programa ambulatorio que se realiza en un hospital, clínica, y algunas personas la reciben en sus hogares.

Otros autores, describen y definen la RP, además de programa, como la adopción de ejercicios, el transferir hábitos educativos y cambios de los hábitos para mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida en pacientes con trastornos respiratorios crónicos (97).

La RP, efectivamente, resulta un plan adecuado para la mejora de la salud respiratoria y la calidad de vida en general. Así, aparte del entrenamiento de ejercicios orientados a mejorar la resistencia y fuerza muscular, se complementa con la consejería nutricional, la educación sobre la enfermedad y cómo controlarla, cómo evitar las infecciones y cuando tomar los medicamentos. Esto es, la esencia de la intervención educativa objeto de esta investigación.

En pacientes con trastornos respiratorios crónicos, el tratamiento clínico sólo alivia parcialmente los síntomas y las complicaciones del trastorno. La participación en un programa global de rehabilitación pulmonar puede conducir a una mejoría clínica importante en la disminución de la disnea, el aumento de la tolerancia al ejercicio.

Se destaca el enfoque de RP (98) de origen israelí, asumida en calidad de programa para personas con enfermedades pulmonares crónicas como enfisema, bronquitis crónica, asma, bronquiectasia y enfermedad intersticial pulmonar. Estos programas de RP, incluyen control médico, educación, apoyo emocional, ejercicio, re-entrenamiento respiratorio y terapia de nutrición.

El fin de RP, es ayudar a las personas a vivir una vida completa y satisfactoria y a recuperarse de manera que puedan funcionar al nivel más alto posible de sus capacidades. Las metas específicas del tratamiento de rehabilitación pulmonar, son mejorar la calidad de vida a través de la disminución de los síntomas respiratorios y complicaciones, el control y autosuficiencia sobre sus funciones diarias, el aumento en su rendimiento físico, un mejor estado emocional, la disminución de las hospitalizaciones.

2.3.2. Gestión de la Rehabilitación Pulmonar orientada al manejo de la disnea

Esta gestión de la RP, parte de un programa integrado, al mezclar el entrenamiento de ejercicio, la educación, las intervenciones psicosociales y conductuales. Referido al entrenamiento físico, significa ejercitar ejercicios aerobios y entrenamiento de fuerza de músculos respiratorios y los miembros.

Es importante destacar que, el entrenamiento muscular inspiratorio (EMI), resulta clave en la RP. El EMI fortalece los músculos respiratorios al apelar a dispositivos que imponen una carga resistiva la cual resulta una fracción de la presión inspiratoria máxima de un individuo. El EMI, influye en la disminución significativa de la disnea durante las actividades de la vida diaria y en un aumento de la distancia recorrida.

En cuanto a la estimulación eléctrica neuromuscular, EENM, son aplicados impulsos eléctricos transcutáneos a los músculos seleccionados para estimular la contracción y así fortalecerlos. La EENM, es eficaz en pacientes con enfermedad pulmonar grave, pues minimiza la demanda circulatoria y no causa la disnea que a menudo limita a estos pacientes de participar en el entrenamiento típico.

Tema de obligatoria presencia y aplicación, resulta la educación al paciente, dado los variados componentes, como son el asesoramiento psicológico sobre la necesidad de dejar de fumar; enseñanza de estrategias para la respiración (como la respiración con los labios fruncidos, en la que las espiraciones se comienzan contra los labios cerrados para disminuir la frecuencia respiratoria, por lo que disminuye el atrapamiento de gas) y los principios de conservación de la energía física son útiles. Es necesario explicar el tratamiento, incluido el uso correcto de drogas y planificar la atención en el estadio terminal de la enfermedad.

En cuanto a las intervenciones psicosociales, se entiende el asesoramiento y la retroalimentación para la depresión, la ansiedad y el temor que dificultan la participación plena de los pacientes en las actividades. Las estrategias de modificación del comportamiento y un énfasis en el autocontrol son componentes críticos de la rehabilitación pulmonar. Las estrategias incluyen técnicas para la fijación de objetivos y la resolución de problemas, la toma de decisiones, el cumplimiento de la medicación y el mantenimiento del ejercicio de rutina y la actividad física.

2.3.3. Rehabilitación Pulmonar frente al COVID-19

Referido a estudios de RP frente a la pandemia del COVID-19 son descritos de manera minuciosa en el manejo de pacientes (99). Asimismo, ejecutan estudio en Italia, donde publican las primeras recomendaciones sobre el manejo respiratorio en pacientes con COVID-19 (48). Se destaca que la duración de la estancia en la UCI es relativamente larga en pacientes graves con inmovilización en posición prono.

A consecuencia de ello, junto a la disnea, surgen problemas específicos, que incluyen debilidad muscular severa y fatiga, rigidez en las articulaciones, disfagia, problemas neuro-psicológicos, problemas respiratorios y problemas de funcionamiento relacionados con la movilidad. Desde el punto de vista respiratorio, el objetivo de la fisioterapia es mejorar la sensación de disnea, preservar la función pulmonar, mejorar la disfunción, la discapacidad y la calidad de vida.

Se destacan además los estudios ejecutados en China, donde se exponen conjunto de recomendaciones para la rehabilitación respiratoria en adultos con COVID-19. Estas recomendaciones las sugieren expertos clínicos de primera línea involucrados en el manejo de esta epidemia y una revisión de la literatura. Las recomendaciones indicadas son

1. Para pacientes hospitalizados con COVID-19, la rehabilitación respiratoria aliviará los síntomas de disnea, ansiedad y depresión, y eventualmente mejorará las funciones físicas y la calidad de vida.
2. Para pacientes hospitalizados graves o críticos, no se sugiere rehabilitación respiratoria temprana.
3. Para pacientes en aislamiento, la guía de rehabilitación respiratoria debe realizarse a través de videos educativos, manuales de instrucciones o consultas remotas.

4. La evaluación y la monitorización deben realizarse durante todo el proceso de rehabilitación respiratoria.

5. Se debe usar una protección de grado adecuada siguiendo las pautas actuales.

Además, son establecidas guías de RP en pacientes afectados por esta enfermedad bajo el principio de las 4S (en inglés los términos), de simplicidad, cuidado, satisfacción, ahorro, orientado a pacientes con neumonía causada por el COVID-19 (100). Muestran estos autores, el cómo establecer un ambiente de ventilación y convección, en el cuidado de la RP, para evitar la propagación del virus, además de los entrenamientos y ejercicios a los músculos respiratorios, la tos efectiva, la expectoración, ejercicios generales, rehabilitación de funciones digestivas y rehabilitación psicológica.

En cuanto a protocolos o guías al Ecuador, se menciona el protocolo de RP, año 2020, perteneciente al hospital Quito Sur, adscrito al IESS, donde se ofrece al enfermo respiratorio crónico un tratamiento no farmacológico efectivo para mejorar su capacidad de ejercicio, su autonomía e incrementar así su participación en las actividades de la vida diaria, mejorando la calidad de vida del paciente.

En cuando a los objetivos de la RP para el manejo de la disnea, orientados a pacientes aquejados del COVID-19, se citan la reducción de los síntomas, específicamente la disnea; la mejora de la capacidad funcional para el ejercicio físico; la mejora del estado de salud y de la calidad de vida; la disminución del número de hospitalizaciones y de la estancia hospitalaria y la mejoría de la sobrevida.

De los estudios relacionados al COVID-19 en la función respiratoria, el manejo de la disnea y los cuidados paliativos, es el SARS-CoV-2, el agente etiológico de la enfermedad llamada COVID-19, trastorno altamente infeccioso y potencialmente letal, que involucra al tracto respiratorio inferior.

Actualmente el COVID-19, genera un gran número de ingresos hospitalarios, tanto en áreas de aislamiento respiratorio como en unidades de cuidados intensivos (UCI). El abordaje terapéutico está sujeto a la variabilidad de la presentación clínica de esta patología, su curso evolutivo y la

severidad de la misma; cuyos estadios corresponden a una forma leve, moderada, grave y crítica; esta última puede incluir falla multiorgánica y un inminente riesgo de muerte (101).

Los síntomas más comunes presentes en la mayoría de pacientes desde el inicio de la enfermedad son: tos, fiebre y mialgias (102). La disnea, cuya aparición se debe a una discordancia entre la demanda y la capacidad ventilatoria para cumplirla (103), está presente en más del 50% de casos, manifestándose tempranamente; al segundo día luego de iniciado el cuadro clínico, hasta 17 días luego de instalado el mismo (104).

La variabilidad respecto a la función respiratoria presente en cada individuo, confiere a la disnea un carácter de subjetividad, no obstante, resulta posible su identificación por parte del paciente, al ser catalogada como falta de aire o sensación de ahogo, ya sea durante el reposo o la ejecución de determinada actividad.

Por tal motivo la Escala de Borg Modificada juega un papel importante al medir la percepción subjetiva de la dificultad respiratoria y el esfuerzo, con valores que oscilan entre 0 y 10, en donde 10 indica alto grado de dificultad respiratoria, es susceptible de ser reproducida debido al manejo sencillo, a pesar de su subjetividad (105).

A fin de elevar la calidad de vida de los pacientes frente a enfermedades potencialmente mortales como el COVID-19, la OMS indica que los miembros de los equipos multidisciplinarios de salud deben incluir la práctica de cuidados paliativos (106), se considera a la disnea uno de los síntomas a abordar por tal disciplina (107).

En virtud de los diversos grados de dificultad respiratoria presentes en los pacientes infectados por el SARS-CoV-2, la Rehabilitación Pulmonar (RP) cobra vital importancia, tanto para pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intermedios como para pacientes ingresados en UCI (108).

La RP cumple su rol desde la fase posaguda de la enfermedad, su objetivo principal es el alivio de la disnea, recomendaciones estipuladas en las Guías china e italiana implementadas para el manejo de COVID-19 (109). Los objetivos a largo plazo consisten en mejorar las variables fisiológicas, la capacidad pulmonar y lograr la recuperación funcional del paciente, mejorando así su calidad de vida (110).

2.4. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

Se adiciona los términos usados más importantes:

COVID-19: “Enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo. La mayoría de las personas infectadas por el virus de la COVID-19 presentan cuadros respiratorios de leves a moderados y se recuperan sin tratamiento especial” (111).

DISNEA: Según la OMS la disnea o falta de aire es la experiencia subjetiva de malestar respiratorio. La disnea es un síntoma común del final de la vida de los adultos y los niños, lo que justifica la atención paliativa al sufrimiento asociado con una sensación de falta de aire o una sensación de asfixia (112).

REHABILITACIÓN PULMONAR O RESPIRATORIA: La rehabilitación pulmonar deviene programa multidisciplinario para el cuidado de pacientes con problemas respiratorios crónicos, diseñado y ajustado individualmente con el fin de optimizar la autonomía, así como el desempeño físico y social. Además, la medicina basada en evidencia reconoce claramente que existe reducción en la disnea, incremento de la capacidad para el ejercicio, mejor calidad de vida, menos días de hospitalización y menor uso de los servicios de salud en los pacientes que siguen programas de rehabilitación pulmonar (113).

CUIDADOS PALIATIVOS: Los cuidados paliativos mejoran la calidad de vida de los pacientes y las familias que se enfrentan con enfermedades amenazantes para la vida, mitigando el dolor y otros síntomas, y proporcionando apoyo espiritual y psicológico desde el momento del diagnóstico hasta el final de la vida y durante el duelo (114). El objetivo de los cuidados paliativos, como bien establece Medline Plus, es ayudar a las personas con una enfermedad grave a sentirse mejor. Estos previenen o tratan los síntomas y efectos secundarios de la enfermedad y los tratamientos. Con los cuidados paliativos, también se tratan problemas emocionales, sociales, prácticos y espirituales que la enfermedad plantea. Cuando las personas se sienten mejor en estas áreas, tienen una mejor calidad de vida. Los cuidados paliativos pueden brindarse al mismo tiempo que los tratamientos

destinados para curar o tratar la enfermedad. Los cuidados paliativos se pueden dar cuando se diagnostica la enfermedad, durante todo el tratamiento, durante el seguimiento y al final de la vida.

INTERVENCIÓN EDUCATIVA: Proceso que apoya y acompaña en forma continua a las personas en los diversos momentos y aspectos de su existencia, con la finalidad de potenciar la prevención y el desarrollo humano. Atiende aspectos en particular educativos, vocacionales y personales, Más, su carácter de orientación, es la integración de estas facetas en una unidad de acción coordinada, que pasa a tener como objetivos específicos la prevención, el desarrollo humano y la intervención social (115).

CONSTRUCTIVISMO: Corriente pedagógica que brinda las herramientas al alumno para que sea capaz de construir su propio conocimiento, resultado de las experiencias anteriores obtenidas en el medio que le rodea. Es concebida en calidad de proceso orientado a la ayuda y apoyo al estudiante. Se pretende ir de lo simple del conocimiento intuitivo al conocimiento formal o científico. La importancia de esta corriente radica en que, se orienta a los estudiantes a adquirir el aprendizaje de manera significativa, relacionando conocimientos actuales con anteriores (83).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN

La Universidad Nacional de Chimborazo se encuentra ubicada en la parroquia Lizarzaburu de ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, región Sierra, zona urbana, con infraestructura física y tecnológica, además de profesionales especializados en educación superior.

3.2. EQUIPOS Y MATERIALES

En la investigación se utilizó material académico y digital, se redactó y aprobó el “Programa de rehabilitación pulmonar en pacientes con diagnóstico de COVID-19” en el Hospital General Riobamba, mismo que fue la base de enseñanza para los estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva, se creó una cuenta de zoom misma que fue el medio para explicar el marco metodológico y estado del arte sobre rehabilitación pulmonar a través de técnicas de evaluación, técnicas respiratorias y de higiene bronquial empleando el método constructivista. Previamente para saber si la intervención educativa tuvo un impacto positivo en los estudiantes se aplicó un pre test y un post test donde se evaluaron los conocimientos previos y los obtenidos.

La fuente de consulta primaria estructurada, lo componen los artículos científicos contenidos en bases de datos *SciELO*, *web of Science*, *Index*, *Pubmed*, *MEDLINE*, *Scopus*, *SportDiscus*, *Redalyc*, *Dialnet* y *Google Scholar*. La fuente de consulta secundaria será libros e instituciones y organismos como Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), Organización Mundial de la Salud (OMS).

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de desarrollo será de tipo cuantitativo (116,117), por cuanto se recogen y analizan datos cuantitativos sobre las variables implícitas en la rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea del paciente con COVID-19.

El presente estudio goza de carácter analítico y transversal, por cuanto es evaluada la eficacia del aprendizaje de la intervención educativa en estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva en la Universidad Nacional de Chimborazo acerca de la intervención educativa fisioterapéutica sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea a través de estrategias de evaluación y técnicas respiratorias.

De tal manera, se procede a la validación estadística de los resultados evaluativos a estudiantes, sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea del paciente con COVID-19, y de tal manera aceptar o rechazar las hipótesis de la investigación.

La investigación es de diseño intervención no controlada, atendiendo que, son considerados los estudios de RP para el manejo de la disnea, los ejercicios respiratorios y mediciones a ser aplicadas en los estudiantes que acceden a participar. Entonces, el estudio se inicia en plena aplicación del instrumento educativo, el efecto y la exposición (118).

Se realizará en el lugar de los hechos, es decir con los estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva, Universidad Nacional de Chimborazo, por lo tanto, es declarada la investigación campo. El investigador estará en contacto de forma directa con la realidad para obtener la información de la eficacia y pertinencia de la intervención pedagógica, para la rehabilitación pulmonar a través de estrategias de evaluación respiratoria.

Una vez obtenida la información de los participantes, se mantendrá un estricto manejo de confidencialidad, guardando absoluta discreción de los datos informativos, siendo utilizado solo los resultados obtenidos en la aplicación de la Técnica de estudio.

3.4. PRUEBA DE HIPOTESIS

H0: No existe diferencia significativa entre los niveles de aprendizaje antes y después de aplicada la intervención educativa

H1: Existe diferencia significativa entre los niveles de aprendizaje antes y después de aplicada la intervención educativa

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

La muestra estuvo formada por toda la población que fueron 54 estudiantes de octavo semestre correspondientes a la carrera de Terapia Física y Deportiva pertenecientes a la Universidad Nacional de Chimborazo, después de haber sido aplicados los criterios de inclusión y de exclusión.

3.5.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes del octavo semestre del período Mayo-Octubre 2021, que cursan la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional del Chimborazo de la ciudad de Riobamba.

3.5.2. Criterios de Exclusión

- Aquellos estudiantes que no desean participar y no firmen el consentimiento informado.

3.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.6.1 Diseño y aprobación del Programa de RP en pacientes con diagnóstico COVID-19

El programa de rehabilitación pulmonar, recibido y aprobado por el HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, fue formulado en la categoría de Proceso Habilitante de Asesoría por la Coordinación de Docencia e Investigación, (ANEXO I).

El objetivo logrado en este Programa de RH, es el alivio de la disnea, a mediano plazo la mejora de las variables fisiológicas, la capacidad pulmonar y lograr la recuperación funcional del paciente

y mejorar su calidad de vida. Este enfoque del programa, implica la combinación del control médico, la educación y apoyo emocional, ejercicios de entrenamiento respiratorio y nutrición. Todo ello, orientado a la mejora del cuadro clínico del paciente y pronta recuperación.

Se enfatiza, en el detalle de tratamiento de RP, en cuando a las actividades, la intervención fisioterápica, la RP, los ejercicios respiratorios, criterios de exclusión recomendados y criterios de terminación de estos ejercicios. Además, son descritos los ejercicios respiratorios, desde el tipo labios fruncidos, respiración abdominodiafragmática, de expansión torácica.

Tratamiento especial en este Programa RP, a las técnicas fisioterapéuticas de higiene broncopulmonar, sean estas lentas o rápidas. Se adiciona la aplicación del programa RP en cuanto a frecuencia, intensidad, tiempo, duración, cuidados y evaluación. Se adjunta la tabla de referencia de valores, así como medidas de higiene y educación al paciente.

3.6.2. Diseño y preparación de la intervención educativa

Se redactó, desde el enfoque de enseñanza aprendizaje y visión constructivista, la planificación donde se desglosa, por temas específicos y cargas horarias, el módulo de enseñanza. El mismo, consta de 11 páginas, y tiene como referencia los sílabos de la carrera (ANEXO II).

Elaborado para impartir un total de 40 horas durante cuatro semanas, goza de la modalidad virtual, a través de la plataforma *Zoom*, al nivel de la carrera de Terapia Física y Deportiva, unidad de formación curricular de Ciencias Básicas, nivel de formación Tercer Nivel.

Esta intervención educativa, tiene una formación teórico-práctica, y contribuye a la formación profesional de fisioterapeutas con conocimientos científicos, técnicos, y humanísticos con calidad y calidez para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la disnea en pacientes COVID-19.

El aporte en el perfil del estudiante, reside en analizar información actualizada e íntegra del conocimiento sobre COVID-19, aplica escalas de valoración específicas para disnea y cuestionarios de calidad de vida. Valora al paciente respiratorio y aplica técnicas respiratorias encaminadas a la mejoría de la disnea en pacientes con diagnóstico COVID-19.

3.6.3. Elaboración y validación del instrumento, implícito en la intervención educativa

Este instrumento, revelado en calidad de test, responde a criterios como son el conocimiento previo del estudiante relativo a la RP y campo de estudio; del grado de asimilación por los estudiantes, de los conocimientos impartidos durante la enseñanza, y demostrar la validez de la intervención educativa al aplicar el método científico estadístico matemático y pruebas de la estadística inferencial, el test, responde a los contenidos expresados en la intervención educativa, (ANEXO III) y la validez del mismo se ejecutó a través del juicio de expertos.

3.6.4. Aplicación de la intervención educativa a estudiantes

Cada clase y tema impartido, puede visualizarse en Link: https://drive.google.com/drive/folders/1m8ILPEeKAmPJfXH3n7Wxi1AV_VNekfzR?usp=sharing, destacando en cada clase impartida, las técnicas asociadas a la corriente pedagógica del Constructivismo. Así, esta intervención educativa es válida tanto para la modalidad virtual como presencial, por cuanto se adoptan de las técnicas, espacio, interacción con el estudiante, evaluación final.

3.6.5. Validación del instrumento de evaluación de la intervención educativa

Los resultados de la validación estadística, mediante la prueba de T-Test, para muestras relacionadas, indican que, se cumple la hipótesis de investigación. Se muestra el procedimiento metodológico asumido:

Se investiga el efecto en la mejora del aprendizaje en estudiantes universitarios, al aplicar intervención educativa sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea del paciente con COVID-19 de la carrera de Terapia Física y Deportiva. Para tal objetivo, se ejecuta experimento en 54 estudiantes, aplicando PreTest previo al comienzo, y PosTest ya finalizada la intervención educativa.

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

El test como instrumento de recolección de información, se elaboró empleando *FORMS* y fue debidamente validado por expertos, para establecer su fiabilidad y su correcta aplicación.

3.8. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN, ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El procesamiento estadístico matemático de la información se lo realizó con la herramienta del SPSS-23, se aplicará prueba paramétrica **T de Test** para relacionar las muestras y medir sus diferencias significativas.

3.9. ASPECTOS ÉTICOS

Relativo a los principios bioéticos (119,120), esta investigación asume el estudio de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la salud, examinando esta conducta a la luz de los valores y principios morales.

Se entiende por investigación clínica, incluida en esta investigación de la intervención educativa, toda actividad encaminada a conocer el posible carácter diagnóstico o terapéutico de una intervención o un producto en sujetos humanos sanos o enfermos, y tiene por objeto validar las prácticas clínicas tanto diagnósticas como terapéuticas (121).

Se solicita el consentimiento informado a los estudiantes participantes, asumido en calidad de procedimiento mediante el cual se garantiza que el sujeto ha expresado voluntariamente su intención de participar en una investigación, después de haber comprendido la información que se le ha dado acerca de los objetivos de la misma, los beneficios, las molestias, los posibles riesgos y las alternativas, sus derechos y responsabilidades.

Es asumido en esta investigación el enfoque de los instrumentos éticos como los mecanismos institucionales (Constitución, reglamentos, disposiciones, otras), concebidos con la finalidad de

inducir, motivar y facilitar la toma de decisiones en la esfera de la administración pública conforme valores éticos y que se traduzcan en acciones favorables para el bien común (122).

Finalmente, este proyecto será aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Técnica de Ambato para garantizar la autonomía, confidencialidad y las buenas prácticas clínicas, realizándose un consentimiento informado (ANEXO IV).

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hipótesis de investigación:

Existirá una diferencia significativa entre los niveles de aprendizaje antes de aplicarse la intervención educativa, y después de aplica ésta sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea del paciente con COVID-19 de la carrera de Terapia Física y Deportiva.

Paso 1. Redacción de la Hipótesis Estadística

H0: No existe diferencia significativa entre los niveles de aprendizaje antes y después de aplicada la intervención educativa

H1: Existe diferencia significativa entre los niveles de aprendizaje antes y después de aplicada la intervención educativa

Paso 2. Definición de $\alpha:0,05$ o $\alpha= 5\%$

Paso 3. Elección de la prueba: Estudio longitudinal, variable aleatoria de dos medidas.

Aplicar pruebas paramétricas **T de Test**, muestras relacionadas.

Paso 4. Calcular P-Valor, determinar la normalidad

Tamaño de muestra mayor de 30. Se aplica Kolmogorov-Smirnov

Tabla 1. Determinación de Normalidad

NORMALIDAD			
Pre Test P-Valor =	0,162	>	$\alpha=0,05$
PosTest P-Valor =	0,12	>	$\alpha=0,05$

Paso 5. Decisión estadística

Tabla 2. Determinación P - Valor

P-Valor= 0.000	<	$\alpha=0,05$
-----------------------	---	---------------

RESULTADO:

Existe diferencia significativa entre los niveles de aprendizaje antes y después de aplicada la intervención educativa.

Hipótesis de investigación:

Existe una diferencia significativa entre los niveles de aprendizaje antes de aplicarse la intervención educativa, y después de aplica ésta sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea del paciente con COVID-19 de la carrera de Terapia Física y Deportiva.

Tabla 3. Determinación de la Normalidad

Resumen de procesamiento de casos						
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
PreTest	54	100,0%	0	0,0%	54	100,0%
PosTest	54	100,0%	0	0,0%	54	100,0%

Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
PreTest	Media	10,74	,304	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	10,13	
		Límite superior	11,35	
	Media recortada al 5%	10,75		
	Mediana	11,00		

	Varianza		4,988	
	Desviación estándar		2,233	
	Mínimo		6	
	Máximo		16	
	Rango		10	
	Rango intercuartil		3	
	Asimetría		-,062	,325
	Curtosis		,026	,639
PosTest	Media		16,46	,338
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	15,78	
		Límite superior	17,14	
	Media recortada al 5%		16,60	
	Mediana		17,00	
	Varianza		6,178	
	Desviación estándar		2,486	
	Mínimo		9	
	Máximo		20	
	Rango		11	
	Rango intercuartil		3	
	Asimetría		-,754	,325
	Curtosis		,398	,639

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,139	54	,011	,968	54	,162
PosTest	,141	54	,009	,942	54	,012

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 4. Evidencia de la Decisión estadística

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PreTest	10,74	54	2,233	,304
	PostTest	16,46	54	2,486	,338

Tabla 5. Correlaciones

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PreTest & PostTest	54	-,029	,835

Tabla 6. Prueba muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PreTest - PosTest	-5,722	3,389	,461	-6,647	-4,797	-12,407	53	,000

Al comparar las investigaciones analizadas a nivel nacional en el Ecuador, no obstante a su abundancia y diversidad temática en el tema de la promoción de la salud a través de intervenciones como de Puertas y Herrera (51) y la promoción de Salud en el Ecuador; de la Red Ecuatoriana de Escuelas Promotoras de la Salud y manuales (52); del MINSP ecuatoriano y la educación - comunicación para la promoción de la salud (53); y del propio MINSAP, manual atención integral de salud en contextos educativos (54).

Se adicionan otros enfoques de intervenciones educativas, como es la intervención educativa remedial con niños de escasos recursos económicos en el Ecuador, de Stuecher, Cabeza y Foronda (55); relativo al trabajo social y la educación de bachillerato de Cajamarca (56); de la prevención del alcoholismo en adolescentes en colegio ecuatoriano de Macías (57); del trabajo de Sánchez

(58), y del diseño de intervención educativa para modificar factores de riesgo del embarazo en las adolescentes.

De tal manera, se puede afirmar que, no existen fuentes de información estructuradas, sean físicas o digitales, relacionadas la intervención educativa fisioterapéutica del programa de rehabilitación pulmonar en pacientes con diagnóstico COVID-19, para el manejo de la disnea a estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva. Entonces, se puede afirmar del aporte innovador al conocimiento científico y primera intervención educativa de esta naturaleza a nivel nacional.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

1. Se logró la elaboración del “Programa de Rehabilitación Pulmonar en pacientes con diagnóstico de COVID-19” y validación por el Hospital General Riobamba del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, que puede ser usado por los profesionales de ciencias de la salud para la enseñanza y aprendizaje de la fisioterapia pulmonar.
2. El cronograma diseñado dentro de esta investigación se ejecutó de manera satisfactoria con el desarrollo del proceso pedagógico constructivista, en los temas del manejo de la disnea del paciente con COVID-19.
3. Las estrategias de intervención educativa para la enseñanza fisioterapéutica en rehabilitación pulmonar consistieron en el desarrollo de actividades colaborativas, cooperativas, entre las cuales se encuentran: análisis de casos, discusión grupal, revisión de artículos científicos, exposiciones grupales e individuales, uso de material audiovisual, empleo de foros, cambio de roles, mismos que permitieron aprendizaje significativo.
4. Las herramientas didácticas en la intervención educativa para el aprendizaje de las técnicas sobre rehabilitación pulmonar en el manejo de la disnea en pacientes con COVID-19 se desarrollaron en una plataforma virtual (*Zoom*) la cual facilitó el uso de recursos y actividades en línea que potenciaron la enseñanza y el aprendizaje de los participantes en esta investigación, de manera integral y constructivista.
5. En la evaluación ejecutada antes y después de la intervención educativa se encontró que los participantes lograron el aprendizaje en el manejo de la disnea del paciente con COVID-19, esto demostrado con un resultado significativo estadísticamente.

5.2. RECOMENDACIONES

1. Aplicación de esta intervención educativa bajo las estrategias cooperativas y colaborativas empleadas dentro del paradigma emergente del constructivismo, para la enseñanza de la fisioterapia respiratoria.
2. Para la enseñanza y aprendizaje significativo de la fisioterapia respiratoria es necesario planificar una adecuada cantidad de horas que sean dedicadas a la práctica con modelaje y demostración por el docente.
3. Utilización del instrumento elaborado para la evaluación antes y después de la intervención educativa, puesto que el mismo fue sometido a juicio de expertos, lográndose una adecuada confiabilidad estadística.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Manejo clínico de la COVID-19: orientaciones provisionales. Organ Mund la Salud [Internet]. 2020;(5):1–68. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332638/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Situación Nacional Por COVID-19. INFOGRAFÍA No 377 [Internet]. 2021. p. 2020–2. Available from: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/INFOGRAFIA-NACIONALCOVID19-COE-NACIONAL-08h00-10032021.pdf>
3. Menor Rodríguez, Maria José; Aguilar Cordero, Maria José; Mur Villar, Norma; Santana Mur, Cinthya. Efectividad de las intervenciones educativas para la atención de la salud. Revisión sistemática. Medisur vol.15 no.1 Cienfuegos ene.-feb. 2017. [Internet] 2017. Available in: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000100011#:~:text=Las%20intervenciones%20educativas%20dirigidas%20a,la%20atenci%C3%B3n%20de%20la%20salud.
4. Más Sarabia M, Alberti Vázquez L, Espeso Nápoles N. Estilos saludables de vida y su relevancia en la salud del individuo. Rev Hum Med; 5(2): [Internet] 2005. Available in: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202005000200006

5. García García I. Promoción de la salud en el medio escolar. Rev Esp Salud Publica. 1998;72(4):285-7. [Internet] 1998. Available in: https://www.mscbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL72/72_4_285.pdf
6. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Padilla López CA, Mur Villar N, Sánchez Marengo A, González Mendoza JL, Guisado Barrilao R. Influencia de un programa de actividad física en niños y adolescentes obesos con apnea del sueño. Protocolo de estudio. Nutr Hosp. 2012;27(3):13-6 [Internet] 2012. Available in: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309226242023.pdf>
7. Sánchez-Méndez MI; Hernández Elizondo J. Efecto de una intervención educativa sobre valores antropométricos y hábitos de actividad física de familias costarricenses de la región central en el año 2012. Revista Educación. 2016;40(1):19-38 [Internet] 2016. Available in: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44043204002.pdf>
8. Méndez Montes SM, Mota Sanhua V, Maldonado Miranda EP, Rivas Ayala L. Efectividad de una intervención en nutrición en pacientes con hipertensión arterial sistémica que reciben atención primaria de salud: resultados de un estudio piloto en la Ciudad de México. Nutr Clín Diet Hosp. 2015;35(3):51-8. [Internet] 2016. Available in: <https://revista.nutricion.org/PDF/141114-EFECTIVIDAD.pdf>
9. Melián Thovar JF, Castañeda Suardiaz JG, Benazco García J. Efectividad de una intervención educativa en el conocimiento de la población escolar sobre reanimación cardiopulmonar básica. Metas de Enfermería. 2015;18(8):63-9. [Internet] 2016. Available in: <https://medes.com/publication/104676>
10. Cano Fuentes G; Dastis Bendala C; Morales Barroso I; Manzanares Torné ML; Fernández Gregorio A; Martín Romana L. Ensayo clínico aleatorio para evaluar la eficacia de una intervención educativa desarrollada en atención primaria sobre asmáticos adultos. Antenc Primaria. 2014;46(3):117-39. ID MEDES: 88472 DOI: 10.1016/j.aprim.2013.04.005. [Internet] 2014. Available in: <https://medes.com/publication/88472>
11. Ramos P, Pasarín MI, Artazcoz L, Díez E, Juárez O, González I. Escuelas saludables y participativas: evaluación de una estrategia de salud pública. Gac Sanit [Internet] 2013. Available in: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112013000200002&lang=en

12. Hernández S.R., Fernández C, C; Baptista L. M.P. Metodología de la investigación [Internet].2010. pp.39-41. Available from: <http://www.pucesi.edu.ec/webs/wp-content/uploads/2018/03/Hern%C3%A1ndez-Sampieri-R.-Fern%C3%A1ndez-Collado-C.-y-Baptista-Lucio-P.-Metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n.-M%C3%A9xico-McGraw-Hill-PDF.-Descarga-en-1%C3%ADnea.pdf>
13. Arias F. G. El proyecto de la Investigación. Introducción a la metodología científica. Caracas. Editorial Episteme. [Internet] 2006. Available in: Disponible en <https://universoabierto.org/2017/05/22/el-proyecto-de-investigacion-introduccion-a-la-metodologia-cientifica/>
14. Acuerdo Ministerial 3. Reglamento de investigaciones en salud durante emergencia sanitaria. Registro Oficial Edición Especial 504 de 16-abr.-2020. [Internet] 2020. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/04/Reglamento-Investigaci%C3%B3n-en-salud-RO-504.pdf>
15. Decreto 1165. Reglamento General de la ley orgánica de apoyo humanitario para combatir la crisis sanitaria derivada del COVID 19. [Internet] 2020. Available from: https://camaraindustriayproduccion-my.sharepoint.com/personal/camara_cip_org_ec/Documents/CIRCULARES/Decreto_Ejecutivo_No._1165_20200830095400_20200830095403.pdf
16. OMS. Manejo clínico de la infección respiratoria aguda grave presuntamente causada por el nuevo coronavirus (2019-nCoV). [Internet] 2020. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/Manejo_clinico_infeccion_respiratoria_aguda_coronavirus_ops_2020.pdf
17. Ministerio de Salud Pública. Lineamientos de prevención y control para casos SARS CoV2/COVID-19. [Internet] 2020. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/lineamientos_covid-19__final_09-06-2020_v3_1-2.pdf
18. Ministerio de Salud Pública. Lineamientos para la atención de adultos mayores por SARS CoV-2 7 COVID 19. [Internet] 2020. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/lineamientos-para-atenci%C3%B3n-actualizaci%C3%B3n-sarsc-cov_compressed-1.pdf

19. Ministerio de Salud Pública. Mesa Técnica de respuesta frente a los efectos en la salud provocados por el SARS-CoV-2 causante de la COVID-19. [Internet] 2020. Available from: <https://www.salud.gob.ec/mesa-tecnica-de-respuesta-frente-a-los-efectos-en-la-salud-provocados-por-el-sars-cov-2-causante-de-la-covid-19/>
20. Warren T. R. Enciclopedia de bioética. [Internet]. 1978. Available from: Doi <http://hdl.handle.net/10822/761714>
21. Gracia D. Investigación Clínica. Vol. IV. Bogotá: El Búho; 1998: 77-109. [Internet] 1998. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=091247&pid=S1726-69X200800010001200024&lng=es
22. Acuerdo Ministerial 14660. CODIGO DE ETICA MEDICA. Vigente. [Internet] 1992. Available in: <https://www.hgdc.gob.ec/images/BaseLegal/Cdigo%20de%20tica%20medica.pdf>
23. BBC News Mundo. Cómo la explosión en la cifra de muertos en Ecuador puede ser reflejo de lo que está pasando en otros países de América Latina. BBC News, Mundo [Internet]. 2020. Available from: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52333031>
24. BBC News Mundo. Dos millones de muertos por coronavirus: el mapa que muestra dónde han fallecido las víctimas de covid-19 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51705060>
25. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Situación Nacional Por COVID-19. INFOGRAFÍA No 377 [Internet]. 2021. p. 2020–2. Available from: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2021/03/INFOGRAFIA-NACIONALCOVID19-COE-NACIONAL-08h00-10032021.pdf>
26. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Atención de enfermería a pacientes adultos con COVID-19 sin complicaciones respiratorias Protocolo. 2020. p. 1–48. [Internet] 2020. Available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/08/PROTOCOLO-COVID-19-enfermer%C3%ADa-.pdf>
27. Grupo de Trabajo en Rehabilitación Respiratoria. Documento de consenso: Rehabilitación respiratoria en pacientes con COVID-19. Soc Chil Kinesiol Respir [Internet]. 2020; (August). Available from: (<http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.16594.17607/1>)

28. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Introducción a la Guía de actividad física dirigida al personal de salud I. Msp [Internet]. 2016;1(1):65. Available from: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/INTRODUCCION A LA GUIA DE ACTIVIDAD FISICA 1.pdf>
29. Cola P. L. M. Análisis de la disnea según la escala de Borg en pacientes diagnosticados con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que recibieron terapia respiratoria en el área de neumología del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas n°1 durante el periodo 1 mayo-junio 2016. RI: [Internet] 2016. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12514>
30. Warren T. R. Enciclopedia de bioética. [Internet]. 1978. Available from: Doi <http://hdl.handle.net/10822/761714>
31. Gracia D. Investigación Clínica. Vol. IV. Bogotá: El Búho; 1998: 77-109. [Internet] 1998. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=091247&pid=S1726-69X200800010001200024&lng=es
32. Olivero R., Domínguez A. y Cecilia M. C. 2008. Principios bioéticos aplicados a la investigación epidemiológica. Acta Bioethica 2008; 14(1), Págs: 90-96. [Internet] 2008. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2008000100012>
33. Arguedas O. Elementos básicos de bioética en investigación. Acta méd. costarric vol.52 n.2 San José Apr. /Jun. [Internet] 2010. Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022010000200004
34. Arango B. G. Instrumentos usados para medir clima ético en organizaciones de salud. 2011. Rev. latinoam. bioet. ISSN 1657-4702. Volumen 11. Número 2. Edición 21. Páginas 42-53. 2011. [Internet] 2011. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rlb/v11n2/v11n2a05.pdf>.
35. Acuerdo Ministerial 14660. CODIGO DE ETICA MEDICA. Vigente. 1992. Available in: <https://www.hgdc.gob.ec/images/BaseLegal/Cdigo%20de%20tica%20medica.pdf>.
36. Quizán Plata T, Barragán AC, Esparza Romero EJ, Orozco García ME, Espinoza López A, Bolaños Villar AV. Efectividad del programa Promoción de alimentación saludable en estudiantes de escuelas públicas del estado de Sonora. Estud Soc [Internet] 2013. Available

- in: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572013000200008
37. Korta Murua J, Pérez-Yarza EG, Pértega Díaz S, Aldasoro Ruiz A, Sardón Prado O, López-Silvarrey Varela A, A. López-Silvarrey Varelad, P. Corcuera Elósegua, F.J. Mintegui Aramburua. Impacto de una intervención educativa sobre asma en los profesores. An Pediatr. 2012. 77(4):236-46. [Internet] 2012. Available in: <https://www.analesdepediatria.org/es-impacto-una-intervencion-educativa-sobre-articulo-S1695403312001178>
 38. Gallardo Vidal M.; Rodríguez Barrientos R; Borda Olivas A. Evaluación de la efectividad de una intervención educativa para disminuir el peso de la mochila escolar en los alumnos de 3 y 4 años de educación primaria. Rev Fisiot. 2013;35(2):58-65. [Internet] 2013. Available in: https://www.researchgate.net/publication/257058345_Evaluacion_de_la_efectividad_de_una_intervencion_educativa_para_disminuir_el_peso_de_la_mochila_escolar_en_los_alumnos_de_3_y_4_de_educacion_primaria
 39. Córdova Berrú L. Efecto de un programa educativo con productos oriundos peruanos en las conductas alimentarias, estado nutricional y conocimientos de las madres de Preescolares. Institución Educativa [Tesis]. Lima: Universidad Ricardo Palma; [Internet] 2012. Available in: http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/306/1/Cordova_1.pdf
 40. Fernández AR; Manrique Abril FG. Efecto de la intervención educativa en la agencia de autocuidado del adulto mayor hipertenso de Boyacá, Colombia. Cien Enfermer. 2010;26(2):83-97. [Internet] 2012. Available in: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532010000200009
 41. Aguilar Cordero MJ; González Jiménez E; García C; García López P; Álvarez Ferre J; Padilla López C A, et al. Obesidad de una población de escolares de Granada: evaluación de la eficacia de una intervención educativa. Nutr Hosp. 2011;26(3):c636-41. [Internet] 2011 Available in: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000300029
 42. Vásquez F; Díaz E; Lera L; Vásquez L; Anziani A; Leyton B; et al. Evaluación longitudinal de la composición corporal por diferentes métodos como producto de una intervención integral para tratar la obesidad en escolares chilenos. Nutr Hosp. 2013;28(1):148-54

- [Internet] 2013. Available in:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000100020
43. Patiño- Villada F; Márquez- Arabia J; Uscátegui- Peñuela R; Estrada- Restrepo A; Agudelo- Ochoa GM; Manjarrés L; et al. Efecto de una intervención con ejercicio físico y orientación nutricional sobre componentes del síndrome metabólico en jóvenes con exceso de peso. *Iatreia*. 2013;26(1):34-43 [Internet] 2013. Available in:
<https://www.redalyc.org/pdf/1805/180525608004.pdf>
44. Pérez Solís J; Díaz Martín F; Álvarez Caro I; Suárez Tomás E; Suárez Menéndez E; Riaño Galán I. Efectividad de una intervención escolar contra la obesidad. *An Pediatr*. 2015;83(1): 19-25.DOI: 10.1016/j.anpedi.2014.08.010. [Internet] 2015. Available in:
<https://www.analesdepediatria.org/es-efectividad-una-intervencion-escolar-contra-articulo-S1695403314004214>
45. Díaz-Cerrillo Juan Luis; Rondón-Ramos Antonio Pérez Rita; González Clavero Susana. Ensayo no aleatorizado de una intervención educativa basada en principios cognitivo-conductuales para pacientes con lumbalgia crónica inespecífica atendidos en fisioterapia de atención primaria. *Journals & Books*. Volume 48, Issue 7, August–September 2016, Pages 440-448. [Internet] 2015. Available in:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656715003406#!>
46. Thovar Melián F, Castañeda Suardiaz I, Benazco García j. Efectividad de una intervención educativa en el conocimiento de la población escolar sobre reanimación cardiopulmonar básica. *Metas de Enfermería* 2015;18(8): 63-69. [Internet] 2015 Available in:
<https://medes.com/publication/104676>
47. Sánchez-Méndez, Martha Isabel; Hernández-Elizondo, Jessenia 2016. Efecto de una intervención educativa sobre valores antropométricos y hábitos de actividad física de familias costarricenses de la región central en el año 2012. *Educación*, vol. 40, núm. 1, enero-junio, 2016, pp. 19-38. Universidad de Costa Rica. [Internet] 2016. Available in:
<https://revista.nutricion.org/PDF/141114-EFECTIVIDAD.pdf>
48. Maria Fernanda Manoel Imazu; Barbara Nascimento Faria; Guilherme Oliveira de Arruda; Catarina Aparecida Sales; Sonia Silva Marcon. Efectividad de las intervenciones individual y en grupo en personas con diabetes tipo 2. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. DOI:

- 10.1590/0104-1169.0247.2543. [Internet] 2015. Available in: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n2/es_0104-1169-rlae-23-02-00200.pdf
49. Pérez-Rodríguez, María del Carmen; Cruz-Ortiz, Maribel; Reyes-Laris, Pedro; Mendoza Zapata, Juana Guadalupe; Hernández-Ibarra, Luis Eduardo. Conocimientos y hábitos de cuidado: efecto de una intervención educativa para disminuir el riesgo de pie diabético. *Ciencia y Enfermería*, vol. XXI, núm. 3, diciembre, 2015, pp. 23-36. Universidad de Concepción. Chile. [Internet] 2015. Available in: <https://www.redalyc.org/pdf/3704/370444955003.pdf>
50. Céspedes Cornejo, Nelly; Mayor Salas, Dánika Ivon. Efecto de intervención educativa en los conocimientos de alimentación saludable y practicas alimentarias de las madres de preescolares, Institución Educativa. Repositorio institucional - URP. Universidad Ricardo Palma. [Internet] 2015. Available in: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/376?show=full>
51. Benjamín Puertas Donoso, Marco Herrera Herrera; Gabriela Aguinaga. La Promoción de Salud en el ECUADOR. Centers for Disease Control, Universidad de Puerto Rico. San Juan, 2004. [Internet] 2004. Available in: <https://benjaminpuertas.net/media/pdf/capituloecu.pdf>
52. Ministerio de Salud Pública. Ecuador. Red Ecuatoriana de Escuelas Promotoras de la Salud. MANUAL DE ESCUELAS PROMOTORAS DE LA SALUD. [Internet] 2008. Available in: <https://bibliotecapromocion.msp.gob.ec/greenstone/collect/promocin/index/assoc/HASH01c8.dir/doc.pdf>
53. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Educación y comunicación para la promoción de la salud. [Internet] 2019. Available in: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/12/manual_de_educaci%C3%B3n_y_comunicaci%C3%B3n_para_promoci%C3%B3n_de_la_salud0254090001575057231.pdf
54. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual Atención Integral en Salud en Contextos Educativos. ISBN - 2018. [Internet] 2017. Available in: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/Manual-MAIS-CE.pdf>
55. Stuecher H. Hjelle Ryan J; Cabeza Stuecher Marizela R.; Foronda Rojo Ainize. Intervención Educativa Remedial con Niños de Escasos Recursos Económicos en el

- Ecuador. Vol. 2 Núm. 2 (2017): Revista científica Hallazgos21. [Internet] 2017. Available in: <https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/article/view/150>
56. Cajamarca Fárez, Jorge Luis. El trabajo social y la educación de bachillerato general unificado (BGU). UNIVERSIDAD DE CUENCA. [Internet] 2017. Available in: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25737/1/tesis.pdf>
 57. Macías Ferreiro Karina; Vines Ubillus Mariela Auxiliadora; Mendoza Cedeño Isaac Geovanni; Briones Bermeo Narciza Paulina; Mera Leones Francisco Bolívar. Intervención educativa para la prevención del alcoholismo en adolescentes en colegio ecuatoriano. Rev Ciencias Médicas vol.24 no.1 Pinar del Río ene.-feb. 2020 Epub 01-Ene-2020. [Internet] 2020. Available in: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942020000100086
 58. Sánchez Robín, Alexandra Ángela. Diseño de intervención educativa para modificar factores de riesgo del embarazo en las adolescentes. Consultorio 19. Centro de Salud Pascuales. 2015 - 2016. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. [Internet] 2017. Available in: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/7405>
 59. Torres Córdova, Andrea Estefanía. Intervención educativa sobre salud sexual y reproductiva y su efecto en el conocimiento de los adolescentes del Colegio Juan Montalvo Guayaquil - Ecuador. [Internet] 2018. Available in: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/31657>
 60. Cuello Herrera, Mercedes Gabriela. Programa de prevención del maltrato infantil, dirigido a padres de familia de los niños que asisten al Centro de Desarrollo de la Niñez Amiguitos de Cristo. Cantón Riobamba. Provincia de Chimborazo. 2015. ESPOCH. [Internet] 2018. Available in: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/7110>
 61. Falconi López, Cristina Del Pilar. Propuesta de intervención educativa sobre VIH/SIDA a los adolescentes del colegio “Amelia Gallegos Díaz”. Riobamba. Provincia de Chimborazo 2010. ESPOCH. [Internet] 2011. Available in: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/6731>
 62. Andrade Hernández, Eliana Florencia. Programa en educación sexual para estudiantes de 14 a 19 años con deficiencia auditiva de la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo. 2015. ESPOCH. [Internet] 2015. Available in: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/7107>

63. Benalcázar Luna, Mónica Clemencia. Programa educativo sobre calidad del agua para consumo humano en las familias de la comunidad Laime Capulispungo, parroquia Matriz cantón Guamote, Chimborazo 2015. ESPOCH. [Internet] 2015. Available in: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7104>
64. Chávez Mejía, Lucía Carolina. Diseño de una propuesta educativa para prevenir enfermedades cardiometabólicas en los trabajadores de la Unidad Administrativa del Hospital Provincial General Docente Riobamba. Provincia de Chimborazo. 2015. ESPOCH. [Internet] 2015. Available in: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7059>
65. Chuñir Calderón, Andrea Yolanda, Gaibor Gordón, Ruth Alexandra. Estrategia tecnología decisiones informadas dirigida a mujeres gestantes y niñas/os de 0 a 36 meses para reducir la desnutrición crónica infantil, cantón Cumandá, diciembre 2014 – mayo 2015. ESPOCH. [Internet] 2015. Available in: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7044>
66. León Lluilema, Miguel Santiago. Diseño de un plan de acción de actividad física y salud para los adolescentes de la Unidad Educativa Yaruquíes. Riobamba, octubre 2014 – marzo 2015. ESPOCH. [Internet] 2015. Available in: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/7025>
67. Zúñiga Silva, Viviana Gabriela. Estrategias metodológicas lúdicas para la prevención de VIH-SIDA en los estudiantes de segundo y tercero de bachillerato de la Unidad Educativa 15 de agosto. Parroquia Gatazo Chico. Cantón Colta. Provincia de Chimborazo. Marzo-agosto 2014. ESPOCH. [Internet] 2015. Available in: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/6964>
68. Jimena Alexandra, Morales Guaraca, Oswaldo Bladimir, Copara Chancusi, Evelyn Carolina, Cumbicus Jaramillo. Intervenciones de enfermería en adultos con episodio depresivo. [Internet] 2020. Available in: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6716>
69. Ponce César. Educación preventiva contra el uso indebido de alcohol, cigarrillo y otras drogas. UNACH. [Internet] 2017. Available in: <http://vinculacion.unach.edu.ec/educacion-preventiva/>
70. Herrera, Angélica. Manos Seguras Ecuador: Cooperación Universitaria al desarrollo en seguridad al paciente mediante Modelos de Acreditación y Formación Sanitaria. UNACH. [Internet] 2016. Available in: <http://vinculacion.unach.edu.ec/mas-ecuador/>

71. UNACH. Programa: Fomento de la Salud Integral. Mejoramiento de la salud oral y mental de los estudiantes de las Unidades Educativas Tomás Oleas y Mariano Borja de Cajabamba, cantón Colta, periodo 2015 – 2018. [Internet] 2018. Available in: <http://vinculacion.unach.edu.ec/programa-fomento-de-la-salud-integral/>
72. Henao López, Gloria Cecilia; Ramírez Nieto, Luz Ángela; a Ramírez Palacio, Carlota. ¿Qué es la intervención psicopedagógica: definición, principios y componentes? COLCIENCIAS. Medellín-Colombia V. 6 N 2 PP. 147-315 Julio - diciembre 2006 ISSN: 1657-8031. [Internet] 2006. Available in: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38627809/Agora_Diez_Tema_4_QUE_ES_LA_INTERVENCION_Psicopedagogica.pdf?1441062682=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAgora_Diez_Preliminares.pdf&Expires=1616456675&Signature=B6uXghh~mzUJ2wRN~dYsG8tmqZ4M01QDQzDVAt3QS2VxpMkjB~9L36H21cjSHDJoSyBa8FqJJMalnuX2CLr-CJCckts52mCfS0dlHGajfWCgbcXHsIFhSPI7~cfQCV2Ub3HB~MIz81MXViE4NrYejaH2F-aPbnYev~wT1jwkMaU5rBxy8PJIQcqS0k8lBzqx-OOZ2DXHJpS0dRbskFol9XrsdoNjnlGbzNd8dYsBc76axSeijZ5JQE8mL0mP0d1WkEgQPL4dVPPPTpXYvLKn~c3LYyt9bkT-izqj6g8t-IwsTC~L9WRhJpJaxWHqzwnOdKrZ3umDmKG2zGU6z16NNg_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
73. Solé, I. Orientación educativa e intervención psicopedagógica. (Segunda edición ed.). Barcelona: Horsori. [Internet] 2002. Available in: <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/10536/Ressenya-Orientacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
74. Coll, C. (1996). Psicopedagogía: confluencia disciplinar y espacio profesional. [Internet] 1996. Available in: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=561492>
75. Miller, Frank. Principios y servicios de orientación escolar. Madrid: Magisterio Español. [Internet] 1971. Available in: <https://www.iberlibro.com/Principios-servicios-orientaci%C3%B3n-escolar-Miller-Frank/2567752244/bd>
76. Montanero, M., León, J. El concepto de estrategia: dificultades de definición e implicaciones psicopedagógicas. Universidad de Extremadura. [Internet] 2005. Available in: https://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/05/Montanero_Fernandez_y_Leon.htm

77. Alterio Ariola GH, Ruiz Bolívar C. Mediación metacognitiva, estrategias de enseñanza y procesos de pensamiento del docente de Medicina. Educ Med Super. [Internet] 2010. Available in: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
78. Jordán Padrón, Marena; Pachón González, Liliam; Blanco Pereira, María Elena; Achiong Alemañy, Mercy. Elementos a tener en cuenta para realizar un diseño de intervención educativa. Revista Médica Electrónica. Rev. Med. Electrón. vol.33 no.4 Matanzas jul.-ago. 2011. [Internet] 2011. Available in: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242011000400017&script=sci_arttext&tlng=pt
79. Freire Andrade P. Intervención educativa: ¿Qué es, ¿cómo y para qué se hace? [Internet] 2009. Available in: <http://www.upn011.edu.mx>
80. Jordán Padrón M. Intervención educativa sobre osteoporosis en la Cátedra Universitaria del Adulto Mayor con el uso de un sitio Web Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Cuba. [Internet] 2009. Available in: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/rt/printerFriendly/874/html>
81. Salas P. La detección de necesidades de aprendizaje [CD ROOM]. La Habana: ENSAP; 2004. En: Martínez Delgado, Daisy Amparo; Segredo Pérez, Alina María; Pérez Perea, Lizette; Santana Espinosa, María Cecilia; O’Farril Fernández, María Francisca. Propuesta de instrumento para la identificación de conocimientos sobre crecimiento y desarrollo infantil en egresados de la carrera de Medicina. Educ Med Super vol.29 no.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2015 [Internet] 2015. Available in: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000100011
82. Martín E. Investigación e intervención educativa (comentarios al artículo Ayudando a ayudar: el reto de la investigación educativa). Cultura y educación [Internet]. 2001. Available in: <http://www.ingentaconnect.com/>
83. Colegio Williams. Constructivismo: ¿Qué es y cuáles son sus beneficios? [Internet] 2019. Available in: <https://blog.colegiowilliams.edu.mx/que-es-constructivismo-sus-beneficios>
84. Carretero Mario. ¿Qué es el constructivismo? [Internet] 2013. Available in: <https://educacionuценка.webnode.es/news/que-es-el-constructivismo-/#:~:text=B%C3%A1sicamente%20puede%20decirse%20que%20es,produciendo%20d%C3%ADa%20a%20d%C3%ADa%20como>

85. García, Amparo (2012). Las TIC en el aula: por un aprendizaje constructivo y significativo. Aplicación en alumnos de la USEE» (pdf). [Internet] Available in: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/24681/6/agarciacamPracticum0613memoria.pdf>
86. Padilla-Beltrán et al (2014). Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior (pdf). [Internet] 2014. Available in: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v10n1/v10n1a17.pdf>
87. Rodríguez F., Jesus L.; Martínez, Nerwis; Lozada, Joan Manuel. Las TIC como recursos para un aprendizaje Constructivista (pdf). [Internet] 2009. Available in: <https://www.redalyc.org/pdf/1701/170118863007.pdf>
88. Hernández, Stefany. El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje (pdf). RUSC. Vol. 5, n. ° 2 [Internet] 2008. Available in: <https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/view/v5n2-hernandez.html>
89. Kiekens C, Boldrini P, Andreoli A, Avesani R, Gamna F, Grandi M. Rehabilitation and respiratory management in the acute and early post-acute phase “instant paper from the field” on rehabilitation answers to the COVID-19 emergency. Eur J Phys Rehabil Med. 2020;56(3):323–6.
90. Zhao H, Xie Y, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with coronavirus disease 2019. Chin Med J (Engl) [Internet]. 2020;133(13):1595–602. Available from: <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000848>
91. Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, Bellofiore A, Cecchetto S, Colombo A, et al. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: A Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). Monaldi Arch Chest Dis [Internet]. 2020;90(1):163–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.4081/monaldi.2020.1285>
92. Yang L, Yang T. Pulmonary rehabilitation for patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). Chronic Dis Transl Med [Internet]. 2020;6(2):79–86. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cdtm.2020.05.002>
93. Área de Fisioterapia Respiratoria de SEPAR. Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: recomendaciones generales [Internet]. Vol. 2, Separ. 2020. Available from: ISSN01210793

94. Yang F, Liu N, Hu J, Wu L, Su G. Pautas de rehabilitación respiratoria 4S para pacientes con neumonía por coronavirus nuevo. Rev china Tuberc y Med Respir. 2020;
95. Mera T, Guzmán G, Morán L. Evaluación fisioterapéutica de la condición funcional respiratoria en pacientes post Covid-19 mediante entornos virtuales. Recimundo. 2020;4(4):249–58.
96. MedlinePlus. Rehabilitación pulmonar. [Internet].2020. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/pulmonaryrehabilitation.html>
97. Levine, A.; Stankiewicz, J. Rehabilitación pulmonar. Manuel MSD. [Internet] 2020. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-cr/professional/trastornos-pulmonares/rehabilitaci%C3%B3n-pulmonar/rehabilitaci%C3%B3n-pulmonar>
98. NJH. National Jewish Health. Rehabilitación Pulmonar. [Internet] 2020. Available from: <https://www.nationaljewish.org/conditions/health-information/espanol/rehabilitacion-pulmonar>
99. Martínez Pizarro, S. Rehabilitación respiratoria en pacientes con COVID-19. ELSEVIER. Vol. 54. Núm. 4. Páginas 296-297. [Internet] 2020. Available from: <http://10.1016/j.rh.2020.04.002>
100. Yang F., Liu N., Jieying, Wu L.; Guansheng, S.; Zhong N.; Zeguang, Z. Pulmonary rehabilitation guidelines in the principle of 4S for patients infected with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) [J]. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases, (03): 180-182. [Internet] 2020. Available from: DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2020.03.007
101. OMS. Organización Mundial de la Salud. Manejo clínico de la COVID-19: orientaciones provisionales. Organ Mund la Salud. ;(5):1–68 [Internet]. 2020. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332638/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
102. Shen E, Hseih C, Chang Y, Lin J. Observation of sympathomimetic effect of ear acupuncture stimulation for body weight reduction. Am J Chin Med ;37(6):1023-1030 8p. [Internet]. 2009. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=105253894&site=ehost-live>

103. Ros L, Tung Y, Pilares M, Muñoz A. Monitorización del tratamiento rehabilitador de la disnea de esfuerzo por COVID-19. *Enferm Infecc Microbiol Clin*;1(1):1–11. [Internet]. 2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.08.006>
104. Díaz F, Toro A. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Med y Lab* ;24(3):183–205. [Internet]. 2020. Available from: <https://doi.org/10.36384/01232576.268>
105. Sáez G. Valoración del paciente con disnea. Escalas de medición. In: *Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología*. p. 257–70. [Internet]. 2009. Available from: http://www.neumosur.net/files/EB04-20_disnea.pdf
106. Waldman E, Glass M. Introduction: Why Palliative Care? *A F Man Palliat Care Humanit Cris*;1–4 [Internet]. 2019. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/med/9780190066529.001.0001>
107. Weaver M. Dyspnea. *A F Man Palliat Care Humanit Cris*;1–5 [Internet]. 2019. Available from: <https://doi.org/10.1093/med/9780190066529.003.0005>
108. Yang L, Yang T. Pulmonary rehabilitation for patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Chronic Dis Transl Med*; 6(2):79–86 [Internet]. 2020. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cdtm.2020.05.002>
109. MedlinePlus. Rehabilitación pulmonar. [Internet]. 2020. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/pulmonaryrehabilitation.html>
110. Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, Bellofiore A, Cecchetto S, Colombo A, et al. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: A Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi Arch Chest Dis* ;90(1):163–8. [Internet]. 2020. Available from: <http://dx.doi.org/10.4081/monaldi.2020.1285>
111. Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-coronaviruses>
112. Weaver M. Dyspnea. *A F Man Palliat Care Humanit Cris* [Internet]. 2019;1–5. Available from: <https://doi.org/10.1093/med/9780190066529.003.0005>

113. Organización Mundial de la Salud. La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia [Internet]. 2020. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>
114. Krakauer E, Daubman B, Aloudat T, Bhadelia N, Black L, Janjanin S, et al. Palliative care needs of people affected by natural hazards, political or ethnic conflict, epidemics of lifethreatening infections, and other humanitarian crises. *A F Man Palliat Care Humanit Cris* [Internet]. 2019;1–15. Available from: <https://doi.org/10.1093/med/9780190066529.003.0002>
115. Bisquerra, R. (2005). Marco conceptual de la orientación psicopedagógica, *Revista Mexicana de orientación educativa*. [Internet]. 2005. Available in: <http://remo.ws/revistas/remo-6.pdf>
116. Sarduy D. Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista Cubana de Salud Pública*, vol. 33, núm. 3, julio-septiembre, 2007, p. 0. [Internet]. 2007. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/214/21433320.pdf>
117. Warren T. R. Enciclopedia de bioética. [Internet]. 1978. Available from: Doi <http://hdl.handle.net/10822/761714>
118. Hernández S.R., Fernández C, C.,; Baptista L. M.P. Metodología de la investigación [Internet]. 2010. pp.39-41. Available from: <http://www.pucesi.edu.ec/webs/wp-content/uploads/2018/03/Hern%C3%A1ndez-Sampieri-R.-Fern%C3%A1ndez-Collado-C.-y-Baptista-Lucio-P.-Metodolog%C3%ADa-de-la-investigaci%C3%B3n.-M%C3%A9xico-McGraw-Hill-PDF.-Descarga-en-1%C3%ADnea.pdf>
119. Gracia D. Investigación Clínica. Vol. IV. Bogotá: El Búho; 1998: 77-109. [Internet] 1998. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=091247&pid=S1726-569X200800010001200024&lng=es
120. Olivero R., Domínguez A. y Cecilia M. C. Principios bioéticos aplicados a la investigación epidemiológica. *Acta Bioethica* 2008; 14(1), págs: 90-96. [Internet] 2008. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2008000100012>
121. Arguedas O. Elementos básicos de bioética en investigación. *Acta méd. costarric* vol.52 n.2 San José Apr./Jun. [Internet] 2010. Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022010000200004

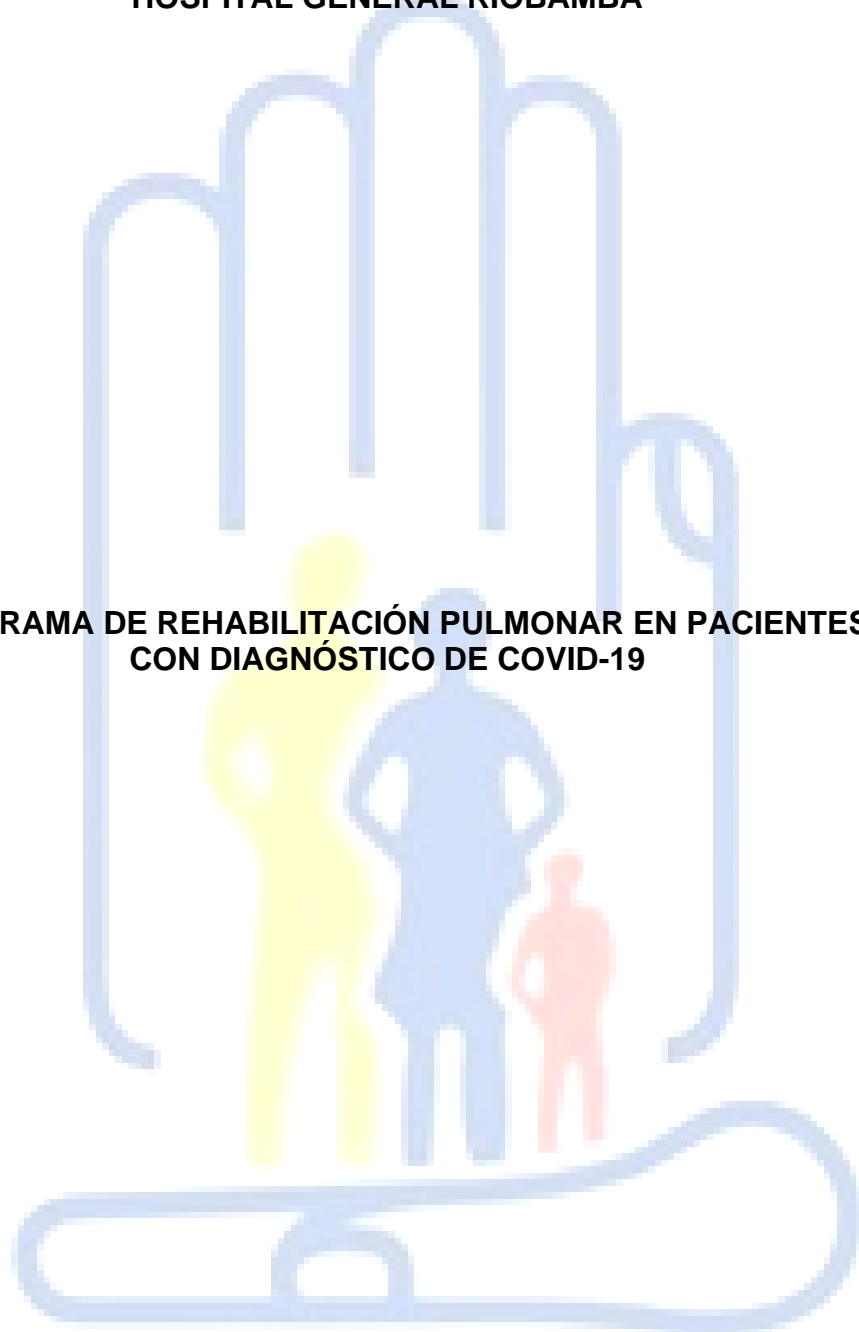
122. Sheenly L. Considerations for postacute rehabilitation for survivors of COVID-19. *J Med Internet Res* [Internet]. 2020;22(5). Available from: <https://doi.org/10.2196/preprints.19462>

ANEXOS

ANEXO I. PROGRAMA DE REHABILITACION PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE COVID-19








**INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL
HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA**

**PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES
CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19**



FEBRERO 2021

IESS

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 Lcda. Paola Solórzano Tecnólogo Médico de Rehabilitación y Terapia Física	<p>  Dra. Yalili Casas Noas Especialista en Medicina Física y Rehabilitación Lib. 1 "a" Fol. 14 No. 40 </p> <hr/> <p> Dra. Yalili Casas Médico Fisiatra </p> <p>  Dr. Pedro Vaca Vélez ESPECIALISTA EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN SENESCYOT 2006-2017-2044969 </p> <hr/> <p> Dr. Pedro Vaca Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación </p> <p>  Lcda. Patricia Guamán Coordinadora del Servicio de Rehabilitación Física </p> <p>  Lcda. María Belén Robalino Tecnóloga Médico en Rehabilitación </p> <p>  Dr. Fabricio García Coordinador de Docencia e Investigación </p>	 <hr/> Dr. Luis Escobar Director Médico
FECHA: FEBRERO 2021	FECHA: ABRIL 2021	FECHA: ABRIL 2021

1.PRESENTACIÓN

El SARS-CoV-2; un nuevo coronavirus, es el agente etiológico de la enfermedad llamada COVID-19 (1,2), trastorno altamente infeccioso y potencialmente letal, que involucra al tracto respiratorio inferior, identificado por primera vez en 2019 en Wuhan (China). Se trata de un betacoronavirus relacionado con el causante del síndrome respiratorio agudo severo, los estudios virológicos indican que la transmisión se produce principalmente a partir de personas sintomáticas, sea por contacto cercano a través de gotículas respiratorias, sea por contacto directo con personas infectadas o por contacto con superficies y objetos contaminados (3).

Estudios clínicos demuestran que la mayor liberación por nariz y garganta de SARS-CoV-2 ocurre en los tres primeros días siguientes a la aparición de síntomas (4), el tiempo de incubación es de cinco a seis días promedio, pudiendo llegar hasta catorce días, en este periodo presintomático las personas pueden ser contagiosas uno o tres días antes de iniciar los síntomas (5), la transmisión presintomática también ocurre a través de gotículas o contacto directo o indirecto de líquidos corporales de personas infectadas. Los casos asintomáticos son aquellos que no presentan síntomas a pesar de poseer el virus.

Aunque la mayoría de las personas con COVID-19 padecen enfermedad leve (40%) o moderada (40%), aproximadamente un 15% presenta enfermedad grave que requiere oxigenoterapia, y un 5% enfermedad crítica con complicaciones tales como insuficiencia respiratoria, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), septicemia y choque séptico, tromboembolias o insuficiencia multiorgánica, en particular lesiones renales y cardíacas agudas. Como factores de riesgo se ha considerado la edad avanzada tabaquismo y enfermedades no transmisibles (6).

PRESENTACIÓN CLINICA

Los signos y síntomas del COVID-19 son variables la mayoría presenta (7):

- Fiebre en un 83-99 %
- Tos en un 59-82 %
- Cansancio 44-70 %
- Anorexia 40-84 %
- Disnea 31-40 %
- Mialgias 11-35 %

Síntomas inespecíficos como (8):

- Dolor de garganta
- Congestión nasal
- Cefaleas
- Diarrea
- Nauseas
- Vomito
- Anosmia
- Ageusia

A los síntomas de COVID-19 pueden superponerse otros síntomas como disnea, fiebre y síntomas gastrointestinales o cansancio (9).



HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD GRAVE

- Edad > a 60 años (el riesgo aumenta con la edad)
- Enfermedades no transmisibles subyacentes como:
 - ❖ Diabetes.
 - ❖ Hipertensión.
 - ❖ Cardiopatías.
 - ❖ Neumopatías crónicas.
 - ❖ Enfermedades cerebrovasculares.
 - ❖ Nefropatías crónicas.
 - ❖ Inmunodepresión.
 - ❖ Cáncer.
- Tabaquismo.

GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD

Enfermedad Leve

Paciente sintomático que no presenta neumonía vírica ni hipoxia.

Enfermedad Moderada - Neumonía

Paciente adulto con signos clínicos de neumonía (tos, fiebre, disnea, taquipnea) pero sin signos de neumonía grave.

- SpO₂ ≥90% con aire ambiente.

Enfermedad grave – Neumonía grave

Paciente adulto con signos clínicos de neumonía (tos, fiebre, disnea, taquipnea) más alguno de los siguientes:

- Frecuencia respiratoria > 30 rpm.
- Dificultad respiratoria grave
- SpO₂ <90% con aire ambiente.

Enfermedad crítica – Síndrome de dificultad respiratoria aguda

En la semana siguiente a una neumonía aparición de nuevos síntomas o empeoramiento de los existentes:

- Opacidades bilaterales, atelectasia pulmonar/lobular o nódulos en radiología torácica.
- Infiltrados pulmonares.
- Oxigenación deficiente:
 - ❖ SDRA LEVE.- 200 mm Hg < PaO₂/FiO₂ ≤ 300 mm Hg (con PEEP o CPAP ≥ 5 cm H₂O).
 - ❖ SDRA MODERADO.- 100 mm Hg < PaO₂/FiO₂ ≤ 200 mm Hg (con PEEP ≥ 5 cm H₂O).
 - ❖ SDRA GRAVE.- PaO₂/FiO₂ ≤ 100 mm Hg (con PEEP ≥ 5 cm H₂O).

Enfermedad crítica – septicemia

Adultos: disfunción orgánica aguda y potencialmente mortal.

Signos de disfunción orgánica:

- Alteración del estado mental.
- Disnea o taquipnea.
- SpO₂ baja.
- Oliguria.
- Taquicardia.
- Pulso débil.
- Hipotensión arterial.
- Piel jaspeada.
- Acidosis



HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

- Hipercalemia o hiperbilirrubinemia

Choque séptico

Lactato sérico > 2 mmol/l e hipotensión persistente que, pese a la reposición de la volemia, necesita vasopresores para mantener una TA media \geq 65 mm Hg.

CUIDADOS PALIATIVOS Y COVID-19

Tradicionalmente, la respuesta sanitaria frente a una pandemia potencialmente mortal se ha enfocado en salvar vidas, sin embargo los principios humanos exigen la prevención y alivio del sufrimiento, los pacientes considerados “expectantes” (que se espera que mueran), a menudo sufren mucho y el no esforzarse por aliviar su sufrimiento sería un abandono ético, basándonos en este principio y concientizando que la disnea es el segundo síntoma más común y forma de angustia causada directamente por una emergencia humanitaria, como respuesta ante la actual crisis resulta importante integrar los cuidados paliativos dentro de la prestación de atención de rutina (10).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la disnea como la experiencia subjetiva de malestar respiratorio o falta de aire (11), cuya aparición se debe a una discordancia entre la demanda y la capacidad ventilatoria para cumplirla (12), está presente en más del 50% de casos COVID-19 positivo, manifestándose tempranamente; al segundo día luego de iniciado el cuadro clínico, hasta 17 días luego de instalado el mismo (13).

El fisioterapeuta cumple un rol importante en la evaluación, control y tratamiento del COVID-19 en sus diferentes fases, tomando en cuenta que la disnea es uno de los principales síntomas que el paciente presenta durante la fase aguda de la enfermedad; la rehabilitación pulmonar resulta de gran importancia para su manejo, es por esto que la implementación del programa de rehabilitación pulmonar tiene como principal beneficiario a los pacientes hospitalizados en las distintas áreas de aislamiento respiratorio; sin perder de vista la misión del Hospital General Riobamba de brindar una atención integral e integrada de salud con calidad y calidez.

REHABILITACIÓN PULMONAR Y COVID-19

Declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como pandemia mundial el 11 de marzo del 2020 (14), el COVID-19 a un año de su aparición suma un total de 2.612.102 muertes a nivel mundial, en América Latina las cifras suman un total de 22.240.281 personas fallecidas, Ecuador ocupa el séptimo lugar con un alto índice de mortalidad, sus cifras son considerables donde existen alrededor de 16.039 muertes, número que día a día cambia (15). En Ecuador existe un total de 296.841 casos confirmados de pacientes con COVID-19, donde el 1,8% corresponde a la provincia de Chimborazo con un aproximado de 401 fallecidos, según se estima en datos provenientes del Ministerio de Salud Pública (MSP) (16).

Actualmente el COVID-19 genera un gran número de ingresos hospitalarios, tanto en áreas de aislamiento respiratorio como en unidades de cuidados intensivos (UCI), el abordaje terapéutico está sujeto a la variabilidad de la presentación clínica de esta patología su curso evolutivo y la severidad de la misma; cuyos estadios corresponden a una forma leve, moderada, grave y crítica; esta última puede incluir falla multiorgánica y un inminente riesgo de muerte (17).

En virtud de los diversos grados de dificultad respiratoria presentes en los pacientes infectados por el SARS-CoV-2, la rehabilitación pulmonar cobra vital importancia, tanto para pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intermedios como para pacientes ingresados en UCI(18). Según la *American Thoracic Society (ATS)* y la *European Respiratory Society (ERS)* se define a



HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

la rehabilitación pulmonar como una intervención integral basada en la evaluación minuciosa del paciente seguida de terapias adaptadas al mismo donde se incluyen pero no se limitan a, ejercicio, educación y cambio de comportamiento, diseñado para mejorar la condición física y psicológica de las personas con enfermedades respiratorias crónicas, promoviendo a la adherencia a largo plazo a comportamientos que mejoran la salud (19).

El objetivo principal de la rehabilitación pulmonar es el alivio de la disnea, recomendaciones estipuladas en las guías china, española e italiana implementadas para el manejo de COVID-19 (20–22). Los objetivos a largo plazo consisten en mejorar las variables fisiológicas, la capacidad pulmonar y lograr la recuperación funcional del paciente, mejorando así su calidad de vida. La rehabilitación pulmonar no reemplaza un tratamiento médico, sino que se utiliza en forma conjunta incluyendo control médico, educación, apoyo emocional, ejercicio de reentrenamiento respiratorio y nutrición, para mejorar el cuadro clínico del paciente y su pronta recuperación.

ANTECEDENTES DE LAS BASES TEÓRICAS


En el estudio de Kiekens C, et al, donde se describe que el COVID-19 es una enfermedad altamente infecciosa del sistema respiratorio que causa disfunción física, psicológica y principalmente respiratoria en las personas, basado en la experiencia y evidencia actual de tratamiento y manejo en fase aguda se propusieron opciones prácticas de tratamiento para sobrevivientes de COVID-19, la rehabilitación pulmonar cobra vital importancia mediante técnicas respiratorias y técnicas de eliminación de secreciones para manejar la sensación de disnea, preservar la función pulmonar y mejorar la calidad de vida así como controlar las secuelas que el paciente presenta durante la fase posaguda, secuelas como: miopatías, disfagia, desacondicionamiento y respiratorias (23).

En la guía clínica publicada por Zhao H (21) se proponen varias recomendaciones para la rehabilitación respiratoria de los pacientes adultos con COVID-19, tomando en cuenta la experiencia del personal que trabajó en primera línea, estas recomendaciones se dirigen principalmente al alivio de la disnea, ansiedad y depresión, la evaluación y monitorización durante toda la rehabilitación pulmonar es otra de sus principales sugerencias y la no rehabilitación respiratoria temprana en pacientes graves o críticos.

Según el *Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists* (20) se recomiendan técnicas respiratorias como: respiración abdominodiafragmática, labios fruncidos, técnicas de higiene bronquial y reexpansión pulmonar, espirometría incentiva, movilizaciones de caja torácica, lavados nasales y entrenamiento de músculos respiratorios, técnicas aplicadas para evitar el patrón respiratorio rápido y poco profundo que los pacientes adoptan espontáneamente, técnicas que no deben ser aplicadas en la fase aguda o quedan a criterio del especialista.

En la publicación realizada por Yang L (18), se habla de la rehabilitación pulmonar de los pacientes con COVID-19 donde se ha requerido una colaboración multidisciplinaria para proporcionar apoyo de alta calidad basado en la experiencia, la educación al paciente y a la familia sobre la comprensión de la enfermedad y los beneficios de la rehabilitación pulmonar donde se incluyen una mejor tolerancia al ejercicio, disminución de la estancia hospitalaria, mejor función de músculos respiratorios y alivio de la disnea.

En el informe realizado por Arbillaga A, del área de fisioterapia de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) (22), se indican estrategias de terapia respiratoria según la fase de la enfermedad en la que se encuentra el paciente, para la fase hospitalaria describen técnicas de incremento de flujo espiratorio, dispositivos de presión positiva,

	HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
	PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
	PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

entrenamiento de musculatura inspiratoria y espiratoria, y técnicas de drenaje de secreciones; cuyo objetivo es reeducar el patrón respiratorio, mejorar la ventilación y movilizar el tórax.

El estudio de Yang F (24), se basa en un método de rehabilitación respiratoria que siguen los principios de: satisfacción, seguridad, simplicidad y de ahorro de gastos, para prevenir agravar los síntomas respiratorios, donde se incluye ejercicios de todo el cuerpo, de musculatura respiratoria, eliminación de secreciones, para acelerar la recuperación.

Se ha observado que el comportamiento de la pandemia a nivel de los países donde se han realizados estas investigaciones, no está lejos de la realidad de Latinoamérica y Ecuador, donde se ha podido ver un mayor impacto debido al déficit existente a nivel sanitario (25). Los resultados de los estudios científicos realizados en estos países: China, España e Italia exponen estas recomendaciones de rehabilitación pulmonar para mejorar la clínica del paciente con COVID-19 y de esta manera mejorar su calidad de vida, se considera importante seguir estas recomendaciones y reproducir estos conocimientos para su aplicación en hospitales y sistemas de salud con el fin de desarrollar nuevas estrategias de tratamiento.



HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

3.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar tratamiento de rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea en pacientes con diagnóstico de COVID-19 hospitalizados en las áreas de aislamiento respiratorio del Hospital General Riobamba del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (HGR-IESS).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar la disnea mediante la escala de Borg Modificada al inicio y al final del tratamiento de rehabilitación pulmonar en los pacientes hospitalizados en las áreas de aislamiento respiratorio del HGR-IESS.
- Aplicar las diferentes técnicas de rehabilitación pulmonar durante la estancia hospitalaria de los pacientes con diagnóstico de COVID-19 del HGR-IESS.

4.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El cumplimiento del tratamiento de rehabilitación pulmonar será estricto en las áreas de aislamiento respiratorio del HGR-IESS, dirigido a pacientes con diagnóstico de COVID-19; por el personal del Área de Medicina Física y Rehabilitación; debidamente supervisado por los médicos Fisiatras.

5.- DEFINICIONES

1. **COVID-19:** El COVID-19 según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo. La mayoría de las personas infectadas por el virus de la COVID-19 presentan cuadros respiratorios de leves a moderados y se recuperan sin tratamiento especial (2).
2. **DISNEA:** Según la OMS la disnea o falta de aire es la experiencia subjetiva de malestar respiratorio. La disnea es un síntoma común del final de la vida de los adultos y los niños, lo que justifica la atención paliativa al sufrimiento asociado con una sensación de falta de aire o una sensación de asfixia (11).
3. **REHABILITACIÓN PULMONAR O RESPIRATORIA:** La rehabilitación pulmonar, según la *American Thoracic Society (ATS)*, se define como “un programa multidisciplinario para el cuidado de pacientes con problemas respiratorios crónicos, diseñado y ajustado individualmente con el fin de optimizar la autonomía, así como el desempeño físico y social”. Además, la medicina basada en evidencia reconoce claramente que existe reducción en la disnea, incremento de la capacidad para el ejercicio, mejor calidad de vida, menos días de hospitalización y menor uso de los servicios de salud en los pacientes que siguen programas de rehabilitación pulmonar (14).
4. **ESCALA DE BORG MODIFICADA:** Es una escala clínica que valora la disnea durante el ejercicio, consta de 12 niveles numéricos del 0 a 10 con descriptores verbales para cada uno de ellos donde 0 indica alto grado de dificultad respiratoria (Anexo I) (26,27).



HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

6.- ABREVIATURAS

COVID-19	enfermedad por coronavirus del 2019
Vt	volumen corriente (28)
lpm	latidos por minuto
rpm	respiraciones por minuto
SDRA	síndrome de dificultad respiratoria aguda
SARS-CoV2	coronavirus causante de la enfermedad por coronavirus 2019
SpO2	saturación de oxígeno
ELPR	espiración lenta prolongada
ELTGOL	espiración lenta total con glotis abierta
TEF	técnica de espiración forzada

7.- DETALLE DEL TRATAMIENTO DE REHABILITACION PULMONAR

INVOLUCRADOS

Dra. Yalili Casas	Fisiatra
Dr. Pedro Vaca	Fisiatra
Lcda. Paola Solórzano	Fisioterapeuta
Lcda. Polet Salazar	Fisioterapeuta
Lcda. Belén Robalino	Fisioterapeuta
Lcda. Patricia Arellano	Fisioterapeuta
Lcda. Alejandra Haro	Fisioterapeuta
Lcda. Fernanda Llamuca	Fisioterapeuta
Lcda. Patricia Guamán	Fisioterapeuta
Lcda. Tatiana Acosta	Fisioterapeuta
Lcda. Ana Lara	Fisioterapeuta
Lcda. Ligia Logroño	Fisioterapeuta
Lcda. Paulina Gaibor	Fisioterapeuta

ACTIVIDADES

VALORACION FISIATRICA

Valoración del patrón cardiorrespiratorio:

- Si precisa soporte de oxígeno suplementario.
- Valoración del patrón ventilatorio.
- Valoración de la musculatura respiratoria.
- Frecuencia respiratoria.
- Valoración de disnea: escala de Borg modificada.
- Saturación arterial de oxígeno.
- Frecuencia cardiaca (si el paciente dispone de dispositivos de medición, o a través de pulso radial o carotídeo).



HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICA

REHABILITACIÓN PULMONAR

La Fisioterapia respiratoria persigue tres objetivos nucleares, en función de las necesidades de cada paciente (5,16):

- Optimizar el patrón respiratorio del paciente y disminuir su sensación de disnea cuando esté presente (mediante respiraciones abdomino-diafragmáticas y espiración con labios fruncidos y cambios de posición).
- Aumentar los volúmenes pulmonares y mejorar la expansión del parénquima pulmonar, favoreciendo al mismo tiempo la movilidad de la caja torácica: ejercicios de ventilación y expansiones costales.
- Favorecer el drenaje de secreciones en aquellos pacientes que presenten secreciones y dificultad para eliminarlas, se les instruirá en la realización de alguna técnica de drenaje de secreciones que puedan realizarla de forma autónoma y adaptada a sus necesidades y a su capacidad de aprendizaje, teniendo en cuenta que no se establecerá contacto físico con él en este momento. Las técnicas basadas en la variación de flujo espiratorio pueden ser las más recomendadas en este período.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN RECOMENDADOS:

- Paciente hemodinámico inestable en reposo:
- Frecuencia cardíaca $>100 <60$,
- Tensión arterial $>140/90$ o $<60/90$,
- Saturación de oxígeno en sangre: de acuerdo a la Guía de Manejo Clínico de la OMS del 25 de enero del 2021 se sugiere no realizar rehabilitación pulmonar a pacientes en fase grave con saturaciones $\leq 84\%$, pero una valoración y planificación oportuna permitirá ejecutar estrategias de intervención adecuadas, conociendo que esta enfermedad presenta características respiratorias la fisioterapia puede contrarrestar los efectos negativos de periodos largos de encamamiento, por lo tanto será necesario monitorizar constantemente la saturación de oxígeno para garantizar la seguridad durante la intervención y no comprometer la estabilidad clínica del paciente.
- Pacientes con enfermedades terminales
- Madres lactantes
- Presencia de comorbilidad no compatible con el ejercicio: hipertensión pulmonar, pericarditis, insuficiencia cardíaca congestiva, trombosis venosa profunda fracturas inestables.
- Pacientes que no puedan recibir órdenes verbales.

Nota: En pacientes con escasa comprensión lingüística y/o limitación para comprensión de ordenes verbales se plantea la aplicación de gesticulaciones que emulen las técnicas a ejecutar; por ejemplo, se sugiere el uso de una servilleta de papel durante la ejecución de la técnica de labios fruncidos, esperando que la misma se mueva al soplarla, además de la aplicación de técnicas manuales tales como:

Espiración lenta prolongada (ELPR), espiración lenta total con glotis abierta (ELTGOL), ejercicio de débito inspiratorio controlado (EDIC) y técnicas de espiración forzada (TEF).

CRITERIOS DE TERMINACIÓN DEL EJERCICIO:

La rehabilitación respiratoria se interrumpe inmediatamente cuando se desarrolla una de las siguientes condiciones durante la rehabilitación (17,18):






HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

1. Índice de disnea: puntuación de disnea con escala de Borg modificada > 3 (puntuación total: 10 puntos);
2. Opresión en el pecho, dificultad para respirar, mareos, dolor de cabeza, visión borrosa, palpitations del corazón, sudoración profusa y trastorno del equilibrio;
3. Otras condiciones que el médico determine que no son adecuadas para el ejercicio. Se debe buscar la ayuda de médicos y enfermeras.

EJERCICIOS RESPIRATORIOS:

LABIOS FRUNCIDOS

1. Inspirar lentamente por la nariz.
2. Apnea de 2-3 segundos, si se puede.
3. Soplar lentamente por la boca formando una U con los labios.

Efectos de los ejercicios con labios fruncidos	
	De la presión intraluminal
	Del colapso alveolar
	La sensación de dificultad para respirar

RESPIRACIÓN ABDOMINODIAFRAGMÁTICA (12)

Teniendo en cuenta que el diafragma es el principal músculo de la respiración, se precisa reentrenarlo y adaptarlo bajo las condiciones propias de la enfermedad, este trabajo permitirá al paciente mejorar su dinámica desencadenando en una mejoría notable de la relación ventilación/perfusión y disminuyendo el atrapamiento aéreo.

Ejercicios de respiración abdominodiafragmática en decúbito supino

- ✓ Trabajo principal de diafragma posterior.
1. La posición a realizar es en decúbito supino con las rodillas en flexión y los pies apoyados en la camilla para mantener relajada la musculatura abdominal.
 2. Las manos sobre el abdomen como medida propioceptiva para controlar el movimiento diafragmático.
 3. Se le pide al paciente que realice una espiración forzada para vaciar al máximo sus pulmones.
 4. El paciente realiza una inspiración lenta y profunda por la nariz, tratando rítmicamente de elevar el abdomen.
 5. A continuación, espira con los labios fruncidos, comprobando como va descendiendo el abdomen.



HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

Ejercicio de respiración abdominodiafrágica en decúbito lateral

- ✓ Trabajo de las porciones laterales del diafragma.
- 1. La posición a realizar es en decúbito lateral con la rodilla que está en contacto con la camilla en flexión y la otra en extensión para tener una postura relajada.
- 2. El brazo que está en contacto con la camilla en flexión y la mano apoyando la cabeza, la mano libre sobre el abdomen como medida propioceptiva para controlar el movimiento diafrágico.
- 3. Se le pide al paciente que realice una espiración forzada para vaciar al máximo sus pulmones.
- 4. El paciente realiza una inspiración lenta y profunda por la nariz, tratando rítmicamente de elevar el abdomen.
- 5. A continuación, espira con los labios fruncidos, comprobando como va descendiendo el abdomen.
- 6. Se repetirá el mismo proceso con el lado contralateral.

Ejercicio de respiración abdominodiafrágica en posición cuadrúpeda

1. Trabajo de diafragma anterior, siempre que el paciente pueda colocarse en la posición señalada.
2. La posición a realizar es en cuatro puntos con las rodillas y manos en contacto con la camilla.
3. Se le pide al paciente que realice una espiración forzada para vaciar al máximo sus pulmones.
4. El paciente realiza una inspiración lenta y profunda por la nariz, tratando rítmicamente de elevar el abdomen.
5. A continuación, espira con los labios fruncidos, comprobando como va descendiendo el abdomen.

Respiración abdominodiafrágica en posición sedente.

1. La posición a realizar es en decúbito sedente con las rodillas en flexión a 90^a y los pies apoyados en el suelo.
2. Las manos sobre el abdomen como medida propioceptiva para controlar el movimiento diafrágico.
3. Se le pide al paciente que realice una espiración forzada para vaciar al máximo sus pulmones.
4. El paciente realiza una inspiración lenta y profunda por la nariz, tratando rítmicamente de elevar el abdomen.
5. Aguantar el aire 3-5 segundos, si se puede.
6. A continuación, espira con los labios fruncidos, comprobando como va descendiendo el abdomen.

Respiración abdominodiafrágica en posición sedente más trabajo de extremidades superiores.

1. La posición a realizar es en decúbito sedente con las rodillas en flexión a 90^o y los pies apoyados en el suelo.
2. Se le pide al paciente que realice una espiración forzada para vaciar al máximo sus pulmones.



HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

3. El paciente realiza una inspiración lenta y profunda por la nariz, tratando rítmicamente de elevar el abdomen.
4. Aguantar el aire 3-5 segundos, si se puede.
5. A continuación, espira con los labios fruncidos, comprobando como va descendiendo el abdomen.
6. Coordinadamente durante la inspiración se le pide al paciente que eleve los brazos (flexión de hombros a 180°) y durante la espiración que baje los brazos (extensión de hombros a 0°).

Respiración abdominodiafragmática en posición sedente más trabajo de extremidades inferiores.

1. La posición a realizar es en decúbito sedente con las rodillas en flexión a 90° y los pies apoyados en el suelo.
2. Las manos sobre el abdomen como medida propioceptiva para controlar el movimiento diafragmático.
3. Se le pide al paciente que realice una espiración forzada para vaciar al máximo sus pulmones.
4. El paciente realiza una inspiración lenta y profunda por la nariz, tratando rítmicamente de elevar el abdomen.
5. A continuación, espira con los labios fruncidos, comprobando como va descendiendo el abdomen.
6. Durante todo el ciclo de respiración (inspiración y espiración) se le pide al paciente simule una marcha en la posición que se encuentra.

Ejercicios de relajación (se intercalan durante las sesiones para evitar la monotonía del tratamiento)

1. Flexión y extensión de cuello.
2. Elevación de hombros.
3. Aducción y abducción de escapulas.
4. Flexión y extensión de tronco.

Respiración abdominodiafragmática en bipedestación más trabajo de extremidades superiores.

1. La posición a realizar es en bipedestación con las rodillas en semiflexión y los pies apoyados en el suelo con una amplia base de sustentación.
2. Se le pide al paciente que realice una espiración forzada para vaciar al máximo sus pulmones.
3. El paciente realiza una inspiración lenta y profunda por la nariz, tratando rítmicamente de elevar el abdomen.
4. Aguantar el aire 3-5 segundos, si se puede.
5. A continuación, espira con los labios fruncidos, comprobando como va descendiendo el abdomen.
6. Coordinadamente durante la inspiración se le pide al paciente que eleve los brazos (flexión de hombros a 180°) y durante la espiración que baje los brazos (extensión de hombros a 0°).



Respiración abdominodiafragmática durante la marcha.

1. La posición a realizar es en bipedestación con las rodillas en semiflexión y los pies apoyados en el suelo con una amplia base de sustentación.
2. Se le pide al paciente que realice una espiración forzada para vaciar al máximo sus pulmones.
3. El paciente realiza una inspiración lenta y profunda por la nariz, tratando rítmicamente de elevar el abdomen.
4. A continuación, espira con los labios fruncidos, comprobando como va descendiendo el abdomen.
5. Coordinadamente durante el ciclo respiratorio se le pide al paciente que marche sobre su propio terreno oscilando los brazos y fijando la mirada a un punto específico de la habitación.

Movilización diafragmática	
Efectos inmediatos	Efectos tardíos
↑ Compliancia pulmonar	Entrenamiento músculos respiratorios
↓ Trabajo respiratorio	Prevención y tratamiento de atelectasias
↑ O ₂ arterial	↓ Complicaciones respiratorias
↑ Eliminación secreciones	↓ Estancia hospitalaria y costes

NOTA: La combinación de los ejercicios de labios fruncidos con la respiración abdominodiafragmática permitirá al paciente disminuir la frecuencia respiratoria, incrementar el volumen corriente (Vt) consiguiendo finalmente una disminución del trabajo respiratorio; mejorando la disnea (10,11,29).

EJERCICIOS DE EXPANSIÓN TORÁCICA

Presión positiva con botella

1. Colocar agua en una botella hasta la mitad de la misma.
2. Colocar una pajilla o sorbete dentro de la botella.
3. Inhalar profundamente por la nariz.
4. Soplar a través de una pajilla el agua dentro de la botella haciendo burbujas.

Espirometría incentiva de flujo - Triflo

1. Colocar la boquilla en la boca, haciendo un cierre adecuado con los labios.
2. Realizar una inspiración máxima sostenida.
3. Retirar la boquilla de los labios.
4. Apnea breve al final de la inspiración de 5 segundos.
5. Espiración lenta pasiva con labios fruncidos.

Espirometría incentiva	
Beneficios	Inconveniente
Mejora la insuflación la pulmonar	No se sabe el Vt que realiza el paciente
Mejora la distribución de la ventilación	
Favorece la tos	



Nota: Dependiendo de la disponibilidad de equipos intrahospitalarios, los ejercicios de expansión torácica podrán ejecutarse también con:

Espirómetro incentivo de volumen

1. Colocar el marcador en el nivel “meta” al que deseamos alcanzar, este variará en cada paciente dependiendo su estado clínico.
2. Sostener el espirómetro a nivel de los ojos.
3. Realizar una exhalación profunda.
4. Colocar la boquilla en la boca haciendo un cierre adecuado con los labios
5. Inhalar profundamente hasta que el pistón alcance el marcador.
6. Contener la respiración el mayor tiempo que sea posible, 8-10 segundos como mínimo.
7. Retirar la boquilla de los labios y exhalar por la boca con labios fruncidos.

Espirometría incentiva de volumen	
Beneficios	Inconveniente
Indica la cantidad de volumen del aire inspirado	Costo
Promueve el aumento de la expansión pulmonar	
Mejora el intercambio gaseoso	
La retroalimentación visual, motiva al paciente a esforzarse.	

Entrenador de músculos inspiratorios resistencia

1. Seleccionar el orificio ajustable con el que vamos a trabajar, dependiendo de la resistencia al flujo que deseamos
2. Colocar una pinza nasal para lograr que el aire entre y salga por la boca, o utilizar los dedos de una mano para tapar la nariz.
3. Inhalar profundamente a través del orificio.
4. Exhalar con labios fruncidos.

Entrenador de músculos inspiratorios resistencia	
Beneficios	Inconveniente
Aumenta la fuerza muscular inspiratoria	No se sabe con exactitud la resistencia a vencer
Mejora la tolerancia al ejercicio	
Mejor la fuerza y la resistencia a la fatiga	



Se dividirá la aplicación de los ejercicios por fases de acuerdo a la tolerancia, condición clínica del paciente y criterio del profesional de salud.

FASE I

Educación al paciente sobre los ejercicios de rehabilitación pulmonar:

Respiración con labios fruncidos

Ejercicios de respiración abdominodiafragmática:

Ejercicios de respiración abdominodiafragmática en decúbito supino

Ejercicio de respiración diafragmática en decúbito lateral

Ejercicio de respiración diafragmática en posición cuadrúpeda

Ejercicios de relajación

FASE II

Una vez que el paciente ha dominado la FASE I se incrementarán los ejercicios en posición sedente:

Respiración abdomino-diafragmática en posición sedente

Respiración abdominodiafragmática en posición sedente más trabajo de extremidades superiores.

Respiración abdominodiafragmática en posición sedente más trabajo de extremidades inferiores

Ejercicios de relajación

FASE III

Se considera a la FASE III una fase avanzada previo al alta del paciente, se espera que el paciente tolere toda la rehabilitación pulmonar incluyendo ejercicios de respiración abdominodiafragmática en marcha y ejercicios de expansión torácica:

Respiración abdominodiafragmática en bipedestación más trabajo de extremidades superiores.

Respiración abdominodiafragmática durante la marcha

EJERCICIOS DE EXPANSIÓN TORÁCICA

Presión positiva con botella

Espirometría incentiva

Ejercicios de relajación

TECNICAS FISIOTERAPÉUTICAS DE HIGIENE BRONCOPULMONAR

TECNICAS ESPIRATORIAS LENTAS

Espiración lenta prolongada

1. El paciente realiza una inspiración profunda.
2. En la fase espiratoria se realizará una presión manual externa lenta y prolongada hasta el fin de la espiración; acompañando el movimiento de las costillas hacia arriba y hacia dentro.
3. La espiración se realizará con glotis abierta.

Espiración lenta total con glotis abierta

1. Paciente en decúbito lateral, sobre el pulmón que se va a limpiar.
2. Pedimos que tome aire.
3. Apnea de 5 segundos.
4. Exhale con glotis abierta; como si empuñara un vidrio.
5. Durante la exhalación: una mano del fisioterapeuta sobre el abdomen hace un movimiento hacia arriba y la otra mano sobre las costillas comprime el tórax.

Drenaje autógeno

1. Indicar al paciente que controle la tos.
2. Paciente en posición sedente, con espalda recta.
3. Pedimos que tome aire.
4. Apnea progresiva de 2 a 4 segundos.
5. Exhale con glotis abierta; como si empuñara un vidrio.



TECNICAS ESPIRATORIAS RAPIDAS

Técnica de espiración forzada

1. Paciente en decúbito lateral o sentado.
2. Pedimos que realice una inspiración profunda diafragmática.
3. Pedimos que realice una espiración forzada con glotis abierta.

Tos dirigida

1. Paciente en decúbito lateral o sedente.
2. Pedimos que realice una inspiración rápida y profunda.
3. Pedimos que expulse el aire de forma rápida, que tosa.

APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR

FRECUENCIA:

- 5 sesiones por semana.

INTENSIDAD:

- Para iniciar el programa se tomará en cuenta la tolerancia del paciente al ejercicio, se considera crucial las fases de aplicación del programa de rehabilitación pulmonar.
- De cada ejercicio se harán 2-3 series.
- En cada serie se realizarán de 8 a 10 repeticiones
- Se incrementará la carga de trabajo, según la percepción del paciente y su evolución, hasta llegar a esfuerzo leve-moderado en la escala de Borg modificada en fases iniciales o alcanzar moderada - algo fuerte e incluso fuerte en estadios más avanzados, según la valoración y/o evolución.
- Se respetará 1 minuto de descanso entre series, realizando siempre un control respiratorio óptimo durante la ejecución del ejercicio.

TIEMPO:

- 10-20 minutos

DURACIÓN:

- Hasta el alta del paciente

CUIDADOS:

Durante las técnicas que pueden provocar tos, se debe proporcionar educación para mejorar la higiene al toser:

- Pedir al paciente que se cubra la tos tosiendo en el codo o la manga o con un pañuelo de papel. A continuación, se deben desechar los pañuelos y realizar la higiene de las manos.
- Además, si es posible, los fisioterapeutas deben ubicarse a ≥ 2 m del paciente y fuera del camino probable de dispersión
- El correcto empleo de equipos de protección individual mismo que consiste en: protección respiratoria, guantes y ropa de protección, protección ocular y facial. .

TIPO DE ATENCIÓN

PRESENCIAL

Se utilizarán siempre equipos de protección individual adecuados por el riesgo que supone el entorno.



HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA	DM-050
PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19	FECHA: ABRIL 2021
PROCESO HABILITANTE DE ASESORÍA: COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 01

Es obligatorio el uso de mascarillas o respiradores, bata, gorro y se usarán guantes de manejo siempre que sea necesario.

Es importante evitar tocarse los ojos, la nariz o la boca.

EVALUACIÓN

La evaluación y el seguimiento deben realizarse desde el inicio hasta la finalización de la Rehabilitación Pulmonar.

TABLA DE REFERENCIA DE VALORES(30)			
VARIABLE	DIMENCIONES	MATERIALES	INDICADORES
Frecuencia cardiaca	Normal Taquicardia Bradicardia PACIENTES COVID Leve Moderado Grave	Reloj	60-90 lpm >100 lpm <60 lpm ≤90 91-130 ≥131
Frecuencia respiratoria	Normal Taquipnea Bradipnea PACIENTES COVID Leve Moderado Grave	Reloj	14-21 rpm >21 rpm <14 rpm ≤20 21-24 ≥25
Saturación de O2	Normal Hipoxia PACIENTES COVID-19 Leve Moderado Grave	OXIMETRO DE PULSO	>91 <91 86% si la saturación basal es 88 84-85 % si la saturación basal es 88 ≤84% si la saturación basal es 88
Disnea	Percepción subjetiva de la dificultad respiratoria o esfuerzo físico ejercido	Escala de Borg modificada (Anexo II)	Escala numérica visual del 0 al 10 0 sin disnea 10 muy muy severa, casi máxima

MEDIDAS DE HIGIENE

Correcto lavado de manos. – Se entiende al lavado de manos como la frotación vigorosa de las manos enjabonadas seguidas de un aclarado con abundante agua con el fin de eliminar la suciedad, materia orgánica, para así evitar la transmisión de microorganismos de persona a persona (31). Para su máxima efectividad se debe tomar en cuenta que su duración será de 40 a 60 segundos, la cantidad de jabón debe ser adecuada, agua abundante y para el secado se emplearán toallas de papel desechables la misma que se usarán para cerrar la llave. La Organización Mundial de la Salud lanzó la iniciativa “Salve vidas: límpiese las manos”, para promover la higiene en la atención hospitalaria, recomendando la siguiente secuencia de pasos:

¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



Mójese las manos con agua;



Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



Frótese las palmas de las manos entre sí;



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



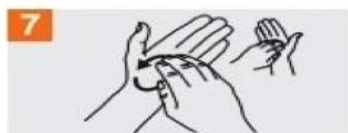
Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



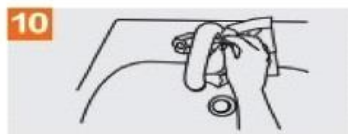
Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



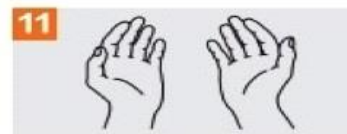
Enjuáguese las manos con agua;



Séquese con una toalla desechable;



Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;



Sus manos son seguras.



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente
UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES
Clean Your Hands

(32) ¿Cómo lavarse las manos? (OMS)

5 momentos para la higiene de las manos. - de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud la higiene de manos es el término que se utiliza para describir a cualquier medida adoptada para la limpieza de las manos, que tiene como objetivo reducir o inhibir el crecimiento de microorganismos en las manos.

Sus 5 Momentos para la Higiene de las Manos

1	ANTES DE TOCAR AL PACIENTE	¿CUÁNDO? ¿POR QUÉ?	Lávese las manos antes de tocar al paciente cuando se acerque a él. Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que tiene usted en las manos.
2	ANTES DE REALIZAR UNA TAREA LIMPIA/ASÉPTICA	¿CUÁNDO? ¿POR QUÉ?	Lávese las manos inmediatamente antes de realizar una tarea limpia/aséptica. Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que podrían entrar en su cuerpo, incluidos los gérmenes del propio paciente.
3	DESPUÉS DEL RIESGO DE EXPOSICIÓN A LÍQUIDOS CORPORALES	¿CUÁNDO? ¿POR QUÉ?	Lávese las manos inmediatamente después de un riesgo de exposición a líquidos corporales (y tras quitarse los guantes). Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.
4	DESPUÉS DE TOCAR AL PACIENTE	¿CUÁNDO? ¿POR QUÉ?	Lávese las manos después de tocar a un paciente y la zona que lo rodea, cuando deje la cabecera del paciente. Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.
5	DESPUÉS DEL CONTACTO CON EL ENTORNO DEL PACIENTE	¿CUÁNDO? ¿POR QUÉ?	Lávese las manos después de tocar cualquier objeto o mueble del entorno inmediato del paciente, cuando lo deje (incluso aunque no haya tocado al paciente). Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.

(31) Sus 5 momentos para la Higiene de Manos (OMS)



EDUCACION AL PACIENTE

Ha de educarse al paciente, en las medidas de higiene necesarias:

1. Uso de mascarilla quirúrgica.
2. Realizar correcto lavado de manos.
3. Desinfección de superficies próximas.
4. Ventilar la habitación durante unos minutos al finalizar.
5. Para expectorar: en pañuelo de papel, se desecha en bolsa hermética y se tira al contenedor.

8.- CONCLUSIONES

Sobre los objetivos propuestos en este programa, se concluye que:

- Se crea una herramienta para el manejo de la disnea de los pacientes afectados por Covid-19 desde el punto de vista de la fisioterapia de atención hospitalaria, garantizando una continuidad asistencial durante el proceso de la enfermedad y sus consecuencias.
- Tras la valoración individualizada nuestra atención se enfoca en:
 - ❖ Evitar la pérdida de las capacidades funcionales.
 - ❖ Mejorar patrones respiratorios
 - ❖ Mejorar la disnea.
 - ❖ Movilizar y eliminar las secreciones.
 - ❖ Mejorar la tolerancia al ejercicio físico.
 - ❖ Prevenir las neumonías por inmovilidad.
 - ❖ Fomentar los autocuidados.

10.ANEXOS

ANEXO I

TABLA 4. Algunas escalas de disnea.

MRC	NYHA	Escala de BORG (modificada)
0: No sensación de falta de aire al correr en llano o subir cuestras	<ul style="list-style-type: none"> • Clase I: Ausencia de síntomas con la actividad habitual • Clase II: Síntomas con la actividad moderada • Clase III: Síntomas con escasa actividad • Clase IV: Síntomas en reposo 	0: Nada de nada
1: Sensación de falta de aire al correr en llano o subir cuestras		0,5: Muy, muy ligera (apenas apreciable)
2: Anda más despacio que las personas de su edad en llano por falta de aire o tiene que parar para respirar cuando anda a su propio paso en llano		1: Muy ligera
3: Para a respirar después de andar unos 100 m o tras pocos minutos en llano		2: Ligera
4: La falta de aire le impide salir de casa o se presenta al vestirse o desnudarse		3: Moderada
		4: Algo intensa
		5: Intensa
		6: Entre 5 y 7
		7: Muy intensa
		8: Entre 7 y 9
		9: Muy, muy intensa (casi máxima)
		10: Máxima

MRC: Medical Research Council; NYHA: New York Heart Association.

(26) Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología



ANEXO II

HOJA DE EVOLUCION											
NOMBRE DEL PACIENTE:											
EDAD:											
SEXO:											
ESTADO CIVIL:											
DOMICILIO:											
ANTECEDENTES PATOLOGICOS:											
REQUERIMIENTO DE OXIGENO SUPLEMENTARIO:											
FECHA	HORA INICIO	DE	FC	SAT O2	FR	BORG MODIFICADA	HORA DE FIN	FC	FR	SAT O2	BORG MODIFICADA

ANEXO II. PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA



**PLANIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN
EDUCATIVA SOBRE REHABILITACIÓN
PULMONAR PARA EL MANEJO DE LA DISNEA
DEL PACIENTE CON COVID-19 A REALIZARSE
EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE
CHIMBORAZO A ESTUDIANTES DE LA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y
REHABILITACIÓN MENCIÓN
CARDIORRESPIRATORIA**

MAESTRANTE: GEOMARA PAOLA SOLÓRZANO
VELA

**LUGAR Y FECHA DE
ELABORACIÓN:** Riobamba, 25 de mayo de 2021

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL LUGAR DONDE SE REALIZARÁ LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA:

INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA:	TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
TEMA DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA:	MANEJO DE LA DISNEA MEDIANTE EL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19
DIRIGIDO A:	OCTAVO SEMESTRE
PERÍODO DE INTERVENCIÓN:	MAYO 2021 - JUNIO 2021
MODALIDAD:	VIRTUAL PLATAFORMA ZOOM
NÚMERO DE HORAS DIARIAS:	2
NÚMERO DE SEMANAS:	4
NÚMERO DE HORAS SEMANAL:	10,00
NÚMERO DE HORAS TOTALES:	40

2. PRERREQUISITOS:

PRERREQUISITOS:
Alumnos matriculados legalmente en 8vo Semestre

3. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN:

La siguiente intervención tiene una formación teórico-práctica contribuirá a la formación profesional de fisioterapeutas con conocimientos científicos, técnicos, y humanísticos con calidad y calidez para el diagnóstico, prevención y tratamiento de la disnea en pacientes COVID-19.

4. APORTE DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA AL PERFIL DEL ESTUDIANTE:

Analiza información actualizada e integra conocimientos sobre COVID-19, aplica escalas de valoración específicas para disnea y cuestionarios de calidad de vida.
Valora al paciente respiratorio y aplica técnicas respiratorias encaminadas a la mejoría de la disnea en pacientes con diagnóstico COVID-19.

5. TEMAS:

SEMANA:	1		
FECHA:	Del 31 de mayo al 04 de junio de 2021		
NÚMERO DE HORAS DIARIAS:	2		
NÚMERO DE TOTAL DE HORAS:	10,00		
NOMBRE DEL TEMA:	EVALUACIÓN INICIAL - INTRODUCCIÓN		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SEMANA:			
<p>- Domina la anatomía y fisiología de los sistemas respiratorio y cardiovascular.</p> <p>- Evalúa los sistemas respiratorio y cardiovascular.</p> <p>- Analiza información actualizada e integra conocimiento sobre COVID-19.</p>			
CONTENIDOS	TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD
UNIDADES TEMÁTICAS	Horas		Técnica Constructivista
	Teóricas	Prácticas	
1.1. Evaluación Inicial de conocimientos previos 1.1.1 Socialización de los temas a abordar	2	0	1
1.2. Anatomía y Fisiología del sistema respiratorio 1.3 Anatomía y Fisiología del sistema cardiovascular	2	0	1
1.4 Exploración y Valoración del sistema respiratorio. 1.5 Exploración y Valoración del sistema cardiovascular	2	0	1
<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral activa • Estudio de casos • Debate • Juego de roles • Aprendizaje basado en proyectos • Demostración guiada • Videos. • Exposiciones 			

1.6 COVID-19: contexto actual panorama mundial y nacional	2	0	1	
1.7 COVID-19: Fisiopatogenia medios de contagio	2	0	1	

SEMANA:	2		
FECHAS:	Del 07 de junio al 11 de junio de 2021		
NÚMERO DE HORAS DIARIAS:	2		
NÚMERO TOTAL DE HORAS:	10,00		
NOMBRE DEL TEMA:	EVALUACIÓN DEL PACIENTE RESPIRATORIO		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SEMANA:			
<p>-Desarrolla con eficiencia la valoración del paciente cardiorrespiratorio.</p> <p>-Aplica adecuadamente las escalas de valoración de disnea y la clasificación internacional del funcionamiento.</p> <p>-Desarrolla con eficiencia cada cuestionario de calidad de vida relacionada a la salud.</p>			
CONTENIDOS	TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD
UNIDADES TEMÁTICAS	Horas		Técnica Constructivista
	Teóricas	Prácticas	
2.1 Rehabilitación pulmonar y su impacto frente al COVID-19	2	0	2
2.2 Evaluación del paciente respiratorio.	2	0	2
2.3 Disnea: Fisiopatología, clasificación.	2	0	2
2.4 Cuidados paliativos en crisis humanitarias			
2.5 Escalas para evaluar la disnea	2	0	2
2.6 Uso de la CIF para evaluación pacientes Cardiorespiratorios	1	1	2

SEMANA:	3		
FECHA:	Del 14 de junio al 18 junio de 2021		
NÚMERO DE HORAS DIARIAS:	2		
NÚMERO TOTAL DE HORAS:	10,00		
NOMBRE DEL TEMA:	INTRODUCCIÓN A TÉCNICAS RESPIRATORIAS		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SEMANA:			
<p>-Diferencia y valora cada variable hemodinámica.</p> <p>-Ejecuta pruebas de carga constante.</p> <p>-Define las características de cada técnica manual e instrumental de rehabilitación pulmonar.</p> <p>-Desarrolla con eficiencia cada técnica.</p>			
CONTENIDOS	TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD
UNIDADES TEMÁTICAS	Horas		Técnica Constructivista
	Teóricas	Prácticas	
3.1 Variables hemodinámicas 3.1.1 Frecuencia cardiaca. 3.1.2 Frecuencia respiratoria. 3.1.3 Saturación de Oxígeno	1	1	3
3.2 Pruebas de carga constante 3.2.1 Caminata de 6 minutos 3.2.2. Sit to stand	2	0	3
3.3 ejercicios respiratorios 3.3.1 labios fruncidos 3.3.2 respiración abdominal 3.3.3 respiración diafragmática	1	1	3
			<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral activa • Estudio de casos • Debate • Juego de roles • Aprendizaje basado en proyectos • Demostración guiada • Videos. • Exposiciones

3.4 ejercicios respiratorios	1	1	3
3.4.1 expansión torácica manual			
3.4.2 espirómetro incentivo			
3.4.2 otras técnicas instrumentales			
3.5 ejercicios respiratorios	1	1	3
3.5.1 vibraciones torácicas			
3.5.2 bloqueos torácicos			

SEMANA:	4		
FECHA:	Del 21 de junio al 25 de junio de 2021		
NÚMERO DE HORAS DIARIAS:	2		
NÚMERO DE TOTAL HORAS:	10,00		
NOMBRE DEL TEMA:	TÉCNICAS RESPIRATORIAS		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA SEMANA:			
<p>-Define las características de cada técnica manual de rehabilitación pulmonar.</p> <p>-Desarrolla con eficiencia las técnicas respiratorias.</p> <p>-Analiza las indicaciones y contraindicaciones de las técnicas manuales e instrumentales de rehabilitación pulmonar a ser usadas dentro del manejo de la disnea del paciente COVID-19.</p>			
CONTENIDOS	TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD
UNIDADES TEMÁTICAS	Horas		Técnica Constructivista
	Teóricas	Prácticas	
4.1. Técnicas espiratorias lentas de higiene broncopulmonar 4.1.1 ELPR. 4.1.2 ELTGOL	1	1	4
4.2. Técnicas espiratorias lentas de higiene broncopulmonar 4.2.1 Drenaje autógeno 4.2.2 EDIC 4.2.3 CAR	1	1	4
4.3 Técnicas espiratorias rápidas de higiene broncopulmonar 4.3.1 Huffing 4.3.2 AFE 4.3.3 Tos	1	1	4
4.4 Caso clínico	0	2	4

4.5 Impacto de la intervención educativa	2	0	4
4.5.1 Evaluación de conocimientos obtenidos			

6. METODOLOGÍA:

MÉTODOS:

- Constructivista

INSTRUMENTOS:

- Clase Magistral activa
- Estudios de Caso
- Debate
- Juego de Roles
- Aprendizaje basado en proyectos
- Demostración guiada

RECURSOS:

- Computador
- Plataforma ZOOM
- Plataforma Microsoft Forms
- Videos

- Artículos científicos, papers y evidencias
- Bibliografía especializada
- Diapositivas

7. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Talleres
- Ambientes Virtuales

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. BÁSICA:

- Solórzano Paola, PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE COVID-19, 2021.
- Elaine N. ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA HUMANA: 2008: p 360
- Argente-Alvarez. Semiología médica. FISIOPATOLOGÍA, SEMIOTECNIA Y PROPEDEÚTICA. Aprendizaje basado en el paciente. (2ªed.).
- Camba S, González L. VALORACIÓN FISIOTERÁPICA DEL PACIENTE RESPIRATORIO. Revista iberoamericana de fisioterapia y kinesiología. 1999.
- Daza J. EVALUACIÓN CLÍNICO-FUNCIONAL DEL MOVIMIENTO CORPORAL HUMANO. Editorial médica internacional. 2007.


8.2. WEBGRAFÍA:

- Lista-Paz, A., González Doniz, L., & Souto-Camba, S. (2020). ¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19? Fisioterapia, 42(4), 167-169.
- COVID, PC (2021). Fisioterapia respiratoria. Archivos de Medicina (Manizales) , 21 (1).
Krakauer E, Palliative care needs of people affected by natural hazards, political or ethnic conflict, epidemics of life threatening infections, and other humanitarian crises. 2019

- Güell R, Manual Separ De Procedimientos, Barcelona,2007.
- Schwartzmann L,Calidad De Vida Relacionada Con La Salud: Aspectos Conceptuales, Uruguay, 2003.
- Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, Organización Mundial de la Salud, 2001.
- Dyspnea. American Thoracic Society. 1999

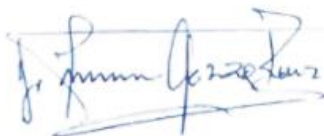
8.3. BIBLIOGRAFÍA DÍGITAL:

<https://www.pedro.org.au/spanish/>
<https://www.who.int/es>
<https://worldwidescience.org/>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
<https://www.paho.org/hq/index.php?lang=es>
<https://covid19.who.int/>
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline#!>
<https://youtu.be/GEIYCvcOHLw>
<https://openwho.org/courses/introduccion-al-ncov>
<https://www.paho.org/es/documentos/novel-coronavirus-2019-actualizacion-04-04-2021-representacion-opsoms-argentina>
<https://www.fundacionfemeba.org.ar/blog/farmacologia-7/post/oms-actualizacion-del-manejo-clinico-de-la-covid-19-48796>
<https://youtu.be/AD7aUI5cLQU>

RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	<p>Nombre: GEOMARA PAOLA SOLÓRZANO VELA</p> <p>  Firmado digitalmente por GEOMARA PAOLA SOLÓRZANO VELA Fecha: 2021.05.25 21:22:07 -05'00' </p> <p>f).....</p>
---	---

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 25 de mayo de 2021
-----------------------	------------------------------

11. REVISIÓN Y APROBACIÓN



Dr. Marcos Caiza
DIRECTOR DE CARRERA



ANEXO III. TEST DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN INICIAL/FINAL

Se les pide a los señores y señoritas estudiantes responder el siguiente Test de la manera más honesta ya que en base a los resultados se planteará el contenido de la intervención educativa.

Nota. - El resultado del Test no ponderará a ninguna nota de sus asignaturas

* Obligatorio

1. ¿Dónde se origina la señal eléctrica que estimula el latido del corazón?*(1 Punto)

Sistema de Purkinje

Nodo auriculoventricular

Nodo sinoauricular

Haz de His

2. ¿En el electrocardiograma la Onda P corresponde a?*(1 Punto)

Despolarización de los ventrículos

Despolarización de las aurículas

Repolarización de los ventrículos

Repolarización de las aurículas

3. La cantidad de aire que entra y sale de los pulmones en una respiración normal se denomina volumen corriente cuyo valor promedio es: *(1 Punto)

500 ml

600 ml

300 ml

550 ml

4. Taquipnea es? *(1 Punto)

Disminución de la frecuencia respiratoria

Parada respiratoria

Normalización de la frecuencia respiratoria

Aumento de la frecuencia respiratoria

5. ¿Qué es una pandemia?*(1 Punto)

Propagación nacional de una nueva enfermedad

Propagación mundial de una nueva enfermedad

Propagación continental de una nueva enfermedad

Propagación regional de una nueva enfermedad

6. Qué fecha declaró la OMS al COVID-19 como pandemia *(1 Punto)

30 de enero de 2020

11 de marzo de 2020

30 de abril de 2020

14 de enero de 2021

7. ¿Qué es disnea?*(1 Punto)

sensación objetiva de dificultad en la respiración referida como falta de aire o sed de aire

sensación subjetiva desagradable para realizar una ventilación inadecuada

sensación subjetiva de dificultad en la respiración referida como falta de aire o sed de aire

sensación objetiva desagradable para realizar una ventilación inadecuada

8. Qué escala se utiliza para medir la Disnea?*(1 Punto)

Borg modificada

NYHA

SF36

Índice de Barthel

9. Se consideran técnicas espiratorias rápidas a: *(1 Punto)

- TEF, Tos dirigida, Tos asistida
- Drenaje autógeno, ELPR
- ELTGOL, TEF, ELPR
- Drenaje autógeno, Drenaje postural, Vibraciones

10. ¿El sit to stand es una prueba de? *(1 Punto)

- Carga constante
- Carga de resistencia
- Carga continúa
- Carga progresiva

11. Hastacuantasgeneracionespuedendividirse los bronquios dentro del pulmón? *(1 Punto)

- 18
- 20
- 23
- 25

12. Cuáles la capacidad pulmonar total? *(1 Punto)

- 1200ml
- 3100ml
- 4800ml
- 6000ml

13. Según Haskell y Fox la frecuencia cardiaca máxima es igual a *(1 Punto)

- 220-edad
- 200-edad

230-edad

210-edad

14. Que evalúa el cuestionario SF36*(1 Punto)

Disnea

Fatiga de miembros inferiores

Calidad de vida

Actividades de la vida diaria

15. Que mide el mMRC*(1 Punto)

grado de funcionalidad

grado de deterioro físico

grado de fatiga

grado de disnea

16. Cuáles el tratamiento de la disnea*(1 Punto)

Entrenamiento, entrenamiento de músculos inspiratorios, posicionamiento y educación

Vibración, terapia farmacológica, entrenamiento de músculos espiratorios

Oxígeno suplementario, percusiones, prono

Clapping, Inhaloterapia, nebulizaciones y drenajes torácicos

17. Cuáles son las fases del drenaje autógeno*(1 Punto)

Elevar, recolectar y drenar

Despegar, elevar y evacuar

Despegar, elevar y drenar

Despegar, recolectar y evacuar

18. La acapella crea*(1 Punto)

- Flujos espiratorios elevados y prolongados
- Flujos espiratorios cortos y prolongados
- Flujos espiratorios intermitentes y prolongados
- Flujos espiratorios continuos

19. La espiración con labios fruncidos*(1 Punto)

- Minimiza la disnea
- Maximiza la disnea
- Incrementa la frecuencia respiratoria
- Incrementa la frecuencia cardiaca

20. Durante la inspiración el diafragma *(1 Punto)

- Sube
- Se aplana
- Vibra
- Fijo

Nombres y Apellidos *

ANEXO IV. CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN MENCIÓN CARDIORRESPIRATORIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INTERVENCIÓN EDUCATIVA SOBRE REHABILITACIÓN PULMONAR PARA EL MANEJO DE LA DISNEA DEL PACIENTE CON COVID-19 A ESTUDIANTES DE TERAPIA FÍSICA

El presente proyecto de desarrollo tiene como directora a Dra. Lisbeth Josefina Reales Chacón y es realizada por Geomara Paola Solórzano Vela, estudiante de la Maestría en Fisioterapia y Rehabilitación mención Cardiorrespiratoria. El objetivo de la presente investigación es aplicar una intervención educativa fisioterapéutica del programa de rehabilitación pulmonar en pacientes con diagnóstico de Covid-19, para el manejo de la disnea, a los estudiantes de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, durante el periodo mayo-junio 2021. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Una vez que haya comprendido el estudio y si desea participar, entonces se le pedirá que firme esta hoja de consentimiento.

Información del estudio.

Riesgos del Estudio: la participación en la siguiente investigación no implica riesgo alguno, no afectará ningún aspecto de su integridad física y emocional.

Beneficios: Debe quedar claro que no recibirá ningún beneficio económico por la participación en este proyecto de desarrollo. Su colaboración es una contribución para el

aporte del conocimiento sobre técnicas y protocolos de tratamientos en afecciones pulmonares.

Confidencialidad: La información que se recogerá será tratada y custodiada con respeto a mi intimidad, con absoluta confidencialidad y quedará en secreto y de ninguna manera será proporcionada esta información a terceras personas ni usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Participación: La participación en este plan de desarrollo es voluntaria y que puedo abandonar el estudio cuando lo desee, sin necesidad de dar explicaciones.

Publicación: Se realizarán posibles publicaciones en revistas científicas, pero no se expondrá su identidad.

Preguntas: Si tiene alguna duda sobre esta investigación comuníquese al número de la responsable del plan de desarrollo al teléfono: 0982290983, correo electrónico: geomara_solorzano@hotmail.com

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con el presente documento hago conocer que he sido informado/a de los detalles del plan de desarrollo que se realizará con el tema: Intervención educativa sobre rehabilitación pulmonar para el manejo de la disnea del paciente con Covid-19 a estudiantes de Terapia Física.

Yo entiendo que voy a ser sometido a una investigación, la participación es voluntaria y podré retirarme de la misma en el momento que lo considere pertinente, sé que no existen riesgos y también comprendo que no tengo que gastar ningún dinero por la investigación. Consiento que los resultados se utilicen para publicaciones o eventos científicos protegiendo mi identidad y privacidad.

Yo _____, con CI _____, libremente y sin ninguna presión, acepto participar en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido.

Fecha:

Firma del participante