



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Facultade de Fisioterapia

MÁSTER EN DISCAPACIDAD Y DEPENDENCIA

TRABAJO FIN DE MÁSTER

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y las alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

"Research project of a therapeutic exercise program to treat the symptoms of depression, anxiety, stress and sleep disturbances derived from the COVID-19 pandemic"

“Proxecto de investigación sobre un programa de exercicio terapéutico para combatir os síntomas de depresión, ansiedade, estrés e as alteracións do sono derivados da pandemia de COVID - 19”

Alumna: D./Dña. Carmen Rúa Rodríguez

Tutor: D./Dña. María Luz González Doníz.

Convocatoria: Septiembre 2021.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

Índice:

1. RESUMEN	1
1. ABSTRACT.....	2
2. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	4
2.1 Antecedentes:	4
2.2 Justificación del trabajo.....	22
3. HIPÓTESIS Y Objetivos.	24
3.1 Hipótesis: nula y alternativa	24
3.2 Pregunta de investigación.....	24
3.3 Objetivos	25
3.3.1 General.....	25
3.3.2 Específicos:.....	25
4. Metodología.	26
4.1 Búsqueda bibliográfica.....	26
4.2 Tipo de estudio y ámbito:.....	26
4.3 Criterios de selección del proyecto:	27
4.4 Selección de la muestra	28
4.5 Justificación de la muestra	29
4.6 Procedimiento de recogida de datos.....	30
4.7 Instrumentos de evaluación.	31
4.8 Descripción de las variables a estudiar	34
4.9 Procedimientos de intervención.	35
4.10 Técnicas de análisis estadístico de los datos	37
4.11 Limitaciones del trabajo (sesgos).....	38
5. PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA.....	39
6. ASPECTOS ÉTICO - LEGALES	41
7. APLICABILIDAD DEL ESTUDIO.....	42
8. PLAN DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	43

8.1	Congresos.....	43
8.2	Revistas	43
9.	MEMORIA ECONÓMICA	44
9.1	Recursos necesarios y distribución del presupuesto	44
9.2	Posibles fuentes de financiación.....	45
10.	Referencias bibliográficas.....	47
11.	ANEXOS:	55
	ANEXO I. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA:.....	55
	ANEXO II. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	59
	ANEXO III. HOJA DE SOLICITUD DE ESPACIOS AL CENTRO CÍVICO DE SAN DIEGO.	60
	ANEXO IV. HOJA DE INFORMACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES.	61
	ANEXO V. HOJA PRELIMINAR DE RECOGIDA DE DATOS PARA CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.	63
	ANEXO VI. HOJA DE RECOGIDA DE DATOS.....	64
	ANEXO VII. INVENTARIO PARA LA DEPRESIÓN DE BECK.....	65
	ANEXO VIII. INVENTARIO DE ANSIEDAD DE BECK.....	68
	ANEXO IX. VERSIÓN ESPAÑOLA DEL PSQI.....	69
	ANEXO X. INVENTARIO DE ANSIEDAD RASGO-ESTADO	71
	ANEXO XI. VERSIÓN ESPAÑOLA DE LA ESCALA DE ESTRÉS PERCIBIDO.....	73
	ANEXO XII. VERSIÓN ESPAÑOLA DEL WHOQOL-BREF	74
	ANEXO XIII. VERSIÓN ESPAÑOLA DEL IPAQ-SF	76
	ANEXO XIV. DIARIO DE ACTIVIDAD	77
	ANEXO XV. HOJA DE RECOGIDA DE DATOS DEL 6MWT.....	78
	ANEXO XVIII. Escala de Borg Modificada.....	82

Índice de tablas:

Tabla I. Síntesis de las variables de estudio	34
Tabla II. Cronograma del estudio	39
Tabla III. Recursos necesarios y distribución del presupuesto	44
Tabla IV. Búsqueda con términos MeSH en Medline	56
Tabla V. Búsqueda avanzada en Cochrane	57
Tabla VI. Búsqueda avanzada en Scopus... ..	57
Tabla VII. Búsqueda avanzada en Web of Science	58

Índice de ilustraciones:

Figura 1. Diagrama de flujo de los participantes.	29
Figura 2. Proceso de determinación del tamaño muestral	30

Índice de acrónimos/abreviaturas:

Abreviatura	Significado
6MWT	Test de 6 Minutos Marcha
AASM	<i>American Academy of Sleep Medicine</i>
ACSM	<i>American College of Sports Medicine</i>
ACTH	Hormona adrenocorticotropina
AF	Actividad Física
AHA	<i>American Heart Association</i>
AVAD	Años de Vida Ajustados por Discapacidad
BAI	<i>Beck Anxiety Inventory</i>
BDI-II	<i>Beck Depression Inventory - Second Edition</i>
BDNF	Factor neurotrófico derivado del cerebro
CCA	Corteza Cingulada Anterior
CEIC	Comité Ético de Investigación Clínica
CHUAC	Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña
CI	Consentimiento Informado
COF	Corteza orbitofrontal

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

COFIGA	Colexio Oficial de Fisioterapeutas de Galicia
COVID - 19	Enfermedad por coronavirus - 19
CRH	Hormona liberadora de corticotrpina
d	Precisión
DE	Desviación estándar
ECA	Ensayo Clínico Aleatorizado
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
ET	Ejercicio terapéutico
FC	Frecuencia cardíaca
FC_{máx}	Frecuencia cardíaca máxima
FEAFES	Federación de Asociaciones de Familiares y Personas con Enfermedad Mental
FGF	Factor de crecimiento de fibroblastos
FR	Frecuencia respiratoria
GABA	Ácido γ -aminobutírico
HPA	Eje Hipotálamo - Pituitaria - Adrenal
IL-1	Interleucina - 1
IL-6	Interleucina - 6
IL-8	Interleucina - 8
IMC	Índice de Masa Corporal
IPAQ - SF	<i>International Physical Activity Questionnaire</i>
kg	Kilogramos
kg/m²	Kilogramos por metro al cuadrado
m	Metros
MERS	Síndrome respiratorio de Oriente Medio
MeSH	Medical Subjetc Headings
min	Minutos
MMII	Miembros inferiores

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

MMSS	Miembros superiores
OMS	Organización Mundial de la Salud
PCR	Proteína C- reactiva
PICOS	Patient - Intervention - Comparison - Outcome - Study design
PSQI	<i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i>
PSS - 14	<i>Perceived Stress Scale</i>
s	Segundos
SARS	Síndrome respiratorio agudo severo
SARS - COV2	Síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2
SatO₂	Saturación de oxígeno
SNA	Sistema Nervioso Autónomo
STAI	<i>State Trait Anxiety Inventory</i>
TA	Tensión arterial
TAD	Tensión arterial diastólica
TAS	Tensión arterial sistólica
TDM	Trastorno depresivo mayor
TEPT	Trastorno de estrés postraumático
TNF- α	Factor de necrosis tumoral alfa
UDC	Universidade da Coruña
UE	Unión Europea
VEGF	Factor de crecimiento endotelial vascular
WHOQOL - BREF	The World Health Organization Quality of Life

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

1. RESUMEN.

1.1 Introducción

La depresión, la ansiedad, el estrés y las alteraciones del sueño son problemas de salud muy prevalentes en la actualidad y están aumentando aún más debido a la situación generada por la pandemia de COVID -19, a sus medidas restrictivas, a sus cambios en los hábitos de vida de la población general y de otros factores estresantes.

El ejercicio terapéutico (ET) y las estrategias de aumento de la actividad física (AF) se han demostrado como herramientas eficaces para mejorar la salud mental y física de las personas.

1.2 Objetivo:

El objetivo principal de este estudio es comprobar la eficacia de un programa de ET como herramienta para minimizar las consecuencias mentales de la pandemia en términos de síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño. Además, como objetivos secundarios se encuentran mejorar la calidad de vida de los sujetos y su salud física.

1.3 Metodología:

Para cumplir con los objetivos del estudio, se propone un ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA) ciego a terceros, con dos grupos: el grupo intervención recibirá una intervención de 12 semanas de ET combinado (aeróbico y fuerza – resistencia) con 5 sesiones semanales de 60 minutos, mientras que el grupo control no recibirá ningún tratamiento.

Se realizarán tres evaluaciones: basal, post – intervención y de seguimiento. En cada una de ellas, se valorarán como variables principales los síntomas depresivos con el *Beck Depression Inventory - Second Edition* (BDI), la ansiedad con el *State Trait Anxiety Inventory* (STAI) y el *Beck Anxiety Inventory* (BAI), el estrés con la *Perceived Stress Scale* (PSS - 14), la calidad de sueño con el *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Además, se valorarán secundariamente la calidad de vida con *The World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL-BREF) y algunas variables relacionadas con la salud física y el ejercicio.

1.3 Palabras clave:

“ejercicio terapéutico”, “depresión”, “ansiedad”, “COVID - 19”, “hábitos de vida”.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

1. ABSTRACT.

1.1 Introduction.

Depression, anxiety, stress and sleep disturbances are very prevalent health problems today, and they are increasing even more due to the situation generated by the COVID-19 pandemic, its restrictive measures, its changes in lifestyle habits of the general population and other stressors.

Therapeutic exercise and physical activity enhancement strategies have been shown to be effective tools to improve people's mental and physical health.

1.2 Objective:

The main objective of this study is to test the effectiveness of an therapeutic exercise program as a tool to minimize the mental consequences of the pandemic in terms of symptoms of depression, anxiety, stress and sleep disturbances. In addition, secondary objectives are to improve the quality of life of the subjects and their physical health.

1.3 Methodology:

To achieve the goals of the study, a randomized controlled clinical trial (RCT) blinded to third parties is proposed, with two groups: the intervention group will receive a 12-week intervention of combined ET (aerobic and strength – resistance) with 5 weekly sessions of 60 minutes, while the control group will not receive any treatment.

Three evaluations will be carried out: baseline, post-intervention and follow-up. In each of them, depressive symptoms with the Beck Depression Inventory - Second Edition (BDI), anxiety with the State Trait Anxiety Inventory (STAI) and the Beck Anxiety Inventory (BAI), stress with the Perceived Stress Scale (PSS - 14), sleep quality with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) will be assessed as main variables. In addition, quality of life will be secondarily assessed with The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF) and some variables related to physical health and exercise.

1.3 Key words:

“therapeutic exercise”, “depression”, “anxiety”, “COVID - 19”, “lifestyle habits”.

1. RESUMO.

1.1 Introducción:

A depresión, a ansiedade, o estrés e as alteracións do sono son problemas de saúde moi prevalentes na actualidade e están a aumentar aínda máis debido á situación xerada pola pandemia de COVID - 19, ás súas medidas restritivas, aos seus cambios nos hábitos de vida da poboación xeral e outros factores estresantes.

O exercicio terapéutico (ET) e as estratexias de aumento da actividade física (AF) demostráronse como ferramentas eficaces para mellorar a saúde mental e física das persoas.

1.2 Obxectivo:

O obxectivo principal deste estudo é comprobar a eficacia dun programa de ET como ferramenta para minimizar as consecuencias mentais da pandemia en termos de síntomas de depresión, ansiedade, tensión e alteracións do sono. Ademais, como obxectivos secundarios atópanse mellorar a calidade de vida dos suxeitos e a súa saúde física.

1.2 Metodoloxía:

Para cumprir cos obxectivos do estudo, propónse un ensaio clínico controlado aleatorizado (ECA) cego a terceiros, con dous grupos: o grupo intervención recibirá unha intervención de 12 semanas de ET combinado (aeróbico e forza – resistencia) con 5 sesións semanais de 60 minutos, mentres que o grupo control non recibirá ningún tratamento.

Realizaranse tres avaliacións: basal, post – intervención e de seguimento. En cada unha delas, valoraranse como variables principais os síntomas depresivos co Beck Depression Inventory - Second Edition (BDI), a ansiedade co State Trait Anxiety Inventory (STAI e o Beck Anxiety Inventory (BAI), o estrés coa Perceived Stress Scale (PSS - 14) e a calidade do sono co Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Ademais de forma secundaria, avaliarase a calidade de vida mediante o “The World Health Organization Quality of Life” (WHOQOL-BREF) e no grupo intervención algunhas variables relacionadas coa saúde física e o exercicio.

1.3 Palabras chave:

“exercicio terapéutico”, “depresión”, “ansiedade”, “COVID - 19”, “hábitos de vida”.

2. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.

2.1 ANTECEDENTES:

2.1.1 Salud, salud mental y trastornos mentales.

2.1.1.1 Definiciones:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el concepto de salud como un “estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia”. La salud mental es un componente esencial de la salud pública y teniendo en cuenta la definición anterior, la salud mental es más que la ausencia de enfermedad mental y se puede definir como “un estado de bienestar en el cual el individuo se da cuenta de sus propias aptitudes, puede afrontar las presiones normales de la vida, puede trabajar productiva y fructíferamente y es capaz de hacer una contribución a su comunidad”.

⁽¹⁾ Por tanto, se relaciona con la promoción del bienestar físico y psíquico, la prevención, el tratamiento y la recuperación de trastornos mentales. ⁽¹⁾

Las enfermedades o trastornos mentales incluyen un amplio abanico de afecciones que afectan a procesos psicológicos básicos como pensamientos, sentimientos, comportamientos y estado de ánimo de las personas que las padecen. Pueden ser ocasionales o crónicas. ^(2, 3)

Un episodio depresivo se suele acompañar de síntomas emocionales, como estado de ánimo deprimido, baja autoestima, impotencia, autoevaluación negativa o sentimiento de inutilidad o culpabilidad excesiva; cognitivos, como disminución de la capacidad para pensar, concentrarse o tomar decisiones; motivacionales, como anhedonia, pérdida importante del interés, placer o disfrute o alteraciones del comportamiento motriz como retraso psicomotor y/o rigidez mímica; somáticos, como aumento del cansancio, fatiga, dolor, alteraciones del apetito, del sueño y/o en la esfera sexual e interaccionales, como el deterioro de la interacción social. El trastorno depresivo mayor (TDM) se caracteriza por la presencia de estos síntomas durante un periodo de como mínimo 2 semanas, de forma que aparecen la mayor parte del día, casi todos los días y afectan significativamente la vida diaria de quien la padece, por ejemplo en el ámbito laboral o social; y en su forma más grave, puede llevar al suicidio. ⁽⁴⁾

El trastorno de ansiedad generalizada se caracteriza por preocupación excesiva o anticipación aprensiva, que ocurre más días de los que está ausente durante un mínimo de 6 meses y afectan significativamente la vida diaria de quien lo padece. Los síntomas asociados son inquietud, fatiga, dificultad para concentrarse, quedarse con la mente en blanco, irritabilidad, tensión muscular y alteraciones del sueño. ⁽⁴⁾ El estado de ansiedad se puede definir como un estado emocional transitorio que varía en intensidad y fluctúa a lo largo del tiempo, caracterizado por sentimientos de tensión, nerviosismo, preocupación o aprensión con un aumento de la actividad del sistema nervioso autónomo (SNA), que conlleva alteraciones fisiológicas asociadas como un aumento de la frecuencia cardíaca (FC), alteraciones de la respiración, sudoración, temblores, etc. ⁽⁵⁾ El rasgo de ansiedad se refiere a la disposición de una persona a percibir distintas situaciones como amenazantes o peligrosas y la tendencia a responder a estas con reacciones de estado de ansiedad y refleja la frecuencia e intensidad de estados de ansiedad previos y la probabilidad futura de estos. ⁽⁵⁾

El estrés percibido hace referencia a los pensamientos o sentimientos acerca del nivel de estrés que un sujeto padece en un momento dado o durante un periodo de tiempo determinado. Engloba sentimientos sobre la falta de control de la propia vida, la frecuencia con la que uno debe lidiar con factores molestos o irritantes, los cambios en la vida y la confianza en la capacidad de uno mismo para manejar las dificultades. ⁽⁶⁾

Según la *American Academy of Sleep Medicine* (AASM), el insomnio se caracteriza por la dificultad para iniciar o mantener el sueño, con despertares frecuentes por la noche, incapacidad para volver a dormir y sueño no reparador o de mala calidad, que ocurre a pesar de tener oportunidades para dormir toda la noche. Suele afectar negativamente a la vida diaria, especialmente en el ámbito laboral, social o relacional y se acompaña de síntomas como fatiga, dificultades de atención, concentración o memoria, problemas en el rendimiento en la escuela o el trabajo, irritabilidad o mal humor, somnolencia diurna, conductas agresivas o precipitadas, falta de energía o motivación y preocupación o frustración por el sueño. ⁽⁷⁾

2.1.1.2 Epidemiología.

La OMS estima que el 25% de la población sufrirá algún trastorno mental a lo largo de su vida, siendo los más frecuentes los trastornos depresivos y los trastornos de ansiedad. ⁽⁸⁾

En el mundo existen 322 millones de personas con depresión, su prevalencia global en 2015 se estimó en 4,4%. Además, es una fuente importante de absentismo, la 1ª causa de discapacidad (supone un 7,5% de años vividos ajustados por discapacidad (AVAD)) y tiene una elevada carga económica, aproximadamente 118 mil millones de dólares anuales. ⁽⁸⁾

La prevalencia de trastornos de ansiedad en el mundo es de 264 millones de personas, lo que representaba al 3,6% de la población en 2015 y son la 6ª causa de discapacidad (3,4% de AVAD). ⁽⁸⁾

En España, se estima que el 49,2 % de los pacientes que acuden a consultas de Atención Primaria cumplen los criterios diagnósticos para un probable trastorno de ansiedad, depresión o somatización. Asimismo, existe un alto porcentaje de casos de trastornos mentales no tratados o tratados sin tener en cuenta la evidencia científica; y suponen un coste total de 45.988 millones de euros anuales en España, de los cuales 22.778 millones son derivados de trastornos depresivos, de ansiedad y somatizaciones. Estos incluyen costes sanitarios directos (consumo de psicofármacos o excesiva frecuencia de consultas médicas), indirectos (asociados a comorbilidades físicas), costes no sanitarios (relacionados con la incapacidad laboral, con la mortalidad por suicidio y AVAD). ⁽⁹⁾

La evidencia científica reciente apunta a una relación bidireccional entre el insomnio y otras alteraciones del sueño y trastornos mentales como la depresión o la ansiedad, de modo que el insomnio es más común en pacientes con depresión o ansiedad y a su vez es un factor de riesgo para el desarrollo de estas. ⁽⁷⁾ ⁽¹⁰⁾ En relación a la prevalencia global del insomnio, es importante diferenciar en primer lugar entre insomnio agudo o a corto plazo que es aquel que ocurre en un momento dado y es causado por fuentes de estrés e insomnio crónico, que es aquel que ocurre 3 veces por semana y dura al menos 3 meses. ⁽⁷⁾ La prevalencia del primero sería aproximadamente de un 15-20%, mientras que la del segundo sería de un 10%. ⁽⁷⁾

Asimismo, la evidencia de revisiones recientes señala que algunos factores estresantes psicosociales tienen diversos efectos perjudiciales para la salud, como el aumento de la incidencia de síntomas depresivos o de ansiedad o un mayor riesgo de trastornos depresivos, de ansiedad o relacionados con estrés, además de disminuir el bienestar y deteriorar la salud física a través del aumento de conductas perjudiciales para la salud como el consumo de tabaco, alcohol o de otras sustancias y los problemas de sueños. ⁽¹¹⁾

2.1.1.3 Alteraciones psicobiológicas de la depresión y los trastornos de ansiedad.

La evidencia científica reciente señala que se han encontrado diversas alteraciones asociadas a trastornos depresivos y de ansiedad mediante estudios de imágenes de resonancia magnética estructural o funcional. ⁽¹²⁾ Estas se pueden dividir en aquellas que se relacionan con la neurodegeneración; las que se asocian con una respuesta alterada al estrés; las relacionadas con la inflamación o el estrés oxidativo y las que muestran alteraciones de los neurotransmisores.

Entre las relacionadas con la neurodegeneración y la apoptosis, cabe destacar una disminución del volumen del hipocampo, de la corteza cingulada anterior (CCA), de la corteza orbitofrontal (COF), de la corteza prefrontal (CPF), del lóbulo temporal, de la ínsula, de los núcleos del cuerpo estriado en aquellos sujetos con síntomas depresivos; ⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾ o de la amígdala, la CCA, la ínsula, la COF y el hipocampo en aquellos con síntomas de ansiedad. ⁽¹²⁾ Además, se han encontrado alteraciones de la sustancia blanca en pacientes con depresión, como una reducción difusa de la integridad microestructural de esta y alteraciones en la comunicación entre diversas áreas del cerebro. ⁽¹⁴⁾ También se han encontrado reducciones de las concentraciones de determinadas neurotrofinas, como el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), el factor de crecimiento de fibroblastos (FGF), el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), que se asocian con síntomas depresivos y de ansiedad. ⁽¹⁵⁾

Con respecto a las alteraciones de la respuesta al estrés, cabe mencionar la hiperactividad del eje hipotálamo - pituitaria - adrenal (HPA) en periodos de estrés prolongado, de forma que se elevan los niveles de glucocorticoides, como el cortisol, y de la hormona liberadora de corticotropina (CRH) o la hormona adrenocorticotropina (ACTH). ⁽¹⁶⁾ Otros biomarcadores importantes en relación al estrés son la tensión arterial (TA) y la FC, que evalúan la respuesta del eje simpático adrenomedular ante el estrés físico y psicológico. ⁽¹⁷⁾

En consideración a las alteraciones en la inflamación y el estrés oxidativo, se han encontrado niveles en sangre elevados de determinadas citocinas proinflamatorias como la interleucina - 1 (IL-1), la interleucina - 6 (IL-6), la interleucina - 8 (IL-8), el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) y la proteína C - reactiva (PCR) en pacientes con depresión. ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾

En cuanto a las alteraciones de los neurotransmisores, se han asociado las alteraciones en el estado de ánimo con el sistema de monoaminas y la disponibilidad de la serotonina, noradrenalina y dopamina en el cerebro. ⁽¹⁹⁾ Asimismo, se han encontrado disminuciones de los neurotransmisores ácido γ -aminobutírico (GABA) (inhibidor) y glutamato (excitador) y de sus receptores en pacientes con TDM. ⁽¹⁹⁾

2.1.2 Enfermedad por coronavirus - 19 (COVID - 19).

2.1.2.1 Definición

La COVID - 19 es una enfermedad infecciosa causada por un nuevo coronavirus conocido como síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 o (SARS-CoV2). ⁽²⁰⁾

2.1.2.2 Transmisión

Se puede transmitir tanto por contacto directo como por medios indirectos. El contacto directo se refiere a la transmisión mediante gotículas respiratorias de 5 micrómetros de diámetro que se expulsan al hablar, cantar, toser o estornudar y contagian a personas que están a menos de 1,5 - 2 metros (m) de distancia. El indirecto hace referencia a la transmisión por la suspensión temporal de aerosoles en el aire y a la propagación por tocar superficies contaminadas y su posterior contacto con membranas mucosas como ojos, nariz o boca. ⁽²⁰⁾

Para minimizar la propagación del virus es fundamental el uso de mascarilla, el lavado de manos frecuente con agua y jabón o con gel hidroalcohólico, el distanciamiento social, la ventilación de los espacios cerrados, la desinfección de superficies. ⁽²⁰⁾

Asimismo, en la mayoría de países se establecieron medidas de salud pública, como el aislamiento o la cuarentena, y medidas de contención comunitaria con el objetivo de reducir las interacciones sociales, como el confinamiento domiciliario, el distanciamiento social, el cierre de aquellas actividades no esenciales y las restricciones de movilidad para la población con bloqueos de las fronteras. ⁽²¹⁾

2.1.2.4 Evolución de la pandemia

Esta enfermedad ha provocado una crisis sanitaria que ha crecido rápidamente y tiene consecuencias dramáticas y la pandemia de COVID - 19 se ha convertido en la mayor emergencia sanitaria mundial del siglo XXI. ⁽²²⁾

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

El 31 de diciembre de 2019, la Comisión de Salud Municipal de Wuhan (China) notificó a la OMS 27 casos de neumonía de origen desconocido causada por un nuevo coronavirus llamado COVID - 19. ⁽²²⁾

El 30 de enero de 2020, la OMS declaró una “Emergencia de Salud Pública de Interés Internacional”, entonces se habían identificado 83 casos en 18 países diferentes. ⁽²³⁾

El 11 de marzo de 2020, la OMS comenzó a considerarla como una pandemia por el gran aumento de casos. ⁽²⁴⁾

En España se declaró el estado de alarma el 14 de marzo de 2020 para contener la propagación del virus, aplanar la curva de contagio y mitigar el impacto socio sanitario o económico. Para ello se establecieron medidas extraordinarias temporales, como el confinamiento domiciliario masivo, la limitación de la libre circulación de personas, la suspensión de todas las actividades no esenciales (educativa, comercial excepto la relacionada con productos de primera necesidad, cultural, recreativa, deportiva y ceremonias civiles o religiosas; y, en general, cualquier actividad que implique multitud de personas) y se establece una distancia de seguridad de 1,5 m. ⁽²⁵⁾

2.1.3 Efectos de la pandemia de COVID - 19 y sus restricciones en la salud mental de la población.

Aunque actualmente se desconocen los efectos a largo plazo de la pandemia de COVID - 19 y sus correspondientes medidas sociales restrictivas, existen diversas revisiones, revisiones sistemáticas y metátesis que han demostrado que al igual que otras pandemias previas, a corto plazo conlleva consecuencias físicas y psicológicas para la población. ⁽²⁶⁾

Con respecto a pandemias previas, como la epidemia del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) de 2002 y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y sus respectivas cuarentenas asociadas supusieron un aumento de personas con angustia psicológica, ansiedad, depresión, trastorno de estrés posttraumático (TEPT) y trastornos del sueño, tanto entre los enfermos, como sus familias y los trabajadores sanitarios, persistiendo estos síntomas durante un largo periodo de tiempo. ^(26, 27, 28, 29)

Las principales causas de síntomas psicológicos son la propia pandemia, sus medidas sociales restrictivas, sus consecuencias socioeconómicas, en el ámbito laboral o financiero y en las relaciones o interacciones humanas y los cambios en los hábitos de vida. ⁽²⁷⁾

El impacto psicológico de la pandemia incluye alteraciones afectivas o emocionales y la aparición de síntomas de trastornos mentales. Entre las primeras, destacan un aumento de sentimientos de aburrimiento, angustia, confusión, frustración, impotencia, impulsividad, inseguridad, ira, irritabilidad, tristeza o soledad ^(28, 30, 31, 32, 33, 34) y la disminución del bienestar mental ^(35, 36). Además, se han mostrado elevados niveles de estrés, síntomas de ansiedad, angustia o depresión y un aumento de trastornos depresivos, de ansiedad, del sueño y TEPT. ^(28, 30, 31, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46) Por último, también puede suponer un aumento de conductas que suponen un riesgo para la salud como la autolesión o el suicidio, problemas de adicción y violencia doméstica. ^(30, 39, 41)

Estos síntomas de trastornos de salud mental o de alteraciones del sueño se relacionan con el aumento de factores estresantes cognitivos, personales, comportamentales, sociales, relacionales, laborales o financieros y aquellos externos relacionados con la pandemia.

Como principales factores cognitivos, se han descrito la incertidumbre, el miedo a contagiarse, a la muerte o a socializar y las preocupaciones relacionadas con la salud, la familia, la economía, el trabajo o con el ámbito académico. ^(28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 42, 47)

Conforme a los factores personales, se han identificado la sensación de falta de control del propio entorno, ⁽²⁸⁾ la percepción de una peor salud física o mental, ^(30, 47) la sensación de menor satisfacción vital y agotamiento físico ⁽³¹⁾ o de falta de libertad, ⁽³³⁾ la baja capacidad de adaptación o no sentirse valorado profesional y socialmente; ⁽³⁴⁾ además de una menor duración del sueño, de una baja capacidad de afrontamiento, síntomas obsesivo-compulsivos relacionados con gérmenes e infecciones. ⁽³²⁾

En relación a los factores comportamentales, se han identificado los cambios en el estilo de vida o las modificaciones en las rutinas de la vida diaria, ^(28, 48) que suponen un aumento de las interacciones virtuales, una disminución de las actividades de ocio, ⁽³¹⁾ sociales o educativas en número de días, satisfacción y tiempo de realización. ⁽⁴⁰⁾

Entre los estresantes sociales o relacionales, se encuentran la interrupción de las redes de apoyo, tanto personales como profesionales, ^(34, 41, 42) y las alteraciones en las interacciones sociales o en el funcionamiento de grupos sociales. ⁽³¹⁾ Esto se relaciona con que el confinamiento domiciliario entre otras medidas, permite a la mayoría de la población pasar más tiempo en casa con sus familiares, ⁽²⁶⁾ de modo que aumenta la interacción con la familia, pudiendo aparecer conflictos familiares, y disminuye con los amigos. ^(32, 35)

En cuanto a los del ámbito financiero, económico y laboral, se encuentran la pérdida de empleo, ^(34, 41, 47) la disminución de ingresos o salarios y el empeoramiento de la economía. ^(32, 33, 42) También pueden influir los cambios en la duración y la forma de trabajar, ^(32, 47) así como el trabajar de cara al público, la falta de apoyo por parte de instituciones y la falta de recursos. ⁽³²⁾ Otros factores son el estrés, la presión de mantener su trabajo o de no contagiarse, la necesidad de volver al trabajo, las medidas de distanciamiento social en el trabajo o trabajar desde casa. ⁽⁴⁸⁾

En consideración a los factores externos relacionados con la pandemia de COVID - 19, se incluyen las medidas de salud pública y de contención comunitaria; ⁽⁴⁹⁾ una mayor duración del confinamiento, la falta de suministros, la desinformación o escasez de información fiable sobre COVID - 19, ^(28, 31, 34, 35) la falta de acceso a servicios sanitarios, ^(32, 42) el estigma asociado a la infección; ⁽³⁸⁾ además de la muerte de un ser querido, ⁽³⁴⁾ el exceso de mortalidad o los casos de duelo complicado ^(31, 41) y la exposición a una abrumadora cantidad de noticias en relación al COVID - 19 en los medios de comunicación. ^(35, 41)

La exposición al SARS - CoV2 y algunos factores estresantes, pueden incrementar la actividad inflamatoria, con una mayor producción de citocinas proinflamatorias como IL – 6 o TNF – α . y proteína C reactiva. Esta información se transmite a través del nervio vago, activando al SNA, y puede desencadenar la activación del eje HPA, desencadenando la liberación de la CRH en el hipotálamo, de ACTH en la hipófisis y de cortisol en la corteza suprarrenal. Si esta respuesta de estrés se prolonga en el tiempo, puede llevar a la hiperactivación del eje HPA, dando lugar a la acumulación de cortisol y a un estado inflamatorio crónico, que puede alterar el metabolismo de neurotransmisores como la serotonina, y la neuroplasticidad del sistema nervioso, afectando negativamente la salud mental, aumentando la prevalencia de depresión, ansiedad, alteraciones del sueño y TEPT. ⁽⁵⁰⁾

Respecto a los datos sobre prevalencias de los efectos de la pandemia de COVID - 19 en la salud mental de la población general, existe bastante heterogeneidad en las tasas que aportan los diversos estudios. Sin embargo, como prevalencia a nivel mundial se pueden extraer los datos de una revisión sistemática con metátesis en la que se establece una prevalencia de angustia psicológica del 50%, una de depresión del 28%, una de 26,9% de ansiedad, un 36,5% de estrés, de 24,1% para TEPT y un 27,6% para alteraciones del sueño. ⁽⁵¹⁾ De esta revisión, se pueden extraer las medias de prevalencia para la población española de 60,4% de angustia psicológica (oscilando entre un 46,3 y un 73,3%), un 29,3% de

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

depresión (entre 17,4 y 50,1%), un 26,1% de ansiedad (entre 18,9 y 37,1%), un 36,8% de TEPT (entre 14,6 y 48,5%) y un 33,4% de estrés (entre 24,6 y 42,3%).

Aunque existe cierta contradicción entre los factores de riesgo y los protectores de sufrir las consecuencias mentales derivadas de la pandemia, la mayoría de estudios coinciden en que existe mayor riesgo entre las personas infectadas o con síntomas compatibles de COVID - 19, sus familiares o contactos cercanos, ^(29, 30, 33, 35, 42) los trabajadores de salud ^(29, 30, 31, 33, 37, 39, 52), los estudiantes ^(27, 30, 37, 41) o los dueños de los negocios afectados por las medidas de cierre e incluso entre la población confinada en general. ⁽²⁸⁾ También se consideran factores de riesgo ser joven (18-30, 18-35 o <40), ^(30, 32, 35, 41, 42, 53) mujer, ^(29, 30, 32, 35, 37, 41, 42, 52, 53) tener antecedentes de trastornos mentales, ^(27, 30, 31, 32, 33, 37, 39, 41, 53) unas redes de apoyo débiles, un bajo nivel socioeconómico ^(27, 30, 31, 32, 39, 41, 53) o menor nivel educativo, ^(27, 32, 42, 53) tener hijos menores de edad, ^(32, 42, 53) unas condiciones de vivienda inadecuadas ⁽⁴²⁾ y un mayor consumo de alcohol ⁽³²⁾ o ansiolíticos. ⁽⁴²⁾

Entre los factores protectores del bienestar mental, del afecto positivo y de los síntomas depresivos o de ansiedad, se encuentran un mayor nivel de actividad física (AF) moderada o intensa ^(54, 55, 56); el apoyo social o familiar ^(35, 42); una mayor autoeficacia o capacidad de manejar las situaciones y aceptar las emociones negativas o la ansiedad ⁽⁵²⁾; realizar actividades sociales, como pasar tiempo con los miembros de la familia, hablar con amigos por teléfono o leer libros y establecer rutinas regulares en la vida diaria en relación a la alimentación, ejercicio, tiempo libre, trabajo y sueño ⁽³⁵⁾.

2.1.4 Relación entre hábitos de vida, salud física y salud mental y repercusiones de la pandemia de COVID - 19.

Existe una interrelación entre salud mental, salud física y algunas enfermedades crónicas. Esto se muestra, por ejemplo, en que la depresión y los trastornos depresivos se asocian a un mayor riesgo de ansiedad o de trastornos de ansiedad; además de probabilidades elevadas de algunas comorbilidades físicas, como dolor crónico, hipertensión u otros problemas cardiovasculares, enfermedades endocrinas como diabetes mellitus, neoplasias, enfermedades del sistema nervioso central y enfermedades gastrointestinales. ⁽⁵⁷⁾

Entre las consecuencias físicas asociadas a la pandemia, destacan un aumento de la obesidad y de factores de riesgo cardiovascular, así como debilidad muscular y empeoramiento de la osteoartritis. ⁽³³⁾ Esto puede ocasionar una disminución significativa de la calidad de vida, como se ha visto en un estudio según la puntuación total del *The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF)* y en los subítems de salud física, relaciones sociales, medio ambiente, calidad de vida psicológica y general durante la pandemia en comparación con los niveles pre – pandemia. ⁽⁴⁰⁾ Otro estudio muestra una disminución en la calidad de vida de trabajadores de escritorio, con cambios significativos en el dolor, el funcionamiento social, el bienestar emocional, las limitaciones del rol emocional y la energía/fatiga. ⁽⁴³⁾

Asimismo, la evidencia científica reciente señala que esta interrelación entre salud mental y física se asocia con determinados hábitos de vida o comportamientos de salud, como el nivel de AF, la alimentación, el consumo de tabaco o alcohol y la regularidad de las interacciones sociales. ⁽²⁶⁾ Según un estudio de Harrington et al. (2010), la prevalencia de síntomas depresivos entre las personas que no adoptan conductas saludables es 2,7 veces mayor que las que adoptan cuatro conductas saludables combinadas. ⁽²⁶⁾

Se puede definir la AF como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que supone un gasto energético”, por lo que incluye actividades como trabajar, jugar, viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas. ⁽⁵⁸⁾ Por otro lado, la inactividad física se refiere a “un nivel de actividad física insuficiente para cumplir con las recomendaciones actuales de AF”, mientras que el comportamiento sedentario es “cualquier comportamiento de vigilia que se caracteriza por un gasto de energía $\leq 1,5$ equivalentes metabólicos (MET), en una postura sentada, reclinada o acostada”. ⁽⁵⁹⁾

En relación a la AF, la evidencia señala que mantener un nivel adecuado y regular de esta es un factor protector importante para reducir el riesgo de desarrollar depresión y ansiedad, el nivel de estrés percibido, así como para mejorar la calidad de vida o de sueño, el bienestar general y el afecto positivo; además de sus múltiples beneficios en el sistema inmune y en la salud física, contrarrestando algunas enfermedades crónicas como diversos tipos de cáncer, el sobrepeso, la obesidad, la diabetes, la hipertensión y enfermedades cardiovasculares. ^(26, 56, 58, 60, 61, 62, 63) Por otro lado, el aumento de conductas sedentarias y la reducción de la AF pueden afectar negativamente al funcionamiento neuroinmune y aumentar el riesgo de enfermedades crónicas inflamatorias y cardiometabólicas. ^(26, 56)

Conforme a los efectos de la pandemia de COVID - 19, las medidas de salud pública empleadas, especialmente las restricciones de la actividad al aire libre y el cierre de gimnasios, instalaciones deportivas y parques públicos redujeron las posibilidades de la población general de ser físicamente activos y por ello, en gran parte de la población, se ha mostrado una disminución en los niveles de AF^(26, 36, 40, 43, 54, 55, 64, 65, 66) o un aumento de las conductas sedentarias,^(26, 40, 43, 55, 54, 64, 67) con mayor tiempo sentado o frente a una pantalla^(36, 43, 54, 55, 64) y menor tiempo realizando ejercicio aeróbico o anaeróbico, de moderada o alta intensidad,^(40, 54, 67) así como actividades artísticas o al aire libre.^(32, 42) Todo esto sería un factor de riesgo para los síntomas y trastornos de salud mental, concretamente puede afectar al bienestar mental, al estado de ánimo y a la satisfacción con la vida⁽³⁶⁾, aumentando la prevalencia de síntomas depresivos,^(29, 40, 43, 64) de ansiedad^(29, 43, 68) o de insomnio,^(29, 43) además de los niveles de estrés.⁽⁶⁴⁾

No obstante, en otras personas puede ocurrir una reestructuración en sus patrones socio-laborales que proporcione mayores posibilidades para ser físicamente activo, como una mayor cantidad de tiempo libre y el acceso a plataformas en línea donde se imparten clases virtuales.⁽⁶⁴⁾ Asimismo, en algunos países se permitía una hora de ejercicio diario al aire libre como motivo/excepción para el confinamiento domiciliario.⁽⁶⁴⁾ Todo esto puede llevar a que algunas personas mantengan o incluso aumenten sus niveles de AF^(26, 64, 67), lo que sería un factor protector contra la aparición de síntomas de trastornos mentales.^(26, 42, 65) Además, puede mejorar la percepción de salud y desempeñar un papel vital para ayudar a las personas a hacer frente a un evento estresante importante, como lo es la pandemia de COVID – 19,⁽⁶⁷⁾ y puede ser de especial relevancia para personas con alguna condición crónica.⁽⁶⁴⁾ Se observaron mayores probabilidades de mostrar un cambio positivo entre aquellas personas que previamente a las restricciones y a la pandemia de COVID - 19 no cumplían con las pautas recomendadas de AF diaria.⁽⁶⁴⁾

Otro factor importante es mantener una buena higiene del sueño, ya que se ha demostrado que es fundamental para una salud óptima, y que la pérdida de sueño, las alteraciones en los horarios de sueño - vigilia y/o el aumento de despertares nocturnos se relacionan con la aparición y exacerbación de la mayoría de enfermedades crónicas, incluidos los trastornos mentales.^(26, 35, 36) También se ha demostrado que una buena calidad de sueño o una duración de entre 8 y 12 horas reduce el riesgo de síntomas depresivos, de tensión o fatiga y mejora el bienestar general o el estado de ánimo positivo.^(62, 69)

En cuanto a las alteraciones en el sueño, la pandemia puede tener un efecto positivo porque permite a la mayoría de la población pasar más tiempo en casa, proporcionando mayor flexibilidad en el horario de sueño - vigilia y esto puede llevar a una mayor duración del sueño, ⁽²⁶⁾ como se observa en los datos proporcionados por Fitbit que revelan que sus usuarios se acuestan más tarde y duermen más de lo habitual desde la pandemia de COVID - 19. ⁽⁷⁰⁾ Pese a esto, también puede tener un efecto negativo, como se muestra en una encuesta reciente realizada en Reino Unido, que revela que aproximadamente un 38% de la población ha visto afectada la duración o calidad de sueño por la pandemia y el confinamiento; ^(26,71) o en un estudio realizado en España, que muestra una disminución de la calidad y la latencia de sueño medida según *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), sin cambios en la somnolencia diurna. ⁽⁶⁹⁾ Como factores de riesgo de las alteraciones de sueño, se han establecido el sexo femenino, la pérdida de rutinas de la vida diaria, los cambios en el trabajo o en el ámbito familiar, las preocupaciones financieras, la exposición limitada a la luz solar, un menor nivel de AF, la pérdida de un familiar relacionada con el COVID - 19, tener una menor capacidad para afrontar el estrés, vivir en zona urbana y tener fatiga severa. ⁽⁵⁶⁾

La pandemia también puede provocar un aumento del consumo de alcohol, potenciado por el aburrimiento, el confinamiento domiciliario y el deseo de combatir la ansiedad, el estrés y/o la pérdida de sueño; ⁽²⁶⁾ pudiendo aumentar los trastornos por abuso de sustancias, los casos de violencia doméstica y los síntomas de depresión, ansiedad o estrés. ⁽⁷²⁾

Por último, se sabe que una alimentación inadecuada es un factor de riesgo para algunas enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes mellitus, las enfermedades cardiovasculares e incluso puede influir en la prevalencia de síntomas de ansiedad o depresión. ⁽⁴⁷⁾ Algunos factores que promueven la elección de malos hábitos alimenticios son el aburrimiento, los niveles elevados de estrés y ansiedad, el mayor uso de dispositivos electrónicos y el sedentarismo, que están presentes durante la pandemia. ⁽²⁶⁾

2.1.5 Recomendaciones de las sociedades científicas para mantener una buena salud mental durante la pandemia de COVID - 19.

Desde un enfoque de salud pública, las acciones que se pueden llevar a cabo para mejorar la salud y la salud mental engloban la promoción de salud, la prevención de la enfermedad y la discapacidad y el tratamiento y rehabilitación de las personas afectadas. ⁽¹⁾

Entre las recomendaciones de sociedades científicas, como la OMS, para minimizar el impacto psicológico de la pandemia entre la población general, cabe mencionar el mantenerse activo, evitar la exposición excesiva a la información procedente de medios de comunicación, buscar solo información de fuentes confiables y brindar apoyo a quien lo necesite. ⁽⁷³⁾ Especialmente para las personas que se encuentran en aislamiento o cuarentena, se recomienda realizar ejercicio regularmente y/o actividades de relajación, mantener sus rutinas habituales de sueño y de la vida diaria, consumir alimentos saludables, evitar el tabaco, el alcohol y las drogas, limitar el tiempo frente a las pantallas, mantenerse conectado mediante medios electrónicos y prestar atención a sus propias necesidades o sentimientos. ^{(73) (74) (75)}

En relación a los enfoques que pueden ayudar a aumentar el nivel de AF, es importante centrarse en pequeños cambios, como hacer ejercicio durante el tiempo libre, mejorar la autorregulación aprendiendo sobre los beneficios de la AF y utilizando rastreadores de actividad, atender a aspectos no conscientes como la motivación, utilizar Internet y aplicaciones de teléfonos inteligentes para fomentar la adherencia e incrementar la accesibilidad a las instalaciones y entornos para realizar ejercicio. ⁽⁶¹⁾

Entre las recomendaciones para realizar ejercicio en casa, destacan las de la American College of Sports Medicine (ACSM), ⁽⁷⁶⁾ la American Heart Association (AHA) ⁽⁷⁷⁾ y de la OMS. ⁽⁷⁸⁾

2.1.6 Ejercicio Terapéutico (ET).

2.1.6.1 Definición de ET.

Este se define como el empleo científico del movimiento corporal o de la actividad física con el fin de mejorar o mantener el estado de salud en general, el bienestar y el desempeño funcional; prevenir complicaciones y/o acelerar la recuperación tras una cirugía, lesión o enfermedad y/o minimizar o corregir las pérdidas funcionales o discapacidades del paciente. Las intervenciones de ET pueden incluir técnicas destinadas a mejorar el control motor, la coordinación, el equilibrio, la flexibilidad, la fuerza o resistencia muscular, la eficiencia o resistencia cardiorrespiratoria, la movilidad y la postura. ⁽⁷⁹⁾

Es importante diferenciarlo de la AF y el ejercicio físico. La primera ya se ha definido en el apartado 3.1.4 y el ejercicio físico es aquella actividad física planificada, estructurada y repetitiva, cuyo fin es mejorar o mantener uno o más componentes de la forma física. ⁽⁵⁹⁾

2.1.6.2 Efectos del ET sobre la salud mental, el estrés y las alteraciones del sueño.

Los tratamientos de elección actuales para la depresión y la ansiedad son los farmacológicos y los psicosociales, pero recientemente, ha aumentado la evidencia de programas de ET y de la importancia de mantenerse activo como parte del tratamiento y/o prevención para la depresión y la ansiedad. ⁽⁸⁰⁾ Este ha demostrado ser igual de efectivo que la farmacoterapia y la terapia cognitivo conductual para la depresión y/o ansiedad leve - moderada, con beneficios adicionales ya que supone menos efectos secundarios y menos costos. ^(81, 82, 83, 84)

Además, el ET mejora el estado de salud física general, al lograr aumentar la tolerancia al ejercicio, mejorar la fuerza muscular, disminuir la TA en sangre y reducir el riesgo de enfermedades coronarias; ^(83, 84) ayuda a aliviar el estrés ⁽⁸³⁾ y proporciona beneficios neurocognitivos (aumenta la función ejecutiva, la memoria, el rendimiento cognitivo y protege contra el desarrollo de enfermedades neurodegenerativas), ^(81, 83, 85) y emocionales, mejorando la autoestima, el afecto y el estado de ánimo, elevando el bienestar psicológico, la salud y la calidad de vida. ⁽⁸³⁾

La evidencia reciente de revisiones sistemáticas y metanálisis apunta a que el ET reduce los síntomas de depresión medidos según cuestionarios de autoinforme como el *Beck Depression Inventory - Second Edition* (BDI-II) con un tamaño de efecto moderado entre la población general/no clínica ^(82, 83, 85, 86, 87, 88) y en pacientes con trastorno depresivo leve – moderado, ^(82, 83, 84, 85) además de mejorar la calidad de vida general y sus dominios psicológico y físico, tanto en pacientes con depresión leve - moderada como en sujetos no clínicos con síntomas depresivos y en pacientes con otras enfermedades. ⁽⁸⁹⁾ Concretamente, el ET ha mostrado mejoras sobre los síntomas emocionales, como un aumento de la autoestima y disminución del estado de ánimo depresivo en adultos jóvenes o mayores, en adolescentes y niños y en pacientes con trastorno bipolar; en los síntomas motivacionales, como una disminución de la anhedonia o mejoras en el mecanismo de recompensa y placer en adultos jóvenes y animales y disminuciones del retraso psicomotor en pacientes con depresión y/o Alzheimer y en los síntomas somáticos, como en las alteraciones del sueño en adultos sanos, mayores, individuos con alteraciones del estado de ánimo o pacientes con trastornos afectivos y de sueño y en la fatiga y el dolor en pacientes con dolor crónico y depresión o con cáncer y depresión. ⁽⁸³⁾

Por otro lado, algunas revisiones sistemáticas y metanálisis han demostrado los efectos ansiolíticos del ejercicio con un tamaño de efecto pequeño, de modo que logra reducir los niveles de estado de ansiedad y de la ansiedad como rasgo medidos según escalas de autoinforme como el *State Trait Anxiety Inventory* (STAI) en adultos sanos con síntomas de ansiedad, ^(61, 82, 85, 88, 90, 91, 92) en pacientes con trastornos de ansiedad u otros trastornos mentales ^(61, 82, 85, 90, 91, 92, 93) y en pacientes con enfermedades no psiquiátricas ^(82, 90, 92). Asimismo, el ejercicio reduce la sensibilidad a la ansiedad y los síntomas de ansiedad según el *Beck Anxiety Inventory* (BAI) en adultos con alta sensibilidad a la ansiedad. ^(91, 93) La mayoría de los estudios incluidos en estas revisiones sistemáticas o metanálisis utilizaban como grupo control la lista de espera o ningún tratamiento.

Además, existen ensayos clínicos que muestran que el ET de resistencia es eficaz para mejorar los síntomas de ansiedad medidos según el STAI en sujetos adultos sanos, aumentando además su fuerza muscular; ⁽⁹⁴⁾ o los síntomas de depresión según el BDI-II en estudiantes, mejorando los niveles de fatiga post - sesión, la imagen corporal y la autoestima y aumentando la calidad de vida de los sujetos. ⁽⁹⁵⁾

A su vez, se ha establecido que el ET puede ayudar a prevenir la aparición de depresión y/o ansiedad clínica entre la población general adulta. ^(81, 83, 87, 88, 92)

Conforme a los efectos del ET sobre la calidad de sueño, existe una revisión sistemática con metanálisis, que demuestra los beneficios en adultos sanos en la calidad subjetiva del sueño medida con cuestionarios como el PSQI. En esta, se mostraron más eficaces intervenciones de una duración ≤ 3 meses y el tipo de ejercicio más frecuente fue el aeróbico con una frecuencia semanal de 3 – 4 sesiones con una duración por sesión de entre 30 y 60 minutos (min). ⁽⁹⁶⁾ Los beneficios en el sueño también se han mostrado en ensayos clínicos con una intervención de ET aeróbico supervisado de intensidad moderada ⁽⁹⁷⁾ o de intervalos de alta intensidad ⁽⁹⁸⁾ o de fuerza de los miembros inferiores (MMII) ⁽⁹⁹⁾ en adultos de mediana y avanzada edad, tanto en la puntuación global y en todas las subescalas del PSQI, como en algunos parámetros fisiológicos relacionados con el sueño, como la variabilidad de la FC en comparación con un grupo control. ⁽⁹⁷⁾

En relación a los efectos del ET sobre el estrés, la evidencia de ensayos clínicos recientes en adultos sanos apunta a que las intervenciones de ET de resistencia logran disminuir de forma significativa los niveles de estrés percibidos ⁽¹⁰⁰⁾ y las de ET aeróbico ayudan a aliviar los síntomas de estrés, mejorar los recursos mentales y la tolerancia al

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

ejercicio, ⁽¹⁰¹⁾ así como a reducir el nivel de estrés percibido y a mejorar la salud mental. ⁽¹⁰²⁾ Además, el ET aeróbico puede amortiguar los efectos perjudiciales de niveles de estrés intermedios - elevados para la salud, mejorando la tolerancia al ejercicio, el Índice de Masa Corporal (IMC) y la percepción de salud general y mental o disminuyendo las reacciones fisiológicas a los factores estresantes, como se observa en el nivel de cortisol o la variabilidad de la FC. ⁽¹⁰³⁾ Asimismo, las intervenciones de ET aeróbico en estudiantes ayudan a reducir la reactividad emocional al estrés medida según el estrés percibido y el nivel de afecto negativo. ^(63, 104)

2.1.6.3 Mecanismos neurofisiológicos del ET sobre la ansiedad, el estrés y las depresión.

Los mecanismos de acción que justifican los efectos del ET y la AF en el tratamiento y/o la prevención de la depresión y la ansiedad se han estudiado en diversas revisiones sistemáticas y metánlisis ^(81, 82, 83, 84, 85, 105, 106) y en una revisión narrativa, ⁽⁶¹⁾ mediante investigaciones en neurociencia a través de imágenes, estudios de biología molecular y en neuropsicología. Estos mecanismos se pueden agrupar según hagan referencia a los efectos anti-neurodegenerativos, los efectos en el funcionamiento neuroinmune, los efectos sobre la homeostasis del eje HPA y los efectos sobre el metabolismo de las monoaminas o algunos neurotransmisores.

En relación a los efectos antineurodegenerativos, se ha demostrado que el ejercicio terapéutico aeróbico puede conllevar a un aumento de la plasticidad neuronal en animales, adultos sanos o en pacientes con depresión ^(81, 82, 84, 85) asociado a disminuciones de la apoptosis o atrofia neuronal ^(83, 85, 105) o a aumentos de la perfusión cerebral ^(61, 81, 83, 105, 106), de la proliferación neuronal, de la neurogénesis, de la sinaptogénesis y de la angiogénesis ^{(61) (82) (83, 84, 85, 105, 106)} en adultos sanos y en animales. Esto a su vez se relaciona con un aumento del volumen y de la activación del hipocampo izquierdo, ^(81, 83, 84, 85, 105, 106) así como del cuerpo calloso, de la CCA o del CPF ^(81, 83, 105, 106) en sujetos jóvenes con síntomas de depresión subumbral, en adultos sanos y en pacientes con depresión u otras enfermedades. Asimismo, se ha demostrado que ayuda a mejorar la microestructura de la sustancia blanca y la conectividad funcional entre distintas áreas del cerebro en adultos jóvenes sanos y pacientes con trastornos mentales. ^(81,106) Por último, se ha mostrado un aumento de la liberación de neurotrofinas en animales, en personas sanas y en pacientes con depresión o trastornos de ansiedad, como el BDNF ^(61, 81, 82, 83, 84, 85, 105) a nivel central en animales y a nivel periférico

en personas sanas y en pacientes con depresión, el VEGF, ^{(81) (82) (83) (105)} el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-1), ^(82, 83, 105) el factor de crecimiento nervioso (NGF) ⁽⁸²⁾ y el FGF. Estos ayudan a explicar las mejoras en los síntomas neurocognitivos de la depresión y parcialmente en los síntomas de ansiedad.

En cuanto a los efectos sobre el funcionamiento neuroinmune, cabe destacar que el ET a largo plazo reduce la neuroinflamación caracterizada por la activación de la astrogliía y la microgliía, la inflamación sistémica, los marcadores séricos proinflamatorios como IL-1, IL-6, TNF- α , los inhibidores de la ciclooxigenasa 2, la PCR, y el estrés oxidativo ^(61, 81, 83, 84, 105, 106) tanto en animales, como en sujetos adultos sanos, en pacientes con depresión, trastornos depresivos o de ansiedad o en pacientes con enfermedad coronaria.

Conforme a los efectos del ET sobre la regulación del estrés y la homeostasis del eje HPA, se ha comprobado en estudios en animales, en adultos jóvenes sanos, en pacientes con depresión o trastornos de pánico que a largo plazo disminuye los niveles de glucocorticoides como el cortisol o la ACTH ^(61, 82, 83, 84, 85, 106) y aumenta los niveles de factores que influyen en este eje como el péptido natriurético auricular o el péptido natriurético cerebral, así como de hormona de crecimiento y testosterona ^(81, 83, 84) y algunos neuropéptidos como las β -endorfinas, la oxitocina, y la vasopresina. ⁽⁸⁴⁾

En consideración a los efectos del ET sobre el metabolismo de las monoaminas se han evidenciado en diferentes estudios animales y en pacientes con depresión que aumenta los niveles y la disponibilidad de algunas monoaminas como la serotonina, la dopamina, la noradrenalina. ^(61, 82, 83, 84, 92, 105, 106) También se han demostrado sus efectos con relación a algunos neurotransmisores, como que aumenta los niveles de GABA. ⁽⁹²⁾ Todos estos ayudan a explicar las mejoras en los síntomas emocionales y neurocognitivos de la depresión y las mejoras de los síntomas de ansiedad.

Por último, también pueden influir los efectos psicológicos derivados del ET en la reducción de síntomas depresivos o de ansiedad, como el aumento de la autoestima, del apoyo social o de la autoeficacia ^(81, 92) y la distracción de los sentimientos de depresión y ansiedad. ⁽⁸⁴⁾

2.1.6.4 Pautas de dosificación del ET.

En relación con las pautas de dosificación del ET, actualmente no existe un protocolo de ET definido para la población general con síntomas de ansiedad y depresión y existe bastante heterogeneidad entre los estudios que abordan el tema.

En relación a las intervenciones de ET aeróbico, la mayoría de estudios apuntan a una duración total entre las 6 y 12 semanas, con 3 - 4 sesiones por semana, ^(82, 93) de 30 - 60 min de intensidad moderada (60-75% de la frecuencia cardíaca máxima (FC_{máx})) para lograr la remisión de los síntomas. ^(89, 93)

En cuanto a las de ET de fuerza – resistencia, se ha mostrado que son más eficaces aquellas intervenciones que incluyen ejercicios funcionales con respecto a aquellas que incluyen ejercicios en máquina. ⁽¹⁰⁷⁾ Asimismo, la mayoría realizan una intervención de un total de entre 8 y 12 semanas, con 2 sesiones por semana de 60 min, con 3 series, con entre 8 – 12 repeticiones de un total de 6 – 10 ejercicios, a una intensidad moderada (entre 70 – 80% del 1 RM o entre 4 y 6 de esfuerzo percibido en la Escala de Borg Modificada). ⁽¹⁰⁸⁾

Existe consenso en que se maximizan los beneficios si el tipo de intervención es una combinación de ET aeróbico con fuerza - resistencia y si la intervención está supervisada por un fisioterapeuta. Sin embargo, para establecer un mayor consenso Wegner et al ⁽⁸²⁾ recomiendan evaluar los efectos de la intensidad y duración recomendadas por sociedades científicas como la OMS o la ACSM.

Las recomendaciones de la OMS establecen para adultos sanos de 18 a 65 años que para lograr mejorar la tolerancia al ejercicio, la fuerza muscular, la salud ósea y reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles y depresión se deben realizar como mínimo 150 min de AF aeróbica en periodos de por lo menos 10 min de duración y de intensidad moderada o 75 min de intensidad vigorosa a la semana o una combinación equivalente de ambos. Además, se debe realizar AF de resistencia o fuerza que involucre a los principales grupos musculares por lo menos 2 días a la semana. ⁽¹⁰⁹⁾ Por otro lado, la ACSM recomienda al menos 30 min 5 días por semana de AF aeróbica de intensidad moderada o 20 min 3 días a la semana de intensidad vigorosa y además 2 días no consecutivos de AF de fuerza – resistencia. ⁽¹¹⁰⁾

2.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.

La importancia de la realización de este trabajo recae en que, tal y como se ha mencionado, numerosos autores señalan el aumento de problemas de salud mental y especialmente de síntomas de angustia psicológica, depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño como consecuencia de la pandemia de COVID - 19 y algunos factores estresantes.

Por tanto, esta situación generada por causa de la pandemia actual hace aún más evidente la necesidad de prestar una atención adecuada enfocada a la prevención y al tratamiento de los síntomas de trastornos de salud mental de la población que surgen y surgirán durante y después de la pandemia, con el objetivo de minimizar al máximo las consecuencias en la salud mental de los factores estresantes y especialmente de los cambios en el estilo de vida y las rutinas de la vida diaria como consecuencia de la pandemia de COVID - 19 y sus restricciones.

Como se ha mencionado anteriormente, existen diversos metátesis, revisiones sistemáticas, revisiones y ensayos clínicos que ponen de manifiesto que la AF y el ET son eficaces en la prevención y el tratamiento de la ansiedad y depresión, logrando disminuir los síntomas asociados tanto en individuos sanos como en pacientes que presenten diagnósticos de trastornos depresivos o de ansiedad.

Además, la evidencia señala que existen diversos mecanismos neurofisiológicos que justifican el empleo del ET en esta población, por sus efectos anti-neurodegenerativos, sus acciones en el funcionamiento neuroinmune, sus beneficios con respecto a la gestión del estrés y la regulación del eje HPA, sus efectos sobre el metabolismo de las monoaminas y sus beneficios psicológicos, neurocognitivos y en la salud física. Pese a todos estos beneficios que se han demostrado del ET en la salud mental y física de las personas, existe una escasez de oferta de programas de ET en personas con síntomas de depresión o ansiedad o en pacientes con trastornos diagnosticados y, además, la inactividad física y el sedentarismo entre la población general va en aumento en los últimos años y, especialmente desde el inicio de la pandemia. Por ese motivo, este trabajo pretende ofertar un programa de ET para sujetos sanos con síntomas de depresión y ansiedad, además de concienciar a esta población de la importancia de mantenerse activo para mantener una buena salud mental y física y reducir el riesgo de contraer enfermedades crónicas no transmisibles.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

Por último, con este proyecto se pretende dar mayor visibilidad a los problemas de salud mental, ya que estos son motivos frecuentes de baja por enfermedad y discapacidad, provocando un gran sufrimiento tanto a quien los padece como a su entorno cercano y familia, además de suponer un coste importante en el ámbito sociosanitario.

3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.

3.1 HIPÓTESIS: NULA Y ALTERNATIVA

- La hipótesis nula es que no existen cambios significativos en la salud mental y física de aquellos sujetos que participan en un programa de ET con respecto a aquellos que no lo hacen.
- La hipótesis alternativa es que se producen mejoras en la salud mental y física de aquellos sujetos que participan en un programa de ET con respecto a aquellos que no lo hacen.

3.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La pregunta de investigación a la que se pretende dar respuesta es la siguiente: “¿Qué beneficios proporciona un programa de intervención de ET sobre la salud mental y física de sujetos adultos con síntomas de depresión, ansiedad, estrés o insomnio derivados de la pandemia por COVID - 19 y sus factores estresantes?”. Para plantearla, se sigue la metodología PICOS:

- **Paciente o patient (P):** personas adultas sanas con síntomas de depresión, ansiedad, estrés o insomnio derivados de las restricciones impuestas por la pandemia de COVID - 19, los cambios en los hábitos de vida y otros factores estresantes relacionados.
- **Intervención o Intervention (I):** la intervención realizada será un programa de ET que combine ET aeróbico con fuerza - resistencia.
- **Comparación o Comparison (C):** grupo control al que no se le realizará ninguna intervención.
- **Resultados o Outcomes (O):** los cambios en la salud mental y en la salud física, específicamente en los síntomas de depresión, ansiedad, estrés, en la calidad del sueño, así como en la tolerancia al ejercicio y fuerza muscular través de diferentes escalas, test y cuestionarios, como el BDI-II, el STAI, la *Perceived Stress Scale* (PSS-14), el PSQI, un Test de 6 Minutos Marcha (6MWT) y un dinamómetro.
- **Tipo de estudio o study design (S):** proyecto de investigación de un estudio analítico experimental, de tipo ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA), ciego a terceros.

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 General

El objetivo general de este estudio es comprobar los posibles beneficios que se obtienen gracias a un programa de intervención de ET sobre la salud mental y física de sujetos adultos sanos con síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño como consecuencia de las medidas restrictivas de salud pública, los cambios en los hábitos de vida y otros factores estresantes asociados a la pandemia por COVID - 19.

3.3.2 Específicos:

- Evaluar los posibles cambios en la severidad y los síntomas de depresión según el BDI como consecuencia de un programa de ET supervisado de 12 semanas al finalizar el programa y observar si estos se mantienen a los 3 meses de seguimiento.
- Analizar las posibles modificaciones en el estado y rasgo de ansiedad medidas a través del STAI derivados de un programa de ET supervisado de 12 semanas al acabar el mismo y comprobar si estos se conservan a los 3 meses de seguimiento
- Determinar las posibles alteraciones en el nivel de estrés mediante la *Perceived Stress Scale* (PSS-14) después de un programa de ET supervisado de 12 semanas y estudiar si perduran a los 3 meses de seguimiento.
- Investigar las posibles transformaciones en la calidad del sueño según el PSQI tras finalizar un programa de ET supervisado de 12 semanas y a los 3 meses de seguimiento.
- Identificar los posibles cambios en la calidad de vida medidos a través del WHOQOL-BREF asociados con un programa de ET supervisado de 12 semanas tras la finalización del mismo y a los 3 meses de seguimiento.
- Estimar las posibles variaciones de la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular mediante una prueba de esfuerzo y un dinamómetro, tras un programa de ET supervisado de 12 semanas y a los 3 meses de seguimiento.
- Analizar la posible correlación entre los síntomas de depresión o ansiedad con el nivel de estrés, la calidad de vida o de sueño, la tolerancia al ejercicio, la fuerza muscular, el nivel de actividad física, el sexo, la edad y variables sociodemográficas o relacionadas con la salud.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

4. METODOLOGÍA.

4.1 BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA:

Con el objetivo de analizar la evidencia científica más reciente sobre la temática de estudio se realizaron búsquedas bibliográficas entre los meses de Julio y Agosto de 2021 en la base de datos de PubMed y los repertorios científicos de Cochrane Library, Scopus y Web of Science.

Se realizó una primera búsqueda bibliográfica uniendo todos los términos sin obtener ningún resultado. Por este motivo, se efectuaron dos búsquedas independientes:

- Primera búsqueda: “COVID - 19” + “lifestyle” + “mental health” OR “anxiety” OR “depression” OR “stress” OR “sleep quality”
- Segunda búsqueda: “mental health” OR “anxiety” OR “depression” OR “stress” OR “sleep quality” + “therapeutic exercise”

La estrategia de búsqueda empleada en cada base de datos o repertorio, junto con los criterios de selección de los artículos, los filtros empleados y el proceso de selección de artículos pueden consultarse en el **Anexo I**.

4.2 TIPO DE ESTUDIO Y ÁMBITO:

Este proyecto de investigación plantea la realización de un estudio analítico experimental, de tipo ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA), ciego a terceros. Se pretende llevar a cabo un ECA con dos grupos de sujetos: un grupo control y un grupo de intervención, con homogeneidad en relación a las características sociodemográficas iniciales, edad y sexo de los participantes. Para ello, se les asignará de forma aleatoria a uno u otro grupo en una proporción 1:1. Además, se realizarán tres mediciones o evaluaciones (basal, postratamiento y de seguimiento).

El estudio se llevará a cabo en el centro cívico de San Diego, ubicado en la ciudad de A Coruña. Los participantes serán adultos de entre 18 y 65 años con síntomas de depresión, ansiedad, estrés o alteraciones del sueño asociados a las medidas restrictivas, cambios en los hábitos de vida y otros factores estresantes de la pandemia de COVID - 19.

4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL PROYECTO:

- **Criterios de inclusión.**

- Personas adultas sanas con edad comprendida entre los 18 - 65 años, que vivan en la ciudad de A Coruña y sean usuarios de los centros cívicos de San Diego, Castrillón, Eirís, Monelos, Os Mallos, Santa Margarita y Sagrada Familia.
- Sujetos que presenten síntomas de depresión (BDI-II entre 14 y 28), ansiedad (BAI entre 10 y 18) o alteraciones del sueño (PSQI>5), como consecuencia de las medidas restrictivas, los cambios en los hábitos de vida y otros factores estresantes relacionados con la pandemia de COVID - 19. Inicialmente, se invitará a participar a sujetos adultos que se identifiquen con estos síntomas y los asocien a la pandemia de COVID - 19 y después, se administrarán las escalas mencionadas para observar si cumplen con los puntos de corte.
- Individuos que accedan voluntariamente a la participación en este estudio y firmen el CI (Anexo II).

- **Criterios de exclusión.**

- Pacientes con antecedentes o diagnóstico actual de algún trastorno mental.
- Pacientes con enfermedades crónicas que puedan interferir en los resultados del estudio, como cáncer, enfermedades infecciosas o inmunosupresoras en fase aguda, cardiovasculares, endocrinas o metabólicas, neurológicas, respiratorias y/o reumáticas inflamatorias.
- Mujeres embarazadas.
- Individuos que estén participando actualmente o hayan participado en algún programa de ET con 3 o más sesiones semanales en los 3 meses previos al inicio de la intervención.
- Sujetos que tomen alguna medicación que pueda influir en los resultados del estudio o que presenten problemas cognitivos.
- Individuos con riesgo importante de suicidio o con comportamientos adictivos.
- Sujetos que presenten contraindicaciones médicas para realizar la intervención de ET o las pruebas de esfuerzo.

- **Criterios de retirada del estudio.**

Se considera criterio de retirada la decisión voluntaria de cualquier participante de abandonar el estudio en cualquier momento, así como la falta de asistencia superior al 15% del total de las sesiones.

4.4 SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

En un primer momento, se contactará con los centros cívicos de San Diego, Castrillón, Eirís, Monelos, Os Mallos, Santa Margarita y Sagrada Familia de la ciudad de A Coruña para comenzar el proceso de selección de la muestra.

A continuación, se contactará mediante correo electrónico o contacto telefónico con aquellos sujetos que acuden a los centros cívicos mencionados anteriormente y se les proporcionará información acerca del estudio durante la llamada telefónica y mediante una hoja de información (Anexo IV), que se les entregará por correo electrónico.

Además, se difundirá información acerca del estudio a través de redes sociales o por correo electrónico a los estudiantes universitarios y con folletos informativos en las universidades y los centros cívicos, con el fin de reclutar mayor número de sujetos jóvenes, ya que se espera que en los centros cívicos acudan sujetos de mayor edad.

Para aquellos que estén interesados en participar, se programará una reunión inicial con la investigadora principal para verificar si cumplen los criterios de selección y resolver todas las dudas pertinentes. En esta, la investigadora deberá realizar una pequeña entrevista y cubrir la hoja preliminar de recogida de datos (Anexo V), con el objetivo de revisar que no cumpla ningún criterio de exclusión; y además, los participantes deben autoadministrarse el BDI – II, el BAI y el PSQI. A aquellos que cumplan con los criterios de inclusión (síntomas de depresión (BDI-II entre 14 y 28), ansiedad (BAI entre 10 y 18) y/o alteraciones del sueño (PSQI>5)) y no cumplan ningún criterio de exclusión, se les proporcionará la hoja de CI (Anexo II), que deben firmar conforme aceptan voluntariamente a participar en este estudio.

Para que la distribución entre grupos sea homogénea y comparable, se realizará un proceso de aleatorización a través de un programa informático (<http://randomization.com/>). Asimismo, la asignación de cada participante a cada grupo se ocultará utilizando sobres sellados, opacos y numerados de forma correlativa. Ambos procesos serán realizados por un investigador independiente que no participe en ningún otro procedimiento del estudio.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

Esta fase finalizará cuando se completen ambos grupos del proyecto (se estima una duración de 3 semanas).

A continuación, se detalla el diagrama de selección de los participantes (Figura 1).

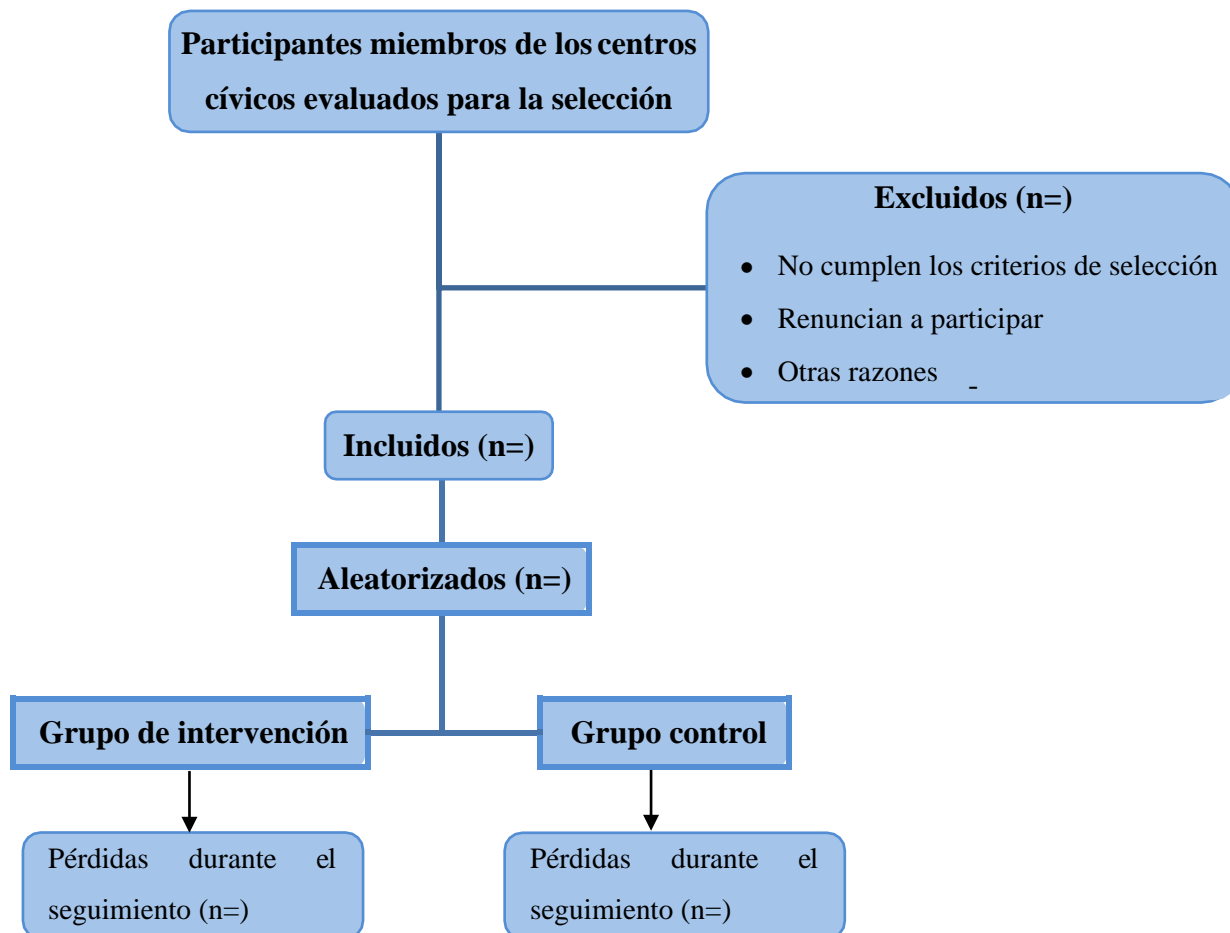


Figura 1. Diagrama de flujo de los participantes.

4.5 JUSTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:

Para calcular el tamaño muestral necesario, se ha empleado la herramienta creada por la Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC): <https://bit.ly/2JsRUzh>.

Como el objetivo es el contraste de hipótesis, se ha realizado una comparación de dos medias de una variable cuantitativa. La variable que se ha seleccionado para este proceso es la severidad y los síntomas de depresión según el cuestionario BDI-II, ya que es la variable de resultado principal del estudio.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

Para el presente estudio, se ha tomado la desviación estándar (DE) del estudio de Sanz et al (111) que es de 7,7 puntos para la población general española, y por ello, la varianza utilizada sería de 59,29. Como valor de precisión (d), se utilizó el encontrado en el mismo estudio, en el que establecen como criterio para definir un cambio clínicamente significativo una puntuación del BDI-II ≤ 9 en adultos españoles. Asimismo, se pretende conseguir un nivel de confianza o seguridad del 95% y una potencia estadística del 80%.

Por último, la tasa de deserción de los participantes se estableció en un 15% según la que se encontró en el estudio de Stubbs et al. (112)

Teniendo en cuenta todos estos datos, el valor resultante para el tamaño muestral fue de un mínimo de 14 sujetos para cada grupo.

A continuación, se muestra la determinación del tamaño muestral en la Figura 2.

COMPARACION DE DOS MEDIAS	
(Se pretende comparar si las medias son diferentes)	
Indique número del tipo de test	
Tipo de test (unilateral o bilateral)	2 BILATERAL
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Poder estadístico	80%
Precisión (d) (Valor mínimo de la diferencia que se desea detectar, datos cuantitativos)	9,00
Varianza (S ²) (De la variable cuantitativa que tiene el grupo control o de referencia)	59,29
TAMAÑO MUESTRAL (n)	11
EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS	
Proporcion esperada de pérdidas (R)	15%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	14

Figura 2. Proceso de determinación del tamaño muestral

4.6 PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS.

Como ya se ha mencionado previamente, en primer lugar se realizará una entrevista telefónica preliminar con los sujetos que acuden a los centros cívicos de San Diego, Castrillón, Eirís, Monelos, Os Mallos, Santa Margarita y Sagrada Familia; y se les proporcionará una hoja informativa acerca del estudio que se va a llevar a cabo.

Después, se realizará una reunión inicial en el centro cívico de San Diego con los interesados y la investigadora principal, para resolver dudas acerca del estudio y comprobar si cumplen los criterios de elegibilidad mediante una pequeña entrevista a través de la hoja preliminar de recogida de datos (Anexo V) y la administración del BDI-II, BAI y PSQI. En esta reunión, además se les pedirá a los participantes que cumplen con los criterios de elegibilidad que firmen el CI (Anexo II).

A continuación, durante las 3 primeras semanas de marzo se realizarán las valoraciones iniciales de los participantes, en las que participará un investigador independiente que permanecerá cegado en relación a la asignación de los grupos. En estas, se realizará una entrevista personal y una exploración física con el fin de recabar información sobre distintas variables de identificación, socio - demográficas, antropométricas y relacionadas con la salud que aparecen en la hoja de recogida de datos (Anexo VI). Además, se realizará la evaluación de los síntomas de ansiedad (STAI), el estrés percibido (PSS - 14), la calidad de vida (WHOQOL – BREF) y de algunas variables relacionadas con el ET, como se especifica en el siguiente apartado.

4.7 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

A continuación, se resumen las principales medidas de evaluación que se van a realizar en el presente estudio.

Las variables que se van a aplicar como criterios de inclusión y que se van a evaluar en la reunión inicial con la investigadora, tras finalizar las 12 semanas de la intervención y a los 3 meses de seguimiento son los síntomas de depresión, de ansiedad y la calidad del sueño.

La **severidad y síntomas de depresión** se van a evaluar utilizando el *BDI-II* (Anexo VII), que es un instrumento de autoinforme de 21 ítems. Cada ítem se califica en una escala de 4 puntos (0-3), donde puntuaciones más altas indican mayor gravedad. La puntuación total se obtiene tras sumar directamente la de cada ítem y varía de 0 a 63. Se han establecido los siguientes puntos de corte: de 0 a 13 depresión mínima, de 14 a 19 depresión leve, de 20 a 28 depresión moderada y de 29 a 63 depresión grave. Está validada para población general de adultos españoles para identificar o cuantificar síntomas depresivos y evaluar la eficacia de tratamientos para la depresión a través de criterios de mejoría clínicamente significativa. Es

rápido (aproximadamente entre 5 - 10 min), sencillo y ampliamente utilizado. Ha demostrado una consistencia interna elevada, con un coeficiente α de 0,87. ⁽¹¹¹⁾

Para evaluar **la gravedad y los síntomas de ansiedad**, se va a emplear la adaptación española del *BAI* (Anexo VIII). Esta consta de 21 ítems, que puntúan de 1 a 4, oscilando la puntuación total entre 0 y 63 puntos. Se han establecido los siguientes puntos de corte: de 0 a 9 ansiedad normal o sin ansiedad, de 10 a 18 ansiedad leve – moderada, de 19 a 29 ansiedad moderada – severa y de 30 a 63 ansiedad severa. Esta escala se ha probado en adultos de la población general, en estudiantes universitarios y en pacientes con trastornos psicológicos, con una consistencia interna medida según el α de Cronbach de 0,9; 0,91 y 0,88 respectivamente. ⁽¹¹³⁾

Para analizar las **alteraciones** y la **calidad de sueño** se va a emplear *la versión española PSQI* (Anexo IX). Esta consta de 24 preguntas, 19 son autoaplicadas y las otras 5 las contesta su compañero/a de habitación. Los 19 ítems auto -evaluados se combinan entre sí para formar 7 componentes del sueño (calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia habitual, perturbaciones, uso de medicación hipnótica y disfunción diurna). A cada componente, se le asigna una puntuación de 0 (no existe dificultad) a 3 (existe una severa dificultad). La puntuación total se obtiene de sumar las puntuaciones de los 7 componentes y oscila de 0 a 21. El punto de corte sería 5, de modo que una puntuación ≤ 5 se correspondería con buena calidad de sueño, mientras que una puntuación > 5 indicaría mala calidad de sueño. ⁽¹¹⁴⁾ La versión validada al castellano del PSQI demostró tener elevada consistencia interna con un α de Cronbach de 0,81 en una muestra clínica y 0,67 en estudiantes. ⁽¹¹⁵⁾

Además, durante la semana de valoraciones se van a evaluar los síntomas de ansiedad, el estrés percibido, la calidad de vida y en el grupo de intervención una serie de variables relacionadas con el programa. Estas variables se volverán a medir tras finalizar la intervención y a los 3 meses de seguimiento.

Los **síntomas de ansiedad** se van a medir con la adaptación española del *STAI* (Anexo X). Esta es una medida de autoinforme ampliamente utilizada por psicólogos españoles para evaluar la ansiedad tanto en población general como clínica. Consta de 40 ítems (20 para cada una de las subescalas: ansiedad estado y ansiedad rasgo), y cada ítem puntúa de 0 (nada) a 3 (mucho). La puntuación total se obtiene mediante la suma directa de cada ítem, abarcando de 0 a 60 para cada subescala. A mayor puntuación, mayor nivel de

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

ansiedad, aunque no se han establecido puntos de corte. Ha mostrado tener sensibilidad al cambio y buena consistencia interna, con un $\alpha = 0,9$ para los ítems de ansiedad rasgo y de 0,94 para los ítems de ansiedad estado. ⁽¹¹⁶⁾

El **estrés percibido** se va a medir a través la versión española de la *PSS - 14* (Anexo XI). Esta es una medida de autoinforme que consta de 14 ítems que evalúan dos dimensiones: el estrés percibido y la capacidad de afrontamiento durante el último mes. Cada ítem puntúa de 0 a 4 (0=nunca, 4=muy a menudo). Los ítems 1 - 3, 8, 11 - 12 y 14 se refieren al estrés percibido, mientras que 4 - 7, 9 - 10 y 13 se refieren al afrontamiento del estrés. La puntuación de estos últimos se invierte para arrojar una puntuación total. A mayor puntuación, mayor nivel de estrés percibido. Esta escala tiene una consistencia interna elevada, con un coeficiente α de Cronbach de 0,86 entre población adulta española no clínica. ⁽¹¹⁷⁾

Para determinar la **calidad de vida** del sujeto se va a emplear la versión española del cuestionario WHOQOL - BREF ⁽¹¹⁸⁾ (Anexo XII), que se puede usar en población general y en grupos de pacientes. Este contiene 26 ítems, de los que 2 recogen información sobre la calidad de vida y salud global y los 24 restantes sobre 4 dimensiones: salud física, salud psicológica, relaciones sociales y medio ambiente. Cada ítem puntúa en una escala de 1 a 5; y, a mayor puntuación, mejor calidad de vida del sujeto. No existen puntos de corte específicos. Ha demostrado buena consistencia interna, con un α de Cronbach que varía de 0,66 a 0,84 según el dominio. ⁽¹¹⁹⁾

Por último, se evaluarán diversas variables relacionadas con el programa de ET.

El **nivel de actividad física** se va a medir según la versión corta del *Physical Activity Questionnaire – Short Form (IPAQ-SF)* (Anexo XIII). Este consta de 7 ítems, que proporcionan información sobre la frecuencia y el tiempo empleado en caminar, en realizar actividades de intensidad moderada y vigorosa y en actividades sedentarias durante los últimos 7 días. Ha demostrado una sensibilidad y especificidad del 75% en población general española. ⁽¹²⁰⁾ También se va a analizar con un diario de actividad (anexo XIV).

La **tolerancia al ejercicio** se va a evaluar con un *6MWT* (Anexo XV), que es una prueba de esfuerzo submáxima. Consta de un protocolo estandarizado, en el que se le pide al sujeto que camine durante 6 min de un lado a otro de un pasillo a la máxima velocidad posible, sin llegar a correr. El resultado principal del test es la distancia recorrida. Se detiene la prueba por disnea intolerable, dolor torácico, calambres musculares, diaforesis

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

inexplicable, palidez, FC superior a la máxima (previamente calculada), saturación de oxígeno (SatO₂) inferior al 80%. Los parámetros a evaluar previamente al inicio del test y al finalizarlo son la FC, frecuencia respiratoria (FR), SatO₂ y disnea y fatiga de MMII con la escala de Borg modificada. ⁽¹²¹⁾

La **fuerza muscular** global de miembros superiores (MMSS) y MMII se va a determinar a partir de la máxima contracción isométrica voluntaria con un dinamómetro. Se va a realizar la dinamometría de prensión de la mano y la del cuádriceps. La instrucción que se le proporciona al sujeto es que contraiga tan fuerte y rápido como sea posible, se le dan dos intentos de familiarización y después se le piden entre 3 y 5 repeticiones para cada evaluación. Se debe realizar de forma bilateral y se escoge el mayor valor de todas las mediciones. ⁽¹²²⁾

La **satisfacción con el programa** se va a analizar con la adaptación española de la *Consumer Reports Effectiveness Scale* (CRES - 4) (Anexo XVI), que consta de 4 ítems acerca de la satisfacción, el grado de resolución del problema principal, el estado emocional previo al tratamiento y tras la finalización de este. La puntuación total varía de 0 a 300 puntos y a mayor puntuación, mayor eficacia del tratamiento según el paciente. Para obtenerla, se aplica la siguiente fórmula: ⁽¹²³⁾

$$\text{CRES - 4} = (20 \times \text{satisfacción}) + (20 \times \text{solución del problema}) + [12,5 \times (4 + \text{estado emocional actual} - \text{estado emocional previo al tratamiento})]$$

4.8 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES A ESTUDIAR

Las variables recopiladas para la elaboración del proyecto quedan recogidas en la tabla I.

Tabla I. Síntesis de las variables de estudio

Variable	Instrumento de medición
Variables de identificación (sexo, edad)	Hoja de recogida de datos
Datos sociodemográficos (estado civil, nivel educativo, situación laboral y familiar, tipo de vivienda)	Hoja de recogida de datos
Altura y peso	Báscula con tallímetro

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

Variables relacionadas con la salud (antecedentes patológicos, medicación actual, hábitos tóxicos, síntomas de COVID - 19 o necesidad de atención médica últimos 10 días)	Hoja preliminar de recogida de datos y hoja de recogida de datos
Signos vitales (FC, SatO ₂ y TA)	Cronómetro, pulsioxímetro y tensiómetro digital
Severidad y síntomas de depresión	BDI-II
Síntomas de ansiedad	STAI
Gravedad y síntomas de ansiedad	BAI
Nivel de estrés	PSS - 14
Calidad de sueño	PSQI
Calidad de vida	WHOQOL - BREF
Nivel de AF	IPAQ-SF y diario de actividad
Tolerancia al ejercicio	Hoja de registros del 6MWT, cronómetro, pulsioxímetro
Fuerza muscular	Dinamómetro
Satisfacción con el programa	CRES - 4

4.9 PROCEDIMIENTOS DE INTERVENCIÓN.

Los participantes se asignarán aleatoriamente a un grupo de intervención con un programa de ET o a un grupo control, en el que no se realizará ninguna intervención. Para la realización de las sesiones, el grupo de intervención se dividirá en dos grupos de 5 participantes y un grupo de 4.

Siguiendo las recomendaciones internacionales de la OMS y la ACSM ⁽¹⁰⁹⁾ ⁽¹¹⁰⁾ y la evidencia de intervenciones de ET en población con síntomas de depresión, ansiedad o alteraciones del sueño, se plantea un programa da intervención de ET con una duración total de 12 semanas que consiste en una combinación de 3 sesiones semanales de 60 min de ET aeróbico con 2 sesiones semanales de 60 min de ET de fuerza - resistencia. Para la elección de los ejercicios, se tuvieron en cuenta los estudios de Faro et al. ⁽¹⁰⁷⁾ y de Nyberg et al. ⁽¹²⁴⁾ y se añadieron algunas modificaciones.

Durante la primera sesión de la intervención, teniendo en cuenta el estudio de Zeibig et al. ⁽¹²⁵⁾ se llevará a cabo una reunión grupal de 2 horas para proporcionarles información sobre los efectos del ejercicio terapéutico y de las modalidades óptimas de este para maximizar los beneficios psicológicos. Además, se les proporcionará a los sujetos una infografía con las recomendaciones de la OMS (Anexo XVI), en la que aparecen los beneficios físicos y psicológicos de mantenerse activo. También, se les pedirá a los participantes que establezcan metas en relación a su estilo de vida, haciendo hincapié en la actividad física semanal y que reflexionen e identifiquen las principales barreras a la realización de ejercicio y como pueden superarlas.

En las sesiones de ET aeróbico, se plantea un circuito de 3 series de 8 ejercicios por estaciones a una intensidad moderada (al 65-75% de la $FC_{m\acute{a}x}$ calculada según su edad y una puntuación entre 4 y 6 de la Escala de Borg Modificada (Anexo XVII). Se comenzará con un periodo de calentamiento de 10 min, seguido de los 8 ejercicios y para finalizar un periodo de estiramientos de los principales grupos musculares (deltoides, bíceps, tríceps, glúteo, aductores, cuádriceps, isquiotibiales y tríceps sural) de 10 min. Los 8 ejercicios son correr en el sitio (“skipping alto”), subirse a un escalón de frente (“step up”) y de lado (“side to side step”, “jumping jacks”, correr llevando los talones hacia atrás, realizar desplazamientos o saltos laterales, saltar a la comba y dar puñetazos al aire. El objetivo será realizar cada ejercicio durante 30 s, con 15 s de margen para el desplazamiento entre estaciones y 1 min de descanso entre series. Una de las 3 sesiones semanales consistirá en una caminata al aire libre por el Parque de San Diego que durará 60 min y se realizará con los 14 participantes del grupo intervención.

En cuanto a las sesiones de ET de fuerza – resistencia, se realizarán 2 sesiones semanales de 60 min con 8 ejercicios funcionales que involucren a los principales grupos musculares. Se comenzará con un calentamiento de 10 min con ejercicios de movilidad articular, seguido de los 8 ejercicios por estaciones y por último, se realizarán 10 min de estiramientos de los principales grupos musculares. El objetivo será que los participantes realicen 3 series, con aproximadamente entre 8 y 12 repeticiones, 1 min de descanso entre series y a una intensidad moderada (puntuación de esfuerzo percibido entre 4-6 en la Escala de Borg Modificada) sin experimentar fatiga excesiva o un deterioro de la calidad del ejercicio. Los ejercicios incluidos son puente glúteo, “bicho muerto” y plancha abdominal para el CORE, sentadilla con mancuernas y peso muerto con mancuernas para los MMII,

remo con mancuernas y flexiones para MMSS y como ejercicios globales zancada con rotación de tronco.

Los ejercicios incluidos en el calentamiento fueron elegidos en base a los del estudio de Greco et al. ⁽¹⁰⁰⁾ y serán circunducciones de hombro, marcha en el sitio con rodillas arriba y con pies hacia atrás, flexión lateral y giros de tronco, desplazamientos laterales con brazos arriba, zancada con salto y desplazamientos laterales tocando el suelo.

Durante todas las sesiones, se controlará la intensidad mediante un monitor de FC (Polar H9) y la Escala de Borg Modificada (Anexo XVII) para obtener una puntuación de esfuerzo percibido y de fatiga muscular.

4.10 TÉCNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Para realizar el análisis estadístico se va a emplear el programa IBM Statistics versión 27.0.

Se va a categorizar la muestra a través de la estadística descriptiva. Las variables categóricas se presentarán en una tabla de frecuencias con sus cifras absolutas y porcentajes. Por otro lado, las variables numéricas se van a presentar como media \pm DE o mediana \pm rango intercuartílico.

Previamente a las pruebas específicas para analizar las diferencias entre grupos o los cambios a lo largo del tiempo, se debe comprobar si los datos de las variables se ajustan a una distribución normal. Para ello, se realizará la prueba de Shapiro – Wilk.

A continuación, se analizarán las diferencias entre los grupos a través de la comparación de las variables. Para ello, se realizarán las pruebas t de student para muestras independientes o la prueba U de Mann – Whitney (según si son normales o no) para variables numéricas y la prueba chi cuadrado para las variables categóricas o el test exacto de Fisher.

Para analizar los cambios de las variables a lo largo del tiempo (evaluación basal, post-intervención, seguimiento) dentro de cada grupo, se realizará un ANOVA de medidas repetidas o el test de Friedman para variables numéricas (según si hay normalidad o no).

Por último, para establecer si hay una correlación entre las variables numéricas, se utilizarán los coeficientes de correlación de Pearson.

Como nivel de significación estadística para todas las pruebas se va a utilizar $p < 0,05$.

4.11 LIMITACIONES DEL TRABAJO (SESGOS)

Este proyecto de investigación presenta limitaciones relacionadas con las modalidades de intervención o de evaluación y también limitaciones asociadas a la población de estudio.

- **Limitaciones relacionadas con la modalidad de intervención:**

Entre estas, cabe destacar en primer lugar que debido a la naturaleza de la intervención de ejercicio terapéutico, no es posible el cegamiento de las participantes ni el de los investigadores que realizan el programa de intervención. Además, el grupo control ideal sería un placebo, pero en el caso de una intervención de ET este no sería posible.

- **Limitaciones relacionadas con las medidas de evaluación:**

En cuanto a la medición de las variables, cabe mencionar que los test con los que se evalúan las principales variables de resultados (síntomas depresivos, de ansiedad y calidad de sueño) son de tipo autoinforme, por lo que pueden proporcionar sesgos asociados a esta forma de evaluación más subjetiva. Esta subjetividad se atenúa parcialmente gracias a que las escalas tienen una buena consistencia interna.

- **Limitaciones asociadas a la muestra**

Un factor importante que se debe considerar es que la población de estudio son sujetos con síntomas muy heterogéneos (depresión, ansiedad, estrés o alteraciones del sueño), por lo que se ve dificultado su manejo.

La adherencia a programas de ejercicio en personas con síntomas de trastornos de salud mental puede ser limitada debido a los propios síntomas y especialmente a la anhedonia o falta de motivación, que puede aparecer asociada al ejercicio. Para paliar parcialmente este aspecto, se eligió una intervención grupal ya que puede aumentar la motivación por el apoyo social y se propone realizar una primera sesión informativa sobre los beneficios del ejercicio terapéutico, las barreras asociadas y cómo se pueden resolver.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

5. PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

La duración total del estudio será de aproximadamente 11 meses, comprendiendo desde marzo de 2022 hasta enero de 2023. En primer lugar, se solicitarán los permisos al Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia (CEIC) y cuando se consiga su informe favorable, comenzará el reclutamiento de la muestra. Después, se realizarán la aleatorización, las entrevistas y valoraciones de los participantes y a continuación, las intervenciones. Cuando finalicen, se realizará otra valoración y una tercera a los 3 meses de seguimiento. Para finalizar, se realizará el análisis estadístico de los datos y posteriormente, la elaboración y difusión de los resultados.

Tabla II. Cronograma y plan de trabajo.

MES	MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SEPT				...	DIC				ENE			
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4
Solicitud de permisos	■	■	■	■	■	■	■	■																													
Reclutamiento de participantes y proceso de aleatorización									■	■	■	■																									
Valoraciones iniciales y proceso de recogida de datos													■	■																							
Intervención																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
Valoraciones post-tratamiento																													■	■							

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

6. ASPECTOS ÉTICO - LEGALES.

En primer lugar, para llevar a cabo este estudio se solicitarán los permisos pertinentes al Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia (CEIC).

Durante la realización del estudio, se respetará la normativa vigente en relación a la investigación biomédica con seres humanos, que incluye entre otros los principios éticos acordados en la **declaración de Helsinki** (2013), junto con la **Ley 14/2007**, del 3 de junio, de investigación biomédica y con los artículos establecidos en la **Ley 44/2003**, del 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias.

Asimismo, todos los participantes interesados que cumplan los criterios de selección, deberán firmar el modelo de CI elaborado para la realización de este proyecto en base a lo establecido en la Ley 41/2002, del 14 de noviembre, que regula la autonomía del paciente y los derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica; y siguiendo también lo establecido en la Ley 3/2005, del 7 de marzo, de modificación de la Ley Gallega 3/2001 del 28 de mayo, que regula el consentimiento informado y la historia clínica de los pacientes.

Por último, se protegerán los datos personales de todos los participantes según lo establecido en el artículo 7 de la Ley 41/2002, así como en la Ley Orgánica del 3/2018, del 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales; y en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril del 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de los mismos. Por ello, los datos de todos los participantes serán codificados, de modo que se asignará un número de identificación a cada individuo.

7. APLICABILIDAD DEL ESTUDIO.

La finalidad del presente trabajo es analizar si un programa de ejercicio terapéutico es eficaz para minimizar el impacto psicológico de la pandemia de COVID - 19 en términos de síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño entre los participantes que acuden a un centro cívico. Actualmente, se ha reconocido la eficacia de este tipo de intervención en pacientes con trastornos de salud mental y en sujetos sanos con síntomas de depresión, ansiedad, estrés y/o alteraciones del sueño, pero no se conocen cuales son los parámetros de dosificación óptimos y existe una escasa oferta de programas de ejercicio terapéutico para la población de estudio.

Por tanto, una vez obtenidos los resultados de este estudio podremos comprobar si esta intervención logra los beneficios mencionados anteriormente y si desde un punto de vista socio – económico es costoeficiente, además de analizar adherencia al tratamiento y eventos adversos.

8. PLAN DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos se intentarán divulgar tanto a través de revistas científicas, como a través de congresos o jornadas que tengan relación con la fisioterapia, la promoción de la salud mental de la población, la prevención y el tratamiento de trastornos de salud mental.

8.1 CONGRESOS

- XXXIX Congreso Nacional de Enfermería de Salud Mental.
- IV Congreso Salud mental Digital.
- III Congreso Internacional de Salud Mental de la Federación de Asociaciones de Familiares y Personas con Enfermedad Mental (FEAFES).
- Congreso Nacional de Psiquiatría.
- Congreso Nacional de Estudiantes de Fisioterapia en A Coruña.

8.2 REVISTAS

- Fisioterapia, de la Asociación Española de Fisioterapeutas.
- Revista de Psiquiatría y Salud Mental, de la Sociedad Española de Psiquiatría.
- Revista de Enfermería y Salud Mental.

9. MEMORIA ECONÓMICA

9.1 RECURSOS NECESARIOS Y DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO

En la tabla III se resumen los principales recursos necesarios para la realización de este trabajo con las unidades necesarias y el coste asociado.

Tabla III. Recursos necesarios y costes asociados

Recursos	Unidades	Coste total (€)
1. Infraestructura		
Sala amplia con ventanas para realizar la intervención	1	0
Sala para realizar las entrevistas y valoraciones	1	0
Pasillo de 30 metros (m) para realizar el 6MWT	1	0
2. Material inventariable		
Ordenador portátil Lenovo IdeaPad Flex 5	1	499
Pendrive Sandisk USB 64 GB	1	9,99
Calculadora Casio Fx-82MS	1	14,95
Cronómetro Casio Hs--V-1Ret	1	12,95
Cinta métrica 2 m	1	3,99
Impresora multifunción HP DeskJet 2722e	1	49,9
Báscula con tallímetro	1	228,8
Tensiómetro digital de brazo	1	59,95
Dinamómetro de mano hidráulico	1	530
Pulsioxímetro	1	24,95
Polar H9	1	60
Kit de mancuernas (20 kg) Domyos	2	99,98
Esterilla pilates negra 6,5 mm Decathlon	5	14,95
Step 100 Domyos	1	24,99
CombaDomyos JR100	1	3,99
Conos	2	2,5

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

Sillas	2	0
Mesas	1	0
3. Material fungible		
Paquetes de 500 folios A4 80 g Liderpapel	2	6
Paquete de bolígrafos BIC de 10 unidades	1	2,20
4. Recursos humanos		
Investigador principal (1200 euros al mes)	1	6 000
Investigador colaborador (30 euros la hora)	1	3 600
Estadístico (1200 euros al mes)	1	1 200
5. Gastos derivados de la difusión de los resultados		3 000
Total		15 449,09

El coste económico total del presente trabajo sería de 15 449,09 €.

Para la realización de las entrevistas, las valoraciones y la intervención, se le solicitará al Centro Cívico de San Diego la cesión de los espacios necesarios.

El equipo investigador está formado por un investigador principal que será un fisioterapeuta, que llevará a cabo la intervención de ET, por un investigador colaborador a tiempo parcial, que realizará las valoraciones y por un estadístico, que realizará el proceso de aleatorización y el análisis estadístico de los datos.

Los gastos derivados de la difusión de los resultados incluyen aquellos relacionados con la asistencia a congresos (desplazamiento, matrícula, alojamiento) y los asociados con la publicación (coste de la revista, traducción).

9.2 POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN

Para la realización de este trabajo, se solicitará la colaboración de ayudas de una serie de instituciones públicas y privadas:

- Becas de formación en proyectos de investigación de la Xunta de Galicia.
- Ayudas a proyectos de investigación en salud del Ministerio de Ciencia e Innovación y el Instituto de Salud Carlos III.

- Ayudas a la Investigación de la Universidade da Coruña (UDC).
- Ayudas de investigación del Colexio Oficial de Fisioterapeutas de Galicia (COFIGA).
- Programa de Investigación en Ciencias de la Salud de la Fundación Obra Social La Caixa.
- Programa de Becas Iberoamérica. Santander Investigación, convenio entre el Banco Santander y la Universidade da Coruña. 2 becas de 5 000 €.
- Ayudas a la investigación Ignacio H. de Larramendi de la Fundación Mapfre

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Promoción de la salud mental: conceptos, evidencia emergente y práctica [Internet]. Organización Mundial de la Salud (OMS); 2004 [citado 9 de febrero de 2021]. Disponible en: https://www.who.int/mental_health/evidence/promocion_de_la_salud_mental.pdf
2. Enfermedades mentales [Internet]. National Library of Medicine; 2021 [citado 4 de enero de 2021]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/mentaldisorders.html>
3. Enfermedad mental: Síntomas y causas [Internet]. Mayo Clinic. 2021 [citado 4 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/mental-illness/symptoms-causes/syc-20374968>
4. American Psychiatric Association, editor. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2014.
5. Spielberger CD. ANXIETY AS AN EMOTIONAL STATE. En: Anxiety, Academic Press [Internet]. Elsevier; 1972 [citado 26 de agosto de 2021]. p. 23-49. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780126574012500095>
6. Phillips AC. Perceived Stress. En: Gellman MD, Turner JR, editores. Encyclopedia of Behavioral Medicine [Internet]. New York, NY: Springer; 2013 [citado 8 de septiembre de 2021]. p. 1453-4. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_479
7. Insomnia [Internet]. Sleep Education; 2020 [citado 26 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://sleepeducation.org/sleep-disorders/insomnia/>
8. Depression and Other Common Mental Disorders: global health estimates [Internet]. Geneva: World Health Organization. 2017 [citado 9 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/W?sequence=1>
9. Ruiz-Rodríguez P, et al. Impacto económico y carga de los trastornos mentales comunes en España: una revisión sistemática y crítica. *Ansiedad Estrés*. 2017 1 de julio;23(2):118-23.
10. Spiegelhalter K, et al. Comorbid Sleep Disorders in Neuropsychiatric Disorders Across the Life Cycle. *Curr Psychiatry Rep*. 2 de mayo de 2013;15(6):364.
11. Schneiderman N, et al. STRESS AND HEALTH: Psychological, Behavioral, and Biological Determinants. *Annu Rev Clin Psychol*. 2005;1:607-28.
12. Bestehar B, et al. Brain Structure and Subclinical Symptoms: A Dimensional Perspective of Psychopathology in the Depression and Anxiety Spectrum. *Neuropsychobiology*. 2020;79(4):270-83.
13. Schmaal L, et al. Cortical abnormalities in adults and adolescents with major depression based on brain scans from 20 cohorts worldwide in the ENIGMA Major Depressive Disorder Working Group. *Mol Psychiatry*. Junio de 2017;22(6):900-9.
14. Repple J, et al. Severity of current depression and remission status are associated with structural connectome alterations in major depressive disorder. *Mol Psychiatry*. 2020 Julio;25(7):1550-8.
15. Levy MJF, et al. Neurotrophic factors and neuroplasticity pathways in the pathophysiology and treatment of depression. *Psychopharmacology (Berl)*. 2018;235(8):2195-220.

16. Ferrari F, Villa RF. The Neurobiology of Depression: an Integrated Overview from Biological Theories to Clinical Evidence. *Mol Neurobiol.* 2017 1 de septiembre;54(7):4847-65.
17. Morera LP, et al. Biomarcadores en la medición del estrés: una revisión sistemática. *Ansiedad Estrés.* 2019 1 de enero;25(1):49-58.
18. Young JJ, Bruno D, Pomara N. A review of the relationship between proinflammatory cytokines and major depressive disorder. *J Affect Disord.* 2014 1 de diciembre;169:15-20.
19. Pitsillou E, et al. The cellular and molecular basis of major depressive disorder: towards a unified model for understanding clinical depression. *Mol Biol Rep.* 2020 1 de enero;47(1):753-70.
20. Lotfi M, Hamblin MR, Rezaei N. COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. *Clin Chim Acta Int J Clin Chem.* 2020 septiembre;508:254-66.
21. Wilder-Smith A, Freedman DO. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *J Travel Med.* 2020 13 de marzo;27(2).
22. Wang C, et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet Lond Engl.* 2020;395(10223):470-3.
23. WHO Director General’s statement on IHR Emergency Committee on Novel Coronavirus (2019-nCoV) [Internet]. World Health Organization; 2020 [citado 17 de enero de 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ih-er-emergency-committee-on-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-statement-on-ih-er-emergency-committee-on-novel-coronavirus-(2019-ncov))
24. WHO Director-General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 [Internet]. World Health Organization; 2020 [citado 17 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-11-march-2020>
25. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 [Internet]. Sec. 1, Real Decreto 463/2020 mar 14, 2020 p. 25390-400. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>
26. Arora T, Grey I. Health behaviour changes during COVID-19 and the potential consequences: A mini-review. *J Health Psychol.* 2020;25(9):1155-63.
27. Rodríguez-Fernández P, et al. Psychological Effects of Home Confinement and Social Distancing Derived from COVID-19 in the General Population—A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Enero;18(12):6528.
28. Onyeaka H, et al. COVID-19 pandemic: A review of the global lockdown and its far-reaching effects. *Sci Prog.* 2021 Abril 1;104(2):00368504211019854.
29. Wang S, et al. Psychological distress and sleep problems when people are under interpersonal isolation during an epidemic: A nationwide multicenter cross-sectional study. *Eur Psychiatry J Assoc Eur Psychiatr.* 28 de agosto de 2020;63(1):e77.
30. Pavani FM, et al. Covid-19 and repercussions in mental health: a narrative review of literature. *Rev Gaucha Enferm.* 2021;42(spe):e20200188.

31. Cuadra-Martínez D, et al. [COVID-19 and psychological behavior: a systematic review of the psychological effects of 21st century pandemics]. *Rev Med Chil*. 2020 Agosto;148(8):1139-54.
32. Robillard R, et al. Social, financial and psychological stress during an emerging pandemic: observations from a population survey in the acute phase of COVID-19. *BMJ Open*. 2020 12 de diciembre;10(12):e043805.
33. Feiz Arefi M, Babaei-Pouya A, Poursadeqiyani M. The health effects of quarantine during the COVID-19 pandemic. *Work*. 2020 1 de enero;67(3):523-7.
34. Mengin A, et al. Conséquences psychopathologiques du confinement [Psychopathological consequences of confinement]. *L'Encephale*. 2020 Junio;46(3):43-52.
35. Cielo F, Ulberg R, Di Giacomo D. Psychological Impact of the COVID-19 Outbreak on Mental Health Outcomes among Youth: A Rapid Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Enero;18(11):6067.
36. Ammar A, et al. Effects of home confinement on mental health and lifestyle behaviours during the COVID-19 outbreak: insights from the ECLB-COVID19 multicentre study. *Biol Sport*. 2021 Marzo;38(1):9-21.
37. Castaldelli-Maia JM, et al. Investigating the effect of national government physical distancing measures on depression and anxiety during the COVID-19 pandemic through meta-analysis and meta-regression. *Psychol Med*. 2021 Abril;51(6):881-93.
38. Chu IY-H, et al. Social consequences of mass quarantine during epidemics: a systematic review with implications for the COVID-19 response. *J Travel Med*. 2020 9 de noviembre;27(7).
39. Ammar A, et al. Psychological consequences of COVID-19 home confinement: The ECLB-COVID19 multicenter study. *PloS One*. 2020;15(11):e0240204.
40. Park K-H, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the lifestyle, mental health, and quality of life of adults in South Korea. *PLOS ONE*. 2021 26 de febrero;16(2):e0247970.
41. Hall PA, et al. Biobehavioral Aspects of the COVID-19 Pandemic: A Review. *Psychosom Med*. 2021 mayo;83(4):309-21.
42. Jacques-Aviñó C, et al. Gender-based approach on the social impact and mental health in Spain during COVID-19 lockdown: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2020 24 de noviembre;10(11):e044617.
43. Barone Gibbs B, et al. Covid-19 shelter-at-home and work, lifestyle and well-being in desk workers. *Occup Med Oxf Engl*. 2021 9 de abril;71(2):86-94.
44. Moccia L, et al. Affective temperament, attachment style, and the psychological impact of the COVID-19 outbreak: an early report on the Italian general population. *Brain Behav Immun*. 2020 julio;87:75-9.
45. Liang L, et al. The Effect of COVID-19 on Youth Mental Health. *Psychiatr Q*. 21 de abril de 2020 septiembre; 91(3):841-52.
46. Brooks SK, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet Lond Engl*. 2020;395(10227):912-20.
47. Garre-Olmo J, et al. Changes in lifestyle resulting from confinement due to COVID-19 and depressive symptomatology: A cross-sectional a population-based study. *Compr Psychiatry*. 2021 1 de enero;104:152214.

48. Hamouche S. COVID-19, Physical distancing in the workplace and employees' mental health: implications and insights for organizational interventions - Narrative review. *Psychiatr Danub.* 2021 25 de junio;33(2):202-8.
49. Medina-Ortiz O, et al. [Sleep disorders as a result of the COVID-19 pandemic]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020 diciembre;37(4):755-61.
50. Dedoncker J, et al. Mental health during the COVID-19 pandemic and beyond: The importance of the vagus nerve for biopsychosocial resilience. *Neurosci Biobehav Rev.* 2021 1 de junio;125:1-10.
51. Nochaiwong S, et al. Global prevalence of mental health issues among the general population during the coronavirus disease-2019 pandemic: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 13 de mayo de 2021;11:10173.
52. Petzold MB, et al. Risk, resilience, psychological distress, and anxiety at the beginning of the COVID-19 pandemic in Germany. *Brain Behav.* 2020;10(9):e01745.
53. Fancourt D, Steptoe A, Bu F. Trajectories of anxiety and depressive symptoms during enforced isolation due to COVID-19 in England: a longitudinal observational study. *Lancet Psychiatry.* 2021 febrero;8(2):141-9.
54. Haider S, et al. Associations between Physical Activity, Sitting Time, and Time Spent Outdoors with Mental Health during the First COVID-19 Lock Down in Austria. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 enero;18(17):9168.
55. Przybylko G, Morton DP, Renfrew ME. Addressing the COVID-19 Mental Health Crisis: A Perspective on Using Interdisciplinary Universal Interventions. *Front Psychol.* 2021;12:1102.
56. Caroppo E, et al. Will Nothing Be the Same Again?: Changes in Lifestyle during COVID-19 Pandemic and Consequences on Mental Health. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 enero;18(16):8433.
57. Winkler P, et al. Physical Comorbidities in Depression Co-Occurring with Anxiety: A Cross Sectional Study in the Czech Primary Care System. *Int J Environ Res Public Health.* 2015 diciembre;12(12):15728-38.
58. Actividad física [Internet]. World Health Organization; 2020 [citado 20 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
59. SBRN Terminology Consensus Project [Internet]. The Sedentary Behaviour Research Network (SBRN);2020. [citado 27 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.sedentarybehaviour.org/sbrn-terminology-consensus-project/>
60. Wang F, Boros S. Aerobic Walking Exercise and Lifestyle Habits Interact with Sleep Quality, Stress, and Life Satisfaction: Results from a Randomized Crossover Study. *Am J Health Educ.* 2021 4 de mayo;52(3):164-70.
61. Hu S, et al. Beneficial Effects of Exercise on Depression and Anxiety During the Covid-19 Pandemic: A Narrative Review. *Front Psychiatry.* 2020;11:1217.
62. Wickham S-R, et al. The Big Three Health Behaviors and Mental Health and Well-Being Among Young Adults: A Cross-Sectional Investigation of Sleep, Exercise, and Diet. *Front Psychol.* 2020;11:3339.
63. Herbert C, et al. Regular Physical Activity, Short-Term Exercise, Mental Health, and Well-Being Among University Students: The Results of an Online and a Laboratory Study. *Front Psychol.* 2020;11:509.

64. Faulkner J, et al. Physical activity, mental health and well-being of adults during initial COVID-19 containment strategies: A multi-country cross-sectional analysis. *J Sci Med Sport*. 2021 abril;24(4):320-6.
65. Caputo EL, Reichert FF. Studies of Physical Activity and COVID-19 During the Pandemic: A Scoping Review. *J Phys Act Health*. 2020 3 de noviembre;17(12):1275-84.
66. The Impact Of Coronavirus On Global Activity [Internet]. Fitbit Blog; 2020. [citado 27 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://blog.fitbit.com/covid-19-global-activity/>
67. Cheval B, et al. Relationships between changes in self-reported physical activity, sedentary behaviour and health during the coronavirus (COVID-19) pandemic in France and Switzerland. *J Sports Sci*. 2021 marzo;39(6):699-704.
68. Stubbs B, et al. Physical activity and anxiety: A perspective from the World Health Survey. *J Affect Disord*. 2017 15 de enero;208:545-52.
69. Targa ADS, et al. Decrease in sleep quality during COVID-19 outbreak. *Sleep Breath*. 2021 1 de junio;25(2):1055-61.
70. The Impact Of COVID-19 On Global Sleep Patterns [Internet]. Fitbit Blog. 2020 [citado 20 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://blog.fitbit.com/covid-19-sleep-patterns/>
71. Life under lockdown: coronavirus in the UK [Internet]. King's College London; 2020 [citado 20 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.kcl.ac.uk/news/life-under-lockdown-coronavirus-in-the-uk>
72. Boni RBD, et al. Depression, Anxiety, and Lifestyle Among Essential Workers: A Web Survey From Brazil and Spain During the COVID-19 Pandemic. *J Med Internet Res*. 2020 30 de octubre;22(10):e22835.
73. Consideraciones psicosociales y de salud mental durante el brote de COVID-19 [Internet]. Organización Mundial de la Salud;2020 [citado 30 de marzo de 2021]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52571/OPSWNMHMHCovid-1920040_spa.pdf?sequence=3&isAllowed=y
74. IASC Interim Briefing Note on COVID-19 Outbreak Readiness and Response Operations [Internet]. Inter Agency Standing Committee;2020 [citado 30 de marzo de 2021]. Disponible en: https://interagencystandingcommittee.org/system/files/2020-03/IASC%20Interim%20Briefing%20Note%20on%20COVID-19%20Outbreak%20Readiness%20and%20Response%20Operations%20-%20MHPSS%20%28Spanish%29_0.pdf
75. COVID-19: Cómo abordar tu salud mental durante la crisis [Internet]. Mayo Clinic; 2020 [citado 30 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/mental-health-covid-19/art-20482731>
76. Staying Physically Active During the COVID-19 Pandemic [Internet]. American College of Sports Medicine;2020 [citado 27 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.acsm.org/read-research/newsroom/news-releases/news-detail/2020/03/16/staying-physically-active-during-covid-19-pandemic>
77. Create a Circuit Home Workout Infographic [Internet]. American Heart Association;2020. [citado 27 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/getting-active/create-a-circuit-home-workout>

78. Stay physically active during self-quarantine [Internet]. World Health Organization;2020 [citado 27 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/publications-and-technical-guidance/noncommunicable-diseases/stay-physically-active-during-self-quarantine>
79. Therapeutic exercise [Internet]. The Free Dictionary; 2009 [citado 28 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/therapeutic+exercise>
80. APA Clinical Practice Guideline for the Treatment of Depression Across Three Age Cohorts [Internet]. American Psychological Association; 2019 febrero [citado 28 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.apa.org/depression-guideline/guideline.pdf>
81. Repple J, Opel N. [Sport and physical exercise in unipolar depression: Prevention, therapy, and neurobiological mechanisms of action]. *Nervenarzt*. 2021 mayo;92(5):507-14.
82. Wegner M, et al. Effects of Exercise on Anxiety and Depression Disorders: Review of Meta- Analyses and Neurobiological Mechanisms. *CNS Neurol Disord - Drug Targets*. 2014 12 de junio;13(6):1002-14.
83. Archer T, Josefsson T, Lindwall M. Effects of Physical Exercise on Depressive Symptoms and Biomarkers in Depression. *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 2014 30 de noviembre;13.
84. Gulyaeva VV, et al. Exercise for depression treatment. Physiological mechanisms. *Zhurnal Nevrol Psikhiatrii Im SS Korsakova*. 2019;119(7):112.
85. Rogers J, Renoir T, Hannan AJ. Gene-environment interactions informing therapeutic approaches to cognitive and affective disorders. *Neuropharmacology*. 2019 1 de febrero;145:37-48.
86. Hu MX, et al. Exercise interventions for the prevention of depression: a systematic review of meta-analyses. *BMC Public Health*. 2020 18 de agosto;20(1):1255.
87. Schuch FB, et al. Exercise as a treatment for depression: A meta-analysis adjusting for publication bias. *J Psychiatr Res*. 2016 1 de junio;77:42-51.
88. Rebar AL, et al. A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health Psychol Rev*. 2015;9(3):366-78.
89. Schuch FB, et al. Exercise improves physical and psychological quality of life in people with depression: A meta-analysis including the evaluation of control group response. *Psychiatry Res*. 2016 30 de julio;241:47-54.
90. Ensari I, et al. Meta-analysis of acute exercise effects on state anxiety: an update of randomized controlled trials over the past 25 years: Review: A Meta-analysis on Acute Exercise and Anxiety. *Depress Anxiety*. 2015 agosto;32(8):624-34.
91. Stonerock GL, et al. Exercise as Treatment for Anxiety: Systematic Review and Analysis. *Ann Behav Med Publ Soc Behav Med*. 2015 agosto;49(4):542-56.
92. Herring MP, Lindheimer JB, O'Connor PJ. The Effects of Exercise Training on Anxiety. *Am J Lifestyle Med*. 2014 1 de noviembre;8(6):388-403.
93. Aylett E, Small N, Bower P. Exercise in the treatment of clinical anxiety in general practice – a systematic review and meta-analysis. *BMC Health Serv Res*. 2018 16 de julio;18(1):559.
94. Gordon BR, et al. Resistance exercise training for anxiety and worry symptoms among young adults: a randomized controlled trial. *Sci Rep*. 16 de octubre de 2020;10(1):17548.

95. Taspinar B, et al. A comparison of the effects of hatha yoga and resistance exercise on mental health and well-being in sedentary adults: A pilot study. *Complement Ther Med*. 1 de junio de 2014;22(3):433-40.
96. Xie Y, et al. Effects of Exercise on Sleep Quality and Insomnia in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Front Psychiatry*. 2021 7 de junio;12:676.
97. Tseng T-H, et al. Effects of exercise training on sleep quality and heart rate variability in middle-aged and older adults with poor sleep quality: a randomized controlled trial. *J Clin Sleep Med*. 2020 15 de septiembre; 16 (9): 1483-92.
98. Jurado-Fasoli L, et al. Exercise training improves sleep quality: A randomized controlled trial. *Eur J Clin Invest*. 2020 marzo;50(3):e13202.
99. Jhang L-Y, et al. [Lower Extremity Exercise Improves Functional Fitness, Physiological Indexes, Exercise Self-Efficacy, Sleep Quality, and Mental Health in Middle-Aged and Older Individuals]. *Hu Li Za Zhi*. 2020 abril;67(2):33-44.
100. Greco G. Effects of combined exercise training on work-related burnout symptoms and psychological stress in the helping professionals. *J Hum Sport Exerc*. 2020;16(2).
101. Kettunen O, Vuorimaa T, Vasankari T. A 12-month exercise intervention decreased stress symptoms and increased mental resources among working adults – Results perceived after a 12-month follow-up. *Int J Occup Med Environ Health*. 2015 24 de febrero;28(1):157-68.
102. Díaz-Silveira C, et al. Mindfulness versus Physical Exercise: Effects of Two Recovery Strategies on Mental Health, Stress and Immunoglobulin A during Lunch Breaks. A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 abril;17(8):2839.
103. Klaperski S, Fuchs R. Investigation of the stress-buffering effect of physical exercise and fitness on mental and physical health outcomes in insufficiently active men: A randomized controlled trial. *Ment Health Phys Act*. 2021 1 de octubre;21:100408.
104. Von Haaren B, et al. Reduced emotional stress reactivity to a real-life academic examination stressor in students participating in a 20-week aerobic exercise training: A randomised controlled trial using Ambulatory Assessment. *Psychol Sport Exerc*. 2015 1 de septiembre;20:67-75.
105. Greer TL, Furman JL, Trivedi MH. Evaluation of the benefits of exercise on cognition in major depressive disorder. *Gen Hosp Psychiatry*. 2017 1 de noviembre;49:19-25.
106. Gujral S, et al. Exercise Effects on Depression: Possible Neural Mechanisms. *Gen Hosp Psychiatry*. 2017 noviembre;49:2-10.
107. Faro J, et al. Functional resistance training and affective response in female college-age students. *Med Sci Sports Exerc*. 2019 junio;51(6):1186-94.
108. Carneiro L, et al. The Effects of Exclusively Resistance Training-Based Supervised Programs in People with Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int J Environ Res Public Health*. 15 de septiembre de 2020;17(18):E6715.
109. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour [Internet]. World Health Organization; 2020 [citado 28 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240015128>

110. U. S Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018.
111. Fernández JS, Valverde CV, Perdígón AL. Adaptación española del Inventario para la Depresión de Beck-II (BDI-II). Propiedades psicométricas en población general. *Clínica y Salud Investig Empírica En Psicol.* 2003;14(3):249-80.
112. Stubbs B, Vancampfort D, Rosenbaum S, Ward PB, Richards J, Soundy A, et al. Dropout from exercise randomized controlled trials among people with depression: A meta-analysis and meta regression. *J Affect Disord.* 2016 15 de enero;190:457-66.
113. Sanz J. Recomendaciones para la utilización de la adaptación española del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) en la práctica clínica. *Clínica Salud.* 2014 marzo;25(1):39-48.
114. Fernández J, Royuela A. La versión española del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh. *Inf Psiquiatr.* 1996 1 de enero;146:465-72.
115. Royuela A, Fernández J. Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburgh. *Vigilia-Sueño.* 1997 30 de noviembre;9:81-94.
116. Psoteg C. Actualización psicométrica y funcionamiento diferencial de los ítems en el State Trait Anxiety Inventory (STAI). 2011; 23 (3): 510-5.
117. Pedrero-Pérez EJ, et al. La “Escala de Estrés Percibido”: estudio psicométrico sin restricciones en población no clínica y adictos a sustancias en tratamiento. 2015; 23 (2):305-24.
118. Carrasco RL. Versión española del WHOQOL [Internet]. 1998 [citado 31 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=154558>
119. Group TW. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment. *Psychol Med.* 1998 mayo;28(3):551-8.
120. Román Viñas B, et al. Validación en población catalana del cuestionario internacional de actividad física. *Gac Sanit [Internet].* 2013 junio;27(3):254-7.
121. Torre-Bouscoulet L, et al. Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *NCT Neumol Cir Tórax.* 2015;74(2):127-36.
122. Medición de la Fuerza Isométrica mediante Dinamometría - EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA MUSCULAR [Internet]. [citado 31 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/grupo2analisis/articulos-cientificos/medicion-de-la-fuerza-isometrica-mediante-dinamometria>
123. Feixas G, et al. Escala de satisfacción con el tratamiento recibido (cres-4): la versión en español. *Rev Psicoter.* 1 de marzo de 2012;23(89):51-8.
124. Nyberg J, et al. Effects of exercise on symptoms of anxiety, cognitive ability and sick leave in patients with anxiety disorders in primary care: study protocol for PHYSBI, a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry.* 2019 10 de junio;19(1):172.
125. Zeibig J-M, et al. Transdiagnostic efficacy of a group exercise intervention for outpatients with heterogenous psychiatric disorders: a randomized controlled trial. *BMC Psychiatry.* 2021 22 de junio;21(1):313.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

11. ANEXOS:

ANEXO I. BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA:

a) Criterios de selección de artículos:

- **Criterios de inclusión.**

- Artículos que incluyan a pacientes con trastornos de salud mental derivados del COVID-19 y sus medidas restrictivas.
- Estudios donde se apliquen las técnicas que queremos valorar (programas de ejercicio terapéutico), existiendo una evaluación de las variables pre-post intervención (nivel de ansiedad, depresión, estrés y alteraciones del sueño de la población general) o comparando a un grupo de intervención con un grupo control.
- Artículos publicados en los últimos 7 años debido a que la obsolescencia de la información en Fisioterapia a nivel internacional es de 7,3 años (en la búsqueda de ET + salud mental).
- Tipos de estudio: meta-análisis, revisiones sistemáticas, revisiones, guías de práctica clínica, ensayo controlado aleatorizado, ensayo clínico controlado, ensayo clínico, estudio observacional
- Estudios que incluyan a población general sana adulta de entre 18 y 65 años de edad.

- **Criterios de exclusión.**

- Artículos que no se relacionen con la temática de estudio o no respondan a la pregunta de investigación o a los objetivos específicos.
- Artículos que analicen subgrupos específicos de población (niños, adolescentes, presos, militares, profesionales sanitarios, ancianos, mujeres embarazadas...)
- Estudios no completados o mal documentados.
- Artículos encontrados de forma repetida en diferentes bases de datos (duplicados).
- Estudios que incluyan pacientes con enfermedades crónicas diagnosticadas que puedan interferir en los resultados de nuestra investigación.
- Artículos que investiguen los efectos del ejercicio terapéutico en pacientes con diagnóstico de trastornos de salud mental u enfermedades crónicas.

b) Estrategia de búsqueda bibliográfica:

Las estrategias de búsqueda de cada base de datos o repertorio científico se especifican en las tablas I, II, III, IV y V.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

• **PubMed:**

Se realizaron dos búsquedas avanzadas, con términos MeSH. Los términos MeSH utilizados, los filtros aplicados y los resultados y artículos seleccionados quedan resumidos en la Tabla IV.

Tabla IV. Búsqueda avanzada con términos MeSH en PubMed.

CAJA DE BÚSQUEDA	FILTROS APLICADOS	RESULTADOS Y ART. SELECCIONADOS
(("COVID-19"[Mesh] OR "Pandemics"[Mesh] OR "COVID-19"[TI] OR "Coronavirus disease 2019"[TI] OR "COVID-19 pandemic"[TI]) AND ("Life Style"[Mesh] OR "Life Change Events"[Mesh] OR "Health Behavior"[Mesh] OR "Social Isolation"[Mesh] OR "Physical Distancing"[Mesh] OR "Social Participation"[Mesh] OR "Leisure Activities"[Mesh] OR "Lifestyle"[TI] OR "Lifestyle Factor"[TI] OR "life habits"[TI] OR "Life Change Event"[TI] OR "Social Participation"[TI] OR "Social Restriction"[TI] OR "Physical Distancing"[TI] OR "Leisure Activity"[TI])) AND ("Mental Disorders"[Mesh] OR "Mentally Ill Persons"[Mesh] OR "Psychological Distress"[Mesh] OR "Stress, Psychological"[Mesh] OR "Anxiety"[Mesh] OR "Depression"[Mesh] OR "Mental Health"[Mesh] OR "Mental Disorder"[TI] OR "Mental Illness"[TI] OR "Mental Disease" [TI] OR "Psychological Disorder" [TI] OR "Anxiety"[TI] OR "Depression"[TI] OR "Stress Disorder, Traumatic"[TI])	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de publicación: desde 2020 hasta 2021 • Tipo de artículo: metanálisis, revisión sistemática, revisión, guía de práctica clínica, ensayo controlado aleatorio, ensayo clínico controlado, ensayo clínico, estudio clínico. 	1229, de los que tras aplicar filtros quedan 117 y finalmente se seleccionan 23.
(((("Mood Disorders"[Mesh] OR "Anxiety Disorders"[Mesh] OR "Trauma and Stressor Related Disorders"[Mesh] OR "Sleep Wake Disorders"[Mesh] OR "Psychological Distress"[Mesh] OR "Stress, Psychological"[Mesh] OR "Anxiety"[Mesh] OR "Depression"[Mesh] OR "Mental Health"[Mesh] OR "Anxiety"[TI] OR "Depression"[TI] OR "Stress Disorder, Traumatic"[TI]) AND (("Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise"[Mesh] OR "Therapeutic Exercise" [TI]) AND ("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Physical Therapy Specialty"[Mesh] OR "Physical Therapist Assistants"[Mesh] OR "Physical Therapy"[TI])) NOT ("Diseases Category"[Mesh])	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha: 2014 - 2021 • Tipo de artículo: metanálisis, revisión sistemática, revisión, guía de práctica clínica, ensayo controlado aleatorio, ensayo clínico controlado, ensayo clínico, estudio clínico. 	703, de los que tras aplicar filtros quedan 201 y finalmente se incluyen 14.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

- **Cochrane Library:**

Se realizó una búsqueda avanzada, de la cual se resumen en la Tabla IV los términos o filtros aplicados y los resultados y artículos seleccionados.

Tabla V. Búsqueda avanzada en Cochrane Library.

CAJA DE BÚSQUEDA	FILTROS	RESULTADOS Y ART. SELECCIONADOS
(("mental health" OR "anxiety" OR "depression" OR "depressive" OR "stress" OR "sleep quality" OR "Psychological distress"):ti AND ("exercise" or "therapeutic exercise" or "exercise training" or "physical training"):ti) NOT ("chronic disease" OR "HIV" OR "Alzheimer" OR "Parkinson" OR "cancer" OR "cardiovascular disease" OR "respiratory disease" OR "neurological disease"):ti,ab,kw	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de publicación: desde 2014 	1607, de los que tras aplicar filtros quedan 840 ensayos y se incluyen 0 revisiones, 0 protocolos y 7 ensayos nuevos y 1 duplicado.

- **Scopus:**

Se realizaron dos búsquedas avanzadas y los términos o filtros empleados, los resultados y artículos seleccionados se resumen en la Tabla V.

Tabla VI. Búsquedas avanzadas en Scopus

CAJA DE BÚSQUEDA	FILTROS	RESULTADOS Y ART. SELECCIONADOS
(TITLE (("mental health" OR "depression" OR "depressive symptoms" OR "anxiety" OR "anxiety symptoms" OR "stress" OR "sleep quality" OR "psychological distress" OR "mental disease" OR "psychological disorder")) AND TITLE ("COVID-19" OR "pandemic") AND TITLE-ABS-KEY ("lifestyle change" OR "lifestyle" OR "health behavior" OR "physical distance" OR "social restriction" OR "leisure activity")))	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de publicación: 2020 - 2021 • Tipo de estudio: artículo o revisión 	355, de los que tras aplicar filtros quedan 336 y finalmente se seleccionan 7 artículos nuevos y 1 duplicado.
(TITLE (("mental health" OR "depression" OR "depressive symptoms" OR "anxiety" OR "anxiety symptoms" OR "stress" OR "sleep quality" OR "psychological distress")) AND TITLE (("exercise" OR "aerobic exercise" OR "strenght exercise" OR "therapeutic exercise" OR "physical training" OR "exercise training" OR "physical exercise")) AND TITLE-ABS-KEY (("healthy adult" OR "general population" OR "non-clinical population")))	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de publicación: desde 2014 • Tipo de estudio: artículo o revisión 	90, de los que tras filtros quedan 55 y finalmente se incluyen 2 artículos nuevos y 2 duplicados.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

• **Web of Science:**

Se realizaron dos búsquedas avanzadas cuyos términos o filtros utilizados y resultados y artículos seleccionados se exponen en la Tabla V.

Tabla VII. Búsqueda avanzada en Web of Science

CAJA DE BÚSQUEDA	FILTROS	RESULTADOS Y ART. SELECCIONADOS
(TI=("COVID-19" OR "pandemic") AND TS=("lifestyle change" OR "lifestyle" OR "health behavior" OR "physical distance" OR "social restriction" OR "leisure activity") AND TI=("mental health" OR "psychological health" OR "anxiety" OR "depression" OR "depressive" OR "stress" OR "sleep disorder" OR "insomnia" OR "psychological distress" OR "mental disease" OR "psychological disorder"))	• Fecha de publicación: 2020 - 2021	160, de los que tras aplicar filtros quedan 161 y finalmente se incluyen 4 artículos nuevos + 3 duplicados.
((TI(("mental health" OR "psychological health" OR "anxiety" OR "depression" OR "depressive" OR "stress" OR "sleep disorder" OR "insomnia" OR "Psychological distress")) AND TI(("exercise" OR "therapeutic exercise" OR "exercise training" OR "aerobic exercise" OR "strenght exercise"))) NOT TS ("chronic disease" OR "HIV" OR "Alzheimer" OR "Parkinson" OR "cancer" OR "cardiovascular disease" OR "respiratory disease" OR "neurological disease"))	• Fecha: desde 2014 • Tipo de publicación: artículo	7.213, de los que tras aplicar filtros quedan 1686 y finalmente se seleccionan 6 artículos nuevos + 8 duplicados.

c) **Selección de artículos:**

El proceso de selección se ha llevado a cabo a través de la lectura del título y resumen de los resultados, descartando aquellos que no cumplían los criterios de selección. A continuación se eliminaron los duplicados por medio del gestor Zotero. Finalmente se hizo una lectura del texto completo de los artículos restantes para descartar aquellos que nuevamente no cumplieren los criterios de selección.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

ANEXO II. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Título del estudio: Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19.

Yo, _____ confirmo que:

- He leído la hoja de información al participante, he podido hablar con la investigadora encargada de este proyecto (Carmen Rúa Rodríguez) y formular todas las preguntas necesarias.
- He recibido suficiente información escrita y verbal sobre este proyecto.
- Comprendo que mi participación es voluntaria, y que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que repercuta negativamente.
- Accedo a que se utilicen mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información al participante.
- Presto libremente mi consentimiento para participar en este estudio.

En consecuencia, autorizo a la investigadora principal, Doña Carmen Rúa Rodríguez, a incluirme en su proyecto de investigación.

En _____ a _____ de _____ de _____

Fdo.:

El/la participante,

Fdo.:

El/la profesional,

Este documento se ha realizado en base a lo establecido en la Ley 41/2002, del 14 de noviembre y en la Ley 3/2005, del 7 de marzo, de modificación de la Ley Gallega 3/2001 del 28 de mayo.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

ANEXO III. HOJA DE SOLICITUD DE ESPACIOS AL CENTRO CÍVICO DE SAN DIEGO.

En A Coruña a ____ de _____ del 2021.

Estimado/a director/a del Centro Cívico de San Diego,

Mi nombre es Carmen Rúa Rodríguez, soy fisioterapeuta y estudiante del Máster Universitario en Discapacidad y Dependencia en la Universidade da Coruña. Me pongo en contacto con usted para solicitar su colaboración en la realización de un ensayo clínico relacionado con el desarrollo de mi Trabajo de Fin de Máster, que es tutorizado por la Dra. M^a Luz González Doníz.

La finalidad del estudio es determinar la eficacia de un programa de ejercicio terapéutico combinado de ejercicio aeróbico y fuerza - resistencia en la reducción de la severidad de los síntomas depresivos, en los síntomas y grado de ansiedad, en el nivel de estrés, en la calidad de sueño, en la calidad de vida, en la tolerancia al ejercicio y/o en la fuerza de sujetos con síntomas de depresión, ansiedad y/o alteraciones de la calidad de sueño.

Por lo tanto, le agradecería la oportunidad de poder presentarle mi proyecto de investigación personalmente y valorar las posibilidades de colaboración.

Muchas gracias por su atención.

ANEXO IV. HOJA DE INFORMACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES.

Título del estudio: Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19.

Investigadora Principal: Carmen Rúa Rodríguez.

Este documento tiene como fin ofrecerle información sobre un estudio de investigación en el que usted está invitado a participar y que se llevará a cabo en el centro cívico de San Diego (A Coruña).

Si decide participar, debe recibir información detallada por parte de la investigadora principal, leer este documento y hacer todas las preguntas necesarias para comprender los detalles sobre el mismo. Si fuese preciso, puede llevarse el documento y consultarlo con otras personas.

1) ¿Cuál es el objetivo de este estudio?

El objetivo principal de esta investigación es determinar la eficacia de un programa de ejercicio terapéutico combinado de ejercicio aeróbico y fuerza - resistencia en la reducción de la severidad de los síntomas depresivos, en los síntomas y grado de ansiedad, en el nivel de estrés, en la calidad de sueño, en la calidad de vida, en la tolerancia al ejercicio y en la fuerza muscular de sujetos con síntomas de depresión, ansiedad y/o alteraciones de la calidad de sueño

2) ¿En qué consiste su participación?

La participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted puede decidir no participar o, si acepta, cambiar de opinión retirando el consentimiento en cualquier momento sin dar explicaciones. Si usted acepta participar en el estudio, se compromete a someterse a una valoración previa, posterior al tratamiento y a los 3 meses de seguimiento, con el fin de evaluar los resultados conseguidos. Asimismo, es muy importante que durante el estudio informe de su estado físico y mental y durante el periodo de intervención, no podrá recibir otro tipo de tratamiento que pueda influir en los resultados.

3) ¿Cómo se protegerá la confidencialidad de mis datos?

La obtención, el tratamiento, la comunicación y/o la cesión de sus datos se harán según lo establecido en el artículo 7 de la Ley 41/2002, en la Ley Orgánica del 3/2018, del 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales; y en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril del 2016.

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

Todos los datos recogidos sobre usted serán confidenciales y solo tendrá acceso a ellos el equipo investigador. Se podrá transmitir a terceros información que no pueda ser identificada. Además, todos sus datos serán conservados hasta terminar el estudio y si usted lo desea puede solicitar una copia de estos, restringirlos, solicitar la supresión o pedir modificaciones de los mismos.

4) ¿Existen intereses económicos en este estudio?

Esta investigación es promovida por la investigadora principal, Carmen Rúa Rodríguez, para el desarrollo de su Trabajo de Fin de Máster. La investigadora no recibirá retribución específica por la dedicación al estudio. Usted no será retribuido por participar en este estudio.

5) ¿Cómo contactar con el equipo de investigación de este estudio?

Si lo desea, usted puede comunicarse con la investigadora principal, Carmen Rúa Rodríguez, mediante correo electrónico (carmen.rua@udc.es).

Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO V. HOJA PRELIMINAR DE RECOGIDA DE DATOS PARA CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

1. Antecedentes patológicos

Las siguientes preguntas hacen referencia a su estado de salud general.

Marque con una X en la lista si padece o ha padecido alguna de las siguientes patologías:

- Trastornos mentales. Especificar: _____
- Hipertensión arterial. ¿Controlada? (Sí/no) _____
- Enfermedades cardiovasculares como cardiopatía isquémica, angina de pecho, infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular u otra. Especificar: _____
- Obesidad
- Enfermedades respiratorias como EPOC, asma u otra. Especificar _____
- Alteraciones o trastornos metabólicos como Diabetes Mellitus, dislipidemia, hipercolesterolemia o síndrome metabólico. Especificar _____
- Alteraciones musculoesqueléticas que dificulten la marcha o la intervención de ejercicio terapéutico. Especificar _____

2. Tratamiento actual:

A continuación, le haremos unas preguntas acerca de los fármacos y otros tratamientos que recibe actualmente.

¿Está tomando alguna medicación? Sí No

En caso afirmativo, especifique la medicación y la dosis: _____

¿Está tomando alguna medicación psiquiátrica? Sí No

En caso afirmativo, especifique la medicación y la dosis: _____

¿Está recibiendo asesoramiento psicológico? Sí No

ANEXO VI. HOJA DE RECOGIDA DE DATOS.

ENTREVISTA PERSONAL

FECHA: ___/___/___

1. Datos personales o de identificación:

Iniciales: _____ Edad (años): _____ Sexo: Hombre Mujer

2. Datos sociodemográficos

Estado civil: Soltero/a Casado/a Divorciado/a Separado/a Viudo/a

Nivel educativo: Sin estudios Estudios primarios Secundarios Universitarios

Situación laboral: Activo/a Estudiante Desempleado/a Jubilado/a

Situación familiar: Vive solo/a Con pareja Con hijos Con una persona dependiente

Tipo de vivienda: Piso Casa

3. Datos relacionados con hábitos tóxicos (tabaquismo y alcohol)

A continuación le preguntaremos por ciertos aspectos relacionados con hábitos tóxicos.

3.1. ¿Ha fumado usted alguna vez? Sí No

3.2 En caso afirmativo:

- ¿Fuma actualmente? Sí No

- ¿Cuánto tiempo lleva fumando/ha fumado en total? (en años) _____

- ¿Cuántos cigarrillos fuma/fumaba al día? _____

3.3. ¿Consume alcohol actualmente? Sí No

Especificar frecuencia de consumo: A diario De forma ocasional

4. Datos relacionados con el COVID - 19:

¿Ha tenido algún síntomas de COVID - 19 en los últimos 10 días. Sí No

En caso afirmativo, especifique cual/cuales: _____

¿Ha precisado atención médica en los últimos 10 días. Sí No

En caso afirmativo, especifique cual/cuales: _____

EXPLORACIÓN FÍSICA

Variables antropométricas

PESO (kg)	TALLA (m)	IMC (kg/m ²)

Signos vitales

FC (lpm)	TA (mmHg)		
	Brazo izquierdo	TAS	TAD
	Brazo derecho	TAS	TAD

ANEXO VII. INVENTARIO PARA LA DEPRESIÓN DE BECK.

Nombre: _____

Fecha: _____

INSTRUCCIONES: Este cuestionario consiste en 21 grupos de afirmaciones. Por favor, lea con atención cada uno de ellos y, a continuación, señale cuál de las afirmaciones de cada grupo describe mejor el modo en el que se ha sentido **DURANTE LAS DOS ÚLTIMAS SEMANAS INCLUYENDO EL DIA DE HOY**. Rodee con un círculo el número que se encuentre escrito a la izquierda de la afirmación que haya elegido. Si dentro del mismo grupo, hay más de una afirmación que considere igualmente aplicable a su caso, señálela también. Asegúrese de leer todas las afirmaciones dentro de cada grupo antes de efectuar la elección.

Tristeza o estado de ánimo.

0. No me siento triste habitualmente.
1. Me siento triste gran parte del tiempo.
2. Me siento triste continuamente.
3. Me siento tan triste o tan desgraciado que no puedo soportarlo.

Pesimismo

0. No estoy desanimado sobre mi futuro.
1. Me siento más desanimado sobre mi futuro que antes.
2. No espero que las cosas me salgan bien.
3. Siento que mi futuro es desesperanzador y que las cosas sólo empeorarán.

Sentimiento de fracaso

0. No me siento fracasado/a.
1. Creo he fracasado más de lo que debería.
2. Cuando miro hacia atrás, veo fracaso tras fracaso.
- 3) Me siento una persona totalmente fracasada.

Pérdida de placer.

0. Disfruto tanto como antes de las cosas que me gustan.
1. No disfruto de las cosas tanto como antes.
2. Obtengo muy poco placer de las cosas con las que antes disfrutaba.
3. No obtengo ningún placer de las cosas con las que antes disfrutaba.

Sentimiento de culpa

0. No me siento especialmente culpable.
1. Me siento culpable de muchas cosas que he hecho o debería haber hecho.
2. Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo.
3. Me siento culpable constantemente

Sentimiento de autocastigo

0. No siento que esté siendo castigado/a.
1. Siento que puedo ser castigado/a.
2. Espero ser castigado
3. Siento que estoy siendo castigado/a.

Insatisfacción con uno mismo.

0. Siento lo mismo que antes sobre mí mismo.
1. He perdido confianza en mí mismo.
2. Estoy decepcionado conmigo mismo.
3. No me gusta.

Auto-crítica

0. No me critico o me culpo más que antes.
1. Soy más crítico conmigo mismo de lo que solía
2. Me critico por todos mis defectos.
3. Me culpo a mí mismo por todo lo malo que sucede.

Pensamientos o deseos de suicidio

0. No tengo ningún pensamiento de suicidio.
1. A veces tengo pensamientos de suicidio, pero no los llevaría a cabo.
2. Me gustaría suicidarme.
3. Me culpo a mí mismo por todo lo malo que sucede.

Episodios de llanto

0. No lloro más de lo que solía hacerlo.
1. Lloro más de lo que solía hacerlo.
2. Lloro por cualquier cosa.
3. Tengo ganas de llorar continuamente, pero no puedo.

Agitación

0. No estoy más inquieto o tenso que de costumbre
1. Me siento más inquieto o tenso que de costumbre
2. Estoy tan inquieto o agitado que me cuesta estar quieto.
3. Estoy tan inquieto o agitado que tengo que estar continuamente moviéndome o haciendo algo.

Pérdida de interés

0. No he perdido el interés por otras personas o actividades.
1. Estoy menos interesado que antes por otras personas o actividades.
2. He perdido la mayor parte de mi interés por los demás o por las cosas.
3. Me resulta difícil interesarme en algo

Indecisión.

0. Tomo decisiones como siempre.
1. Tomar decisiones me resulta más difícil que de costumbre.
2. Tengo mucha más dificultad en tomar decisiones que de costumbre.
3. Tengo problemas para tomar cualquier decisión.

Inutilidad

0. No me siento inútil.
1. No me considero tan valioso y útil como solía ser.
2. Me siento inútil en comparación con otras personas.
3. Me siento completamente inútil.

Pérdida de energía

0. Tengo tanta energía como siempre.
1. Tengo menos energía de la que solía tener.
2. No tengo suficiente energía para hacer muchas cosas.
3. No tengo suficiente energía para hacer nada

Cambios en el patrón de sueño

- 0. No he experimentado ningún cambio en mi patrón de sueño.
- 1a. Duermo algo más de lo habitual.
- 1b. Duermo algo menos de lo habitual.
- 2^a. Duermo mucho más de lo habitual.
- 2b. Duermo mucho menos de lo habitual.
- 3a. Duermo la mayor parte del día.
- 3b. Me despierto 1 o 2 horas más temprano y no puedo volver a dormirme.

Irritabilidad

- 0. No estoy más irritable de lo habitual.
- 1. Estoy más irritable de lo habitual.
- 2. Estoy mucho más irritable de lo habitual.
- 3. Estoy irritable continuamente.

Cambios en el apetito

- 0. No he experimentado ningún cambio en mi apetito.
- 1a. Mi apetito es algo menor de lo habitual.
- 1b. Mi apetito es algo mayor de lo habitual.
- 2a. Mi apetito es mucho menor que antes.
- 2b. Mi apetito es mucho mayor que antes.
- 3a. He perdido completamente el apetito.
- 3b. Tengo ganas de comer continuamente.

Dificultad de concentración

- 0. Puedo concentrarme tan bien como siempre.
- 1. No puedo concentrarme tan bien como habitualmente.
- 2. Me cuesta mantenerme concentrado en algo durante mucho tiempo.
- 3. No puedo concentrarme en nada.

Cansancio o fatiga

- 0. No estoy más cansado o fatigado que de costumbre.
- 1. Me canso o fatigo más fácilmente que de costumbre.
- 2. Estoy demasiado cansado o fatigado para hacer muchas cosas que antes solía hacer.
- 3. Estoy demasiado cansado o fatigado para hacer la mayoría de las cosas que antes solía hacer.

Pérdida de interés por el sexo

- 0. No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo.
- 1. Estoy menos interesado en el sexo de lo que solía estar.
- 2. Estoy mucho menos interesado por el sexo ahora.
- 3. He perdido completamente mi interés por el sexo.

ANEXO VIII. INVENTARIO DE ANSIEDAD DE BECK.

	No	Leve	Moderado	Bastante
1. Torpe o entumecido -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Acalorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Con temblor en las piernas -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Incapaz de relajarse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Con temor a que ocurra lo peor -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Mareado, o que se le va la cabeza -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Con latidos del corazón fuertes y acelera dos ----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Inestable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Atemorizado o asustado -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Nervioso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Con sensación de bloqueo -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Con temblores en las manos -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Inquieto, inseguro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Con miedo a perder el control -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Con sensación de ahogo -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Con temor a morir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Con miedo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Con problema de digestivos -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Con desvanecimientos -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Con rubor facial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Con sudores, fríos o calientes -----	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO IX. VERSIÓN ESPAÑOLA DEL PSQI

Nombre y apellidos: _____

Las siguientes preguntas se refieren a la forma en que normalmente ha dormido únicamente durante el último mes. Sus respuestas deben reflejar cual ha sido su comportamiento la mayoría de días y noches del último mes. Por favor, conteste a TODAS las preguntas.

1. Durante el último mes, ¿Cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse? _____

2. ¿Cuánto tiempo ha tardado en dormirse, normalmente, en las noches del último mes? (Marque con una X la casilla correspondiente)

Menos de 15 min	Entre 16-30 min	Entre 31-60 min	Más de 60 min
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Durante el último mes, ¿A qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana? _____

4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? (el tiempo puede ser diferente al que permanezca en la cama) _____

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Intente contestar a TODAS las preguntas.

5. Durante el último mes, ¿Cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:

a) No poder conciliar el sueño en la primera

media hora:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

d) No poder respirar bien:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

b) Despertarse durante la noche o de madrugada:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

e) Toser o roncar ruidosamente

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

c) Tener que levantarse para ir al servicio:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

f) Sentir frío:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

g) Sentir demasiado calor:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

h) Tener pesadillas o malos sueños:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

6. Durante el último mes, ¿Cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su sueño?

- Bastante buena
- Buena
- Mala
- Bastante mala

7. Durante el último mes, ¿Cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

8. Durante el último mes, ¿Cuántas veces ha notado somnolencia mientras conducía, comía, o desarrollaba alguna otra actividad?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

i) Sufrir dolores:

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

j) Otras razones (por favor, descríbalas a continuación):

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

9. Durante el último mes, ¿Ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

10) ¿Duerme usted solo o acompañado?

- Solo
- Con alguien en otra habitación
- En la misma habitación, pero en otra cama
- En la misma cama

ANEXO X. INVENTARIO DE ANSIEDAD RASGO-ESTADO.

A-E. INSTRUCCIONES

A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor cómo se SIENTE USTED AHORA MISMO, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalado la respuesta que mejor describa a su situación presente

	Nada	Algo	Bastante	Mucho
1. Me siento calmado	0	1	2	3
2. Me siento seguro	0	1	2	3
3. Estoy Tenso	0	1	2	3
4. Estoy contrariado	0	1	2	3
5. Me siento cómodo (estoy a gusto)	0	1	2	3
6. Me siento alterado	0	1	2	3
7. Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras	0	1	2	3
8. Me siento descansado	0	1	2	3
9. Me siento angustiado	0	1	2	3
10. Me siento confortable	0	1	2	3
11. Tengo confianza en mi mismo	0	1	2	3
12. Me siento nervioso	0	1	2	3
13. Estoy desasosegado	0	1	2	3
14. Me siento muy “atado” (como oprimido)	0	1	2	3
15. Estoy relajado	0	1	2	3
16. Me siento satisfecho	0	1	2	3
17. Estoy preocupado	0	1	2	3
18. Me siento aturdido y sobreexcitado	0	1	2	3
19. Me siento alegre	0	1	2	3
20. En este momento me siento bien	0	1	2	3

COMPRUEBE SI HA CONTESTADO A TODAS LAS FRASES CON UNA SOLA RESPUESTA

A-R INSTRUCCIONES

A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor cómo se SIENTE USTED AHORA MISMO, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalado la respuesta que mejor describa a su situación presente.

	Nada	Algo	Bastante	Mucho
21. Me siento bien	0	1	2	3
22. Me canso rápidamente	0	1	2	3
23. Siento ganas de llorar	0	1	2	3
24. Me gustaría ser tan feliz como otros	0	1	2	3
25. Pierdo oportunidades por no decidirme pronto	0	1	2	3
26. Me siento descansado	0	1	2	3
27. Soy una persona tranquila, serena y sosegada	0	1	2	3
28. Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas	0	1	2	3
29. Me preocupa demasiado por cosas sin importancia	0	1	2	3
30. Soy feliz	0	1	2	3
31. Suelo tomar las cosas demasiado seriamente	0	1	2	3
32. Me falta confianza en mí mismo	0	1	2	3
33. Me siento seguro	0	1	2	3
34. No suelo afrontar las crisis o dificultades	0	1	2	3
35. Me siento triste (melancólico)	0	1	2	3
36. Estoy satisfecho	0	1	2	3
37. Me rondan y molestan pensamientos sin importancia	0	1	2	3
38. Me afectan tanto los desengaños, que no puedo olvidarlos	0	1	2	3
39. Soy una persona estable	0	1	2	3
40. Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales, me pongo tenso y agitado	0	1	2	3

COMPRUEBE SI HA CONTESTADO A TODAS LAS FRASES CON UNA SOLA RESPUESTA

ANEXO XI. VERSIÓN ESPAÑOLA DE LA ESCALA DE ESTRÉS PERCIBIDO

Las preguntas en esta escala hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el **último mes**.

En cada caso, por favor indique con una “X” cómo usted se ha sentido o ha pensado en cada situación.

	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
1. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente?	0	1	2	3	4
2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida?	0	1	2	3	4
3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado?	0	1	2	3	4
4. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	0	1	2	3	4
5. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?	0	1	2	3	4
6. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales?	0	1	2	3	4
7. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien?	0	1	2	3	4
8. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer?	0	1	2	3	4
9. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?	0	1	2	3	4
10. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido que tenía todo bajo control?	0	1	2	3	4
11. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?	0	1	2	3	4
12. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer?	0	1	2	3	4
13. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo?	0	1	2	3	4
14. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	0	1	2	3	4

ANEXO XII. VERSIÓN ESPAÑOLA DEL WHOQOL-BREF.

Instrucciones

Este cuestionario sirve para conocer su opinión acerca de su calidad de vida, su salud, y otras áreas de su vida. **Por favor conteste a todas las preguntas.** Si no está seguro(a) sobre qué respuesta dará a una pregunta, **escoja la que le parezca más apropiada.** A veces, ésta puede ser su primera respuesta. Haga un círculo en el número que mejor defina su respuesta.

		Muy mal	Poco	Lo normal	Bastante bien	Muy bien
1	¿Cómo puntuaría su calidad de vida?	1	2	3	4	5

		Muy insatisfecho/a	Insatisfecho/a	Lo normal	Bastante satisfecho/a	Muy satisfecho/a
2	¿Cuán satisfecho/a está con su salud?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a **cuánto** ha experimentado ciertos hechos en las dos últimas semanas

		Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
3	¿ En qué medida piensa que el dolor (físico) le impide hacer lo que necesita?	1	2	3	4	5
4	¿Cuánto necesita de cualquier tratamiento médico para funcionar en su vida diaria?	1	2	3	4	5
5	¿Cuánto disfruta de la vida?	1	2	3	4	5
6	¿En qué medida siente que su vida tiene sentido?	1	2	3	4	5
7	¿Cuál es su capacidad de concentración?	1	2	3	4	5
8	¿Cuánta seguridad siente en su vida diaria?	1	2	3	4	5
9	¿Cuán saludable es el ambiente físico de su alrededor?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a **cuán totalmente** usted experimenta o fue capaz de hacer ciertas cosas en las dos últimas semanas.

		Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
10	¿Tiene energía suficiente para la vida diaria?	1	2	3	4	5
11	¿Es capaz de aceptar su apariencia física?	1	2	3	4	5
12	¿Tiene suficiente dinero para cubrir sus necesidades?	1	2	3	4	5
13	¿Qué disponible tiene la información que necesita en su vida diaria?	1	2	3	4	5
14	¿Hasta qué punto tiene oportunidad para realizar actividades de ocio?	1	2	3	4	5

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

		Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
15	¿Es capaz de desplazarse de un lugar a otro?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a cuán satisfecho(a) o bien se ha sentido en varios aspectos de su vida en las dos últimas semanas.

		Muy Insatisfecho/a	Insatisfecho/a	Lo normal	Bastante satisfecho/a	Muy satisfecho/a
16	¿Cuán satisfecho/a está con su sueño?	1	2	3	4	5
17	¿Cuán satisfecho/a está con su habilidad para realizar sus actividades de la vida diaria?	1	2	3	4	5
18	¿Cuán satisfecho/a está con su capacidad de trabajo?	1	2	3	4	5
19	¿Cuán satisfecho/a está de si mismo?	1	2	3	4	5
20	¿Cuán satisfecho/a está con sus relaciones personales?	1	2	3	4	5
21	¿Cuán satisfecho/a está con su vida sexual?	1	2	3	4	5
22	¿Cuán satisfecho/a está con el apoyo que obtiene de sus amigos?	1	2	3	4	5
23	¿Cuán satisfecho/a está de las condiciones del lugar donde vive?	1	2	3	4	5
24	¿Cuán satisfecho/a está con el acceso que tiene a los servicios sanitarios?	1	2	3	4	5
25	¿Cuán satisfecho/a está con su transporte?	1	2	3	4	5

La siguiente pregunta hace referencia a la frecuencia con que usted ha sentido o experimentado ciertos hechos en las dos últimas semanas.

		Nunca	Raramente	Mediana mente	Frecuente mente	Siempre
26	¿Con qué frecuencia tiene sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, depresión?	1	2	3	4	5

¿Le gustaría hacer algún comentario sobre el cuestionario?

GRACIAS POR SU AYUDA

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

ANEXO XIII. VERSIÓN ESPAÑOLA DEL IPAQ-SF.

Las preguntas se referirán al tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda a cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor, piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

*Piense en todas aquellas **actividades vigorosas** que realizó en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte de lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos durante **10 minutos continuos**.*

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted **actividades físicas vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta? días por semana.

Ninguna actividad física vigorosa → **Pase a la pregunta 3**

2. ¿Cuánto tiempo en total dedicó a realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó?
____ horas por día ____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

*Piense acerca de todas aquellas **actividades moderadas** que realizó en los últimos 7 días. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte de lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos **10 minutos continuos**.*

3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas. días por semana

Ninguna actividad física moderada → **Pase a la pregunta 5**

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días a hacer actividades físicas moderadas? horas por día minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

*Piense acerca del tiempo que usted dedicó a **caminar** en los últimos 7 días. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio o placer.*

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿cuántos días caminó usted por lo menos **10 minutos continuos**? días por semana

No caminó → **Pase a la pregunta 7**

6. Usualmente, ¿cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando**? __ horas por día __ minutos por día.

No sabe/No está seguro(a)


*La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció **sentado(a)** en los últimos 7 días. Incluya el tiempo **sentado(a)** en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo **sentado(a)** en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer **sentado(a)** o acostado(a) mirando la televisión.*

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un **día entre semana**? _ horas por día minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

“Proyecto de investigación sobre un programa de ejercicio terapéutico para combatir los síntomas de depresión, ansiedad, estrés y alteraciones del sueño derivados de la pandemia de COVID - 19”

ANEXO XIV. DIARIO DE ACTIVIDAD.

FECHA:			
¿Realizó los ejercicios hoy? (SÍ / NO)			
SÍNTOMAS (antes del entrenamiento)	Escala de Borg modificada	Fatiga respiratoria:	Fatiga miembros inferiores:
	Otros síntomas:		
SÍNTOMAS (después del entrenamiento)	Escala de Borg modificada	Fatiga respiratoria:	Fatiga miembros inferiores:
	Otros síntomas:		
Frecuencia cardíaca (antes del entrenamiento)			
Frecuencia cardíaca (después del entrenamiento)			
Tensión arterial (antes del entrenamiento)			
Tensión arterial (después del entrenamiento)			
Número de pasos:			
MEDICACIÓN:			
COMPLICACIONES O DUDAS SURGIDAS DURANTE EL ENTRENAMIENTO:			
DIRÍA QUE HOY ME SIENTO:			

ANEXO XV. HOJA DE RECOGIDA DE DATOS DEL 6MWT.

Sujeto: _____ Evaluador: _____

Ayuda para la marcha: _____ Acompañante (quién y grado de ayuda): _____

FC máx: 210-(edad x 0.65)= _____

PRUEBA 30m				
Fecha:	Hora:			
Tramo	Metros acum.	Tiempo(s)	SatO ₂ (%)	FC (lpm)
1	30			
2	60			
3	90			
4	120			
5	150			
6	180			
7	210			
8	240			
9	270			
10	300			
11	330			
12	360			
13	390			
14	420			
15	450			
16	480			
17	510			
18	540			
19	570			
20	600			
21	630			
22	660			

VALORES DE RECUPERACION			
FC	lpm	SatO ₂	%
Min 1		Min 1	
Min 2		Min 2	
Min 3		Min 3	
Min 4		Min 4	
Min 5		Min 5	

Distancia adicional		m
Distancia TOTAL		m
Nº de paradas		-
Tiempo total de paradas		s

INCENTIVOS	
min 1	Lo está haciendo muy bien, faltan 5 min
min 2	Perfecto, continúe así, faltan 4 min
min 3	Está en la mitad de la prueba, lo está haciendo muy bien
min 4	Perfecto, continúe así, faltan 2 min
min 5	Lo está haciendo muy bien, falta 1 min
min 5:45''	Deberá detenerse con la indicación PARE
min 6	PARE

VALORES BASALES		
FC		lpm
SatO ₂		rpm
FR		%
Disnea		Borg
Fatiga MMII		Borg
VALORES FINALES		
FC		lpm
SatO ₂		rpm
FR		%
Disnea		Borg
Fatiga MMII		Borg

ANEXO XVI. Versión española de la CRES-4.

En general, ¿qué tan satisfecho/a está con la forma en que su terapeuta ha tratado el problema por el que consultó?

0. Completamente insatisfecho/a
1. Muy insatisfecho/a
2. Algo insatisfecho/a
3. Bastante satisfecho/a
4. Muy satisfecho/a
5. Completamente satisfecho/a

¿En qué medida le ha ayudado el tratamiento en relación al problema específico que le llevó a consultar?

0. No estoy seguro/a
1. Hizo que las cosas empeorasen bastante
2. Hizo que las cosas empeorasen un poco
3. No ha habido cambios
4. Hizo que las cosas mejorasen algo
5. Hizo que las cosas mejorasen mucho

¿Cuál era su estado emocional general cuando empezó el tratamiento?

0. Estaba muy mal, apenas lograba hacer frente a las cosas
1. Estaba bastante mal, la vida me resultaba a menudo muy dura
2. Regular, tenía mis altibajos
3. Estaba bastante bien, no tenía problemas graves
4. Estaba muy bien, me gustaba mucho la vida que llevaba

¿Cuál es su estado emocional general en este momento?

0. Estoy muy mal, apenas logro hacer frente las cosas
1. Estoy bastante mal, la vida es por lo general muy dura para mí
2. Regular, tengo mis altibajos
3. Estoy bastante bien, no tengo problemas graves
4. Estoy muy bien, me gusta mucho la vida que llevo

ANEXO XVII. Infografía sobre las recomendaciones de AF de la OMS.





› Los adultos pueden superar los 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien los 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa cada semana, con el fin de obtener mayores beneficios para la salud.

Recomendación condicional, evidencia de certeza moderada

DECLARACIONES DE BUENAS PRÁCTICAS

- Hacer algo de actividad física es mejor que permanecer totalmente inactivo.
- Si los adultos no cumplen estas recomendaciones, hacer algo de actividad física resultará beneficioso para su salud.
- Los adultos deben comenzar con pequeñas dosis de actividad física, para ir aumentando gradualmente su duración, frecuencia e intensidad.

En los adultos, un mayor sedentarismo se asocia con los malos resultados de salud siguientes: mayor mortalidad por todas las causas, mortalidad cardiovascular y mortalidad por cáncer, e incidencia de enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2.

Se recomienda lo siguiente:

› Los adultos deben limitar el tiempo que dedican a actividades sedentarias. Sustituir el tiempo sedentario por una actividad física de cualquier intensidad (incluso leve) se traduce en beneficios para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

› Con el fin de reducir los efectos perjudiciales para la salud de un nivel alto de sedentarismo, los adultos deben procurar realizar más actividad física de intensidad moderada a vigorosa de la recomendada.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



ANEXO XVIII. ESCALA DE BORG MODIFICADA.

