



*Centre universitari adscrit a la*

---



**Universitat  
Pompeu Fabra**  
*Barcelona*

# TREBALL FINAL DE GRAU

ESTUDI AMB RESULTATS

## **EFFECTES D'UN PROGRAMA D'EXERCICI FÍSIC EN PERSONES ADULTES HOSPITALITZADES AMB TRASTORNS MENTALS GREUS**

GRAU EN CIÈNCIES DE L'ACTIVITAT FÍSICA I L'ESPORT (CAFE)  
CURS 2023-2034

**Alumna:** Cristina Vázquez Gómez

**Directora:** Alba Pardo Fernández

10 de Maig de 2024  
Tecnocampus Mataró-Maresme

## ÍNEDEX DE CONTINGUTS

INTRODUCCIÓ.....	1
JUSTIFICACIÓ .....	4
HIPÒTESI I OBJECTIUS DE L'ESTUDI.....	5
METODOLOGIA.....	6
DISSENY DE L'ESTUDI.....	6
POBLACIÓ I MOSTRA .....	6
VARIABLES D'ESTUDI I RECOLLIDA DE DADES:.....	7
PROPOSTA D'INTERVENCIÓ .....	10
ANÀLISI ESTADÍSTIC.....	11
CONSIDERACIONS ÈTIQUES .....	11
RESULTATS .....	12
DISCUSSIÓ .....	22
LIMITACIONS .....	26
FUTURES LINIES D'INVESTIGACIÓ .....	27
CONCLUSIONS.....	27
IMPLICACIONS .....	28
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES .....	29
ANNEXOS .....	35
Annexos 1: Tests físics (Vivifrail).....	35
Annexos 2: Arm curl test (SFT) .....	39
Annexos 3: EuroQoL-5D .....	40
Annexos 4: Qüestionari de salut SF12 .....	42
Annexos 5: <i>Functioning Assessment Short Test (FAST)</i> .....	45
Annexos 6: <i>Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)</i> .....	46
Annexos 7: Intervenció .....	48
Annexos 8: Informació pels participants i consentiment informat del participant .....	49

## ÍNDEX DE TAULES I GRÀFICS

Taula 1: Dades demogràfiques del participant. Font pròpia.....	12
Taula 2: Assistència a les sessions i adherència al programa dels participants. Font pròpia. ....	12
Gràfic 1: Resultat del test d'equilibri. Font pròpia.....	13
Gràfic 3: Resultat del test de força de tren inferior. Font pròpia. ....	14
Gràfic 4: Resultat del test de força de tren superior. Font pròpia.....	15
Gràfic 5: Resultat del test d'agilitat i equilibri dinàmic. Font pròpia. ....	15
Gràfic 6: Resultat del qüestionari SF12. Font pròpia. ....	16
Gràfic 7: Resultat de salut general del qüestionari SF12. Font pròpia.....	17
Gràfic 8 : Resultat del qüestionari EuroQol-5D. Font pròpia. ....	17
Gràfic 9: Resultat del qüestionari EuroQol-5D. Font pròpia. ....	18
Gràfic 10: Resultat de l'escala de salut general del qüestionari EQ-5D. Font pròpia. ....	18
Gràfic 11: Resultat del qüestionari FAST en les 6 àrees. Font pròpia. ....	19
Gràfic 12: Resultat total del qüestionari FAST. Font pròpia.....	20
Gràfic 13: Resultat de l'Escala Hospitalaria d'Ansietat i Depressió (HADS). Font pròpia.....	20

## GLOSSARI

**EF:** Exercici físic

**TMG:** Trastorns mentals greus

**QdV:** Qualitat de vida

**CF:** Condició física

**TD:** Trastorn depressiu

**EZ:** Esquizofrènia

**TB:** Trastorn bipolar

**TP:** Trastorn psicòtic

**DCL:** Demència per cossos de Lewy

**PEFS:** Guia de prescripció d'exercici físic per a la salut

**EQ-5D:** *European Quality of Life – 5 Dimensions*

**FAST:** *Functioning Assessment Short Test*

**HADS:** *Hospital Anxiety and Depression Scale*

**QVRS:** Qualitat de vida relacionada amb la salut

## EFFECTES D'UN PROGRAMA D'EXERCICI FÍSIC EN PERSONES ADULTES HOSPITALITZADES AMB UN TRASTORN MENTAL GREU

### RESUM

Un trastorn mental és una alteració clínicament significativa en la cognició, la regulació emocional o el comportament d'una persona. El tractament principal per les persones amb trastorns mentals greus (TMG), són els tractaments farmacològics. Tanmateix, l'EF com a canvi de l'estil de vida és un complement a la teràpia farmacològica amb múltiples beneficis tant en l'àmbit de la salut física com mental i social d'aquestes persones.

Hi ha escassa evidència científica realitzada en intervencions d'EF en hospitals en persones amb TMG. Així i tot, alguns estudis de poblacions de persones hospitalitzades demostren que l'EF és una intervenció segura i bé tolerada especialment en trastorns depressius majors (TDM), esquizofrènia (EZ), trastorns bipolars (TB).

L'objectiu d'aquest estudi és avaluar els efectes d'un programa d'EF en persones hospitalitzades amb un TMG. Es tracta d'un estudi d'un cas únic amb una persona amb TMG, concretament demència per cossos de Lewy (DCL), basat en una intervenció de sis setmanes, dues de valoració pre- i post- i quatre d'intervenció principal mitjançant sessions d'entrenament tres dies per setmana, basada en un treball de mobilitat, força, equilibri, coordinació i agilitat.

Un programa d'EF que inclogui el treball de la mobilitat, la força, la coordinació, l'equilibri i l'agilitat, millora la condició física (CF), la salut, la qualitat de vida (QdV) i les relacions interpersonals de persones hospitalitzades amb un TMG.

No obstant això, falten més estudis científics que investiguin sobre els beneficis de l'EF en persones hospitalitzades amb TMG i que contrastin aquests resultats.

**Paraules clau:** salut mental, depressió, demència, exercici físic, condició física, salut, qualitat de vida.

## ABSTRACT

A mental disorder is a clinically significant alteration in a person's cognition, emotional regulation, or behavior. The main treatment for people with severe mental disorders (SMD) are pharmacological treatments. However, PE as a lifestyle change is a complement to pharmacological therapy with multiple benefits both in terms of physical, mental and social health of these people.

There is little scientific evidence on PE interventions in hospitals in people with TMG. However, some studies of hospitalized populations show that EF is a safe and well-tolerated intervention especially in major depressive disorders (MDD), schizophrenia (SZ), bipolar disorders (BD).

The aim of this study is to evaluate the effects of an EF program in people hospitalized with a MDD. This is a single case study with a person with MDD, specifically dementia with Lewy bodies (DLB), based on a six-week intervention, two of pre- and post- assessment and four of the main intervention using training sessions three days a week, based on work on mobility, strength, balance, coordination and agility.

A PE program that includes mobility, strength, coordination, balance, and agility work improves physical fitness (FC), health, quality of life (QoL), and interpersonal relationships of people hospitalized with a MDD.

However, there is a lack of scientific studies that investigate the benefits of PE in people hospitalized with MDD and that contrast these results.

**Keywords:** serious mental health, depression, dementia, physical exercise, physical condition, health, quality of life.

## INTRODUCCIÓ

L'Organització Mundial de la Salut (OMS), descriu un trastorn mental com una alteració clínicament significativa en la cognició, la regulació emocional o el comportament d'un individu; El 2019, 970 milions de persones en tot el món (1 de cada 8), vivien amb un trastorn mental, de les quals, 280 milions patien trastorn depressiu (TD), 40 milions trastorn bipolar (TB) i 24 milions, esquizofrènia (EZ) (1).

El TD, és un trastorn mental crònic associat a conductes afectives, cognitives i suïcides d'alt risc (2-4). Actualment, s'estima que el 5% dels adults es veuen afectats per un TD (2).

El TB, és un trastorn mental greu i crònic caracteritzat per episodis recurrents de mania, hipomania i depressió que varien en el temps (2,5). Generalment, el TB afecta a més de l'1% de la població mundial, amb una distinció de la prevalença entre TB tipus I i II entre homes i dones (2,5).

L'EZ és una malaltia o conjunt d'aquestes, que es caracteritza per un quadre variat i un curs clínic divers, i és la malaltia mental més greu i, sense dubte, la més incapacitant (2). La seva incidència ascendeix a aproximadament l'1% de la població mundial (2).

Per a les persones amb trastorns mentals greus (TMG), que comprenen el TB, el TD i la EZ (6), la pandèmia de COVID-19, va plantejar una sèrie de riscos (6,7) a causa de la vulnerabilitat d'aquestes persones davant la malaltia i sobretot, a les mesures de salut pública associades amb la COVID-19, inclòs el confinament (8). Aquests riscos van ser, en una primera instància, els canvis en l'atenció rebuda (9,10), la qual va disminuir considerablement (7). En segon lloc, es va donar un empitjorament general de la salut mental (6,8-10), derivat d'aquesta disminució de l'atenció rebuda, però sobretot, a causa del fet que les persones amb TMG són més vulnerables a patir ansietat, estrès i depressió (11). La gran majoria dels estudis publicats que investiguen l'impacte de la COVID-19 en els TMG, conclouen que aquestes simptomatologies són les que més s'han agreujat a causa de la pandèmia de COVID-19 (2,11-18).

La càrrega de salut mental en els TMG, es veu atenuada encara més per una alta prevalença de trastorns comòrbids somàtics o també anomenades comorbiditats físiques (19,20), que es tradueix en un mal estat de salut física (21). Aquestes comorbiditats físiques fan referència a l'obesitat, hipertensió, diabetis, dislipidèmia, cardiopaties, etc. (20,22,23). Una combinació d'aquestes s'ha traduït en un nou concepte anomenat síndrome metabòlic (20,24), que s'associa amb el desenvolupament de malalties cardiovasculars i mort prematura (20,24). Per aquest motiu, les persones amb TMG, experimenten una taxa de mortalitat entre dues i tres vegades

major que la població general i això es tradueix en una esperança de vida de 10 a 20 anys menor (19–21,23,25,26).

El tractament principal par a les persones amb TMG, són els tractaments farmacològics. No obstant això, molts d'aquests problemes de salut física estan relacionats amb factors de risc modificables que es poden tractar i atenuar-se mitjançant canvis en l'estil de vida, inclosos l'exercici físic (EF) i l'alimentació (26).

Avui dia, el sedentarisme és una característica molt comuna a la població amb TMG (24). Les persones amb TMG, com a trastorns psicòtics (TP), TB i TD, passen una mitjana de 7,8 hores al dia en comportaments sedentaris; significativament més sedentaris que els controls de la mateixa edat i gènere (19).

L'evidència que fa referència a l'EF en el tractament adjuvant de les malalties de salut mental suggereix que de manera regular és una solució viable i efectiva, però, tanmateix, és infrautilitzada (27). Per tant, es necessiten enfocaments addicionals cap a la prevenció i el tractament dels TMG (19). En les darreres dècades s'ha acumulat un gran i nou conjunt d'evidència que proposa que l'EF i la reducció del sedentarisme podrien ser aquests enfocaments.

Els estudis de poblacions de persones hospitalitzades demostren que l'EF és una intervenció segura i bé tolerada en una varietat d'afeccions, inclosos els TD, EZ i TB (23). No obstant això, pocs estudis es realitzen en una població de persones hospitalitzades (23).

#### RECOMANACIONS D'EF EN PERSONES AMB TMG:

La Guia de prescripció d'exercici físic per a la salut (PEFS, 2022), fa una recomanació específica per a cada TMG. En aquest cas, ens centrarem en les recomanacions sobre EZ i TD.

##### Recomanacions de la PFES (2022) per l'EZ:

- Entrenament de força amb participació de grans grups musculars. Es recomanen formes jugades o circuits. 2-3 sessions/setmana d'activitats amb poca càrrega i poques repeticions.
- Treball aeròbic mitjançant la realització d'activitats senzilles que es puguin fer de forma individual o en grup, com caminar o marxa nòrdica. S'han d'incloure jocs i esports recreatius no competitius progressivament. 3-5 sessions/setmana o 150-300 minuts/setmana, 30-45 minuts/sessió i fins a 60 minuts en persones amb obesitat, al 50-80% del VO<sub>2</sub>max o test de conversa.



- Treball de flexibilitat mitjançant estiraments dels grans grups musculars en cada sessió durant 5-10 minuts.
- Treball neuromuscular amb exercicis de mobilitat articular, ioga, taitxí i/o altres gimnàstiques suaus i holístiques.

#### Recomanacions de la PFES (2022) pel TD:

- Entrenament de força amb participació de grans grups musculars. Treball individual per estacions inicialment amb màquines o pes corporal, introduint després el pes lliure i s'evoluciona cap a un treball en grup amb sessions tipus cross training/circuit. 2-3 sessions/setmana, 8-10 exercicis, 8-12 repeticions (80% d'1RM) o escala de Borg 10: 5-9, 1-3 sèries i 1-2 minuts entre sèrie.
- Treball aeròbic com caminar, marxa nòrdica, córrer, anar amb bicicleta i bicicleta el·líptica, rem, etc. Classes dirigides amb suport musical i evolucionar cap a sessions grupals. 3-5 sessions/setmana, 30-60 minuts/sessió, 60-75% del VO2max o escala de BORG 20: 13-15.
- Treball de flexibilitat mitjançant exercicis de mobilitat articular. 1-3 sessions/setmana, durant 5 minuts als escalfaments i 10 minuts en finalitzar l'entrenament.
- Treball neuromuscular amb exercicis de relaxació i de respiració (ioga, pilates, etc). 1-3 sessions/setmana, recomanable en cada sessió d'entrenament.

Les investigacions han demostrat que fer exercicis aeròbics i de força, així com practicar ioga, pot alleujar eficaçment els símptomes psiquiàtrics, l'ansietat i l'angoixa psicològica, alhora que millora la QdV en general (28).

Tot i això, falta evidència científica sobre quin tipus d'exercici o activitat seria la més adequada per a cada situació i sobretot, a quina intensitat i volum.

L'escassa literatura científica sobre intervencions d'EF per a persones amb un TMG mentre estan hospitalitzades és motiu de continuar investigant en aquesta línia (23). A més d'explorar la dosi i el mètode més eficaços per administrar l'EF, és imperatiu que les investigacions futures examinin la correlació entre l'EF realitzat durant el període d'hospitalització i el seu impacte en la durada de l'estada, l'efecte sobre la simptomatologia, la correlació entre la realització d'EF i el nombre d'hospitalitzacions o crisis agudes i entre l'EF i l'ús de fàrmacs (23).

La integració de l'EF a l'atenció estàndard per a persones hospitalitzades a causa d'un TMG és un esforç crucial que té importància tant per a l'adherència futura a l'EF com per a les taxes de reingrés hospitalari (23).

## JUSTIFICACIÓ

Les despeses en atenció de salut mental, liderades per les despeses en intervencions farmacològiques, han augmentat substancialment en les darreres dècades. Malgrat això, els enfocaments actuals no han estat suficients per reduir encara més la prevalença d'aquests trastorns a escala poblacional; de fet, aquesta prevalença s'ha mantingut gairebé estable durant els darrers 30 anys a tot el món (19).

Avui dia, els tractaments farmacològics, inclosos els antidepressius i antipsicòtics, continuen sent l'estratègia principal per al maneig dels símptomes dels TMG (19). Els efectes secundaris d'aquests fàrmacs juntament amb altres elements com el tipus de dieta, el tabac i altres substàncies tòxiques, són causes significatives per al desenvolupament d'aquestes comorbiditats i la mort prematura, però una de les principals causes, és el baix nivell d'AF i l'alt nivell de sedentarisme (19,23–25).

S'ha demostrat consistentment que una menor participació en EF es correlaciona amb la presència de símptomes negatius i comorbiditat cardiometabòlica. A més, els efectes secundaris de la medicació antipsicòtica, la manca de coneixement sobre els factors de risc de malalties cardiovasculars, la manca de creença en els beneficis per a la salut, una autoeficàcia menor, hàbits de vida poc saludables i l'aïllament social, es correlacionen amb una menor AF (28). Una revisió sistemàtica i una metaanàlisi va investigar sobre els factors motivadors i les barreres cap a l'EF en malalties mentals. Els resultats van mostrar que les majors barreres van ser les malalties físiques i la mala salut com a barreres físiques, l'estrès i la depressió com a barreres psicològiques i la falta de suport com a barrera socioecològica (26).

Fins ara, la majoria de les investigacions s'han centrat en l'exercici aeròbic a poblacions ambulatories o comunitàries, i pocs estudis investiguen poblacions hospitalitzades (23).

En atenció a això, hi ha una necessitat urgent de fer assajos en aquestes poblacions per avaluar la viabilitat i el benefici terapèutic de l'EF en poblacions de persones hospitalitzades.

Per aquest motiu, aquest estudi pretén avaluar l'impacte d'un programa d'EF per millorar la condició física (CF), la salut i QdV de les persones hospitalitzades amb TMG de manera complementària als tractaments principals que es duen a terme a l'hospital (farmacologia i visites amb professionals de la psiquiatria). És important i essencial, doncs, implementar i avaluar l'EF com a tractament per aportar coneixement aquest buit científic. I especialment fer conèixer, als professionals del món de la salut mental, els beneficis que suposa l'EF per a aquestes persones, de tal manera que l'EF passi a ser part essencial del tractament d'aquests trastorns.

## HIPÒTESI I OBJECTIUS DE L'ESTUDI

**OBJECTIU GENERAL:** Avaluar els efectes d'un programa d'EF supervisat, en la millora de la CF, salut i QdV de persones adultes hospitalitzades amb un TMG.

### OBJECTIUS ESPECÍFICS:

- Disminuir la psicopatologia de persones adultes hospitalitzades amb TMG.
- Avaluar l'adherència de persones adultes hospitalitzades amb TMG a un programa d'EF.

### HIPÒTESI:

1. La intervenció d'un programa d'EF millora la CF, la salut i QdV de les persones adultes hospitalitzades amb TMG.
2. La intervenció d'un programa d'EF, redueix la simptomatologia dels TMG en persones adultes hospitalitzades.

## METODOLOGIA

### DISSENY DE L'ESTUDI

És un estudi d'un cas únic, quasi experimental, sense grup control. Aquest estudi es caracteritza per avaluar l'impacte sobre la salut pre i post-intervenció basada en EF.

### POBLACIÓ I MOSTRA

Les persones participants (n=4) que formen part de l'estudi, són persones adultes diagnosticades amb algun TMG (EZ, TB, TD o DCL), hospitalitzades a la planta de salut mental de l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.

Les persones participants han estat triades en funció dels criteris d'inclusió i exclusió i la investigadora principal, Cristina Vázquez Gómez (és la responsable de la selecció de la mostra) juntament amb la directora del centre de pràctiques i metgessa de l'esport i psiquiatre Ana Isabel Ibáñez Caparrós.

### CRITERIS D'INCLUSIÓ I EXCLUSIÓ:

#### Criteris d'inclusió:

- Estar hospitalitzat/da a l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol.
- Estar diagnosticat/da d'un TMG.
- Edat igual o superior als 55 anys.
- Participar voluntàriament i haver signat el consentiment informat.

#### Criteris d'exclusió:

- Edat inferior a 55 anys.
- Trobar-se en una situació d'incapacitat o patir alguna comorbiditat que li impedeixi realitzar EF.
- No voler participar.

## VARIABLES D'ESTUDI I RECOLLIDA DE DADES:

S'han realitzat una sèrie de tests i qüestionaris pre- i post-intervenció per a valorar l'impacte del programa d'EF sobre diferents variables.

### TESTS PER VALORAR LA CF:

S'han utilitzat els tests de Vivifrail i s'ha complementat amb un test de la *Bateria Sènior Fitness Test (SFT)*. El projecte Vivifrail és un programa de Promoció de l'Exercici físic que és referent internacional d'intervenció comunitària i hospitalari per a la prevenció de la fragilitat i les caigudes a la gent gran. El projecte Vivifrail s'emmarca a l'Estratègia de Promoció de la Salut i QdV a la Unió Europea. A Espanya, el projecte Vivifrail és disseminat, pel Ministeri de Sanitat i Consum, així com per diferents entitats autonòmiques (29).

La bateria de Vivifrail es compon de: test d'equilibri, test de força de tren inferior, test de velocitat de la marxa i test d'agilitat i equilibri dinàmic (**Annexos 1**).

La bateria SFT, dissenyada per Rikli i Jones, va sorgir per la necessitat de crear una eina que permetés valorar la CF de la gent gran amb seguretat així com de forma pràctica (30).

El test utilitzat del SFT serà: Test de força de tren superior (**Annexos 2**).

Cal destacar, que la bateria de test de Vivifrail és una adaptació de la bateria SFT.

Tot i que són tests pensats per a fer valoracions amb persones grans a partir de 70 anys, els utilitzem en aquest cas per a pacients adults majors de 55 anys, ja que, a causa de la psicopatologia i en la majoria dels casos, a la polifarmàcia, és a dir, als medicaments que prenen pel tractament de la malaltia, es troben en un estat de salut, CF i capacitat neuromuscular inferior en comparació a la resta de la població "sana".

També s'han fet tests i/o qüestionaris de salut per valorar la QdV i l'estat psicoemocional.

### TESTS DE QdV:

*European Quality of Life-5 Dimensions (EQ-5D)* (31) o QdV europea de cinc dimensions (**Annexos 3**): L'EQ-5D és un instrument genèric, autoadministrat, de mesura de la QdV relacionada amb la salut (QVRS). El mateix individu valora el seu estat de salut, primer en nivells de gravetat per dimensions (mobilitat, cura personal, activitats quotidianes, dolor/malestar i ansietat/depressió) i cadascuna té tres nivells de gravetat: sense problemes (1), alguns

problemes o problemes moderats (2) i problemes greus (3). Les variables s'han agrupat per dimensions i, d'altra banda, pel coeficient del total de totes les dimensions.

La segona part de l'EQ-5D és una EVA vertical de 20 centímetres, mil·limetrada, que va des de 0 (pitjor estat de salut imaginable) fins a 10 (millor estat de salut imaginable). En ella, la persona ha de marcar el punt en la línia vertical que reflecteixi millor la valoració del seu estat de salut global avui dia (32). La variable que s'ha agafat en aquest cas ha sigut la puntuació que la persona ha estipulat per al seu estat de salut general.

L'EQ-5D ha mostrat la seva validesa i fiabilitat com a mesura de salut (33).

*Qüestionari de salut SF12* (34) (**Annexos 4**): L'SF inclou dues dimensions que mesuren vuit conceptes de salut, com la funció física, funció social, rol físic, rol emocional, salut mental, vitalitat, dolor corporal i salut general (35). L'SF-12 és una versió reduïda amb només 12 ítems seleccionats de l'SF-36, que requereix un temps mitjà d'administració d'1-2 minuts (36). És un instrument utilitzat per mesurar la QVRS (36).

S'han establert les normes de referència per aquest qüestionari basades en la població general de Catalunya (37).

Les variables del qüestionari s'han agrupat, en primer lloc, en 2 dimensions, la física i la mental i posteriorment, s'ha agafat la primera pregunta del qüestionari que avalua l'autopercepció de la salut.

#### TESTS PSICOMÈTRICS:

*Functioning Assessment Short Test (FAST)* (**Annexos 5**): és un instrument breu dissenyat per avaluar els principals problemes de funcionament que experimenten els pacients psiquiàtrics, particularment els pacients bipolars. Consta de 24 ítems que avaluen el deteriorament o la discapacitat en sis àrees específiques de funcionament: autonomia, funcionament ocupacional, funcionament cognitiu, qüestions financeres, relacions interpersonals i temps lliure (38). Més recentment, s'han validat en altres poblacions psiquiàtriques, inclosos els trastorns de l'espectre autista i l'esquizofrènia (39,40). El FAST té fortes propietats psicomètriques. Cinc categories (cap, mínim, lleu, moderat i greu) representen un deteriorament funcional basat en talls empírics significatius per a FAST: 0-9 (sense deteriorament); 10-19 (deteriorament mínim); 20-34 (deteriorament lleu); 35-45 (deteriorament moderat); 46-72 (Deteriorament sever) (41).

Les variables s'han agrupat, en primer lloc, en les sis àrees de funcionament i posteriorment, s'ha sumat la puntuació de les sis àrees donant un resultat total que determina l'estat de deteriorament del funcionament.

*Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (42) (Annexos 6)*: L'Escala Hospitalària d'Ansietat i Depressió (HADS) va ser desenvolupada per Zigmond i Snaith el 1983. El seu propòsit és proporcionar als professionals de la medicina una eina pràctica acceptable, fiable, vàlida i fàcil d'usar per identificar i quantificar la depressió i l'ansietat (43). La versió espanyola del HADS és una eina fiable i vàlida per al cribatge de trastorns psiquiàtrics en pacients ambulatoris d'hospital general. El qüestionari té bona consistència interna i validesa externa, amb resultats favorables (44). És una escala de detecció d'autoinforme de 14 ítems, consta d'una subescala d'ansietat de 7 ítems i una subescala de depressió de 7 ítems (44). L'escala d'ansietat es calcula sumant les puntuacions dels ítems imparells i l'escala de depressió es calcula sumant els ítems parells. A partir d'aquí es presenten tres possibilitats: 0-7 normalitat, 8-10 cas probable, 11-21 ansietat o depressió.

Les variables han estat agrupades en les dues subescales de depressió i d'ansietat.

#### RELACIÓ AMB L'EF:

Al final de la intervenció, se'ls ha realitzat una sèrie de preguntes, concretament 4 per saber la seva opinió i percepció de l'impacte de l'EF en relació amb el seu estat de salut:

- Et sents millor després de fer exercici?
- Et sents menys, igual o més ansiós/a després de realitzar exercici?
- T'agradaria continuar realitzant exercici un cop surtis d'aquí?
- Continuaràs fent exercici fora d'aquí?

Els tests i qüestionaris fets per a la valoració pre- i post-intervenció, s'han dut a terme en el marc de l'hospital i la investigadora principal, és la responsable de la recollida de dades amb l'ajuda de l'equip mèdic, infermeria i professionals de la psicologia.

Els instruments de recollida de dades són els mateixos formularis i qüestionaris utilitzats així com les taules de resultats/puntuació que van determinades a cadascun dels tests. S'han registrat en un document Excel per a una millor organització. S'ha fet ús del llistat oficial de les persones hospitalitzades per a controlar l'assistència a les sessions.

## PROPOSTA D'INTERVENCIÓ

L'estudi té una durada de 6 setmanes i es basa en dues setmanes (la primera i l'última) de familiarització de la bateria dels exercicis del test Vivifrail i SFT i la seva valoració i quatre d'intervenció principal on es realitzen les sessions. Un cop feta la primera valoració a partir dels tests i qüestionaris, hem passat a la realització de la intervenció principal. Aquesta intervenció s'ha basat en un programa d'EF que s'ha dut a terme durant 4 setmanes, tres dies/sessions a la setmana (dimarts, dimecres i dijous) amb una duració de 60 minuts entre la franja horària de les 11:00 h i les 12:00 h en el cas de dimarts i dijous i de 10:45 h a 11:45 h els dimecres.

La intervenció ha estat dissenyada basada en les recomanacions mundials per als TMG i en altres estudis científics.

Aquesta intervenció es basa el treball de l'equilibri i la coordinació i exercicis de força. Es treballen aquests components de la CF, ja que els estudis mostren que són els que milloren la salut física en aquesta població, prevenint la discapacitat i la comorbiditat.

Aquesta intervenció ha estat distribuïda en 3 sessions:

- DIA A
- DIA B
- DIA C

Cada sessió correspon a un dia de la setmana i es van repetint durant les 4 setmanes d'intervenció. (**Annexos 7**).

L'estructura general del programa ha sigut la següent:

- Escalfament: consisteix a realitzar exercicis de mobilitat i coordinació tant asseguts com de peus.
- Part principal: consta d'exercicis d'equilibri i coordinació de manera caminada i exercicis de força de tren superior i inferior.
- Tornada a la calma: consta d'un joc o exercici amb pilotes i exercicis d'estirament.

Totes les sessions han estat guiades en tot moment per l'entrenadora i investigadora principal i han comptat amb el suport d'una infermera.

Es tracta d'una intervenció voluntària i no obligatòria. Per la qual cosa, els/les pacients que hi participen podien deixar de fer-ho en qualsevol moment i/o per qualsevol circumstància. Per aquest motiu, s'ha fet un control de l'assistència a les sessions per valorar l'adherència al programa.



## ANÀLISI ESTADÍSTIC

Un cop fetes les valoracions pre- i post-intervenció per investigar si hi ha hagut millores en alguna variable. S'han analitzat totes les dades mitjançant una estadística descriptiva de totes les variables. En tractar-se d'un cas únic, s'han fet gràfiques de resultat utilitzat el programa Excel per l'obtenció d'aquestes. D'aquesta manera s'han pogut extreure els resultats i les conclusions d'una forma més gràfica i visual.

## CONSIDERACIONS ÈTIQUES

Pel fet que el projecte és un estudi amb resultats, s'ha sol·licitat l'avaluació dels aspectes ètics als comitès d'ètica del TecnoCampus Mataró-Maresme i de l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. A més, també s'inclou el full d'informació per als i les participants, en el qual es descriu les característiques del projecte i el consentiment informat, per a la participació i autorització de la utilització de les dades dels i les pacients (**Annexos 8**).

El projecte es realitza d'acord amb el principi ètic de la Declaració de Helsinki de 1975, revisada el 2013.

S'assignarà a tots els participants un codi, per la qual cosa és impossible identificar el participant amb les respostes donades, garantint totalment la confidencialitat. Les dades que s'obtinguin de la seva participació no es faran servir amb cap altre fi diferent de l'explicitat en aquesta investigació i passaran a formar part d'un fitxer de dades, del qual serà màxim responsable l'investigador principal Cristina Vázquez Gómez, Alba Pardo Fernández, directora del TFG i pràctiques del TecnoCampus i la Dra. Ana Isabel Ibáñez Caparrós, tutora de pràctiques.

El fitxer de dades de l'estudi estarà sota la responsabilitat de la investigadora principal, davant del qual podrà exercir en tot moment els drets que estableix la Llei Orgànica 3/2018, del 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, del 27 d'abril del 2016, de protecció de dades (RGPD).

## RESULTATS

A l'estudi han participat un total de quatre participants i va haver-hi dos "drop out", és a dir, dues persones que van firmar el consentiment i van respondre alguns dels qüestionaris, però no van començar a fer les sessions d'entrenament pel fet que van rebre l'alta hospitalària.

D'aquests quatre participants, només un va acabar tota la intervenció, els altres tres subjectes van abandonar el tractament, ja que també van rebre l'alta. Tot i això, es va intentar contactar amb dues de les participants que van haver d'abandonar el tractament i per passar els qüestionaris psicomètrics per via telefònica, però a causa de les característiques i estat emocional d'aquestes persones, no s'ha pogut realitzar el post- dels qüestionaris. Per tant, s'han obtingut resultats d'un únic cas.

A la **Taula 1** es mostren les dades demogràfiques de la persona a la qual se li va fer la valoració pre- i post-.

DADES DEMOGRÀFIQUES	
CODI SUBJECTE	1002.
EDAT	68
SEXE	M
DIAGNOSTIC	Cuerpos de Lewy

Taula 1: Dades demogràfiques del participant. Font pròpia.

La demència amb cossos de Lewy (DCL) és una forma comuna de malaltia neurodegenerativa cognitiva i es defineix clínicament per la presència d'al·lucinacions visuals, fluctuacions, trastorn del comportament del son amb moviments oculars ràpids (REM) i parkinsonisme (45). La depressió, l'ansietat i l'apatia, són comorbiditats associades a aquesta malaltia (46,47).

A continuació, a la **Taula 2**, es mostra l'adherència al programa dels participants mitjançant la seva assistència a les sessions.

CODI	ASSISTÈNCIA A LES SESSIONS I ADHERÈNCIA AL PROGRAMA												Adherència %
	SETMANA 1			SETMANA 2			SETMANA 3			SETMANA 4			
	27-mar	28-mar	02-abr	03-abr	04-abr	09-abr	10-abr	11-abr	16-abr	17-abr	18-abr	23-abr	
1001.	✘												0
1002.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	100
1003.	✘												0
1004.	✓	✓	✓	✘	✓								27
1005.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				53
1006.		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					47

Taula 2: Assistència a les sessions i adherència al programa dels participants. Font pròpia.

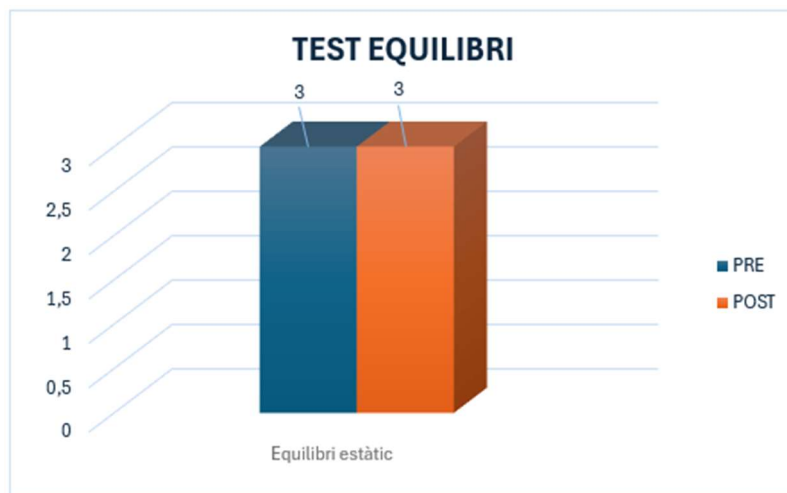
Dels 4 participants, només un té adherència del 100%, mentre que dos tenen una adherència al voltant del 50% i una persona al voltant del 30%. La baixa adherència o pèrdues són per motius d'alta hospitalària.

Els participants amb una adherència del 0% són aquells que van fer les valoracions inicials, però no van poder començar el programa perquè van rebre l'alta hospitalària. D'altra banda, observem també com només un d'ells va poder acabar el programa i a més a més, va tenir una assistència i, per tant, adherència, del 100%.

Finalment, dues de les participants, van començar el programa una setmana després perquè van ingressar a l'hospital més tard. A més a més, no van poder acabar el programa perquè se les va donar l'alta i tot això va disminuir l'adherència.

Resultats de CF:

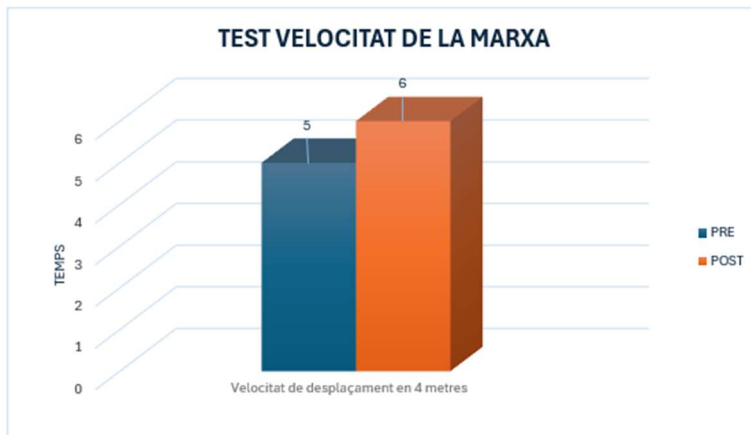
Seguidament, es mostraran els resultats dels tests físics realitzats, comparant els resultats de la pre- i la post-intervenció. En primer lloc, es mostren els resultats del test d'equilibri:



Gràfic 1: Resultat del test d'equilibri. Font pròpia.

El test d'equilibri es mesura en tres situacions diferents: un peu al costat de l'altre, semitàndem i tàndem, sent la puntuació del test de l'equilibri d'1 a 3 respectivament, considerant que 1 és el pitjor estat d'equilibri i 3 el millor estat d'equilibri. En aquest cas observem que tant al pre- com al post- es manté el màxim nivell d'equilibri, és a dir, una puntuació de 3.

A continuació, es mostren els resultats del test de velocitat de la marxa:

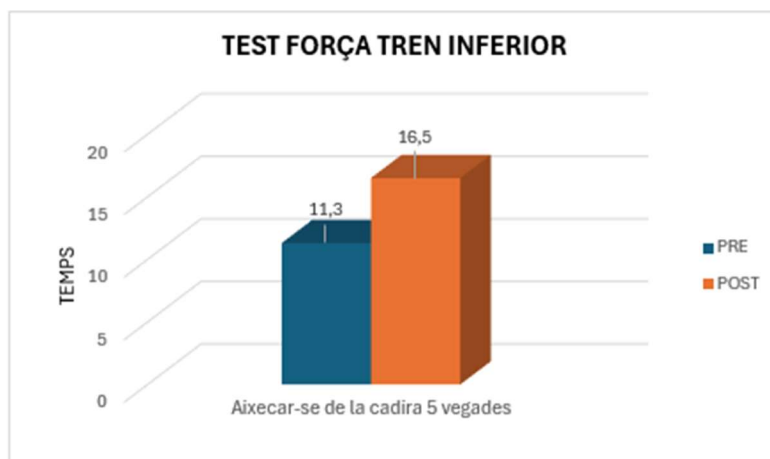


PUNTUACIÓ	
4	<4,82 s
3	4,82 - 6,20s
2	6,21 - 8,70s
1	>8,7s
0	Incapaç

Gràfic 2: Resultat del test de velocitat de la marxa. Font pròpia.

En aquest test, s'ha mesurat el temps emprat per a la realització d'un desplaçament de 4 metres en línia recta, tres vegades seguides, recollint el millor temps i determinant una puntuació en funció del rang temporal en el qual es troba, sent 4 la millor puntuació i 0 la pitjor puntuació. Com s'observa en el gràfic anterior, hi ha un augment de la velocitat en el post- respecte al pre-, passant de 5" a 6", però tots dos temps es troben en el rang de puntuació 3.

Seguidament, es mostren els resultats del test de força del tren inferior:



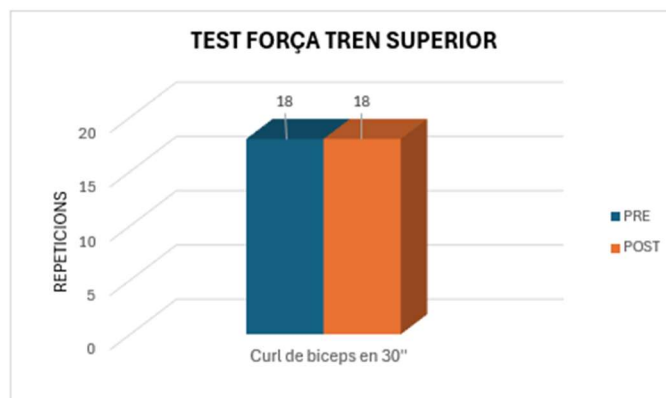
PUNTUACIÓ	
4	<11,19 s
3	11,20 - 13,69s
2	13,70 - 16,69s
1	16,7 - 59s
0	>60s

Gràfic 3: Resultat del test de força de tren inferior. Font pròpia.

El test de força de tren inferior, consistia a aixecar-se de la cadira cinc vegades el més ràpid possible sense utilitzar els braços. Es mesura el temps emprat i es determina una puntuació en funció del rang temporal en el qual es troba, sent 4 la millor puntuació i 0 la pitjor. Com podem observar en el gràfic, hi ha hagut un augment del temps en el post- respecte al pre-, passant

d'11,3" a 16,5" de temps total en fer el test, de tal manera que s'ha passat del rang de puntuació 3 al 2 i això indica un empitjorament.

A continuació, es mostra el resultat del test de força de tren inferior:

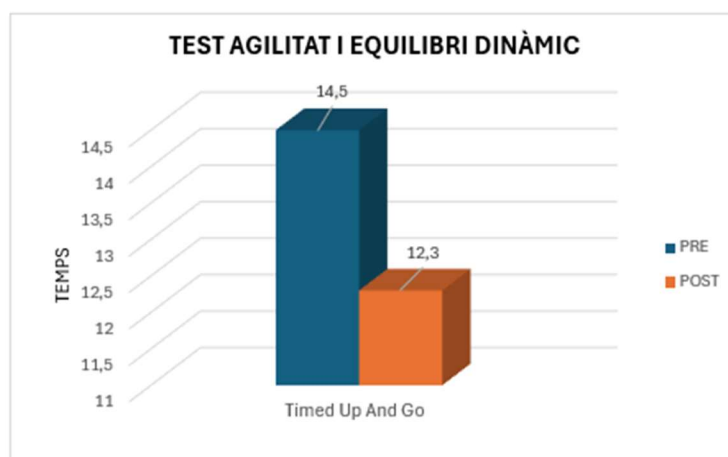


Gràfic 4: Resultat del test de força de tren superior. Font pròpia.

Aquest test consisteix a realitzar un curl de bíceps fent les màximes repeticions possibles durant 30 segons.

Com es pot observar en el gràfic anterior, no hi ha hagut canvis entre el pre- i el post-, de tal manera que en ambdues valoracions s'han fet un total de 18 repeticions de curl de bíceps en 30".

Finalment, es mostren els resultats del darrer test físic, el test d'agilitat i equilibri dinàmic, el qual consistia en aixecar-se de la cadira sense utilitzar els braços, caminar 3 metres en línia recta i tornar caminant per seure de nou a la cadira en el menor temps possible.



Gràfic 5: Resultat del test d'agilitat i equilibri dinàmic. Font pròpia.

Com es pot observar en el gràfic anterior, el temps emprat per a la realització del test ha disminuït, passant de 14,52" en el pre- a 12,32" en el post-.

Pel que fa a la CF, es veu una millora de l'agilitat i l'equilibri dinàmic. En canvi, no s'observen diferències entre els valors pre-post de l'equilibri i força de tren superior. S'afirma una disminució de la velocitat de la marxa i de la força del tren inferior.

Resultats dels tests de salut i QdV:

A continuació, es mostraran els resultats dels tests de salut i QdV, en total dos qüestionaris. En aquest cas, es mostren els resultats dels tres participants en els quals se'ls van administrar els qüestionaris. Un d'ells de manera presencial, ja que va acabar tota la intervenció, i als dos restants de manera telefònica, dues setmanes després d'abandonar el programa.

En primer lloc, es mostren els resultats del qüestionari SF12, un qüestionari que valora la QVRS:

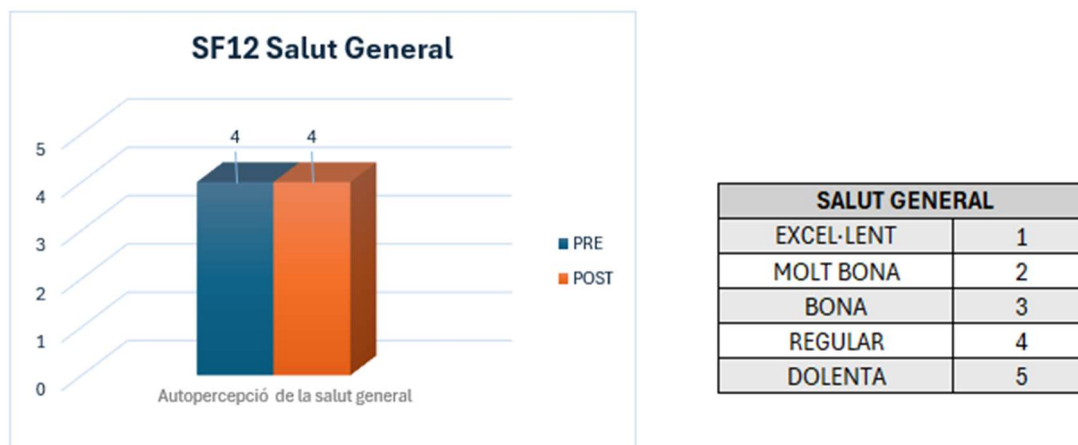


Gràfic 6: Resultat del qüestionari SF12. Font pròpia.

Com s'observa en el gràfic, els resultats d'aquest qüestionari es divideixen en dues dimensions, física i mental. Tant en l'una com l'altra, podem veure que hi ha hagut una millora lleugera en la dimensió física passant de 40,5 a 41,9 punts i una millora més notable en la dimensió mental passant de 38,8 a 54,9 punts. En aquest qüestionari, la puntuació es determina i s'interpreta en relació amb els nivells de referència de la població general de Catalunya. Aquest nivell estàndard o de referència és de 42,2 (DE 11,3) en la dimensió física i de 50,1 (DE 12,5) en la dimensió mental per a persones amb edats compreses entre els 65 i els 74 anys. Per sobre d'aquest valor, es considera que la persona té una QdV en relació amb la salut millor que la mitjana de la població catalana per aquesta edat i per sota d'aquest valor, una QdV amb relació a la salut pitjor que la mitjana de la població catalana.

En aquest cas, veiem com en general, es troba per sota de la mitjana, excepte en el post- de la dimensió mental, que es troba per sobre, tot i que es manté dins dels valors de DE.

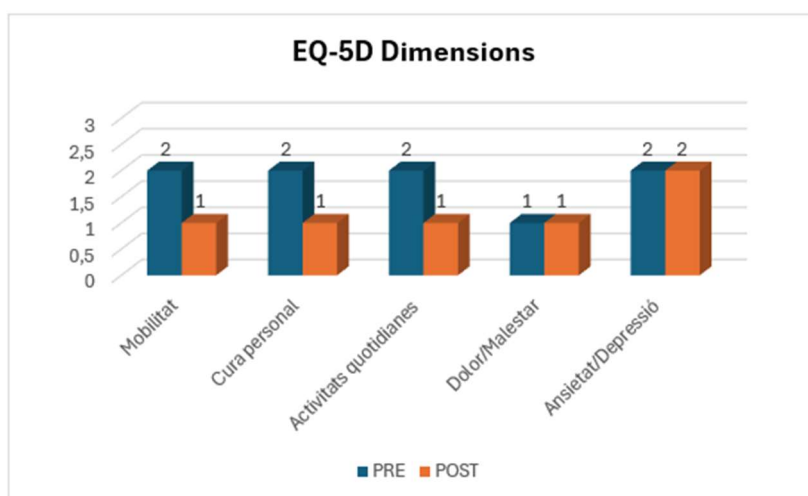
A més de la valoració de la dimensió física i mental, una de les valoracions més destacades d'aquest qüestionari és l'autopercepció de la salut general i a continuació, es mostren els resultats d'aquesta:



Gràfic 7: Resultat de salut general del qüestionari SF12. Font pròpia.

En el gràfic podem observar com l'autopercepció de la salut general es manté en "regular" (4).

Tot seguit, es mostren els resultats del qüestionari de salut EQ-5D. Aquest qüestionari té dues parts. En la primera part s'avaluen 5 dimensions diferents de la salut i QdV i en la segona part es valora la salut general a partir d'una escala que va del 0 al 10, sent 0 el pitjor estat de salut possible i 10 el millor estat de salut possible en aquell precís moment ambdues parts.

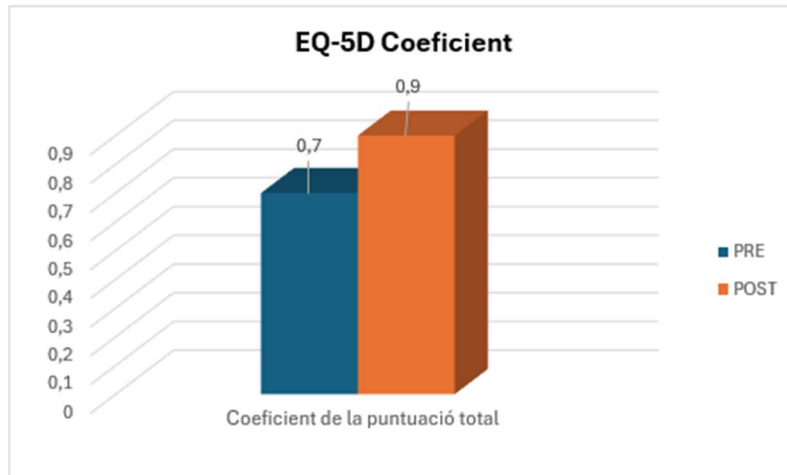


Gràfic 8 : Resultat del qüestionari EuroQol-5D. Font pròpia.

A cada dimensió hi ha tres opcions de resposta, la primera indica que no hi ha problemes/dolor o malestar/ansietat o depressió, la segona indica que si n'hi ha, però de manera moderada i la tercera indica incapacitat/molt de dolor o malestar/molta ansietat o depressió i s'avaluen de l'1 al 3 respectivament. En aquest gràfic podem veure els resultats en les 5 dimensions, observant canvis en la dimensió de mobilitat, cura personal i activitats quotidianes, totes tres passant de 2 (alguns problemes) a 1 (sense problemes). D'altra banda, la dimensió de dolor/malestar i

ansietat/depressió, es mantenen igual, sense dolor ni malestar i moderadament ansiós i/o depressiu.

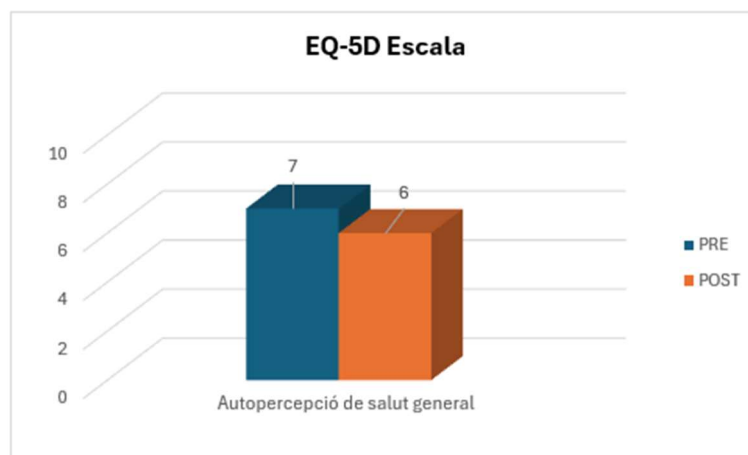
A continuació, es mostra el resultat de les 5 dimensions en conjunt mitjançant un coeficient que va des de l'1 (millor estat de salut en les 5 dimensions) a 0 (pitjor estat de salut en les 5 dimensions):



Gràfic 9: Resultat del qüestionari EuroQol-5D. Font pròpia.

S'observa com el coeficient ha augmentat de 0,7 en el pre- a 0,9 en el post-, indicant, per tant, una millora de la QdV amb relació a la salut després de la realització de la intervenció.

Finalment, amb relació al qüestionari EuroQol-5D, es mostren els resultats de l'escala de salut general:



Gràfic 10: Resultat de l'escala de salut general del qüestionari EQ-5D. Font pròpia.

En aquest gràfic podem observar que l'autopercepció de la salut general empitjora de 7 a 6 en l'escala en la post-intervenció.

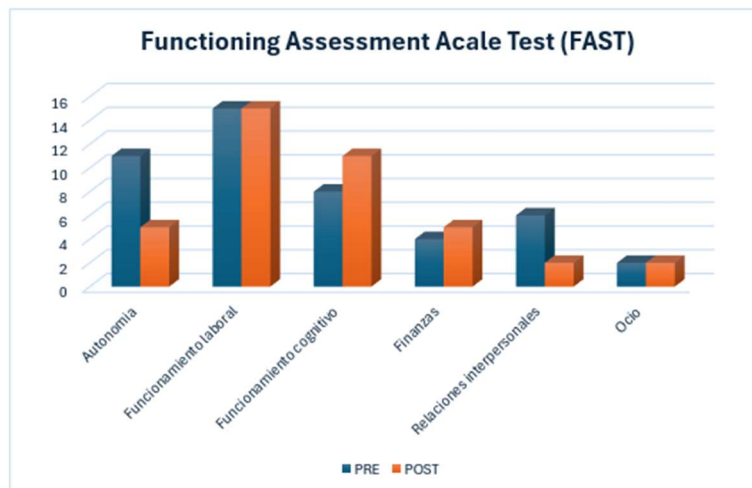


A l'àmbit de salut i QdV, hi ha una millora de la dimensió física i mental, de la mobilitat, la cura personal i les activitats quotidianes. Es mantenen els valors d'ansietat i depressió. Hi ha un empitjorament de l'autopercepció de la salut general.

Resultats tests psicomètrics:

Seguidament, es mostren els resultats dels tests psicomètrics. Es tracta de dos qüestionaris, el FAST i el HADS, que avaluen el deteriorament del funcionament i l'estat d'ansietat i depressió respectivament.

En primer lloc, es mostren els resultats del qüestionari FAST que avalua els problemes de funcionament. El qüestionari FAST consta de 24 ítems que avaluen el deteriorament o la discapacitat en sis àrees específiques de funcionament: autonomia, funcionament ocupacional, funcionament cognitiu, qüestions financeres, relacions interpersonals i temps lliure, avaluant cada ítem del 0 al 3, sent 0 cap dificultat, 1 poca dificultat, 2 bastant dificultat i 3 molta dificultat. Posteriorment, es fa la suma de tots els ítems de cada àrea donant un resultat per àrea.

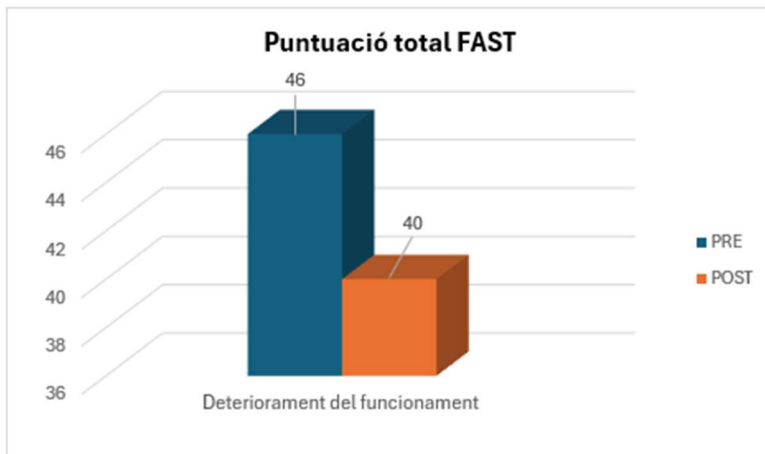


Gràfic 11: Resultat del qüestionari FAST en les 6 àrees. Font pròpia.

En el gràfic podem observar diversos canvis. En primer lloc, l'autonomia ha millorat considerablement passant de 12 a 5 punts. El funcionament laboral i l'oci s'han mantingut en 15 i 2 punts respectivament. El funcionament cognitiu i les finances han empitjorat, pujant d'un 8 a un 12 i d'un 4 a un 6.

Finalment, es fa un sumatori de tots els resultats de cada àrea, donant una puntuació total que pot arribar als 72 punts indicant el pitjor estat de funcionament.

A continuació, es mostra el gràfic amb aquests resultats:

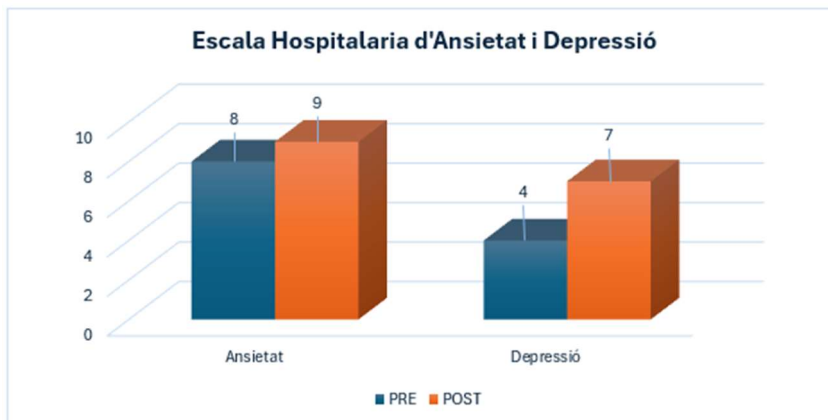


0-9	NO DETERIORAMENT
10 a 19	DETERIORAMENT MÍNIM
20-34	DETERIORAMENT LLEU
35-45	DETERIORAMENT MODERAT
46 o +	DETERIORAMENT SEVER

Gràfic 12: Resultat total del qüestionari FAST. Font pròpia.

En el gràfic podem veure com hi ha una disminució en la puntuació total, passant de 46 a 40 punts i, per tant, disminuint el deteriorament del funcionament de sever a moderat.

Per acabar, es mostren els resultats de l'Escola Hospitalària d'Ansietat i Depressió (HADS):



0-7	Normalitat
8-10	Cas probable
11-21	Ansietat o depressió

Gràfic 13: Resultat de l'Escola Hospitalària d'Ansietat i Depressió (HADS). Font pròpia.

Aquesta escala es divideix en dues subescales, la subescala d'ansietat i la de depressió. Per avaluar-les se sumen els resultats dels ítems parells per a la depressió i els resultats dels ítems imparells per a l'ansietat.

Així doncs, podem observar que hi ha hagut un augment en la puntuació total en les dues subescales passant de 8 a 9 en la subescala d'ansietat però mantenint-se en cas probable i de 4 a 7 en la subescala de depressió, però mantenint-se també, en aquest cas, en normalitat.

Respecte als paràmetres psicòmètrics, hi ha una millora de l'autonomia, les relacions interpersonals i el deteriorament del funcionament. En canvi, no hi ha diferències entre els valors pre-, post- de l'oci i el funcionament laboral. S'observa un empitjorament en el funcionament cognitiu, les finances i l'ansietat i depressió.

Finalment, a més dels tests físics i qüestionaris, es van passar una sèrie de preguntes als 4 participants que van poder començar la intervenció per avaluar qualitativament la seva opinió i percepció respecte als beneficis que havien sentit amb les sessions d'EF.

Totes les persones participants van coincidir en la majoria de les respostes, declarant que després de realitzar EF se sentien millor anímicament i amb menys ansietat. Aquests resultats qualitatius poden contribuir a alguns dels resultats obtinguts en les gràfiques descriptives dels tests i qüestionaris duts a terme.

Respecte a la voluntat de seguiment amb l'EF a llarg termini, tots els participants van informar que els agradaria continuar fent EF fora de l'hospital, degut al benestar que els causava un cop el realitzaven.

En última instància, dels 4 participants que van començar la intervenció i van participar en les sessions, dos d'ells van afirmar que continuarien fent EF fora del centre, un cop finalitzada l'hospitalització.

## DISCUSSIÓ

Un cop coneguts els resultats, és important conèixer, abans d'interpretar-los, que la persona participant no tenia un diagnòstic especificat fins a l'última setmana d'intervenció i que va ser en aquesta, on vam saber que pateix demència amb cossos de Lewy (DCL).

La DCL representa el 20-30% de totes les demències, sent la segona causa de demència neurodegenerativa després de la malaltia d'Alzheimer (46,47). És un tipus agressiu de demència de trajectòria ràpida i fluctuant de la malaltia (48). Aquesta malaltia té pitjors indicadors de salut, més mortalitat, major impacte funcional en les activitats de la vida diària i QdV, taxes més grans d'hospitalització i ingrés residencial més aviat (46–49). Els pacients que la pateixen poden presentar una gran varietat de símptomes i signes cognitius, conductuals i físics, cosa que en dificulta el diagnòstic precoç i tractament (46,47,49). Aquestes característiques clíniques pròpies de la malaltia són el parkinsonisme, al·lucinacions recurrents, trastorn de la conducta del son REM i fluctuacions cognitives (46,47,49–51). Les fluctuacions cognitives són importants, ja que el pacient pot aparèixer un dia molt confús i l'endemà molt millor i és per això, que els resultats obtinguts s'han pogut veure afectats. La depressió, l'ansietat i l'apatia, també són símptomes freqüents en aquests casos (46,47,49).

L'objectiu d'aquest estudi, era avaluar l'efecte d'un programa d'EF en la condició física, salut, QdV i paràmetres psicomètrics. Després de l'obtenció dels resultats, hem pogut veure millores importants en algunes de les característiques avaluades.

Pel que fa a la CF, podem destacar una millora en l'agilitat i l'equilibri dinàmic, fet que podem relacionar amb alguns dels resultats dels tests de salut i QdV en els quals, hem pogut observar una millora en la mobilitat, la cura personal i les activitats quotidianes que han portat a una millora en la dimensió física i de manera encara més accentuada en la dimensió mental. Això, pot donar explicació i sentit a l'augment en l'autonomia que hem pogut veure en els resultats dels paràmetres psicomètrics. Al pacient, a causa de les millores especialment en l'agilitat i la mobilitat, li resulta menys complicat acomplir les activitats del dia a dia de manera independent. El conjunt de tots aquests progressos, com hem pogut veure en els resultats, han portat a una millora tant en la QdV com en el deteriorament del funcionament que ha disminuït de sever a moderat.

Per tant, en aquest sentit podem dir que la nostra intervenció és útil per a reduir l'impacte de la malaltia de la DCL en el funcionament, la salut i QdV de les persones que la pateixen i en la resta de TMG. És important, doncs, incloure el treball de totes les capacitats físiques.

Aquests resultats es veuen corroborats per altres estudis científics, els quals informen que els fàrmacs mostren un benefici limitat i que, per contra, l'EF proporciona canvis corporals, emocionals, socials i del comportament i millora la funcionalitat i independència que es relaciona amb la millora del benestar del pacient i amb una millor QdV de les persones amb DCL (52,53).

També s'han obtingut beneficis en les relacions interpersonals. Un dels problemes més prevalents de les persones amb TMG, es troba en el funcionament social (54). Acostumen a tenir una sensació de solitud. Els estudis afirmen que la pràctica d'activitat física en grup, promou la creació de llaços d'amistat personal que contribueixen a la interacció i el suport social (52).

D'altra banda, hem pogut veure resultats adversos com la disminució del funcionament cognitiu en paràmetres psicomètrics, la disminució de la velocitat de la marxa i de la força en paràmetres de CF i de l'autopercepció de la salut en paràmetres de salut i QdV. La depressió i l'ansietat també han augmentat lleugerament.

En aquest sentit, hem de tenir en compte les característiques de la malaltia i l'adherència al programa. En tractar-se d'una malaltia neurodegenerativa, les capacitats mentals i el funcionament cognitiu es van deteriorant. A més, com hem comentat anteriorment, és molt important tenir en compte les fluctuacions cognitives, ja que pot variar molt l'estat d'ànim i l'estat físic i mental d'un dia per l'altre. Això, ha pogut esdevenir que alguns dels resultats post-intervenció hagin sigut negatius.

Així i tot, els estudis demostren i afirmen que l'EF regular millora l'estat d'ànim, la funció cognitiva, l'ansietat i la depressió en persones amb TMG, concretament en les malalties amb demència (53,55,56).

En aquest cas, hem de donar vital importància a l'adherència al programa. Les persones amb malalties cròniques són capaces de mantenir l'activitat física durant més de 3 mesos, sota diferents graus de supervisió i en nivells suficients per a la salut (57). En el nostre cas, només s'ha pogut dur a terme la intervenció principal durant 4 setmanes, temps insuficient per a crear una bona adherència i sobretot, per a veure canvis significatius. A la població general, l'adherència als programes d'activitat física cau dràsticament després de sis mesos, i menys de la meitat dels participants poden seguir el programa (58). No és realista esperar que les taxes de compliment siguin millors per a les persones amb malalties mentals greus, ja que, les persones amb malalties mentals greus sovint enfronten barreres importants relacionades amb la malaltia per a l'activitat física que les persones més sanes no enfronten com una mala salut física i fatiga i alts nivells d'estrès i depressió i falta de motivació (58). Tot i això, la taxa d'abandonament als

programes de prescripció d'EF, en persones amb problemes de salut mental (depressió, ansietat, esquizofrènia...), són similars a les taxes d'abandonament per a intervencions en la població general (58).

És important també, mantenir la motivació, realitzant sessions enriquidores per als pacients. Estudis han demostrat que la supervisió de la intervenció i el seguiment per part d'una persona alinea entorn del pacient, aporta beneficis en la funció cognitiva, la motivació i l'adherència (52).

El 2011, es va fer un estudi d'un cas clínic d'una dona de 65 anys diagnosticada amb demència mixta, que va rebre atenció durant vuit mesos: en els quatre primers, es va sotmetre a un tractament convencional amb medicació, i durant els quatre següents, se'l va instar a què participés en un programa regular d'EF. Durant els quatre mesos en què únicament va rebre medicació, la pacient va manifestar deteriorament cognitiu i una capacitat funcional disminuïda. En l'acabar el programa d'EF, havia experimentat una millora en tots els aspectes avaluats en l'estudi (55).

Malgrat els beneficis demostrats dels tractaments farmacològics, aquests tenen efectes secundaris que, encara que cada cop menys, afecten l'estat físic i mental, i per tant la QdV dels pacients (59). A més, molts dels mecanismes d'intervenció d'aquests medicaments tenen efectes similars als produïts en fer activitat física i esport i, de fet, en el cas de les persones amb problemes de salut mental, l'EF s'erigeix en una eina clau, per compensar, entre moltes altres coses, els efectes secundaris dels tractaments farmacològics (59).

Per tant, s'hauria de fer una intervenció d'una durada més llarga per observar més canvis en els resultats dels tests i qüestionaris administrats.

A més, aquest cas demostra que els estudis de casos únics també són rellevants perquè els professionals incorporin l'EF dins el tractament dels TMG.

No obstant això, és important destacar que totes les persones participants en l'estudi van afirmar que se sentien millor i menys ansiosos després de la realització de les sessions. Fer activitat física de manera regular millora els símptomes d'ansietat, a més resulta ser eficaç en la prevenció d'aquesta (24,60).

També van comunicar que els agradaria continuar realitzant EF un cop fora de l'hospital. Això demostra que tot i la curta durada de la intervenció, s'ha donat una bona adherència al programa. Això s'ha vist reflectit encara més en aquelles persones que van rebre l'alta hospitalària abans de poder acabar la intervenció, fet que dificultava que es donés aquesta adherència. En relació amb l'alta hospitalària de la majoria de les persones participants, el seguiment d'aquest grup de població és complicat dins del marc de l'hospital per la curta durada

de l'ingrés de la majoria dels pacients, a excepció d'alguns. Això ha dificultat l'estudi, ja que no s'ha pogut portar a cap amb una mostra considerable i aquest fet limita en certa manera l'obtenció de resultats rellevants.

Per altra banda, a causa de l'escassa evidència científica actual, no queda clar i estipulada quina és la dosi i el tipus d'EF més adient per al tractament dels TMG. Per aquest motiu, ens basem en les recomanacions de la PEFS (2022) per a la prescripció d'EF en població amb TMG.

Finalment, el nostre estudi demostra que l'EF ofereix resultats esperançadors com a tractament complementari als TMG. Per aquest motiu, és imperatiu continuar fent estudis sobre els beneficis de l'EF en poblacions de persones hospitalitzades amb TMG, abordant les malalties des de diferents perspectives i amb diferents mètodes per determinar la dosi i tipus d'EF més adient i beneficis per a cada psicopatologia.

## LIMITACIONS

Una de les principals limitacions ha sigut el temps. De la idea principal de fer una intervenció de 8 setmanes, finalment es va haver de fer la meitat, 4 setmanes, disminuint així l'adherència al programa. Això va ser degut principalment al temps emprat en la captació de participants per a l'estudi i la realització de qüestionaris de la valoració inicial. Alguns dels pacients eren involuntaris, és a dir, tot i no estar incapacitats, s'havia de parlar amb les famílies. El problema radicava en el fet que les visites familiars es donaven a la tarda i, per tant, no va ser possible comunicar-me amb elles, ja que realitzava les pràctiques de matins. Tot i ser involuntaris, no estan incapacitats, per la qual cosa, es va procedir a explicar detalladament l'estudi a tots els pacients i van firmar voluntàriament un total de set pacients. Aquest procés de captació de pacients per a l'estudi es va dur a terme durant dues setmanes. S'hauria de fer una previsió i planificació del procés de captació de pacients per minimitzar el temps emprat.

Posteriorment, es va procedir a passar els qüestionaris els quals són autoadministrats, però alguns dels pacients necessitaven ajuda per tal de completar-los, ja que tenien problemes de vista o els hi resultava difícil comprendre el que estaven llegint o el que havien de fer exactament. Per aquesta raó, el procediment va ser molt més lent del que seria amb persones sanes. Seria necessari, doncs, obtenir ajuda per part del personal sanitari a l'hora d'administrar els qüestionaris per facilitar la feina i fer-ho en un menor temps.

Un altre dels principals inconvenients és que a la planta de psiquiatria hi ha ingressos i altes setmanalment i normalment no acostumen a estar més de mes i mig ingressats, tot i que sempre hi ha excepcions. Per tant, era molt probable anar perdent participants durant la realització de l'estudi i això és el que va passar.

Dels 7 pacients que van firmar el consentiment, només 2 d'ells van arribar a completar tots els qüestionaris a causa del fet que la resta van haver d'abandonar l'estudi per alta hospitalària.

La setmana següent a la realització dels qüestionaris, es van fer els tests físics i a més a més, es van poder agafar per a l'estudi dues pacients més que havien ingressat aquella setmana, de tal manera que es va passar de 2 a 4 participants.

D'altra banda, per la no obligatorietat de l'assistència, les altes hospitalàries i les característiques psicopatològiques i els efectes secundaris dels psicofàrmacs que incapaciten moltes vegades als pacients a realitzar EF, es dificulta encara més l'adherència al programa.

A la segona setmana d'intervenció, una de les subjectes participants va rebre l'alta hospitalària quedant-nos amb 3 subjectes per a l'estudi. Finalment, quan faltava una setmana per a la realització de la valoració post-intervenció, es va donar l'alta a dues de les participants que quedaven per a l'estudi, i tot i intentar passar els qüestionaris via telefònica, no va ser possible



per l'estat de salut de les persones. Finalment, s'han pogut obtenir resultats post-intervenció només d'un dels participants.

Per aquesta raó, seria interessant i important fer valoracions setmanalment, per obtenir resultats en cas que algun dels participants rebés l'alta hospitalària.

## FUTURES LINIES D'INVESTIGACIÓ

Després de la meva experiència com a investigadora en EF i salut mental i després de llegir diferents articles científics, si tornés a fer un estudi d'aquestes característiques, buscaria fer-ho amb una mostra més gran i durant més temps (mínim 3 mesos). A més, inclouria totes les edats i compararia els efectes de l'EF en edat, gènere i tipus de TMG. Consideraria interessant fer un estudi amb un grup control i dos grups experimentals, un que realitza EF a l'espai intern de l'hospital i un altre que el realitza fora d'aquest (EF *outdoor*). D'aquesta manera valoraria els efectes no només de l'EF sinó també de l'entorn. A més a més, analitzaria si l'EF disminueix el consum de fàrmacs i hospitalitzacions.

D'altra banda, faria seguiments i valoracions setmanalment a més de les que es portin a terme pre- i post-intervenció per a augmentar l'obtenció de resultats i rellevància d'aquests.

Finalment, consideraria avaluar de nou l'estat de les persones participants que hagin finalitzat la intervenció i hagin estat donades d'alta hospitalària uns mesos més tard d'aquesta, per analitzar l'adherència a l'EF.

## CONCLUSIONS

- Un programa d'EF en una persona amb TMG millora la condició física pel que fa a l'agilitat i l'equilibri dinàmic.
- Un programa d'EF millora la QdV especialment en la dimensió mental en una persona amb demència.
- Un programa d'EF disminueix l'ansietat i millora l'estat d'ànim de les persones amb un TMG.
- Un programa d'EF supervisat i ben estructurat, aporta beneficis en la motivació i l'adherència a aquest en persones amb TMG.
- L'EF pot servir com a tractament complementari al convencional dels TMG.

## IMPLICACIONS

Existeix un buit científic important respecte a implementació de l'EF com a tractament complementari al convencional i, per tant, hi ha una necessitat urgent de fer assajos en aquestes poblacions per avaluar la viabilitat i el benefici terapèutic de l'EF en poblacions de persones hospitalitzades.

Els pocs estudis realitzats fins ara i que analitzen l'impacte de l'EF en aquestes poblacions, demostren nombrosos beneficis sobre la salut, CF i QdV d'aquestes persones. En aquest estudi, tot i haver-se portat a terme durant 4 setmanes, ja hem pogut veure canvis positius. Per aquest motiu, és important continuar introduint l'EF dins del tractament dels TMG i investigar més a fons els possibles beneficis que pot aportar a aquestes poblacions tant a escala física com mental.

Però per poder continuar investigant cada vegada més, és molt important conscienciar a tots els professionals de la salut i nosaltres, com a graduats en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport, hem de fer-ho possible de mica en mica, ja que som els que sabem i entenem sobre EF i sobre el que aquest pot aportar a les diferents poblacions.

Cada vegada són més els hospitals que inclouen un graduat en Ciències de l'Activitat Física i l'Esport al seu equip de professionals, però, tot i això, és un fet relativament nou i, per tant, hem d'aprofitar qualsevol oportunitat per créixer nosaltres i sobretot, per fer créixer l'evidència científica i millorar així la salut de moltes persones.

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

1. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 2022 [cited 2024 Feb 5]. Trastornos mentales. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>
2. Markiewicz-Gospodarek A, Górska A, Markiewicz R, Chilimoniuk Z, Czezelewski M, Baj J, et al. The Relationship between Mental Disorders and the COVID-19 Pandemic—Course, Risk Factors, and Potential Consequences. Vol. 19, International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI; 2022.
3. Fiorillo A, Carpiello B, De Giorgi S, La Pia S, Maina G, Sampogna G, et al. Assessment and management of cognitive and psychosocial dysfunctions in patients with major depressive disorder: A clinical review. Vol. 9, Frontiers in Psychiatry. Frontiers Media S.A.; 2018.
4. Isometsä E. Suicidal Behaviour in Mood Disorders-Who, When, and Why? [Internet]. Vol. 59, CanJPsychiatry. 2014. Available from: [www.TheCJP.ca](http://www.TheCJP.ca)
5. Anderson IM, Haddad PM, Scott J. Bipolar disorder. Vol. 345, BMJ (Clinical research ed.). 2012.
6. Fleischmann E, Dalkner N, Fellendorf FT, Reininghaus EZ. Psychological impact of the COVID-19 pandemic on individuals with serious mental disorders: A systematic review of the literature. World J Psychiatry. 2021 Dec 19;11(12):1387–406.
7. Sánchez-Guarnido AJ, Hidalgo N, de la Cruz JA, Esteban I, Mondón S, Herruzo C. Analysis of the consequences of the covid-19 pandemic on people with severe mental disorders. Int J Environ Res Public Health. 2021 Aug 2;18(16).
8. Barber S, Reed L, Syam N, Jones N. Equipo de Servicio de Evidencia COVID-19 de Oxford, Centro de Medicina Basada en Evidencia, Departamento de Ciencias de la Salud de Atención Primaria de Nuffield, Universidad de Oxford. 2020. Severe mental illness and risks from COVID-19.
9. Gautam M, Thakrar A, Akinyemi E, Mahr G. Current and Future Challenges in the Delivery of Mental Healthcare during COVID-19. SN Compr Clin Med [Internet]. 2020; Available from: <https://doi.org/10.1007/s42399-020-00348-3>
10. Sánchez-Guarnido AJ, Hidalgo N, de la Cruz JA, Esteban I, Mondón S, Herruzo C. Analysis of the consequences of the covid-19 pandemic on people with severe mental disorders. Int J Environ Res Public Health. 2021 Aug 2;18(16).

11. Sukut O, Ayhan Balik CH. The impact of COVID-19 pandemic on people with severe mental illness. Vol. 57, Perspectives in Psychiatric Care. Blackwell Publishing Inc.; 2021. p. 953–6.
12. Borges Machado D. Effects of COVID-19 on Anxiety, Depression and Other Mental Health Issues: A worldwide scope review. 2020; Available from: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-58186/v1>.
13. Sekhar Chatterjee S, Malathesh BC. A Nationwide Survey of Psychological Distress Among Chinese People in the COVID-19 Epidemic: Implications and Policy Recommendations. *gpsych.bmj.com*. Vol. 49, Timely Lancet Psychiatry. 2020.
14. Clemente-Suárez VJ, Martínez-González MB, Benitez-Agudelo JC, Navarro-Jiménez E, Beltran-Velasco AI, Ruisoto P, et al. The impact of the covid-19 pandemic on mental disorders. A critical review. Vol. 18, International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI; 2021.
15. Hao F, Tan W, Jiang L, Zhang L, Zhao X, Zou Y, et al. Do psychiatric patients experience more psychiatric symptoms during COVID-19 pandemic and lockdown? A case-control study with service and research implications for immunopsychiatry. *Brain Behav Immun*. 2020 Jul 1;87:100–6.
16. Rohde C, Hougaard Jepsen O, Nørremark B, Aalkjaer Danielsen A, Dinesen Østergaard S, Østergaard SD. Psychiatric Symptoms Related to the COVID-19 Pandemic Corresponding author. 2020; Available from: <https://doi.org/10.1101/2020.04.16.20067744>.
17. Liu X, Lin H, Jiang H, Li R, Zhong N, Su H, et al. Clinical characteristics of hospitalised patients with schizophrenia who were suspected to have coronavirus disease (COVID-19) in Hubei Province, China. *Gen Psychiatr*. 2020 Apr 20;33(2).
18. Iasevoli F, Fornaro M, D’Urso G, Galletta D, Casella C, Paternoster M, et al. Psychological distress in patients with serious mental illness during the COVID-19 outbreak and one-month mass quarantine in Italy. Vol. 51, *Psychological Medicine*. Cambridge University Press; 2021. p. 1054–6.
19. Schuch FB, Vancampfort D. Physical activity, exercise, and mental disorders: it is time to move on. *Trends Psychiatry Psychother*. 2021;
20. Vancampfort D, Stubbs B, Mitchell AJ, De Hert M, Wampers M, Ward PB, et al. Risk of metabolic syndrome and its components in people with schizophrenia and related psychotic disorders, bipolar disorder and major depressive disorder: A systematic review and meta-analysis. Vol. 14, *World Psychiatry*. 2015. p. 339–47.

21. Fraser SJ, Chapman JJ, Brown WJ, Whiteford HA, Burton NW. Physical activity and sedentary behaviour among inpatient adults with mental illness. *J Sci Med Sport*. 2016 Aug 1;19(8):659–63.
22. Marcos P, Arranz R, Prada L, Villasur A, González Pablos E, Martín-Lorenzo C. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA PARA PERSONAS CON ENFERMEDAD MENTAL CRONICA. *Informaciones Psiquiátricas*. 2015 Jan 1;221.
23. Stanton R, Happell B. Exercise for mental illness: A systematic review of inpatient studies. *Int J Ment Health Nurs*. 2014;23(3):232–42.
24. Mullor D, Gallego J, Cangas AJ, Aguilar-Parra JM, Valenzuela L, Mateu JM, et al. Efectividad de un programa de actividad física en personas con trastorno mental grave. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. 2017 Sep 1;17(67):507–21.
25. Brobakken MF, Nygård M, Wang E. Physical Health Impairment and Exercise as Medicine in Severe Mental Disorders: A Narrative Review. Vol. 8, *Sports Medicine - Open*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2022.
26. Firth J, Rosenbaum S, Stubbs B, Gorczynski P, Yung AR, Vancampfort D. Motivating factors and barriers towards exercise in severe mental illness: A systematic review and meta-analysis. Vol. 46, *Psychological Medicine*. Cambridge University Press; 2016. p. 2869–81.
27. Pérez C. La actividad física como terapia complementaria en las enfermedades de salud mental. *Revista peruana de ciencias de la actividad física y del deporte*. 2019;
28. Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - Evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sports*. 2015 Dec 1;25:1–72.
29. Izquierdo M, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Martínez-Velilla N, Alonso-Bouzón C, Rodríguez-Mañas L. GUIA DE PRESCRIPCIÓN VIVIFRIL Programa multicomponent d'exercici físic per la prevenció de la fragilitat i el risc de caigudes. 2014.
30. Rikli RE, Jones JC. Senior fitness test manual / Roberta E. Rikli, C. Jessie Jones. 2nd ed. Champaign, Il. [etc: Human Kinetics; 2013.
31. The EuroQol Group. *Health Policy* 16(3):199-208. 1990. EuroQol-a new facility for the measurement of health-related quality of life. .

32. Herdman M, Badia X, Berra S. El EuroQol-5D: una alternativa sencilla para la medición de la calidad de vida relacionada con la salud en atención primaria. *Aten Primaria* [Internet]. 2001;28(6):425–30. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-el-euroqol-5d-una-alternativa-sencilla-13020211>.
33. Cabasés JM. El EQ-5D como medida de resultados en salud. *Gac Sanit*. 2015 Nov;29(6):401–3.
34. WARE JE, KOSINSKI M, KELLER SD. A 12-Item Short-Form Health Survey. *Med Care*. 1996 Mar;34(3):220–33.
35. vera-villarroel P, silva J, celis-atenas K, Pavez P. Evaluación del cuestionario SF-12: verificación de la utilidad de la escala salud mental. Vol. 142, *Rev Med Chile*. 2014.
36. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, et al. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2012;139(14):613–25. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-normas-referencia-el-cuestionario-salud-S0025775311011304>.
37. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, et al. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2012;139(14):613–25. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-normas-referencia-el-cuestionario-salud-S0025775311011304>.
38. Rosa AR, Sánchez-Moreno J, Martínez-Aran A, Salamero M, Torrent C, Reinares M, et al. Validity and reliability of the Functioning Assessment Short Test (FAST) in bipolar disorder. 2007; Available from: <http://www.cpementalhealth.com/content/3/1/5>.
39. Siegel-Ramsay JE, Wu B, Kapczinski F, Lanza di Scalea T, David S, Frey BN, et al. Functional assessment short test (FAST): Self-administration in outpatient mental health settings. *J Psychiatr Res*. 2023 Apr;160:258–62.
40. Luján-Lujan EM, García-León MÁ, Rodríguez-Cano E, Huertas-Martínez S, Roldan-Merino J, Puig-Llobet M, et al. Validity of the Functioning Assessment Short Tests (FAST), in patients with schizophrenia. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental (English Edition)*. 2022 Jul;15(3):157–66.
41. Amoretti S, Mezquida G, Rosa AR, Bioque M, Cuesta MJ, Pina-Camacho L, et al. The functioning assessment short test (FAST) applied to first-episode psychosis:

- Psychometric properties and severity thresholds. *European Neuropsychopharmacology*. 2021 Jun 1;47:98–111.
42. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scand*. 1983 Jun 23;67(6):361–70.
  43. Michopoulos I, Douzenis A, Kalkavoura C, Christodoulou C, Michalopoulou P, Kalemi G, et al. Hospital anxiety and depression scale (HADS): Validation in a Greek general hospital sample. *Ann Gen Psychiatry*. 2008 Mar 6;7.
  44. Herrero MJ, Blanch J, Peri JM, De Pablo J, Pintor L, Bulbena A. A validation study of the hospital anxiety and depression scale (HADS) in a Spanish population. *Gen Hosp Psychiatry*. 2003 Jul;25(4):277–83.
  45. Toledo JB, Abdelnour C, Weil RS, Ferreira D, Rodriguez-Porcel F, Pilotto A, et al. Dementia with Lewy bodies: Impact of co-pathologies and implications for clinical trial design. *Alzheimer's & Dementia*. 2023 Jan 14;19(1):318–32.
  46. Prasad S, Katta MR, Abhishek S, Sridhar R, Valisekka SS, Hameed M, et al. Recent advances in Lewy body dementia: A comprehensive review. *Disease-a-Month*. 2023 May;69(5):101441.
  47. Haider A, Spurling BC, Sánchez-Manso JC. *Lewy Body Dementia*. 2024.
  48. Inskip MJ, Mavros Y, Sachdev PS, Hausdorff JM, Hillel I, Singh MAF. Promoting independence in Lewy body dementia through exercise: the PRIDE study. *BMC Geriatr*. 2022 Aug 9;22(1):650.
  49. Ruiz CA. Demencia con cuerpos de Lewy. *Revista Kranion*. 2021 Dec 9;16(2).
  50. Kaufer D. Demencia con cuerpos de Lewy: diagnóstico y tratamiento. Vol. 27, *REV NEUROL*. 1998.
  51. Faggioni Sánchez G, Herbozo Alvarado G, Campoverde Guerrero P, Rodríguez R, Acuña G, Faggioni Sánchez G, et al. Demencia Por Cuerpos De Lewy, Un Reto Diagnóstico [Internet]. Vol. 27, *Revista Ecuatoriana de Neurología*. Sociedad Médica Ecuatoriana de Neurología; 2018 [cited 2024 May 1]. 69–73 p. Available from: [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2631-25812018000300069&Ing=es&nrm=iso&tIng=es](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812018000300069&Ing=es&nrm=iso&tIng=es).
  52. Ballarín Naya L, Ballarín-Naya L, Malo S, Moreno-Franco B, España Z. REVISIÓN SISTEMÁTICA EFECTO DE INTERVENCIONES BASADAS EN EJERCICIO FÍSICO Y DIETA SOBRE LA EVOLUCIÓN DE DETERIORO COGNITIVO LEVE A DEMENCIA EN SUJETOS MAYORES DE 45 AÑOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA (\*) [Internet]. Vol. 95, *Rev Esp Salud Pública*. 2021. Available from: [www.mscbs.es/resp](http://www.mscbs.es/resp).

53. Castro-Jiménez LE, Galvis-Fajardo CA. Efecto de la actividad física sobre el deterioro cognitivo y la demencia [Internet]. Vol. 44, Revista Cubana de Salud Pública. 2018. Available from: <http://scielo.sld.cuhttp://scielo.sld.cu>.
54. Daniel Navarro, Olga Carrasco. Características psicopatológicas y de funcionamiento social en personas con trastorno mental grave: un estudio descriptivo. Fundación de Castilla-La Mancha para la Integración Socio-Laboral del Enfermo Mental FISLEM. 2010;
55. Arcoverde C, Deslandes A, Araujo N, Laks J, Vasques P, Rios Vera Lucia A. Ejercicio físico y demencia mixta: un caso clínico [Internet]. Vol. 3, Psicogeriatría. 2011. Available from: [www.viguera.com/sepg](http://www.viguera.com/sepg).
56. Russo MJ, Kañevsky A, Leis A, Iturry M, Roncoroni M, Serrano C, et al. Papel de la actividad física en la prevención de deterioro cognitivo y demencia en adultos mayores: una revisión sistemática. Neurología Argentina. 2020 Apr;12(2):124–37.
57. Bullard T, Ji M, An R, Trinh L, Mackenzie M, Mullen SP. A systematic review and meta-analysis of adherence to physical activity interventions among three chronic conditions: cancer, cardiovascular disease, and diabetes. BMC Public Health [Internet]. 2019;19(1):636. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6877-z>.
58. Richardson CR, Faulkner G, McDevitt J, Skrinar GS, Hutchinson DS, Piette JD. Integrating Physical Activity Into Mental Health Services for Persons With Serious Mental Illness. Psychiatric Services. 2005 Mar;56(3):324–31.
59. Gustavo Martín. EL DEPORTE COMO TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO DE LA ENFERMEDAD MENTAL. MENS PROJECT POLICY PAPERS. 2018 Jun;108–19.
60. Juan Sánchez L. Efectividad de la actividad física en el tratamiento de la ansiedad en personas mayores de 60 años. 2023 Mar 26 [cited 2024 May 6]; Available from: <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/165277>.



## ANNEXOS

### Annexos 1: Tests físics (Vivifrail)

# TEST D'EQUILIBRI

(SPPB - TEST D'EQUILIBRI)  
PROVA 1



## UN PEU AL COSTAT DE L'ALTRE

Dret, col·locant els peus junts, un al costat de l'altre. Mesura el temps que és capaç d'aguantar.

Puntua 1= 10 segons.

Puntua 0= menys de 10 segons.

Si puntua zero, passa directament a la prova 2.



## POSICIÓ SEMI-TÀNDEM

Dret, col·locant el taló d'un peu a l'altura del dit gros del contrari. Mesura el temps que és capaç d'aguantar.

Puntua 1= 10 segons.

Punta 0= menys de 10 segons.

Si puntua zero, passa directament a la prova 2.



## POSICIÓ TÀNDEM

Dret, col·locant el taló d'un peu en contacte amb la punta de l'altre peu. Mesura el temps que és capaç d'aguantar.

Temps	Punts
10 s	2
3 - 9 s	1
< 3 s	0



# VELOCITAT DE MARXA

(SPPB - TEST VELOCITAT DE MARXA EN 4 METRES)  
PROVA 2

Demana-li que camini 4 metres a pas normal, 3 vegades.  
Mesura el temps cada vegada. Utilitza el menor dels  
temps per assignar-li els punts corresponents:

<b>Temps</b>	<b>Punts</b>
< 4,82 s	4
4,82 - 6,20 s	3
6,21 - 8,70 s	2
> 8,7 s	1
Incapaç	0



# AIXECAR-SE DE LA CADIRA

(SPPB - TEST D'AIXECAR-SE)  
PROVA 3

Demana-li que s'aixequi 5 vegades de la cadira, el més ràpid possible, amb l'esquena recta i els braços creuats. El test comença assegut i acaba en la posició de peu. Mesura el temps que li cal per aixecar-se les 5 vegades. Consulta la taula per establir la puntuació:

<b>Temps</b>	<b>Punts</b>
< 11,19 s	4
11,20 - 13,69 s	3
13,70 - 16,69 s	2
16,7 - 59 s	1
més de 60 s	0



## TIMED UP AND GO

(RISC DE CAIGUDES)  
PROVA 5

Demana-li que s'aixequi de la cadira sense utilitzar els braços, que camini 3 metres, doni la volta i torni a seure.  
Mesura el temps a realitzar l'exercici complet.  
El temps és superior a 20 segons?  
**Anota si la resposta és afirmativa o negativa.**

## Annexos 2: Arm curl test (SFT)

**ARM CURL TEST (Flexiones del brazo)**

**Objetivo:** Evaluar la fuerza del tren superior.

**Procedimiento:** 1. El participante comienza sentado en la silla con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y la parte dominante del cuerpo pegado al borde de la silla. 2. Cogemos el peso con el lado dominante y lo colocamos en posición perpendicular al suelo, con la palma de la mano orientada hacia el cuerpo y el brazo extendido. 3. Desde esta posición levantaremos el peso rotando gradualmente la muñeca (supinación) hasta completar el movimiento de flexión del brazo y quedándose la palma de la mano hacia arriba, el brazo volverá a la posición inicial realizando un movimiento de extensión completa del brazo rotando ahora la muñeca hacia el cuerpo.

**Puntuación:** Número total de veces que “se flexiona y se extiende” el brazo durante 30”. Si al finalizar el ejercicio el participante ha completado la mitad o más, del movimiento (flexión y extensión del brazo), se contará como completa. Se realiza una sola vez.

## Annexos 3: EuroQoL-5D

## CUESTIONARIO DE SALUD EUROQOL-5D

Marque con una cruz la respuesta de cada apartado que mejor describa su estado de salud en el día de HOY.

**Movilidad**

- No tengo problemas para caminar
- Tengo algunos problemas para caminar
- Tengo que estar en la cama


**Cuidado personal**

- No tengo problemas con el cuidado personal
- Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme
- Soy incapaz de lavarme o vestirme


**Actividades cotidianas** (p. ej., trabajar, estudiar, hacer las tareas domésticas, actividades familiares o actividades durante el tiempo libre)

- No tengo problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Tengo algunos problemas para realizar mis actividades cotidianas
- Soy incapaz de realizar mis actividades cotidianas


**Dolor/malestar**

- No tengo dolor ni malestar
- Tengo moderado dolor o malestar
- Tengo mucho dolor o malestar


**Ansiedad/depresión**

- No estoy ansioso ni deprimido
- Estoy moderadamente ansioso o deprimido
- Estoy muy ansioso o deprimido

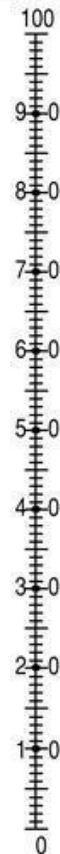

### TERMÓMETRO EUROQOL DE AUTOVALORACIÓN DEL ESTADO DE SALUD

Para ayudar a la gente a describir lo bueno o malo que es su estado de salud hemos dibujado una escala parecida a un termómetro en el cual se marca con un 100 el mejor estado de salud que pueda imaginarse y con un 0 el peor estado de salud que pueda imaginarse

Nos gustaría que nos indicara en esta escala, en su opinión, lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY. Por favor, dibuje una línea desde el casillero donde dice «Su estado de salud hoy» hasta el punto del termómetro que en su opinión indique lo bueno o malo que es su estado de salud en el día de HOY.

Su estado  
de salud  
hoy

El mejor estado  
de salud  
imaginable



El peor estado  
de salud  
imaginable

## Annexos 4: Qüestionari de salut SF12

**CUESTIONARIO DE SALUD SF12****Instrucciones:**

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer actividades habituales.

Por favor, conteste cada pregunta marcando una casilla. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor, conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, usted diría que **su salud** es:

- Excelente
- Muy buena
- Buena
- Regular
- Mala

2. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos moderados**, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

- Sí, me limita mucho
- Sí, me limita un poco
- No, no me limita nada

3. Su salud actual, ¿le limita para subir **varios pisos** por la escalera?

- Sí, me limita mucho
- Sí, me limita un poco
- No, no me limita nada

4. Durante las **4 últimas semanas**, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, **a causa de su salud física**?

- Sí
- No



5. Durante las **4 últimas semanas**, ¿tuvo que **dejar de hacer algunas tareas** en su trabajo o en sus actividades cotidianas, **a causa de su salud física**?

- Sí
- No

6. Durante las **4 últimas semanas**, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, **a causa de algún problema emocional** (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

- Sí
- No

7. Durante las **4 últimas semanas**, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan **cuidadosamente** como de costumbre, **a causa de algún problema emocional** (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

- Sí
- No

8. Durante las **4 últimas semanas**, ¿hasta qué punto el **dolor** le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

- Nada
- Un poco
- Regular
- Bastante
- Mucho

9. Durante las **4 últimas semanas**, ¿cuánto tiempo se sintió **calmado y tranquilo**?

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Muchas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

10. Durante las **4 últimas semanas**, ¿cuánto tiempo tuvo **mucho energía**?

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Muchas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

11. Durante las **4 últimas semanas**, ¿cuánto tiempo se sintió **desanimado y triste**?

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Muchas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

12. Durante las **4 últimas semanas**, ¿con qué frecuencia la **salud física o los problemas emocionales** le han dificultado sus **actividades sociales** (como visitar a los amigos o familiares)?

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Muchas veces
- Sólo alguna vez
- Nunca

Annexos 5: *Functioning Assessment Short Test (FAST)*

### 13.7. Prueba Breve de Evaluación del Funcionamiento (Functioning Assessment Short Test, FAST)

¿Cuál es el grado de dificultad del paciente en relación con los siguientes aspectos?  
Interrogue al paciente respecto a las áreas de funcionamiento que se especifican a continuación, utilizando la siguiente escala:  
0: Ninguna, 1: Poca, 2: Bastante o 3: Mucha.

Señale con un círculo el valor que corresponda:

	<i>Ninguna</i>	<i>Poca</i>	<i>Bastante</i>	<i>Mucha</i>
<b>AUTONOMÍA</b>				
1. Encargarse de las tareas de la casa	0	1	2	3
2. Vivir solo	0	1	2	3
3. Hacer la compra	0	1	2	3
4. Cuidar de sí mismo (aspecto físico, higiene...)	0	1	2	3
<b>FUNCIONAMIENTO LABORAL</b>				
5. Realizar un trabajo remunerado	0	1	2	3
6. Acabar las tareas tan rápido como sea necesario	0	1	2	3
7. Trabajar en lo que estudió	0	1	2	3
8. Cobrar de acuerdo con el puesto que ocupa	0	1	2	3
9. Alcanzar el rendimiento previsto por la empresa	0	1	2	3
<b>FUNCIONAMIENTO COGNITIVO</b>				
10. Concentrarse en la lectura, película	0	1	2	3
11. Hacer cálculos mentales	0	1	2	3
12. Resolver adecuadamente un problema	0	1	2	3
13. Recordar el nombre de gente nueva	0	1	2	3
14. Aprender una nueva información	0	1	2	3
<b>FINANZAS</b>				
15. Manejar el propio dinero	0	1	2	3
16. Hacer compras equilibradas	0	1	2	3
<b>RELACIONES INTERPERSONALES</b>				
17. Mantener una amistad	0	1	2	3
18. Participar en actividades sociales	0	1	2	3
19. Llevarse bien con personas cercanas	0	1	2	3
20. Convivencia familiar	0	1	2	3
21. Relaciones sexuales satisfactorias	0	1	2	3
22. Capaz de defender los propios intereses	0	1	2	3
<b>OCIO</b>				
23. Practicar deporte o ejercicio	0	1	2	3
24. Tener una afición	0	1	2	3

Annexos 6: *Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)***ESCALA HOSPITALARIA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN (HADS)**

**NOTA:** Este cuestionario se ha construido para ayudar a aquellos que le atienden a saber cómo se siente usted. Lea cada frase y señale la respuesta que más se ajusta a cómo se sintió usted **durante la semana pasada**. No piense mucho las respuestas a las preguntas, ya que si contesta deprisa podrá reflejar mejor como se encontraba usted en dicho periodo de tiempo.

- |          |  |
|----------|--|
| <b>A</b> | <b>1.- Me siento tenso/a o "nervioso/a"</b>  |
| 3        | Casi todo el día   |
| 2        | Gran parte del día   |
| 1        | De vez en cuando   |
| 0        | Nunca  |
| <b>D</b> | <b>2.- Todavía disfruto con lo que antes me gustaba</b>                            |
| 0        | Igual que antes  |
| 1        | No tanto como antes  |
| 2        | Solamente un poco  |
| 3        | Nada   |
| <b>A</b> | <b>3.- Tengo una gran sensación de miedo, como si algo malo me fuera a suceder</b> |
| 3        | Totalmente, y es muy fuerte  |
| 2        | Si, pero no es muy fuerte  |
| 1        | Un poco, pero no me preocupa   |
| 0        | Nada   |
| <b>D</b> | <b>4.- Puedo reírme y ver el lado divertido de las cosas</b>                       |
| 0        | Igual que siempre  |
| 1        | Actualmente, algo menos  |
| 2        | Actualmente, mucho menos   |
| 3        | Actualmente, en absoluto   |
| <b>A</b> | <b>5.- Tengo la cabeza llena de preocupaciones</b>                                 |
| 3        | Casi todo el día   |
| 2        | Gran parte del día   |
| 1        | De vez en cuando   |
| 0        | Nunca  |
| <b>D</b> | <b>6.- Me siento alegre</b>  |
| 0        | Gran parte del día   |
| 1        | En algunas ocasiones   |
| 2        | Muy pocas veces  |
| 3        | Nunca  |

0	<b>A</b>	<b>7.- Puedo estar sentado/a tranquilamente y sentirme relajado/a</b>
1		Siempre
2		A menudo
3		Raras veces
		Nunca
3	<b>D</b>	<b>8.- Me siento lento/a y torpe</b>
2		Gran parte del día
1		A menudo
0		A veces
		Nunca
0	<b>A</b>	<b>9.- Tengo una desagradable sensación de nervios y hormigueos en el estómago</b>
1		Nunca
2		Solo en algunas ocasiones
3		A menudo
		Muy a menudo
3	<b>D</b>	<b>10.- He perdido el interés por mi aspecto personal</b>
2		Completamente
1		No me cuido como debiera hacerlo
0		Es posible que no me cuide como debiera
		Me cuido igual que siempre
3	<b>A</b>	<b>11.- Me siento inquieto/a como si no pudiera parar de moverme</b>
2		Mucho
1		Bastante
0		No mucho
		En absoluto
0	<b>D</b>	<b>12.- Tengo ilusión por las cosas</b>
1		Como siempre
2		Algo menos que antes
3		Mucho menos que antes
		En absoluto
3	<b>A</b>	<b>13.- Me asaltan sentimientos repentinos de gran angustia o temor</b>
2		Muy frecuente
1		Bastante a menudo
0		No muy a menudo
		Nada
0	<b>D</b>	<b>14.- Me divierto con un buen libro, o un buen programa de radio o TV</b>
1		A menudo
2		Algunas veces
3		Pocas veces
		Casi nunca
 <b>Puntuación total:    Ansiedad.....    Depresión.....</b>		
<b>Quien contesta:</b>		
<b>Fecha:.....</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Paciente. Si no se realiza anotar el motivo:.....</b>		

## Annexos 7: Intervenció

INTERVENCIÓ			
	DIAA	DIAB	DIAC
ASSEGUTS	Dir que si i que no Rotació espatlles Flexió braços Extensió genolls CAR turmell	Flex lateral de coll CAR canell Rotació externa humer Rotació externa -interna maluc Flex -ext turmell	CAR coll Rotació espatlles Flexió braços altern Flexió maluc CAR turmell
DEPEUS	Rotacions de tronc Abraçades Equilibri a 1 cama Aixecar talons	Snowman Abraçades Abd maluc Flexió maluc	Circunducció braços Abraçades CAR maluc Equilibri a 1 cama
CAMINAT	March frontal Caminar d'esquenes  Talons al cul Tàndem  Caminar fent passes llargues	Puntetes/talons March lateral Caminar de costat (canvi cada dos passes) Tàndem	March lateral March frontal Tàndem Puntetes/talons Caminar de costat (canvi cada dos passes)
FORÇA	Curl Biceps SQ Pallof - Rem	Shoulder Press SQ and reach Pallof - Rem	Elevacions frontals Suitcase Carry Pallof - Rem
JOC	Basquet	Caminar - pilotes tennis: botar amb una mà / botar d'una mà a l'altre / aire amb una mà / passar d'una mà a l'altre / per parelles	Passar-se la pilota contant  Passar-se pilota diagonal i encistellar

## Annexos 8: Informació pels participants i consentiment informat del participant

### INFORMACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES

*La estudiante Cristina Vázquez Gómez del grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFyD), dirigida por Alba Pardo Fernández, está llevando a cabo el proyecto de investigación “Efectos de un programa de ejercicio físico personas adultas hospitalizadas con trastornos mentales graves”.*

El proyecto tiene como finalidad demostrar los beneficios del ejercicio físico (EF) en la calidad de vida, la condición física, el estado mental y la composición corporal de personas adultas hospitalizadas con trastornos mentales graves (TMG). El objetivo es que el EF sea un tratamiento complementario al médico para mejorar la sintomatología. En primer lugar, se realizará el reclutamiento de las/los participantes del estudio y se les realizará una valoración pre-intervención de diferentes parámetros como la fuerza, la resistencia, la flexibilidad y la composición corporal y se les administrará una serie de cuestionarios de salud y calidad de vida. En segundo lugar, se realizará la intervención basada en un programa de ejercicio físico que se llevará cabo durante 5 semanas, 2 días no consecutivos por semana (martes y jueves). Finalmente, se realizará la valoración post-intervención de los mismos parámetros que en la pre- y se pasarán de nuevo los cuestionarios para evaluar la mejora a nivel de salud mental.

En el proyecto participan los siguientes centros de investigación: TecnoCampus y Hospital Universitario Germans Trias i Pujol.

En el contexto de esta investigación, le pedimos su colaboración para que participe en un programa de ejercicio físico y se le realice una valoración pre y post intervención para posteriormente, poder extraer resultados y conclusiones sobre los efectos de éste, ya que usted cumple los siguientes criterios de inclusión debido a que es un/a paciente hospitalizado/a por una causa de salud mental y es mayor de 18 años.

Esta colaboración implica participar en una evaluación pre-post intervención sobre la calidad de vida, el bienestar, la condición física y la salud mental de las personas mayores hospitalizadas con TMG, mediante un programa de EF.

Se asignará a todos los participantes un código, por lo que es imposible identificar al participante con las respuestas dadas, garantizando totalmente la confidencialidad. Los datos que se obtengan de su participación no se utilizarán con ningún otro fin distinto del explicitado en esta

investigación y pasarán a formar parte de un fichero de datos, del que será máximo responsable la investigadora principal Cristina Vázquez Gómez, Alba Pardo Fernández, directora del TFG y prácticas del TecnoCampus y la Dra. Ana Isabel Ibáñez Caparrós, tutora de prácticas.

El fichero de datos del estudio estará bajo la responsabilidad de la investigadora principal, ante la cual podrá ejercer en todo momento los derechos que establece la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales y el Reglamento general (UE) 2016/679, de 27 de abril de 2016, de protección de datos (RGPD).

Todos los y las participantes tienen derecho a retirarse en cualquier momento de una parte o de la totalidad del estudio, sin expresión de causa o motivo y sin consecuencias. También tienen derecho a que se les clarifiquen sus posibles dudas antes de aceptar participar y a conocer los resultados de sus pruebas.

Nos ponemos a su disposición para resolver cualquier duda que pueda surgirle. Puede contactar con nosotros a través del correo electrónico de la investigadora principal Cristina Vázquez Gómez: [cvazquezg@edu.tecnocampus.cat](mailto:cvazquezg@edu.tecnocampus.cat).

## CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PARTICIPANTE

Yo, [NOMBRE Y APELLIDOS DEL PARTICIPANTE], mayor de edad, con DNI [NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN], actuando en nombre e interés propio,

### DECLARO QUE:

He recibido información sobre el proyecto [TÍTULO DEL PROYECTO], del que se me ha entregado hoja informativa anexa a este consentimiento y para el que se solicita mi participación. He entendido su significado, me han sido aclaradas las dudas y me han sido expuestas las acciones que se derivan del mismo. Se me ha informado de todos los aspectos relacionados con la confidencialidad y protección de datos en cuanto a la gestión de datos personales que comporta el proyecto y las garantías tomadas en cumplimiento de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales y el Reglamento general (UE) 2016/679, de 27 de abril de 2016, de protección de datos (RGPD).



Mi colaboración en el proyecto es totalmente voluntaria y tengo derecho a retirarme del mismo en cualquier momento, revocando el presente consentimiento, sin que esta retirada pueda influir negativamente en mi persona en sentido alguno. En caso de retirada, tengo derecho a que mis datos sean cancelados del fichero del estudio.

[CUANDO PROCEDA:] Así mismo, renuncio a cualquier beneficio económico, académico o de cualquier otra naturaleza que pudiera derivarse del proyecto o de sus resultados.

Por todo ello,

**DOY MI CONSENTIMIENTO A:**

1. Participar en el proyecto “Efectos de un programa de ejercicio físico en adultos mayores hospitalizadas con trastornos mentales graves”.
2. Que Cristina Vázquez Gómez y su directora de TFG Alba Pardo Fernández puedan gestionar mis datos personales y difundir la información que el proyecto genere. Se garantiza que se preservará en todo momento mi identidad e intimidad, con las garantías establecidas en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales y el Reglamento general (UE) 2016/679, de 27 de abril de 2016, de protección de datos (RGPD).
3. Que los investigadores conserven todos los registros efectuados sobre mi persona en soporte electrónico, con las garantías y los plazos legalmente previstos, si estuviesen establecidos, y a falta de previsión legal, por el tiempo que fuese necesario para cumplir las funciones del proyecto para las que los datos fueron recabados.

En Barcelona, a [DIA/MES/AÑO]

[FIRMA PARTICIPANTE]

[FIRMA DEL ESTUDIANTE] [FIRMA DEL DIRECTOR/A]

