

**EFFECTIVITAT DE LA TERÀPIA
COGNITIVO CONDUCTUAL I
L'APLICACIÓ *DEPRANOFF* EN EL
TRACTAMENT DEL TRASTORN
D'ANSIETAT GENERALITZADA.
PROVA PILOT**

Estefania Navarro Garrido

Assignatura: Treball Final de Màster

Tutor: Jordi Naudó Molist

Curs: Màster Psicologia General Sanitària

Facultat d'Educació, Traducció i Ciències Humanes

Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya

Data d'entrega: Març de 2021

Resum

L'ansietat és una emoció caracteritzada per preocupacions constants i sentiments de por, inquietud i nerviosisme. Afecta de aproximadament al 29% de les persones al llarg de la seva vida de forma patològica, però que disposa de múltiples tractaments. El més ben establert és la teràpia psicològica cognitivo-conductual (TCC), però cada cop més s'està apostant per les noves tecnologies com a eina d'ajuda al tractament. Es proposa un estudi quasi experimental pre-post i amb una mostra total de 30 pacients per tal de determinar si l'aplicació mòbil *DepranOff* és efectiva, juntament amb la TCC, en el tractament de la simptomatologia ansiosa en el Trastorn d'Ansietat Generalitzada. Els resultats obtinguts a partir de l'Escala d'Ansietat de Hamilton (HARS) són significatius i mostren que la hipòtesi es correcta, essent els subjectes que fan TCC amb l'app *DepranOff* els que mostren una major disminució en els nivells d'ansietat. La teràpia amb l'aplicació mòbil demostra la seva possible efectivitat, tot i que són necessaris més estudis.

Paraules Clau: ansietat, teràpia cognitivo-conductual, *m-Health*, *DepranOff*.

Abstract

Anxiety is an emotion characterized by constant worries and feelings of fear, restlessness and nervousness. It affects approximately 29% of people throughout their lives in a pathological way, but it has multiple treatments. The best established is cognitive-behavioral psychological therapy (CBT), but more and more people are opting for new technologies as a tool to help with treatment. A pre-post pre-experimental study with a total sample of 30 patients is proposed to determine whether the *DepranOff* mobile application is effective, along with CBT, in the treatment of anxiety symptoms in Generalized Anxiety Disorder. The results obtained from the Hamilton Anxiety Scale (HARS) are significant and show that the hypothesis is correct, with subjects taking CBT with the *DepranOff* app showing a greater decrease in anxiety levels. The therapy with the mobile application proves its possible effectiveness, although more studies are needed.

Key words: anxiety, cognitive-behavioral therapy, *m-Health*, *DepranOff*.

Agraïments

En primer lloc, agrair la col·laboració i ajuda del meu tutor del Treball Final de Grau, en Jordi Naudó, per la seva orientació constant, la seva dedicació i els seus consells.

També agrair la col·laboració de totes aquelles persones que han format part de la mostra, que han estat oberts a completar l'escala d'ansietat en dues ocasions i han estat a bé de posar a prova l'aplicació mòbil *DepranOff* durant l'estudi, prestant-se a fer les diferents activitats i entrevistes. Sense elles no hauria estat possible la realització de la part pràctica del treball.

Finalment, agrair el suport contant de totes aquelles persones que m'han fet costat durant el transcurs de la realització del TFM, especialment a la família i als amics. Destacar, en especial, l'ajuda de la Lola Riesco, com referent dins de l'hospital per tal de passar el comitè ètic i conformar la mostra de l'estudi. La seva ajuda ha estat indispensable.

Índex

Introducció / Presentació	5
Capítol I. Marc Teòric	7
1. L'ansietat	7
1.1. Definició i símptomes	7
1.2. Tractament i estratègies d'afrontament de l'ansietat.....	8
2. mHealth	12
2.1. Definició i història.....	12
2.2. Validesa.....	15
3. DepranOff.....	19
Capítol II. Part Pràctica	24
1. Hipòtesis i objectius de l'estudi.....	24
2. Metodologia.....	24
2.1. Tipus d'estudi.....	24
2.2. Variables.....	24
2.3. Tipus de mostra	25
3. Participants	25
4. Consideracions ètiques	26
5. Material i instruments.....	26
6. Procediment.....	27
7. Resultats	28
8. Discussió.....	30
Conclusions	32
Limitacions de la investigació i línies de futur.....	33
Referències Bibliogràfiques	35

Introducció / Presentació

L'ansietat, entesa com a una emoció caracteritzada per preocupacions constants i sentiments de por i nerviosisme, és un dels símptomes que més es presenten quan parlem de trastorns mentals. Hi ha una àmplia prevalença de persones que pateixen trastorns d'ansietat a la seva vida. En general, el 29% de la població és diagnosticat d'algun trastorn de l'ansietat al llarg de la seva vida (Otte, 2011). Segons criteris DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), dintre del grup dels trastorns d'ansietat trobem el trastorn d'ansietat per separació, el mutisme selectiu, les fòbies específiques, el trastorn d'ansietat social o fòbia social, el trastorn de pànic, l'agorafòbia i el trastorn d'ansietat generalitzada, entre altres. Aquest estudi es centra i aprofundeix en aquest últim, el Trastorn d'Ansietat Generalitzada o TAG.

En l'actualitat vivim en una societat connectada a través de les noves tecnologies, les més conegudes els *smartphones*. Aquests ens permeten accedir a les nostres xarxes socials i comunicar-nos amb persones arreu del món, ens permeten accedir a qualsevol tipus d'informació amb facilitat, descarregar aplicacions per jugar, per escoltar música, per exercitar el nostre cervell a través de passatemps i moltes altres activitats. Cada cop més, també aquestes noves tecnologies es van incorporant en l'àmbit sanitari, per tal de millorar la qualitat de vida dels usuaris.

L'objectiu del present treball és conèixer i comparar l'efectivitat de la teràpia cognitivo-conductual assistida amb l'aplicació mòbil *DepranOff* envers la teràpia cognitivo-conductual tradicional. Per tal de contrastar aquesta hipòtesis es procedeix a la realització d'una investigació científica, un estudi quasi experimental de disseny pre-post amb un grup control, i un total de mostra de 30 subjectes

L'estructura del treball es presenta en dos grans blocs ben diferenciats. El primer apartat fa referència al marc teòric de l'estudi. En aquest bloc es parla sobre l'ansietat, els símptomes que ocasiona i els tractaments més validats i contrastats per pal·liar aquesta patologia. També es parla sobre la teràpia assistida per telèfons mòbils, coneguda per *mHealth*, de la seva evolució i la seva validesa com a eina de tractament. Finalment es presenta l'aplicació *DepranOff*, s'expliquen les seves característiques i funcionalitats.

El segon bloc consta de la part pràctica de la investigació, on es presenten els detalls de l'estudi, de la mostra utilitzada, s'esmenten i expliquen els instruments necessaris per la recollida de dades i la metodologia emprada per tal de fer-ho, així com el procediment

que es va seguir. Posteriorment es presenten els resultats obtinguts a l'estudi, amb l'ajuda de taules i gràfiques, i es procedeix a la discussió sobre aquests resultats obtinguts. Finalment s'exposen les conclusions de l'estudi.

Seguides de les conclusions es presenten una sèrie d'apartats complementaris del treball que reflecteixen les limitacions d'aquest, així com les possibles línies futures de treball i les implicacions que té aquest estudi. Al final del document s'adjunten els annexos.

Marc Teòric

1. L'ansietat

1.1. Definició i símptomes

La *American Psychiatric Association* defineix l'ansietat com una “emoció que es caracteritza per aprensió i símptomes somàtics de tensió en què un individu anticipa un perill, catàstrofe o desgràcia imminent” (APA, 2010). Davant d'aquesta emoció el cos reacciona de forma adaptativa i es mobilitza per tal d'afrontar la situació percebuda com a amenaçant. Es produeix una resposta fisiològica: els músculs es tensen, la respiració s'accelera i el cor batega amb més rapidesa. L'ansietat patològica es presenta quan es considera aquesta resposta a l'estímul amenaçant és desproporcionada, quan es dona una resposta exagerada a una amenaça vaga i no identificada, poc definida. Uns certs nivells d'ansietat són normatius en el subjecte, però quan aquests nivells s'incrementen de forma descontrolada és quan es diu que s'està creant un quadre ansiós patològic.

La prevalença de símptomes d'ansietat global és d'entre 3'8% i 25% (Montero-Marin et al., 2019). Són els trastorns mentals més freqüents entre la joventut, patint aquesta simptomatologia 1 de cada 10 preescolars menors de 5 anys i 1 de cada 3 adolescents menors de 18 anys (Bry et al., 2019). Són també els més comuns en adults, arribant a una prevalença del 13-14% a Europa, i els avenços de les últimes dècades ens permeten proporcionar tractaments terapèutics tradicionals o a través de les noves tecnologies (Gee et al., 2016). Només a Estats Units desenes de milions de persones es troben afectades cada any per aquestes patologies. Per contra, només la meitat d'aquestes persones reben tractament o una cura òptima (Sort, 2017).

El Trastorn d'Ansietat Generalitzada o TAG, objecte d'estudi d'aquest treball, es caracteritza per una preocupació i una ansietat excessiva i desadaptativa que es manté degut a biaixos cognitius, sobretot d'atenció i de judici (Otte, 2011). Es considera que els estímuls que es creuen que poden ser d'alguna manera perjudicials però que en realitat són neutres es converteixen en protagonistes de la nostra atenció i se'ls atorga més importància que en situacions anteriors. Segons els criteris que estableix el Manual diagnòstic i estadístic dels trastorns mentals, també conegut com a DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), el TAG es caracteritza per una ansietat i preocupacions excessives amb anticipació aprehensiva sobre una sèrie d'esdeveniments o activitats. La intensitat, durada o freqüència de l'ansietat o preocupació és desproporcionada a la

probabilitat o impacte real de l'esdeveniment anticipat. Aquests símptomes s'han de presentar durant un mínim de 6 mesos i han de causar malestar clínicament significatiu i deteriorament en diferents àrees de la vida de la persona per poder efectuar el diagnòstic de TAG. A més, l'ansietat i la preocupació s'han de presentar acompanyades de, com a mínim, tres dels símptomes següents: inquietud o nerviosisme, facilitat per fatigar-se, dificultat per concentrar-se, irritabilitat, tensió muscular i trastorns del son. Al TAG també se li atribueixen altres símptomes com taquicàrdies, respiració accelerada i distrès, entre altres (Borkovec et al., 2004).

Es posen en marxa uns mecanismes psicològics i biològics que mantenen aquests trastorns d'ansietat. És freqüent adoptar conductes evitatives respecte els objectes o situacions generadores d'ansietat. Aquesta resposta d'evitació es dona a conseqüència d'aquesta por i actua com a reforçador negatiu de l'ansietat, perpetuant al conducta i mantenint el trastorn (Olatunji et al., 2010). Es presenta un estat alterat de l'arousal i es produeixen uns biaixos cognitius que es focalitzen en el perill (Montero-Marin et al., 2019).

L'ansietat funcionalment poc saludable causa dificultats en el funcionament de diferents àrees de la vida de la persona. Patir ansietat, sobretot a edats primerenques, suposa un augment del risc de patir ansietat, depressió, abús de substàncies, conducta suïcida, baix rendiment educatiu, parentalitat primerenca i una baixa qualitat de vida general a l'edat adulta. Provoca dificultats a diferents àrees o dominis o funcionament, com pot ser l'absentisme escolar, ús elevat de substàncies, baixes habilitats socials, menys acceptació del grup d'iguals i augmenta la victimització dels iguals (Bry et al., 2019).

1.2. Tractament i estratègies d'afrontament de l'ansietat

La Teràpia Cognitivo-Conductual o TCC es defineix com un compendi d'intervencions i tècniques que tenen com a objectiu disminuir els comportaments desadaptatius i augmentar aquells que si que es consideren com a tal (Otte, 2011). Per un costat es treballa el comportament; es proposa un entrenament de la conducta a través de la repetició per tal de modular-la i modificar-la. Es busca crear nous aprenentatges que substitueixin aquells que no resulten funcionals. Per altra banda, la part cognitiva de la intervenció pretén modificar creences, autoafirmacions i pensaments desadaptatius. La intervenció es focalitza en donar estratègies de solució de problemes, dotar de

psicoeducació, reestructuració cognitiva, entre altres tècniques. S'ha d'identificar com pensa el pacient, les seves creences pròpies, sobre el món i el futur, així com avaluar aquestes cognicions examinant la seva lògica, probabilitat i evidències del passat. Es generen alternatives, interpretacions més acurades, prediccions i creences, i s'aprèn a utilitzar aquestes perspectives quan l'ansietat i les preocupacions augmentin. Es fa servir el diàleg socràtic per tal de modificar aquestes creences disfuncionals, per tal que la persona arribi a les seves pròpies conclusions (Borkovec et al., 2004).

La TCC està considerada la opció més eficaç o més ben establerta de tractament per als trastorns d'ansietat, amb una bona eficàcia i eficiència establerta. Demuestra ser més efectiva que la teràpia cognitiva o la teràpia conductual per separat (Olatunji et al., 2010). Un estudi de revisió sistemàtica que inclou 56 investigacions (Otte, 2011), 11 de les quals es centren específicament en el Trastorn d'Ansietat Generalitzada, corroboren que la TCC no només és una de les teràpies més eficaces, sinó que també és el tractament més utilitzat (Cuijpers et al., 2014; Olatunji et al., 2010). Korte i Schmidt realitzen un experiment on els participants de la mostra redueixen la intensitat dels símptomes d'ansietat, com poden ser l'ansietat social o les preocupacions (Korte & Schmidt, 2020). Per tant, es determina que la intervenció preventiva transdiagnòstica és eficaç en reduir ansietat subclínica, així com els nivells d'ansietat.

La TCC inclou un ampli ventall de tècniques, com reestructuració cognitiva, exercicis d'exposició, psicoeducació sobre l'ansietat, resolució de problemes, entrenament en autocontrol, maneig de contingències, tècniques de relaxació, biofeedback, autoregistres, entre altres (Bry et al., 2019; Cuijpers et al., 2014; Olatunji et al., 2010). Cal destacar que no totes les tècniques o eines són igual d'efectives per tots els trastorns d'ansietat. Es torba, per exemple, que la relaxació és menys efectiva que la teràpia cognitivo-conductual en el tractament del TEPT i del TOC, així com en els trastorns de pànic de llarga evolució. Per contra, no hi ha evidències que sigui menys efectiu en el tractament dels trastorns d'ansietat (Montero-Marin et al., 2018). A continuació s'expliquen algunes d'aquestes tècniques.

Psicoeducació: La psicoeducació s'entén com aquelles explicacions que se li proporcionen a la persona per tal d'entendre la simptomatologia d'un trastorn, en aquest cas el TAG. S'informa sobre la por i el seu origen, l'ansietat, el reconeixement dels símptomes, l'entrenament en exercicis somàtics, sobre els estímuls que generen temor i angoixa i la prevenció de recaigudes, entre altres (Otte, 2011). Es tracta que l'usuari

tingui la informació necessària per abordar la prevenció i maneig dels trastorns mentals i donar eines necessàries per afrontar situacions pertorbadores (Alejandra, 2018). Aquesta tècnica aporta diferents beneficis que aporta a les persones afectades amb TAG, entre els quals es troben els següents: augment de la sensació de control, ajuda a entendre la simptomatologia a la pròpia pacient, comprendre la afecció i incrementar la sensació de control de l'ansietat.

Reestructuració cognitiva: Aquesta és una tècnica que ajuda a identificar, reconèixer i reemplaçar els pensaments que causen angoixa. Això es fa a través del diàleg socràtic i d'un seguit de passos: identificar els pensaments anticipadors de l'emoció, identificar els pensaments i creences disfuncionals, qüestionar els pensaments, generar pensaments alternatius i afrontar-los. Els beneficis d'aquesta tècnica remetent a reduir els nivells d'ansietat cognitiva, minimitzar les expectatives i prediccions negatives, saber identificar les distorsions cognitives i modificar els pensaments i les creences disfuncionals.

Tècniques de relaxació i meditacions: La relaxació és una teràpia d'aproximació comportamental que provoca un efecte de reducció directe de l'ansietat. Quan la persona aprèn a relaxar-se, s'aprèn una estratègia de còpia psicològica i s'incrementa la sensació de control (Montero-Marin et al., 2019). No és només l'entrenament atencional, sinó que busca la reestructuració dels valors i prioritats individuals (Montero-Marin et al., 2019). És el cas, per exemple, del Mindfulness. La meditació indueix la resposta de relaxació i maximitza el potencial de les habilitats mentals per millorar l'estat d'arousal i la cognició. L'efectivitat és similar si comparem meditació i relaxació. Les teràpies de relaxació indueixen la relaxació fisiològica. Amb la meditació els pacients aprenen a treballar les creences negatives i les emocions, reduint les preocupacions i les rumiacions. La meditació és una mica més efectiva que la relaxació en el tractament de l'ansietat, i és més efectiva a llarg termini (Montero-Marin et al., 2019). Aquestes estratègies de meditació i relaxació tant es poden realitzar de manera tradicional com amb ajuda de les noves tecnologies. Aquelles proporcionades a través de Realitat Virtual resulten ser prometedores augmentant els processos atencionals, les estratègies de còpia i reduint les símptomes d'ansietat en pacients amb malalties neurològiques (De Luca et al., 2018).

Tècnica de Relaxació Muscular Progressiva de Jacobson (tècniques de relaxació): La Relaxació Muscular Progressiva de Jacobson ha estat dissenyada per ensenyar a les persones com crear un estil de vida relaxant (Borkovec et al., 2004). És una tècnica amb

l'objectiu principal de que la persona sigui capaç d'identificar l'estat de tensió de cada part del seu cos, mitjançant exercicis físics de contracció-relaxació dels diferents grups musculars. S'aprèn a identificar les senyals fisiològiques de tensió provinents de les diferents zones específiques del seu cos i a relaxar-les automàticament, cada vegada amb menor esforç. Aquesta tècnica es fa servir des del 1920, i es determina que és efectiva per reduir simptomatologia ansiosa i depressiva, a la vegada que augmenten l'estat d'ànim. El 80% de l'estudi de Tsitsi i companys afirma que aconsellaria aquesta tècnica a altres persones amb problemes similars (Tsitsi et al., 2017). Els beneficis que aporta la Tècnica de Relaxació Progressiva de Jacobson són diversos, entre els quals es troba: la disminució de la tensió muscular tònica, la disminució de la freqüència i intensitat cardíaca, l'augment de la vasodilatació arterial, que permet un millor reg perifèric i una millor oxigenació muscular, afavoreix canvis en la freqüència, intensitat i ritme de la respiració, disminució de l'activitat simpàtica general i disminució dels nivells de secreció d'adrenalina i noradrenalina per les glàndules suprarenals.

Imaginació Guiada: La Imaginació Guiada ha demostrat ser efectiva en la reducció d'ansietat i en l'augment de l'estat d'ànim en pares amb fills hospitalitzats per càncer infantil, persones sotmeses a grans nivells d'estrès i amb ansietat elevada. En la IG la ment es dirigeix a evocar imatges per provocar un canvi positiu (Tsitsi et al., 2017).

Resolució de problemes: es tracta d'un procés metacognitiu en què les persones comprenen la naturalesa dels problemes i es centren en modificar el caràcter problemàtic de la situació o de la seva reacció i acció cap a aquesta. D'aquesta manera el subjecte aprèn a resoldre els problemes de manera efectiva, qüestionant i modificant així els propis sistemes de valors, pensaments i creences. La resolució de problemes permet un aprenentatge significatiu ja que el pacient aprèn a reformular o ampliar les diferents solucions davant d'un problema que li genera ansietat, així com potenciar l'habilitat per identificar, analitzar, resoldre i afrontar els problemes.

Teràpia d'Exposició i Prevenció de Resposta (EPR): La teràpia d'exposició és molt efectiva en el tractament de trastorns d'ansietat en infants i adolescents (Reid et al., 2018). Consisteix en que la persona s'enfronti a les situacions que li generen malestar o ansietat, començant per aquelles que li generen menys i augmentant la intensitat progressivament. A la vegada que s'exposa, s'ha d'evitar el comportament evitatiu que es porta a terme per tal de reduir l'ansietat. Tot i que l'exposició a situacions angoixants

s'utilitza com a estratègia pel tractament del TAG, la EPR pròpiament dita no és gaire utilitzada.

Cada cop més s'aposta per les noves tecnologies a l'hora de dissenyar els tractaments de salut mental. Les estratègies cognitivo conductuals han demostrat ser efectives en la reducció de l'ansietat, però actualment es busca integrar la teràpia cognitivo-conductual amb teràpies interpersonals per ajudar els pacients a externalitzar les seves pors i emocions (Borkovec et al., 2004). L'estudi metanalístic de Firth i companys analitza intervencions realitzades amb la implementació de telèfons mòbils intel·ligents o *smartphones*, inserint sobre símptomes d'ansietat que inclouen nerviosisme, preocupació perseverant i pensaments pessimistes. Aquestes intervencions demostren ser més efectives que els grups control, reduint de forma general els nivells d'ansietat (Firth et al., 2017). Encara així, conclouen que es necessiten més estudis.

2. mHealth

2.1. Definició i història

Les Intervencions Digitals en Salut (Digital Health Interventions o DHI) han augmentat durant els últims anys. La DHI es pot definir com intervencions destinades a la prevenció de malalties físiques i mentals, que proveeixen d'informació i suport (emocional, decisonal i comportamental) a través d'una plataforma digital o tecnològica (Patel et al., 2020). El suport digital en salut inclou activitats com la telemedicina, missatgeria SMS com a recordatoris, *e-mails*, videoconferències, alarmes que ajudin a la persona en el control de la seva salut, dispositius de biofeedback (Alejandra, 2018). Més recentment també sorgeix la *mHealth* o salut mòbil, també inclosa dins de la DHI, la qual incorpora aplicacions mòbils a través dels *smartphones* i altres aparells complementaris (*wearables*). La *mHealth* és un component de la *eHealth*. El "Global Observatory for eHealth" ha catalogat la *mHealth* com la pràctica mèdica i salut pública amb suport d'aparells mòbils com pot ser el telèfon mòbil, aparells de supervisió de pacients, assistents personals digitals (PDAs), així com altres equips i aparells inalàmbrics (Sood et al., 2016).

Hi ha tres grans àrees o sectors en les quals es pot fer servir *mHealth*: avaluació de símptomes o de la situació de l'usuari o pacient, avaluació d'intervencions i revaluació

de les evidències creades (Kumar et al., 2013). Alguns dels objectius principals que es proposa la *mHealth* són: encoratjar a les persones a adoptar comportaments saludables per prevenir o reduir problemes de salut, donar suport a les persones amb patologies cròniques per què puguin autoregular-se, millorar la informació que es proporciona, reduir el número de visites presencials, donar un suport personalitzat, localitzat i que doni resposta a la demanda de l'usuari de maneres que no havien estat possibles fins el moment (Kumar et al., 2013).

Des del 1990 comencen a sorgir aplicacions comercials més importants, conegudes o rellevants i s'han començat a utilitzar aquestes tecnologies en els àmbits de la investigació sobre salut, educació, comunicació, cura del pacient... (Luxton et al., 2011). Actualment, les eines dels *smartphones* es troben a gairebé totes les facetes de la medicina convencional. No només són útils per als usuaris o pacients, sinó que també s'han desenvolupat com una eina d'ajuda per als professionals de la salut (Alejandra, 2018).

Els *smartphones* són telèfons mòbils amb la funcionalitat d'un ordinador, que permet als usuaris utilitzar aplicacions mòbils (*apps*) integrades en el software i connectar-se a Internet o accedir a altres tipus de dades. Torous i col·laboradors realitzen un estudi on es troba que el 97% dels pacients tenen mòbil. El 72% tenen un *smartphone*. Més del 50% van apuntar que farien servir la *app* de manera diària per supervisar les seves condicions de salut mental (Torous et al., 2014). Luxton y el se equip situen entre el 72-97% dels pacients amb algun trastorn mental que utilitzen el telèfon mòbil per alguna altra activitat diferent a trucades, com pot ser enviar missatges, navegar per Internet o utilitzar les xarxes socials (Luxton et al., 2011). Els *smartphones* són actualment la tecnologia mòbil més popular. 1 de cada 5 persones té un *smartphone*. També les *tablets* s'han anat tornant més popular els últims anys; a finals del 2013 un 6% de la població mundial tenia una *tablet*. S'estima que Google Play Store té més de 8.000 *apps* mèdiques i 500 milions de persones adopten *apps* mèdiques (Zapata et al., 2015).

La possibilitat d'utilitzar *apps* en salut mental compta amb un seguit d'avantatges, entre els quals es troba donar suport durant el temps d'espera entre visites o davant de l'escassa oferta de professionals de salut mental (Patel et al., 2020). Gràcies a Internet, la informació sobre els trastorns mentals es troba a l'abast de tothom. Aquestes tecnologies ajuden a traspasar barreres associades amb els costos, el transport, la falta de terapeutes, falta d'assegurances o les llargues llistes d'espera dels serveis de salut. També ajuden a

disminuir l'efecte de l'estigma i aporten major privacitat, i les poden fer servir allà on sigui (Lui et al., 2017). L'ús dels *smartphones* en l'àmbit sanitari inclou l'avaluació dels símptomes i l'adherència a la medicació, comparant informació retrospectiva i recollida a temps real, identificant recaigudes i aportant tractament ràpidament. Un exemple són els SMS, que s'ha utilitzat en teràpies cognitivo-conductuals per la depressió i la reducció del consum de tabac, així com per intervencions en moments de crisi (Sood et al., 2016).

Cada cop creix més el número d'aplicacions mòbils que ajuden a millorar l'estil de vida de les persones, a incrementar la forma física o, en general, el benestar. Permet a l'usuari la possibilitat d'una comunicació interactiva amb el dispositiu, i li dona la oportunitat a la persona d'obtenir una assistència addicional en el cas que la necessiti. De fet, les *apps* dedicades a la salut són una de les tres categories d'*apps* més descarregades al 2016 (Sort, 2017). Els professionals sanitaris han estat un dels primers col·lectius en incorporar la tecnologia mòbil en la seva pràctica diària (Luxton et al., 2011).

Entre les funcions de les *apps* vinculades a la salut es troba: assessorament clínic, supervisió dels símptomes, psicoeducació, enregistrar el progrés del tractament, entrenament d'habilitats i la comunicació recíproca o a dues bandes amb les fonts clíniques, entre altres. S'utilitza en diferents especialitats sanitàries, com pot ser en el tractament de l'asma, diabetis, obesitat, deshabitació al tabac, control de l'estrès, tractament de la depressió, control de la hipertensió (Free et al., 2010; Kumar et al., 2013). Són utilitzades també per congestió i rehabilitació cardíaca, malalties pulmonars cròniques, símptomes de la quimioteràpia, supervisió del VIH, factors de risc de malalties arterials coronàries, pèrdua de pes, activitat física, conducta sexual, suport prenatal, adherència al tractament, diagnòs, recollida de dades i augment de la motivació a l'autocontrol (Marcolino et al., 2018).

En el camp de la salut mental, la *mHealth* és utilitzada en deshabitació de substàncies (alcohol, tabac, altres substàncies addictives...), suport a persones amb danys cerebrals i amb discapacitats intel·lectuals, així com malalties o patologies mentals severes, el tractament de quadres clínics com l'ansietat, la depressió, la psicosis, dietes, per l'exercici, pèrdua de pes, nutrició, treball cognitiu, relaxacions, dormir, espiritualitat, demència, autisme, disàrtria, Pàrkinson, benestar general, entre altres (Lui et al., 2017; Luxton et al., 2011; Zapata et al., 2015) Alguns *smartphones* tenen la capacitat de connectar-se amb altres *wearables* o aparells per proporcionar un *biofeedback*, com per exemple les constants vitals, facilitant el tractament. En definitiva, la *mHealth* s'utilitza

per millorar la qualitat de vida dels pacients, la seva salut, i també per facilitar la comunicació entre doctors i pacients. Algunes de les activitats que inclouen aquest tipus d'*apps* són els exercicis de relaxació, supervisió de l'estrès, comprovació de símptomes, àudios relaxants, suport interpersonal, diari, connexió amb recursos de salut mental, grups de suport, hipnosis, meditacions, teràpia cognitiva, maneig en crisis i informació sobre la medicació.

Algunes característiques que es poden establir per tal que una *app* mòbil tingui unes millors propietats per ser utilitzada en el sector de la salut mental es resumirien en cinc blocs (Alejandra, 2018). En primer lloc el compromís, en el qual es valora si aquesta *app* és entretinguda, divertida, d'interès per la persona, si permet ser personalitzada, si és interactiva i si, en general, s'adapta a les persones que va dirigida. Es valora, en segon lloc, la funcionalitat, en la que es valora la seva precisió en ser utilitzada, si és fàcil d'utilitzar i navegar entre les seves funcions i si el disseny és consistent. Seguidament es té en compte l'estètica, que té en compte si el disseny és atractiu, permet una bona visió dels elements o si té una bona resolució. Com a quart requisit es valora la qualitat de la informació, que avalua la precisió de la informació que dona, els objectius que persegueix, la qualitat i quantitat d'informació, informació visual que proporciona, credibilitat, bases en les quals es sustenta la informació... Finalment, s'estudia la qualitat subjectiva de l'aplicació, on es valora la percepció subjectiva de l'usuari. També cal tenir en compte aspectes sobre la seguretat d'aquestes aplicacions, com la confidencialitat de la informació, la integritat de les dades, la disponibilitat de les dades i l'autenticitat de l'usuari.

La *mHealth* fa servir nous mètodes per a recollir dades biològiques, de comportament o del context o entorn de la persona o pacient que les fa servir, amb l'objectiu de fer servir aquestes dades per proporcionar una intervenció amb els millors resultats possibles (Kumar et al., 2013). A l'actualitat ja es fa ús d'aquesta tecnologia, però és un objectiu de futur que aquesta s'expandeixi i els professionals incorporin aquest tipus de suports en forma d'*apps* als seus plans de prevenció i tractament i ajudar als seus pacients o usuaris a aprendre com fer-les servir (Sort, 2017).

2.2. Validesa

Les teràpies psicològiques que utilitzen telèfons mòbils són útils en el tractament de l'ansietat i la depressió, tot i que no hi ha proves que demostrin una diferència significativa amb la teràpia cognitivo-conductual (Alejandra, 2018). En el camp de la salut mental cada cop hi ha més interès en la utilització de dispositius tecnològics, en especial la utilització de dispositius mòbils i aplicacions desenvolupades. Com totes les teràpies, la *mHealth* consta de molts avantatges, però també d'un seguit d'inconvenients, per la qual cosa la seva validesa està discutida.

Com a un gran avantatge es destaca que, en avaluar-se l'objecte d'estudi a temps real a la situació que està vivint, s'accedeix a aquest moment sense distorsions que puguin provenir de l'evocació de la memòria o d'altres fonts. Permet tenir una major validesa ecològica i conèixer millor la variabilitat de cada subjecte, donat que es poden enregistrar esdeveniments similars en situacions o moments diferents (Alejandra, 2018). Els canvis en la simptomatologia ansiosa sovint es presenten en moments concrets del dia a dia de la vida de la persona, és a dir, que sorgeixen fora de la consulta terapèutica (Gee et al., 2016), i aquestes variacions es poden enregistrar millor amb l'ajuda de les noves tecnologies. Addicionalment, com que moltes mesures es poden prendre de manera remota a temps real, sense la necessitat que el subjecte hagi de demanar visita o acudir a consulta de forma tradicional, l'anàlisi de la informació es pot fer de forma més ràpida, moltes vegades de forma immediata (Kumar et al., 2013). Afavoreix l'anonimat i la privacitat dels usuaris de l'*app*, així com la facilitat de la seva accessibilitat i els costos assequibles (Alejandra, 2018), resultant en un increment en l'atenció sanitària de les persones en àrees rurals que poden accedir als serveis de salut mental, degut a que el salven les barreres geogràfiques.

A més, utilitzen una infraestructura ja existent, el propi *smartphone*, en comptes de necessitar altres aparells. D'aquesta manera són una plataforma ideal per a aplicacions de salut, donat que els *smartphones* cada cop són més econòmics i amb més capacitats o funcions computacionals (Sood et al., 2016). Un altre benefici és la millora o increment de l'adherència al tractament, així com l'increment de la sensació de control dels usuaris sobre els símptomes i les millores que experimenten. També la *mHealth* ens permet donar un feedback i suport al pacient, que moltes vegades repercuteix directament a l'adherència al tractament (Kumar et al., 2013). D'aquesta manera, no només els usuaris o pacients gaudeixen dels beneficis de la *mHealth*, sinó que també hi ha avantatges per als terapeutes, ja que permet la implementació de noves tècniques de tractament, en les

quals es fa possible oferir a la persona de manera contínua i constant instruccions per a l'ús de les noves tècniques de tractament, i es millora la comunicació entre el terapeuta i el pacient. També es redueix el temps d'espera per a les cites i disminueix la necessitat de reunir-se en persona amb el pacient (Alejandra, 2018).

Per altra banda, la *mHealth* també consta d'un seguit d'inconvenients. En primer lloc, cal destacar que la tecnologia evoluciona de manera molt ràpida. Aquest fet provoca que, quan es completen estudis que proven l'eficàcia d'una determinada intervenció amb *mHealth*, la tecnologia testada ha quedat desfasada o substituïda per una nova versió i s'ha quedat obsoleta (Kumar et al., 2013). Un altre aspecte a tenir en compte és la qüestió de la protecció de dades i la confidencialitat, la qual es pot veure compromesa si es veu compromès el dispositiu mòbil; es restringeix l'accés no autoritzat amb una contrasenya per tal de solucionar-ho. Un altre inconvenient és que el pacient ha d'acceptar estar en interacció amb la tecnologia o el telèfon mòbil 24 hores al dia, 7 dies a la setmana, és a dir, constantment, un compromís que no tothom està disposat a contraure. També les preferències populars sobre aquestes tecnologies canvien constantment i aquelles *apps* o intervencions que en un principi agradaven, poden perdre el seu interès. Una altra limitació són les dificultats en el disseny i elaboració de protocols que estiguin basats en dispositius mòbils, així com desenvolupar intervencions per a persones en risc d'autolesió o per atendre emergències psiquiàtriques, ja que no existeixen estàndards associats a aquestes *apps*, degut a la novetat d'aquest tipus de tecnologia (Luxton et al., 2011).

Encara que la *mHealth* guanya popularitat, les evidències de la seva eficàcia encara són limitades. La qualitat metodològica dels estudis realitzats fins el moment és baixa. Els resultats que s'obtenen són mixtes i l'impacte no és evident. No existeixen estudis longitudinals a llarg termini. A més, es destaca que alguns estudis es realitzen a països on la *mHealth* encara està a la base del seu desenvolupament i per tant, presenten resultats esbiaixats en aquest efecte (Marcolino et al., 2018). Els resultats són variables. Encara així, es consideren les teràpies basades en telèfons mòbils com a fiables i acceptables pel tractament de malalties mentals. La *mHealth* ha crescut molt l'última dècada. La primera *app* va sortir al 2008. Actualment hi ha més de 10.000, un quart d'aquestes dedicades a salut mental. El 6% es poden fer servir per avaluar. El 18% es fan servir per símptomes com l'insomni, alteracions en la gana, relaxació o ús de substàncies. També s'evidencia una major eficàcia en simptomatologia d'ansietat que en depressió (Menon et al., 2017).

Horsch i els seus col·laboradors presenten un estudi (Horsch et al., 2017) en el qual ofereixen una aplicació mòbil amb funcionalitats com un diari de son, exercicis de relaxació, educació, higiene del son i exercicis de restricció del son. L'objectiu d'aquest estudi era investigar l'eficàcia del tractament cognitiu conductual per l'insomni (CBT-I) a través d'una *app* per *smartphone*. Els resultats d'aquest estudi van revelar que alguns dels símptomes milloraven, com per exemple que la gent es despertava després de la sortida del sol, es reduïen el nombre de despertar durant la nit o que es reduïa la simptomatologia depressiva i ansiosa. Per contra, no es va veure una millora significativa en altres variables, com la quantitat total de temps dormint i els pensaments disfuncionals sobre el son. Aquest últim factor es pot atribuir a que la *app* no incorporava exercicis de reestructuració cognitiva. En conclusió, aquest estudi demostra una certa eficàcia de la teràpia amb apps mòbils en el tractament de l'insomni, encara que no una eficàcia total.

Un altre exemple és l'*app* mòbil GGOC, elaborada per tractar el Trastorn Obsessiu-Compulsiu (TOC) i que demostra ser efectiva com a eina de prevenció i pel manteniment dels guanys terapèutics després de reduir la simptomatologia (Pascual-Vera et al., 2018). Per tant, existeix una relació positiva entre l'adherència al tractament i el resultat al tractament (Horsch et al., 2017). També es destaca l'estudi de l'*app* IntelliCare, dissenyada per tractar depressió i ansietat i implementada durant un període de temps de 8 setmanes. Els resultats obtinguts van mostrar reduccions generals en la simptomatologia ansiosa i depressiva. En finalitzar el tractament, el 37% dels participants presentaven una remissió completa dels símptomes depressius, i un 42% dels símptomes d'ansietat (Mohr et al., 2017)

La TCC transmesa per Internet (iCBT) s'ofereix de manera rutinària sobretot a persones amb símptomes moderats i lleus, però la seva eficàcia en persones amb símptomes greus que necessiten intervencions d'alta intensitat es desconeix. Aquest estudi busca conèixer els efectes de la iCBT com una preqüela a una intervenció TCC tradicional per depressió i ansietat. Es troben reduccions significatives en aquests símptomes i una millora en el funcionament d'aquestes persones. Augmenta els beneficis i l'eficàcia de la TCC tradicional (Duffy et al., 2020). Altres estudis recents han demostrat que les intervencions que utilitzen SMS (*short messaging service*) no han provat bé la seva eficàcia, mentre que poques aplicacions destinades a la deshabitació a fumar es basen en proves (Kumar et al., 2013).

Tant en el cas de la depressió com en el cas de l'ansietat, s'ha trobat que les persones han presentat una millora de la simptomatologia quan s'han realitzat intervencions a través de dispositius mòbils (Alejandra, 2018). Es troba que les intervencions *mHealth* són efectives, però no es troben diferències significatives amb els grups control (Marcolino et al., 2018). Quan la *mHealth* es fa servir associada a la teràpia tradicional, s'incrementen els beneficis d'aquesta segona i ajuden al terapeuta fora del marc de la sessió. La millor eina de la *mHealth* són les *apps* mòbils (Lui et al., 2017). Encara hi ha poca evidència empírica de l'efectivitat de les *apps* en salut mental (Bry et al., 2019). És per aquest motiu que es necessiten realitzar més estudis en aquest camp.

3. DepranOff

Què és?

DepranOff és el nom de l'aplicació per a *smartphone* dissenyada per l'autora d'aquest treball i programada per l'empresa La Formigueta, amb seu a Barcelona.

Quina problemàtica volem solucionar amb *DepranOff*?

Durant el procés o tractament psicològic podem trobar persones que, com a part del seu tractament o teràpia psicològica, se'ls recomani fer més activitats; això és conegut com activació conductual o com a estratègia d'afrontament. És el cas, per exemple, dels símptomes depressius i els símptomes ansiosos. D'aquesta manera, la gent que pateix aquest tipus de simptomatologia no acostuma sortir amb freqüència o facilitat i de vegades tampoc es decideixen a anar a teràpia. És aquí on actua aquesta aplicació, ja que es pot fer servir de forma autònoma (per iniciativa del propi usuari) o també com a eina o ajuda per al terapeuta i el procés terapèutic. Aquest estudi es centra en els símptomes ansiosos característics del Trastorn d'Ansietat Generalitzada.

Objectius i propostes de l'aplicació

Alguns dels objectius inicials de l'*app DepranOff* són:

- Augmentar la resposta conductual.
- Controlar l'activitat dels usuaris en temps real.
- Disminuir els nivells de la simptomatologia ansiosa i depressiva.
- Fer que l'usuari sigui més conscient dels seus sentiments, accions i progrés mitjançant autoregistres.

- Augmentar l'adherència a el tractament i incrementar l'eficàcia dels tractaments tradicionals amb l'ajuda del psicoterapeuta.
- Fomentar la utilització de les noves tecnologies en l'àmbit de la salut mental i la qualitat de vida.

A qui va dirigida?

DepranOff pot ser descarregada per a tot tipus d'usuaris, tot i haver estat dissenyada especialment per a persones amb simptomatologia depressiva i ansiosa. El caràcter preventiu de l'aplicació permet que sigui utilitzada per la població general, no únicament per població clínica, amb l'objectiu de mantenir un estil de vida saludable i ajudar no només en el tractament d'aquests quadres, sinó també en la prevenció del desenvolupament d'aquesta simptomatologia.

Com podem resoldre el problema?

Com s'ha comentat anteriorment, hi ha un gran nombre de persones que pateixen aquest tipus de simptomatologia. Cal tenir en compte que no tothom té els mateixos símptomes o els experimenta en la mateixa intensitat i que, per tant, no a tothom li resultarà d'ajuda les activitats proposades en l'aplicació. A continuació s'analitzen quines serien les millors funcionalitats de la app per cada símptoma.

Ansietat: Quan l'usuari està ansiós, pateix alguns símptomes físics com pot ser respiració accelerada, hiperventilació, sensació de patiment i de dolor, tensió muscular, palpitations, marejos, entre d'altres. En el moment en què l'usuari detecti que està ansiós, podrà recórrer a algunes de les tècniques de relaxació que l'aplicació ofereix. Les tècniques de relaxació que estan disponibles a DepranOff són: Tècniques de Relaxació Progressiva de Jacobson, meditació guiada i exercicis Mindfulness.

Problemes de la son: Les persones que pateixen insomni tenen problemes per conciliar o mantenir el son. En aquest sentit, la persona que pateix d'insomni dorm poca quantitat de temps o té una qualitat de la son molt baixa. Quan la persona té dificultats per quedar-se adormit, ell o ella té l'opció d'activar la funció de "Sorolls Blancs". Els Sorolls Blancs ajuden a la persona a relaxar-se i proporcionen sorolls distractors que propiciïn un son més profund i relaxat. També poden usar les meditacions guiades o la Relaxació Muscular Progressiva de Jacobson.

Emocions negatives: Les persones amb ansietat pateixen d'emocions negatives com la por, la inseguretat, pensaments negatius sobre ells mateixos, preocupació excessiva, entre d'altres. A *DepranOff* una de les funcions que es poden trobar són els autoregistres. Aquests autoregistres són interactius i simples. El pacient ha d'escollir una emoticona o icona que representi com s'ha sentit durant el dia, així com un nivell d'ansietat. D'aquesta manera, el pacient té l'oportunitat de pensar sobre com se sent cada dia i veure la seva evolució. D'altra banda, el terapeuta té un registre que li permet seguir treballant amb el pacient.

Baixa activació conductual: A través dels autoregistres, la persona podrà detectar aquells dies en què ha estat menys actiu. D'aquesta manera es podrà fer més conscient i podrà anar incrementant l'activitat realitzades durant el dia per tal de propiciar una millora.

Quin tipus de tecnologia es fa servir?

DepranOff utilitza un suport audiovisual en forma d'enregistraments d'àudio i imatge per ajudar al pacient a relaxar-se en els moments de més ansietat a través de tècniques de relaxació i meditació guiada. També es requereix Internet i un telèfon mòbil (*smartphone*) per descarregar l'aplicació. No utilitza altres dispositius o *wearables*.

Descripció de la *interface* i de l'estructura

A causa de que tota la informació utilitzada en l'aplicació és confidencial, necessitem un sistema de registre per a accedir a l'aplicació per als diferents usuaris. Un cop s'ha entrat en l'aplicació, s'obrirà l'apartat de registre. Per registrar-se, l'usuari necessita un correu electrònic i una contrasenya. Quan s'entra a l'aplicació, un cop la persona ja està registrada, s'accedeix al menú principal, on es mostren els quatre mòduls inicials de *DepranOff*: Psicoeducació, Son, Meditació i Autoregistres.

El mòdul de *Psicoeducació* inclou informació sobre diferents símptomes depressius i ansiosos i les activitats que *DepranOff* aconsella fer servir en cada situació. La informació estarà disponible permanentment, de manera que l'usuari sempre la podrà consultar de nou.

L'opció referent al *Son* conté sorolls blancs. L'usuari que pateixi d'ansietat o insomni podrà posar en funcionament els sorolls blancs, com pot ser el so de la pluja, amb l'objectiu de calmar-se, relaxar-se i propiciar el son.

Una de les funcions més atractives de l'app és l'apartat de *Meditació* o *Relaxació*. Aquesta opció permet als usuaris reduir els seus nivells d'ansietat proporcionant-los eines per gestionar el seu ansietat, usant tècniques de respiració, així com meditació guiada, escenaris relaxants o exercicis *Mindfulness*. Aquests àudios de relaxació tenen diferents durades, de manera que l'usuari pot controlar el temps que vol invertir escollint d'entre les diferents opcions.

L'opció dels *Autoregistres* permet a l'usuari indicar el seu nivell d'ansietat, emocions i activitats realitzades durant el dia. Aquest es pot completar diverses vegades en un mateix dia. La persona pot realitzar-lo després d'una activitat o al final del dia, a mode de resum.

Contingut, funcionalitats i opcions de l'app

Mòdul de psicoeducació: Aquesta funció proporciona la informació principal sobre la simptomatologia que pretén tractar aquesta aplicació, així com de el tractament o les activitats que es recomanen. La informació es donarà en format de lectura a la pantalla del mòbil.

Mòdul de Prevenció: Proporciona algunes tècniques que ajuden a prevenir i reduir simptomatologia.

- **Sorolls blancs**: està estudiat i demostrat que els sorolls blancs, com la pluja, una tempesta, l'aigua caure per una cascada o simplement el vent bufant entre els arbres, poden disminuir la tensió i relaxar a la persona. Sabent que aquesta funció de l'aplicació va a ajudar els usuaris a relaxar-se i probablement a quedés adormits, les persones podran escollir el temps exacte que voldran escoltar sorolls blancs i després es parerà el so, de manera que la persona no ho haurà d'escoltar durant tota la nit.
- **Relaxació**: És útil practicar tècniques de relaxació que s'utilitzen per disminuir els nivells d'ansietat i portar a l'usuari a un estat de calma, reduint l'estrès psicofisiològic.
- **Tècnica de Relaxació Progressiva de Jacobson**: en aquest apartat l'usuari serà instruït en les Tècniques de Relaxació Progressiva de Jacobson. L'avatar guiarà a la sessió de relaxació i ensenyarà a el pacient com tensar i relaxar les diferents parts de el cos a través d'àudios.
- **Meditació guiada**: Això permet que la persona es relaxi o connecti amb si mateix. L'objectiu de l'usuari és adquirir el ritme i aprendre a meditar de forma

autònoma, de manera que a la fi no li siguin necessàries l'assistència i instruccions de l'avatar.

- **Exercicis *Mindfulness***: exercicis o activitats concretes que permeten a la persona realitzar un entrenament per ser més conscient de el moment present, de l'activitat que està realitzant en aquell moment i com se sent al respecte.

Autoregistres: D'una banda, els autoregistres permeten l'usuari reflectir com s'han trobat emocionalment durant el dia, l'activitat que ha fet durant la jornada i el nivell d'ansietat que ha sentit. D'altra banda, és un recurs que ajuda al terapeuta a fer un seguiment del pacient. D'aquesta forma, juntament amb la teràpia, el terapeuta pot avaluar si el tractament és apropiat o si cal fer alguns canvis en aquest. És una forma de substituir els autoregistres en paper, que són més fàcils d'oblidar o perdre. Amb aquesta funció busquem que sigui un mètode atractiu, dinàmic i senzill de registre, de manera que l'usuari no trigui massa temps a omplir-lo i no ho vegi com una obligació, com uns "deures", sinó com una eina que l'ajuda a detectar seva evolució en el temps. L'objectiu final seria el d'augmentar l'adherència a el tractament en aquells usuaris que siguin pacients d'algun servei d'atenció psicològica o psiquiàtrica. Per als que no, és una eina d'autoobservació que els permetrà ser més conscients de la seva evolució i detectar si cal demanar ajuda externa.

Part Pràctica

La present investigació es tracta d'un estudi pilot centrat en les teràpies assistides per les noves tecnologies, concretament en el tractament dels símptomes d'ansietat en el Trastorn d'Ansietat Generalitzada. Es pren com a referència una aplicació mòbil anomenada *DepranOff* i dissenyada amb l'objectiu de reduir aquesta simptomatologia, per tal de valorar la seva validesa juntament a la teràpia cognitivo-conductual en comparació a la teràpia psicològica individual tradicional. Per tant, es proposa donar resposta a la següent pregunta: és *DepranOff* un assistent efectiu a la teràpia psicològica tradicional?

1. Hipòtesis i objectius de l'estudi

La hipòtesi de l'estudi és que les noves tecnologies, i en concret la aplicació mòbil *DepranOff* juntament amb teràpia cognitivo-conductual convencional, poden ajudar a treballar i disminuir simptomatologia ansiosa en el TAG, comparat amb la TCC convencional.

Seguint la línia de la hipòtesis formulada, aquest treball avarca els següents objectius generals:

- Comprovar l'efectivitat de l'aplicació en el tractament de símptomes d'ansietat.
- Comparar l'efectivitat amb la d'una teràpia cognitivo-conductual tradicional.

Els objectius específics en relació al pacient o usuari són els següents:

- Registrar l'activitat dels usuaris a temps real.
- Reduir la simptomatologia ansiosa mitjançant les tècniques de relaxació.
- Que el pacient aprengui a identificar els seus sentiments, accions, evolució i progrés mitjançant els autoregistres.

2. Metodologia

2.1. Tipus d'estudi

La present és una investigació científica, un estudi quasi experimental de disseny pre-post amb un grup quasi control, d'acord amb l'objectiu perseguit i les dades utilitzades.

2.2. Variables

Variable Dependent: nivell d'ansietat objectiva dels subjectes de la mostra. Aquest nivell es fa operatiu mitjançant el test "Escala d'Ansietat de Hamilton" (HARS) i és mesurada en dades de puntuació total.

Variable Independent: tipus de tractament rebut. Hi ha dos nivells de variable independent: tractament psicològic cognitivo-conductual individual tradicional i tractament psicològic cognitivo-conductual individual amb suport de l'aplicació mòbil *DepranOff*.

2.3. Tipus de mostra

La població diana de la investigació són usuaris del centre Osona Salut Mental, l'àrea de salut mental ambulatoria del Consorci Hospitalari de Vic. Els subjectes de la mostra han estat escollits seguint un mostreig no probabilístic a propòsit.

Criteris d'inclusió: Ser usuari d'Osona Salut mental, amb diagnòstic establert de Trastorn d'Ansietat Generalitzada (TAG), major de 18 anys i en possessió d'un *smartphone*.

Criteris d'exclusió: tenir diagnòstic de patologia dual amb consum o trastorns de personalitat, ser menor d'edat o no disposar d'un *smartphone*.

Els participants reclutats han estat 30, dividits en dos grups experimentals: aquells que pertanyen al grup control i porten a terme una teràpia psicològica cognitivo-conductual tradicional (15 participants) i aquells que porten a terme la teràpia psicològica amb suport de l'aplicació mòbil *DepranOff* (15 participants). Tots els subjectes compleixen els criteris d'inclusió i exclusió preestablerts abans de començar l'estudi. La totalitat dels subjectes han contestat els qüestionaris abans i després del tractament.

3. Participants

Els participants de la investigació que han finalitzat l'experiment han estat una totalitat de 30. En un primer moment es va elaborar una llista de les persones ateses amb diagnòstic de Trastorn d'Ansietat Generalitzada a Osona Salut Mental, un total de 57 pacients. Juntament amb els professionals de referència de cada pacient es van descartar aquells que no creien que es poguessin beneficiar de participar en l'estudi i en van restar 47 pacients. Finalment, es va trucar als diferents usuaris per demanar la seva participació, fase després de la qual es va extreure un total de mostra participant de 36 usuaris. Durant

el transcurs de l'estudi s'han perdut 6 participants de la mostra, amb la qual cosa s'ha comptat, en últim terme, amb 30 subjectes. Un 83'3% de la mostra es tracta de població femenina i un 16'7% és població masculina, d'entre 20 i 75 anys (amb una mitja de 47'9 anys). S'ha assegurat que els participants compleixin les característiques d'idoneïtat (a partir dels criteris d'inclusió i exclusió) i d'accessibilitat, tot i no complir el criteri de representativitat degut al reduït nombre de la mostra.

4. Consideracions ètiques

Durant el procés d'investigació i elaboració del treball, ja sigui de la part teòrica com de la part pràctica, s'han tingut en compte els diferents aspectes ètics. En relació als participants, així com els principis ètics del Codi Deontològic del Psicòleg, el protocol per tal de gestionar les seves dades personals i els resultats obtinguts a través de les diferents proves psicomètriques i qüestionaris ha estat facilitar un document de conformitat i autorització per tal de fer ús d'aquestes dades. Addicionalment, l'estudi ha estat aprovat pel comitè ètic del Consorci Hospitalari de Vic (CEIC) (Consultar *Annex 5*).

Prèviament a l'administració dels diferents instrument de mesura s'ha informat als participants que les seves dades no serien visibles en cap moment de la investigació per persones externes a la realització d'aquest treball. També s'ha informat que en el lliurament del treball no constarien dades a través de les quals es pugui identificar a la persona, tals com noms o informació personal no rellevant per la pròpia investigació, per tal de respectar la privacitat i anonimat dels participants.

5. Material i instruments

En el transcurs de la realització d'aquest estudi s'han necessitat un seguit de materials, instruments de mesura i avaluació, així com s'ha comptat amb l'ajuda de diferents professionals.

Recursos materials

Els recursos materials que han estat necessaris a l'hora de portar a terme la part pràctica d'aquesta investigació han estat, principalment, recursos espacials. Per tal de contestar els qüestionaris i instruments d'avaluació, així com per presentar l'estudi i per explicar en

què consisteix l'app *DepranOff* s'ha buscat un espai tranquil, dotat de taules i cadires per facilitar la tasca. Normalment aquest espai ha consistit en el Centre de Salut Mental d'Osona, on se'm va cedir un despatx per poder realitzar les entrevistes amb els diferents subjectes de la mostra.

Recursos humans

Els recursos humans necessaris han estat diversos. Primerament han estat indispensables els subjectes que componen la mostra. També, ha estat necessària la col·laboració, ajuda i guia del tutor d'aquest TFM, en Jordi Naudó, així com dels diversos professionals de referència d'Osona Salut Mental, destacant l'ajuda de la psicòloga Lola Riesco com a suport per aprovar el comitè ètic i accedir a la mostra de pacients.

Instruments

S'ha utilitzat tres instruments per tal de mesurar les variables d'estudi d'aquesta recerca: un qüestionari de recollida de dades personals, l'Escala d'Ansietat de Hamilton i un qüestionari d'utilització de l'aplicació mòbil (consultar *Annex 4*).

Escala d'Ansietat de Hamilton (HARS): Aquesta escala avalua el nivell d'ansietat i la intensitat dels símptomes d'ansietat. Consisteix en 13 ítems que mesuren els símptomes d'ansietat psíquica i somàtica. Es tracta d'una prova heteroaplicada. (Consultar *Annex 1*).

Qüestionari de recollida de dades personals: Document d'elaboració pròpia on es recullen les dades personals del pacient, tals com l'edat, el sexe, el número d'historial clínic o el grup experimental al qual pertanyen. (Consultar *Annex 2*).

Qüestionari d'utilització de l'aplicació mòbil: Document d'elaboració pròpia on es recullen les dades sobre la freqüència i sensació subjectiva d'utilitat de l'aplicació mòbil *DepranOff*. (Consultar *Annex 3*).

6. Procediment

Primerament, es programa una visita amb cada pacient o usuari de manera individual i se li explica en què consisteix l'estudi i la seva participació. Si està d'acord en participar, se li fa el lliurament del full d'Informació de l'estudi i se li demana que signi el consentiment informat de participació. Seguidament, s'omple el full de dades personals,

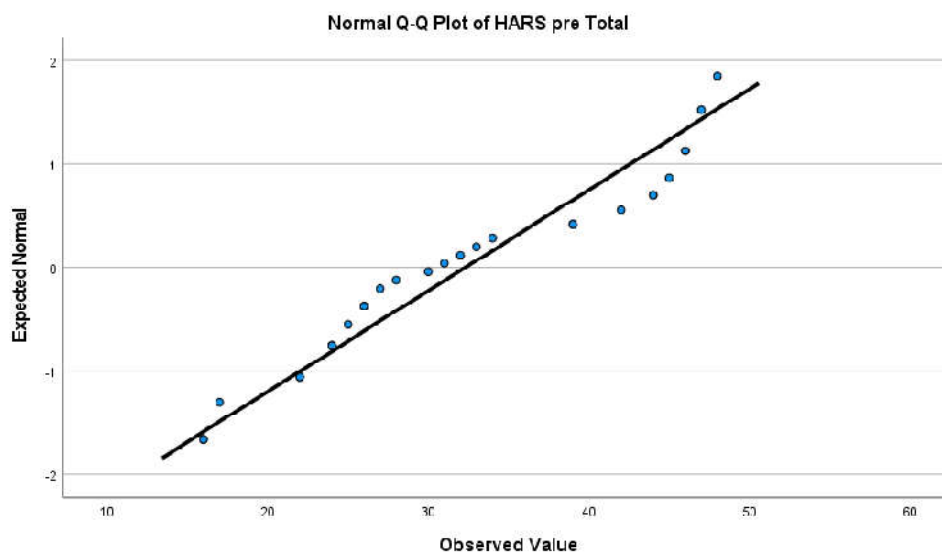
on es recull el nom i cognoms de la persona, les dades de contacte de cara a realitzar el l'avaluació post tractament i el grup experimental al qual pertany. Finalment es realitza l'Escala d'Ansietat de Hamilton a mode d'entrevista heteroaplicada. 8 setmanes més tard es torna a contactar amb la persona per repetir l'Escala d'Ansietat de Hamilton i realitzar el qüestionari d'utilització de l'*app*.

Posteriorment, es corregeixen els qüestionaris manualment i es fa l'anàlisi de les dades obtingudes també de manera manual, de manera que es pot evidenciar els resultats en taules i gràfics. Seguidament es presenta la discussió de l'estudi, comparant els resultats amb el marc teòric i les dades d'investigacions anteriors i, finalment, es presenten les conclusions del treball.

7. Resultats

Els resultats obtinguts en la recollida inicial d'informació amb l'Escala d'Ansietat de Hamilton (HARS), abans de separar la mostra en dos grups (control i experimental) demostren una distribució normal dels resultats. D'aquesta manera, la totalitat de la mostra (n=30) presenten nivells inicials d'ansietat abans de ser assignats a un dels dos grups experimentals.

Taula 1. Gràfic de distribució normal dels resultats del HARS inicial.



Un cop separada la mostra en dos grups, es segueix Teràpia Cognitivo-Conductual amb el grup control i Teràpia Cognitivo-Conductual assistida amb l'aplicació mòbil *DepranOff*

amb el grup experimental. Tal i com es mostra a la taula de mitjanes, en ambdós grups es veu una reducció del nivell d'ansietat, comparant les mitjanes del “pre” i el “post”. Aquesta millora general també es veu reflectida en les dues subescales del test, tant la d'ansietat psíquica com la d'ansietat somàtica.

Taula 2. Distribució normal dels resultats del HARS pre-tractament i post-tractament.

Paired Samples Statistics						
Grup			Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Control	Pair 1	HARS pre Total	29,40	15	9,295	2,400
		HARS post Total	21,20	15	7,821	2,019
	Pair 2	HARS pre Ansietat Psíquica	16,20	15	4,769	1,231
		HARS post Ansietat Psíquica	12,20	15	3,489	,901
	Pair 3	HARS pre Ansietat Somàtica	13,07	15	5,738	1,482
		HARS post Ansietat Somàtica	9,00	15	4,840	1,250
Experimental	Pair 1	HARS pre Total	35,20	15	10,678	2,757
		HARS post Total	18,07	15	7,343	1,896
	Pair 2	HARS pre Ansietat Psíquica	18,47	15	5,222	1,348
		HARS post Ansietat Psíquica	10,07	15	3,973	1,026
	Pair 3	HARS pre Ansietat Somàtica	16,73	15	6,123	1,581
		HARS post Ansietat Somàtica	8,00	15	3,836	,990

Comparant les resultats abans i després del tractament d'ambdós grups, no només es detecta una millora en quant als nivells objectius d'ansietat, sinó que també es veu que aquesta millora és major en el grup experimental, donat que es presenta un descens major en les diferents escales del HARS.

Taula 3. T de Student dels resultats del HARS pre-tractament i post-tractament.

Paired Samples Test										
Grup	Pair		Mean	Std. Deviation	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tallec)	
					Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper				
Control	Pair 1	HARS pre Total - HARS post Total	8,200	6,941	1,752	4,356	12,044	4,576	14	,003
	Pair 2	HARS pre Ansietat Psíquica - HARS post Ansietat Psíquica	4,000	4,152	1,062	1,679	6,321	3,686	14	,002
	Pair 3	HARS pre Ansietat Somàtica - HARS post Ansietat Somàtica	4,067	3,700	,970	1,969	6,165	4,157	14	,001
Experimental	Pair 1	HARS pre Total - HARS post Total	17,133	9,724	2,511	11,748	22,518	6,824	14	,003
	Pair 2	HARS pre Ansietat Psíquica - HARS post Ansietat Psíquica	8,400	5,138	1,327	5,555	11,245	6,332	14	,003
	Pair 3	HARS pre Ansietat Somàtica - HARS post Ansietat Somàtica	8,733	5,548	1,433	5,661	11,806	6,097	14	,003

De la *Taula 3* s'extreu que, en realitzar un anàlisi de les dades a través d'una T de Student per a mostres relacionades comparant els resultats de l'Escala d'Ansietat de Hamilton

abans i després dels respectius tractaments, els resultats del grup experimental, sotmès a un tractament psicològic cognitivo-conductual amb suport de l'aplicació mòbil *DepranOff*, presenten una reducció significativa en comparació amb el grup control, sotmès a un tractament psicològic cognitivo-conductual tradicional.

8. Discussió

Aquest estudi busca determinar si l'aplicació *DepranOff* és efectiva conjuntament amb la teràpia cognitivo-conductual en el tractament dels símptomes d'ansietat en el Trastorn d'Ansietat Generalitzada, en comparació amb la teràpia cognitivo-conductual convencional. A partir dels resultats presentats en l'apartat anterior, s'ha trobat que en un principi la hipòtesi es compleix, essent les taxes d'ansietat menors en finalitzar l'estudi en comparació amb les dades obtingudes en un inici.

Es corroboren els resultats trobats en altres estudis (Cuijpers et al., 2014; Olatunji et al., 2010; Otte, 2011), que afirmen l'eficàcia de la teràpia cognitivo-conductual com la més adient i beneficiosa per tractar simptomatologia ansiosa. Per altra banda, es denota que la teràpia amb ajuda de les noves tecnologies, també anomenada *mHealth*, és efectiva en el tractament de la mateixa simptomatologia, tal com ho apunten altres estudi (Menon et al., 2017). El present treball mostra una reducció simptomatològica significativa a través de les aplicacions mòbils i els *smartphones*. Altres estudis donen suport a aquests resultats, fent servir dispositius mòbils com a part del tractament (Alejandra Cos, 2018) o fent servir aplicacions mòbils, com és el cas de *IntelliCare* (Mohr et al., 2017), implantada en un tractament psicològic durant 8 setmanes, el mateix període de temps que en el present estudi.

Partint de que la mostra de l'estudi es divideix en dos grans grups segons si es fa servir l'aplicació mòbil o no en el transcurs del tractament, cal tenir en compte que tots dos grups segueixen el mateix tipus de teràpia cognitivo-conductual, amb els mateixos professionals i al mateix centre. La única diferència entre ambdós grups ha estat l'*app DepranOff* com a eina d'ajuda al tractament convencional. Els resultats obtinguts a l'estudi apunten a una disminució significativa en els dos grups d'estudi, essent major en el grup que utilitza l'*app*. Això apunta a una certa eficàcia de la teràpia amb l'*app* mòbil en el tractament d'alguna simptomatologia, tal i com s'ha trobat anteriorment en estudis com el realitzat per Horsch i els seus col·laboradors (Horsch et al., 2017). Es destaca que,

tot i la millora en els símptomes, l'eina de l'*app* no comporta una remissió total del quadre clínic.

Els resultats obtinguts a l'estudi donen suport als resultats obtinguts en els treballs de Duffy i col·laboradors (Duffy et al., 2020), on la teràpia psicològica convencional troba augmentats els seus beneficis i l'eficàcia de la TCC amb l'ajuda d'Internet i les noves tecnologies, en l'actual estudi tractant-se d'una aplicació mòbil. També es troba que la millora en la simptomatologia es distribueix de forma equitativa pel que fa als símptomes d'ansietat somàtica i als símptomes d'ansietat psíquica.

D'aquesta manera, es pot considerar que la *mHealth* és susceptible de constituir un mètode de teràpia o una eina d'ajuda per a persones que pateixen simptomatologia ansiosa, tal com ho indiquen també els estudis de Horsch (Horsch et al., 2017). Per contra del que indiquen estudis previs (Marcolino et al., 2018), en el treball actual els resultats han resultat ser significatius pel que fa a les diferències entre el grup control i el grup experimental. Així s'ha vist també en altres investigacions (Duffy et al., 2020).

Es destaca que la rebuda i utilització d'aquesta nova aplicació mòbil anomenada *DepranOff* ha estat bastant positiva, tot i que l'*app* encaà està en format beta i no té un disseny atractiu per a l'usuari, sinó que s'ha volgut prioritzar la seva funcionalitat. Tenint en compte aquestes dades, s'ha trobat que del total de la mostra pertanyent al grup de tractament amb l'eina *DepranOff* (19 pacients), 15 persones han fet servir l'*app* amb una certa regularitat, amb una freqüència d'entre 1-5 dies a la setmana. Del restant de la mostra, 3 persones han tingut problemes tècnics per descarregar l'aplicació, i només 1 participant no l'ha fet servir per baixa adherència al tractament, quedant un total de 15 persones com a mostra total del grup experimental.

Cal tenir en compte que aquests resultats no són generalitzables degut a la mostra reduïda. També es destaca la baixa participació de població masculina, donat que la gran majoria de la mostra ha estat constituïda per població femenina. Per tal de contrastar aquesta hipòtesi seria recomanable ampliar la mostra, de manera que complís el criteri de representativitat. D'aquesta manera es podria determinar si els resultats del treball són concloents o no.

Conclusions

Cada cop més s'està apostant per les noves tecnologies en el camp de la salut mental, i és per aquest motiu que cada cop es fa més necessari comprovar si les eines tecnològiques de les quals es disposa són les més adients. Aquest treball proposa una nova aplicació mòbil per tal d'ajudar a la teràpia cognitivo-conductual tradicional en el tractament de simptomatologia ansiosa en el Trastorn d'Ansietat Generalitzada. Concretament, la hipòtesi de l'estudi és que l'aplicació mòbil *DepranOff*, juntament amb teràpia cognitivo-conductual convencional, poden ajudar a treballar i disminuir simptomatologia ansiosa en el TAG i és més efectiva que la TCC tradicional. Aquesta hipòtesis s'ha vist confirmada en els resultats i en la discussió de l'estudi. S'ha trobat que els individus que han seguit una teràpia psicològica cognitivo-conductual convencional han reduït la seva simptomatologia de base, mentre que les persones que han seguit la mateixa teràpia amb el suport de l'app *DepranOff* han patit una major disminució d'aquesta simptomatologia.

Els diferents objectius marcats per l'estudi han estat igualment satisfets en major o menor mesura. Per una banda es comprova l'efectivitat de la teràpia psicològica cognitivo-conductual tradicional. Per altra banda es corrobora que existeix una possible efectivitat de l'aplicació mòbil *DepranOff* en el tractament dels símptomes d'ansietat, fomentant l'utilització de les noves tecnologies en l'àmbit de la salut mental. D'igual manera, també es compleixen els objectius específics de l'estudi. Cal tenir en compte que aquesta mostra no compleix els criteris de representativitat i generalització adients.

Finalitzant aquest treball, i a mode de resum, les principals conclusions extretes d'aquest estudi són les següents:

1. Es corrobora que la Teràpia Cognitivo-Conductual tradicional és efectiva en la reducció de simptomatologia ansiosa.
2. Els resultats apunten a que la Teràpia Cognitivo-Conductual acompanyada de l'aplicació mòbil *DepranOff* és efectiva en la reducció de la simptomatologia ansiosa.
3. Els resultats apuntes a que la Teràpia Cognitivo-Conductual acompanyada de l'aplicació mòbil *DepranOff* és provoca una major reducció de la simptomatologia ansiosa que la Teràpia Cognitivo-Conductual tradicional.
4. Es redueix en la mateixa mesura els nivells d'ansietat somàtica i d'ansietat psíquica en ambdós models de tractament.

Limitacions de la investigació i línies de futur

Limitacions de la investigació

Durant el transcurs de la realització d'aquest treball s'han trobat un seguit de limitacions. La més important a destacar, essent fàcilment previsible, és el fet que la mostra és molt limitada i reduïda. Per tal que l'estudi i els resultats d'aquests siguin representatius i generalitzables, aquesta mostra hauria de ser molt més elevada. Aquest treball només contempla l'estudi de 15 subjectes.

Cal destacar també que les característiques de la mostra són molt controlades en quant al diagnòstic de Trastorn d'Ansietat Generalitzada i que, per tant, això també limita la generalització dels resultats. En aquest sentit, els resultats només es restringeixen a subjectes que compleixen aquestes característiques específiques, de manera que no són vàlids per a població amb altre tipus de patologia. Totes aquestes característiques comprometen la validesa externa de l'estudi.

Per altra banda, l'*app* com a tal també consta de diverses limitacions, entre la qual es troba que ha estat dissenyada únicament per a dispositius Android, la qual cosa limita la mostra. També es destaca que s'han donat errors de funcionalitat, havent persones que, tot i tenir *smartphones* Android, no s'han pogut descarregar l'*app* per un error desconegut.

Finalment, caldria tenir en compte les diferències individuals de cadascun dels subjectes, així com la seva personalitat. També altres variables que, donada la magnitud d'aquest estudi, no s'han tingut en compte per a l'anàlisi dels resultats, com pot ser el sexe o l'edat de la mostra, així com el nivell d'estudis o l'estat civil. Aquestes variables poden fer variar els resultats obtinguts i també influeix en els nivells d'ansietat recollits per l'escala HARS o per les habilitats a l'hora de fer servir l'*app*.

Línies de futur

De cara a futures línies d'investigació i recerques posteriors seria convenient resoldre les limitacions esmentades per tal de completar i millorar l'estudi realitzat. Subsanant aquestes limitacions, també caldria marcar-se com a objectiu que l'estudi complís el criteri de representativitat. Seguint aquesta línia de pensament, es proposaria comptar

amb una mostra de subjectes més amplia, de manera que aquesta inclogués subjectes amb altres patologies de l'espectre de l'ansietat.

Per altra banda, també caldria completar l'estudi tenint en compte altres variables, com la personalitat dels subjectes, diferències en l'edat, el sexe i l'activitat laboral. També s'hauria de tenir en compte tractaments psicològics realitzats amb anterioritat, així com el tractament farmacològic. Aquest últim és important, sobretot, en quant al tractament dels símptomes fisiològics de l'ansietat i el control de l'insomni, on es pot donar una major interferència en els resultats obtinguts.

Finalment, seria interessant poder fer una recerca més exhaustiva, aprofundint en els símptomes d'ansietat concrets, recollint més detalls de cada ítem per tal de completar el perfil de cada individu.

Implicacions de la investigació

Sense deixar de banda les limitacions esmentades amb anterioritat, cal tenir en compte que l'estudi aporta una mirada a l'estat actual dels tractaments psicològics cognitivo-conductuals, demostrats com els més eficaços en el tractament dels símptomes d'ansietat, i estableix aporta una nova visió per a la investigació de futures noves vies de tractament basades en les noves tecnologies, com és la *m-Health*.

Partint de l'eficàcia de les noves tecnologies com a mètodes de tractament, s'obren noves vies d'investigació en aquest sentit, per tal d'establir quines patologies o quadres diagnòstics es podrien beneficiar més d'aquestes eines de tractament.

Referències Bibliogràfiques

- American Psychiatric Association, APA. (2010). *Diccionario conciso de psicología*. México: Manual moderno.
- Alejandra Cos, C. (2018). Fundamentos teóricos subyacentes en el diseño de una aplicación móvil de ayuda a personas con sintomatología ansioso/depresiva. Una revisión bibliográfica. *Informaciones Psiquiátricas*, 232, 69–93.
- American Psychiatric Association. (2013). DSM 5. In *Arlington*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Borkovec, T. D., Newman, M. G., & Castonguay, L. G. (2004). Cognitive-Behavioral Therapy for Generalized Anxiety Disorder With Integrations From Interpersonal and Experiential Therapies. *Focus*, 2(3), 392–401. <https://doi.org/10.1176/foc.2.3.392>
- Bry, L.J., Chou, T., Miguel, E., Comer, J. (2019). Consumer smartphone apps marketed for child and adolescent anxiety: A systematic review and content analysis. *Physiology & Behavior*, 176(3), 139–148.
<https://doi.org/10.1016/j.beth.2017.07.008>.Consumer
- Cuijpers, P., Sijbrandij, M., Koole, S., Huibers, M., Berking, M., & Andersson, G. (2014). Psychological treatment of generalized anxiety disorder: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 34(2), 130–140.
<https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.01.002>
- De Luca, R., Torrisi, M., Piccolo, A., Bonfiglio, G., Tomasello, P., Naro, A., & Calabrò, R. S. (2018). Improving post-stroke cognitive and behavioral abnormalities by using virtual reality: A case report on a novel use of nirvana. *Applied Neuropsychology:Adult*, 25(6), 581–585.
<https://doi.org/10.1080/23279095.2017.1338571>
- Duffy, D., Enrique, A., Connell, S., Connolly, C., & Richards, D. (2020). Internet-Delivered Cognitive Behavior Therapy as a Prequel to Face-To-Face Therapy for Depression and Anxiety: A Naturalistic Observation. *Frontiers in Psychiatry*, 10(January), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00902>
- Firth, J., Torous, J., Nicholas, J., Carney, R., Rosenbaum, S., & Sarris, J. (2017). Can smartphone mental health interventions reduce symptoms of anxiety? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Affective Disorders*, 218(March), 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.046>
- Free, C., Phillips, G., Felix, L., Galli, L., Patel, V., & Edwards, P. (2010). The effectiveness of M-health technologies for improving health and health services: A systematic review protocol. *BMC Research Notes*, 3, 5–7.
<https://doi.org/10.1186/1756-0500-3-250>
- Gee, B. L., Griffiths, K. M., & Gulliver, A. (2016). Effectiveness of mobile technologies delivering Ecological Momentary Interventions for stress and anxiety: A systematic review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 23(1), 221–229.
<https://doi.org/10.1093/jamia/ocv043>
- Horsch, C. H. G., Lancee, J., Griffioen-Both, F., Spruit, S., Fitrianie, S., Neerinx, M. A.,

- Beun, R. J., & Brinkman, W. P. (2017). Mobile phone-delivered cognitive behavioral therapy for insomnia: A randomized waitlist controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(4), 1–21. <https://doi.org/10.2196/jmir.6524>
- Korte, K. J., & Schmidt, N. B. (2020). Transdiagnostic preventative intervention for subclinical anxiety: Development and initial validation. *Journal of Psychiatric Research*, *126*(March), 34–42. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.04.001>
- Kumar, S., Nilsen, W., Abernethy, A., & Al., E. (2013). Mobile Health Technology Evaluation. *American Journal of Preventive Medicine*, *45*(2), 228–236. <https://doi.org/10.4018/ijthi.2017040101>
- Lui, J. H. L., Marcus, D. K., & Barry, C. T. (2017). Evidence-based apps? A review of mental health mobile applications in a psychotherapy context. *Professional Psychology: Research and Practice*, *48*(3), 199–210. <https://doi.org/10.1037/pro0000122>
- Luxton, D. D., McCann, R. A., Bush, N. E., Mishkind, M. C., & Reger, G. M. (2011). MHealth for mental health: Integrating smartphone technology in behavioral healthcare. *Professional Psychology: Research and Practice*, *42*(6), 505–512. <https://doi.org/10.1037/a0024485>
- Marcolino, M. S., Oliveira, J. A. Q., D’Agostino, M., Ribeiro, A. L., Alkmim, M. B. M., & Novillo-Ortiz, D. (2018). The impact of mHealth interventions: Systematic review of systematic reviews. *JMIR MHealth and UHealth*, *6*(1). <https://doi.org/10.2196/mhealth.8873>
- Menon, V., Rajan, T. M., & Sarkar, S. (2017). Psychotherapeutic applications of mobile phone-based technologies: A systematic review of current research and trends. *Indian Journal of Psychological Medicine*, *39*(1), 4–11. <https://doi.org/10.4103/0253-7176.198956>
- Mohr, D. C., Tomasino, K. N., Lattie, E. G., Palac, H. L., Kwasny, M. J., Weingardt, K., Karr, C. J., Kaiser, S. M., Rossom, R. C., Bardsley, L. R., Caccamo, L., Stiles-Shields, C., & Schueller, S. M. (2017). Intellicare: An eclectic, skills-based app suite for the treatment of depression and anxiety. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(1), 1–14. <https://doi.org/10.2196/jmir.6645>
- Montero-Marin, J., Garcia-Campayo, J., López-Montoyo, A., Zabaleta-Del-Olmo, E., & Cuijpers, P. (2018). Is cognitive-behavioural therapy more effective than relaxation therapy in the treatment of anxiety disorders? A meta-analysis. *Psychological Medicine*, *48*(9), 1427–1436. <https://doi.org/10.1017/S0033291717003099>
- Montero-Marin, J., Garcia-Campayo, J., Pérez-Yus, M. C., Zabaleta-Del-Olmo, E., & Cuijpers, P. (2019). Meditation techniques v. relaxation therapies when treating anxiety: a meta-analytic review. *Psychological Medicine*, *49*(13), 2118–2133. <https://doi.org/10.1017/S0033291719001600>
- Olatunji, B. O., Cisler, J. M., & Deacon, B. J. (2010). Efficacy of cognitive behavioral therapy for anxiety disorders: A review of meta-analytic findings. *Psychiatric Clinics of North America*, *33*(3), 557–577. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2010.04.002>
- Otte, C. (2011). Cognitive behavioral therapy in anxiety disorders: Current state of the evidence. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, *13*(4), 413–421.

<https://doi.org/10.31887/dcms.2011.13.4/cotte>

- Pascual-Vera, B., Roncero, M., Doron, G., & Belloch, A. (2018). Assisting relapse prevention in OCD using a novel mobile app-based intervention: A case reportfile:///Users/ritapinto/Desktop/pascual-vera2018.pdf. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 82(4), 390–406.
- Patel, S., Akhtar, A., Malins, S., Wright, N., Rowley, E., Young, E., Sampson, S., & Morriss, R. (2020). The acceptability and usability of digital health interventions for adults with depression, anxiety, and somatoform disorders: Qualitative systematic review and meta-synthesis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(7). <https://doi.org/10.2196/16228>
- Reid, A. M., Guzick, A. G., Fernandez, A. G., Deacon, B., McNamara, J. P. H., Geffken, G. R., McCarty, R., & Striley, C. W. (2018). Exposure therapy for youth with anxiety: Utilization rates and predictors of implementation in a sample of practicing clinicians from across the United States. *Journal of Anxiety Disorders*, 58(June), 8–17. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.06.002>
- Sood, M., Chadda, R. K., & Singh, P. (2016). Mobile health (mHealth) in mental health: Scope and applications in low-resource settings. *National Medical Journal of India*, 29(6), 341–343.
- Sort, A. (2017). The role of mHealth in mental health. *MHealth*, 3, 1–1. <https://doi.org/10.21037/mhealth.2017.01.02>
- Torous, J., Friedman, R., & Keshvan, M. (2014). Smartphone ownership and interest in mobile applications to monitor symptoms of mental health conditions. *Journal of Medical Internet Research*, 16(1). <https://doi.org/10.2196/mhealth.2994>
- Tsitsi, T., Charalambous, A., Papastavrou, E., & Raftopoulos, V. (2017). Effectiveness of a relaxation intervention (progressive muscle relaxation and guided imagery techniques) to reduce anxiety and improve mood of parents of hospitalized children with malignancies: A randomized controlled trial in Republic of Cyprus and Greece. *European Journal of Oncology Nursing*, 26, 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2016.10.007>
- Zapata, B. C., Fernández-Alemán, J. L., Idri, A., & Toval, A. (2015). Empirical Studies on Usability of mHealth Apps: A Systematic Literature Review. *Journal of Medical Systems*, 39(2), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s10916-014-0182-2>

ANNEXOS

Annex 1. Escala d'Ansietat de Hamilton

Annex 2. Qüestionari de recollida de dades

Annex 3. Qüestionari d'utilització de l'app

Annex 4. Imatges app DepranOff

Annex 5. Document CEIC Consorci Hospitalari de Vic

Annex 1. Escala d'Ansietat de Hamilton

Nombre

Fecha

Unidad/Centro

Nº Historia

ESCALA DE ANSIEDAD DE HAMILTON

Población diana: Población general. Se trata de una escala **heteroadministrada** por un clínico tras una entrevista. El entrevistador puntúa de 0 a 4 puntos cada ítem, valorando tanto la intensidad como la frecuencia del mismo. Se pueden obtener, además, dos puntuaciones que corresponden a ansiedad psíquica (ítems 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 14) y a ansiedad somática (ítems 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13). Es aconsejable distinguir entre ambos a la hora de valorar los resultados de la misma. No existen puntos de corte. Una mayor puntuación indica una mayor intensidad de la ansiedad. Es sensible a las variaciones a través del tiempo o tras recibir tratamiento

Instrucciones para el profesional

Seleccione para cada ítem la puntuación que corresponda, según su experiencia. Las definiciones que siguen al enunciado del ítem son ejemplos que sirven de guía. Marque en el casillero situado a la derecha la cifra que defina mejor la intensidad de cada síntoma en el paciente. Todos los ítems deben ser puntuados.

SÍNTOMAS DE LOS ESTADOS DE ANSIEDAD	Ausente	Leve	Moderado	Grave	Muy grave/ Incapacitante
1. Estado de ánimo ansioso. Preocupaciones, anticipación de lo peor, aprensión (anticipación temerosa), irritabilidad	0	1	2	3	4
2. Tensión. Sensación de tensión, imposibilidad de relajarse, reacciones con sobresalto, llanto fácil, temblores, sensación de inquietud.	0	1	2	3	4
3. Temores. A la oscuridad, a los desconocidos, a quedarse solo, a los animales grandes, al tráfico, a las multitudes.	0	1	2	3	4
4. Insomnio. Dificultad para dormirse, sueño interrumpido, sueño insatisfactorio y cansancio al despertar.	0	1	2	3	4
5. Intelectual (cognitivo) Dificultad para concentrarse, mala memoria.	0	1	2	3	4
6. Estado de ánimo deprimido. Pérdida de interés, insatisfacción en las diversiones, depresión, despertar prematuro, cambios de humor durante el día.	0	1	2	3	4

7. Síntomas somáticos generales (musculares) Dolores y molestias musculares, rigidez muscular, contracciones musculares, sacudidas clónicas, crujir de dientes, voz temblorosa.	0	1	2	3	4
8. Síntomas somáticos generales (sensoriales) Zumbidos de oídos, visión borrosa, sofocos y escalofríos, sensación de debilidad, sensación de hormigueo.	0	1	2	3	4
9. Síntomas cardiovasculares. Taquicardia, palpitaciones, dolor en el pecho, latidos vasculares, sensación de desmayo, extrasístole.	0	1	2	3	4
10. Síntomas respiratorios. Opresión o constricción en el pecho, sensación de ahogo, suspiros, disnea.	0	1	2	3	4
11. Síntomas gastrointestinales. Dificultad para tragar, gases, dispepsia: dolor antes y después de comer, sensación de ardor, sensación de estómago lleno, vómitos acuosos, vómitos, sensación de estómago vacío, digestión lenta, borborigmos (ruido intestinal), diarrea, pérdida de peso, estreñimiento.	0	1	2	3	4
12. Síntomas genitourinarios. Micción frecuente, micción urgente, amenorrea, menorragia, aparición de la frigidez, eyaculación precoz, ausencia de erección, impotencia.	0	1	2	3	4
13. Síntomas autónomos. Boca seca, rubor, palidez, tendencia a sudar, vértigos, cefaleas de tensión, piloerección (pelos de punta)	0	1	2	3	4
14. Comportamiento en la entrevista (general y fisiológico) Tenso, no relajado, agitación nerviosa: manos, dedos cogidos, apretados, tics, enrollar un pañuelo; inquietud; pasearse de un lado a otro, temblor de manos, ceño fruncido, cara tirante, aumento del tono muscular, suspiros, palidez facial. Tragar saliva, eructar, taquicardia de reposo, frecuencia respiratoria por encima de 20 res/min, sacudidas enérgicas de tendones, temblor, pupilas dilatadas, exoftalmos (proyección anormal del globo del ojo), sudor, tics en los párpados.	0	1	2	3	4

Ansiedad psíquica	
Ansiedad somática	
PUNTUACIÓN TOTAL	

Annex 2. Qüestionari de recollida de dades

QÜESTIONARI DE RECOLLIDA DE DADES PERSONALS

Dades personals

Nom _____ Historial clínic _____

Cognoms _____

DNI _____ Data de naixement _____ Edat _____

Dades de contacte

Telèfon _____

Correu electrònic _____

Adreça _____

Altres dades d'interès

Estudis _____

Situació laboral _____

Estat civil _____

Antecedents familiars _____

Grup d'Estudi _____

Annex 3. Qüestionari d'utilització de l'app

QUESTIONARI D'UTILITZACIÓ DE L'APP DE PRANOFF

Codi d'identificació:

1. Ha utilitzat l'app?
 - a. Sí
 - b. No

2. Amb quina freqüència ha fet servir l'app?
 - a. Cada dia
 - b. 5 cops / setmana
 - c. 3 cops / setmana
 - d. 1 cop / setmana
 - e. Menys assiduitat

3. Creus que t'ha servit d'ajuda?
 - a. Molt
 - b. Només en algunes ocasions
 - c. No gaire
 - d. Gens

4. En quin aspecte?

5. Què ha agradat més i què menys?

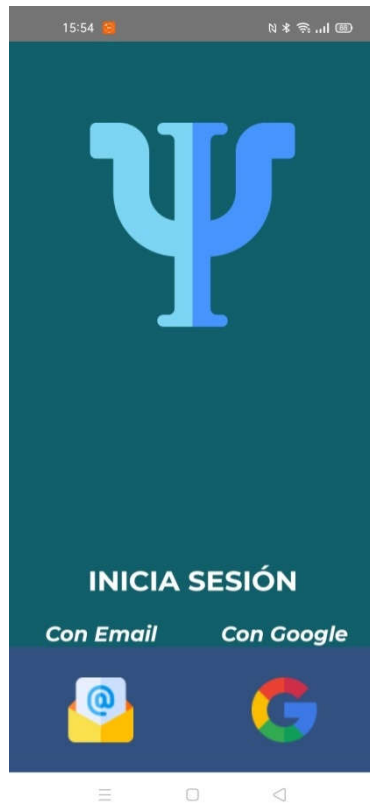
6. Què afegiríeu o trauríeu?

7. La recomanaries a altres persones que pateixin ansietat?
 - a. Sí
 - b. No

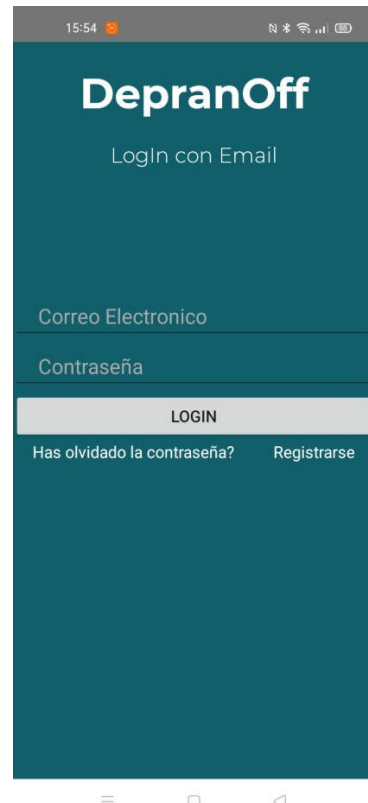
8. La recomanaries a altres persones, encara que no pateixin cap tipus de símptomes d'ansietat?
 - a. Sí
 - b. No

Annex 4. Imatges app DepranOff

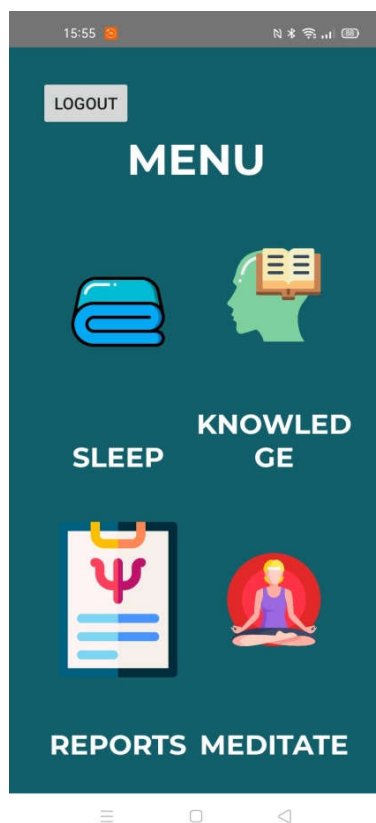
Imatge 1. Pantalla de registre de l'app DepranOff



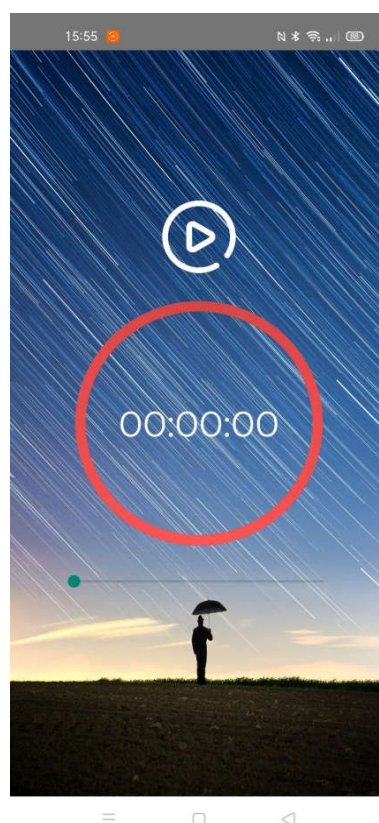
Imatge 2. Pantalla d'inici de sessió



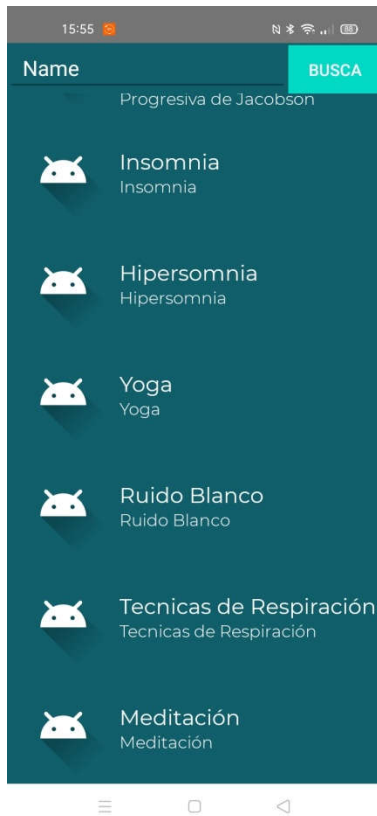
Imatge 3. Pantalla de menú principal



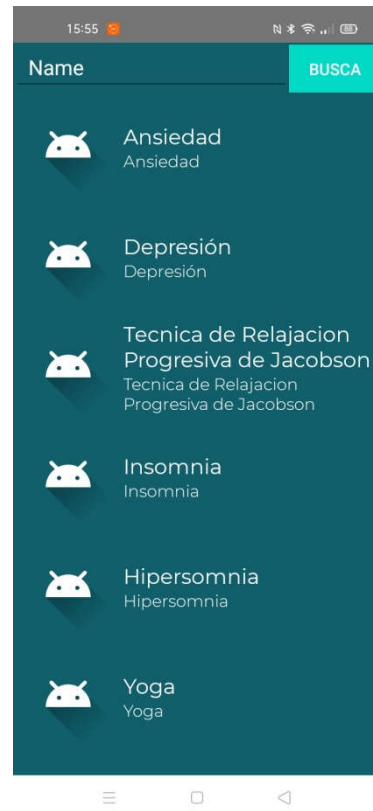
Imatge 4. Pantalla de sorolls blancs (pluja)



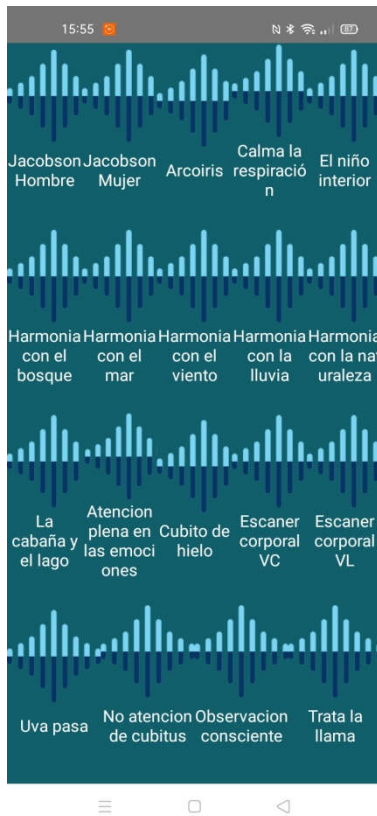
Imatge 5. Pantalla de temes de psicoeducació I



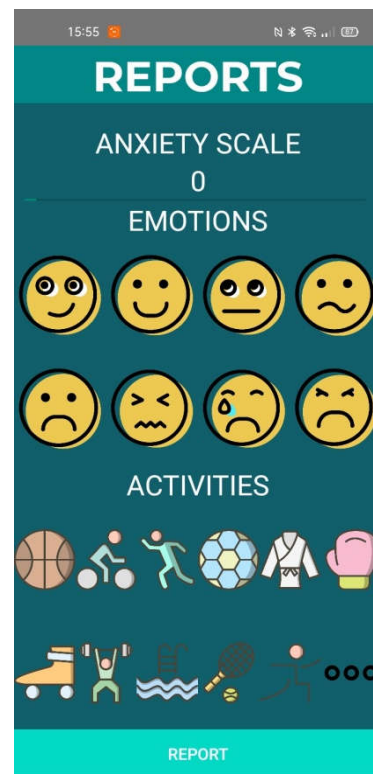
Imatge 6. Pantalla de temes de psicoeducació II



Imatge 7. Pantalla d'audios de meditació



Imatge 8. Pantalla d'autoregistre



Annex 5. Document CEIC Consorci Hospitalari de Vic



Informe del CEIC d'aprovació de l'estudi

Dr. Eduardo Kanterewicz, President del Comitè Ètic d' Investigació Clínica de la Fundació d'Osona per a la Recerca i l'Educació Sanitàries (FORES)

Faig constar

Que d'acord amb els antecedents documentals que existeixen en els arxius del CEIC,

ESTEFANIA NAVARRO

consta en qualitat d'investigador/a principal del projecte:

Efectivitat de l'aplicació DeprenaOff en el tractament dels símptomes d'ansietat

TUTORA: M. DOLORES RIESCO MIRANDA

Codi CEIC 2020153 Codi Propi PR284

Va ser aprovat per aquest CEIC el 24/11/2020.

Promotor **CONSORCI HOSPITALARI DE VIC**

S'acompleixen els requisits necessaris d'idoneïtat del protocol en relació amb els objectius de l'estudi i estan justificats els riscos i molèsties previsibles per al subjecte, tenint en compte els beneficis esperats.

Son adequats el procediment per a obtenir el consentiment informat com el pla de reclutament dels pacients.

Que el centre disposa dels recursos humans necessaris per a dur a terme l'estudi.

Eduardo Kanterewicz