

Treball Final de Grau

Avaluació dels dèficits neurocognitius amb pacients amb esquizofrènia i un grup control

Berta Elias Albornà

Tutora: Dra. Clara Mateu Martínez

Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport, Blanquerna

Barcelona, 2023

Agraïments

A la meva tutora, Clara Mateu, per la infinita paciència i el recolzament constant.

A la Dra. Carolina Palma, pel compromís i la confiança.

A l'Oriol i a la Marta, per haver-me transmès la tranquil·litat que necessitava.

Als meus pares, per haver tingut la valentia de ser-ho i per haver estat sempre a l'alçada.

Resum

L'esquizofrènia és un trastorn psiquiàtric complex i prevalent que es manifesta a partir de simptomatologia positiva, negativa i neurocognitiva (Cohelo et al., 2019). El present estudi té com a objectiu realitzar una avaluació dels dèficits neurocognitius que presenta un grup (N= 22) de pacients diagnosticats amb esquizofrènia, i ho compara en vers el grup control (N= 20). S'ha utilitzat el sub-test *lletres i números* de la *MATRICES Consensus Cognitive Battery* per a avaluar la memòria de treball. El *Trail Making Test-B (TMT-B)* per a avaluar la capacitat atencional dels participants, i per a poder determinar si hi ha alguna relació entre aquesta i la memòria de treball. El *Personal and Social Performance (PSP)* i la *Escala de Evaluación de la Actividad Global (EEAG)* per a avaluar el grau de funcionalitat del que disposen, i posteriorment comprovar si té alguna relació amb el rendiment de la memòria de treball. Els resultats ens indiquen que hi ha un deteriorament de la memòria de treball, de la capacitat atencional i de la funcionalitat, i que aquestes dues últimes estan relacionades amb el rendiment de la primera.

Paraules clau: Esquizofrènia, memòria de treball, atenció, funcionalitat

Abstract

Schizophrenia is a complex and prevalent psychiatric disorder that manifests itself through positive, negative, and neurocognitive symptomatology (Cohelo et al., 2019). The aim of the present study was to assess the neurocognitive deficits which presents a group (N=22) formed by patients with Schizophrenia, and compare it with control group (N=20). The *letters and numbers* sub-test of the *MATRICES Consensus Cognitive Battery* was used to measure working memory. The *Trail Making Test-B (TMT-B)* to assess the attentional capacity of the participants, and to determine whether there is any

relationship between this and working memory. The *Personal and Social Performance (PSP)* and the *Global Assessment of Functioning (GAF)* to evaluate the degree of functionality they have, and subsequently to check if there is any relationship with working memory performance. The results indicate that there is a deterioration in working memory, attentional capacity and functionality, and that the latter two are related to the performance of the former.

Key words: schizophrenia, working memory, attention, functionality

Introducció

L'esquizofrènia és un trastorn mental greu i prevalent que es manifesta, en la majoria dels casos, a finals de l'adolescència i principis de l'edat adulta (Coelho et al., 2019). Actualment té una prevalença estimada d'1.7 i és lleugerament més freqüent en homes que en dones (Almenara et al., 2014. Jauhar et al., 2022). La clínica d'aquesta malaltia es caracteritza per la presència de símptomes positius (al·lucinacions, idees delirants, i desorganització cognitiva i/o conductual), negatius (aplanament afectiu, apatia, anhedònia i abúlia) i cognitius (dèficits en l'atenció, memòria i funcions executives). Si bé és cert que la simptomatologia més colpidora de dit desordre mental són els deliris i les al·lucinacions, els trastorns cognitius precedeixen a la psicosis i són un fiable indicador del curs que prendrà l'esquizofrènia, així com del funcionament diari del pacient (Dienel i Lewis, 2019).

No obstant, tot i ser coneixedors de la rellevància que té l'esfera cognitiva en aquest trastorn, actualment encara no existeix un perfil del deteriorament cognitiu específic en l'esquizofrènia (Elizagárate et al., 2012; Monfort i Pena, 2020). Una de les causes d'aquest buit d'informació pot deure's a l'errònia classificació que s'ha fet sempre d'aquest trastorn. Des d'un principi, s'ha contemplat l'esquizofrènia com un trastorn psicòtic i se li ha restat importància a la dimensió cognitiva que l'afecta. Un clar exemple d'aquesta controvèrsia, tal com afirmen Monfort i Pena (2020), és que els dèficits tant neurocognitius com els de cognició social encara avui dia no s'inclouen en els criteris diagnòstics del Manual Diagnòstic i Estadístic de Trastorns Mentals (DSM-V, 2013). Aquest focus en la psicosis com a principal objectiu tant per a la investigació com per al tractament, ha contribuït a la manca de comprensió del trastorn, i consegüentment, ha dificultat la cerca de tractaments fructífers per a la simptomatologia tant negativa com neurocognitiva (Carrick et al., 2009; Elizagárate et al., 2012; René et al., 2013).

René et al. (2013) a partir d'un estudi dut a terme per Reincherberg, van determinar que un baix rendiment cognitiu esdevé un factor de risc genètic per al posterior desenvolupament d'una psicosis. L'estudi analitzava el rendiment cognitiu d'una mostra d'infants en diferents punts de mesura: als 7, 9, 11 i 13 anys, i feia un seguiment de la simptomatologia que presentaven els participants fins als 32 anys d'edat. De la totalitat de la mostra, 35 subjectes van ser diagnosticats d'esquizofrènia. Tots ells havien obtingut puntuacions estadísticament significatives inferiors en les proves al llarg dels anys, fet que posa en evidència la presència dels dèficits cognitius previs a l'aparició del trastorn.

L'estudi realitzat per Keefe i Fenton (2007) amplia els resultats ja exposats prèviament. Aquests autors puntualitzen que, en tasques neurocognitives, les puntuacions obtingudes per pacients amb un trastorn psicòtic són entre 1.5 i 2.0 punts inferiors en la desviació típica si ho comparem amb els pacients del grup control.

Si bé és cert que l'etiologia de l'esquizofrènia és quelcom complex i confós pel que encara no s'han trobat explicacions clares i concloents, varies de les primeres investigacions efectuades en relació al trastorn demostraven una hipofunció del còrtex frontal en els pacients diagnosticats d'esquizofrènia (D'Esposito et al., 1999; Orellana et al., 2006; Gooding i Park, 2014). De fet, els mateixos Kraepelin i Bleuler (citats a Bueno et al., 2011) ja reconeixien els errors que presentaven els pacients en la memòria i l'atenció (Bueno et al., 2011).

Estudis més recents han seguit demostrant i corroborant el funcionament anòmal de l'àrea prefrontal en el trastorn, fet que s'ha relacionat amb els dèficits neurocognitius característics de l'esquizofrènia.

La neurocognició fa referència al seguit de processos que enllacen i avaluen la informació (Barch et al., 2004). Per tant, és el deteriorament neurocognitiu propi del trastorn el causant de les alteracions en gairebé tots els dominis de l'esfera cognitiva:

l'atenció, la memòria i les funcions executives (Mueller et al., 2010; Bodnar et al., 2014; Díaz et al., 2019; Monfort i Pena, 2020). Cal destacar que aquest conjunt de dèficits estan presents al llarg del curs del trastorn, provoquen el mal funcionament en l'àmbit social i laboral del pacient i, tal com hem esmentat prèviament, són molt resistents al tractament farmacològic (Wolnik, 2018).

Pel que refereix al dèficit atencional en l'esquizofrènia, González (2011) el situa com una de les alteracions base del trastorn, doncs a partir d'aquesta es desencadenen un seguit de dèficits neurocognitius i dificultats en tasques que precisen d'un correcte nivell atencional per a realitzar-se adequadament.

Cal tenir en compte que la simptomatologia derivada de la disfunció atencional pot aparèixer abans del diagnòstic de l'esquizofrènia. Així ho demostrava un estudi dut a terme per Nuechterlein i Dawson a l'any 1984 (citats a Pardo, 2005). La mostra estava formada tant per pacients amb esquizofrènia com per població sana d'alt risc. Tenint en compte que els dos grups van obtenir puntuacions inferiors en tasques que involucraven l'esfera atencional, no només es va evidenciar el dèficit d'atenció per part dels pacients amb esquizofrènia, si no que també se'l va contemplar com un dels factors de risc per a poder predir el possible desenvolupament del trastorn (Bobes et al., 1999).

Estudis més recents, com el de Bueno et al. (2011) han seguit demostrant l'afectació d'aquest domini cognitiu en l'esquizofrènia. Les proves administrades anaven dirigides a avaluar el rendiment de varies de les xarxes i àrees cerebrals implicades en l'atenció, per veure si el deteriorament era general o bé estava localitzat en alguna regió concreta. Els resultats van determinar que els pacients amb esquizofrènia presentaven un dèficit estadísticament significatiu en tots els tests realitzats, fet que va permetre parlar d'un deteriorament global de l'atenció.

Si bé és cert que existeixen varis models que intenten explicar l'etiologia del deteriorament de l'esfera atencional en el trastorn, encara avui en dia no s'ha arribat a cap conclusió determinant. Mentre que Mayorga et al. (2013) en situen l'origen tant en la pèrdua d'interès i motivació, així com en la manca de voluntat i iniciativa que presenten els pacients amb esquizofrènia, Fuller et al. (2002) posen èmfasi en la dificultat de les persones amb esquizofrènia per a inhibir les senyals irrellevants, fet que entorpeix el processament de la informació necessària i afecta a la resistència a la interferència i a la distractibilitat (Brunet et al., 2020).

Actualment, una de les línies d'investigació que pretén explicar l'origen del dèficit atencional, posa el focus en aquest deteriorament de la capacitat inhibidora. Entenem per inhibició atencional la capacitat que ens permet escollir a què volem prestar atenció i què volem obviar (Navarro, 2011). Són varis els estudis que han afirmat una alteració en aquesta capacitat d'inhibició per part dels pacients amb esquizofrènia (Scholes et al., 2009). Això afecta de manera directa a l'atenció selectiva, doncs les persones presenten dificultats per a ignorar aquells estímuls insignificants i centrar-se únicament en allò rellevant (Brunet et al., 2020). Tanmateix, alguns estudis han demostrat que existeix una correlació entre el deteriorament d'aquesta funció i la simptomatologia positiva pròpia del trastorn, sobretot amb la presència d'al·lucinacions (Park et al., 2002; Waters et al., 2003).

El correcte funcionament de la capacitat inhibidora ens protegeix de la interferència i de les distraccions que poden aparèixer entre la presentació de l'estímul i la resposta immediata. Així doncs, és precisament la manca d'inhibició atencional la que facilita les respostes impulsives i, conseqüentment, dificulta la participació de les funcions executives, especialment de la memòria de treball (Sarto, 2013). Això provoca dificultats en la planificació, en la organització, i impedeix l'assoliment de funcions

cognitives superiors, fet que altera la funcionalitat diària del pacient en totes les esferes de la vida (Park et al., 2002).

Fins a dia d'avui, les funcions executives són el domini més estudiat en l'esquizofrènia i el que més determinant ha sigut per a entendre el dèficit cognitiu del trastorn (Lameda i Rodríguez, 2013). El dèficit en la funció executiva és un dels punts comuns i persistents que s'han observat en l'exploració neuropsicològica de pacients amb esquizofrènia (Gajardo et al., 2005). Albus et al. (2006) van dur a terme un estudi longitudinal en el que s'avaluava el rendiment de les funcions executives en 71 pacients amb esquizofrènia i 71 controls sans, i van fer-ne un seguiment passats 2 i 5 anys de la primera avaluació. Les proves administrades avaluaven els següents dominis: capacitat per a inhibir respostes, habilitat per a reiniciar una conducta quan aquesta ha estat interrompuda, flexibilitat cognitiva, planificació i organització de tasques, capacitat per a transferir solucions a situacions similars, i la fluïdesa verbal. Els resultats van evidenciar un deteriorament de totes les funcions executives en els pacients amb esquizofrènia comparat amb els pacients control en tots els punts de mesura (Boullosa, 2001; Vallejo, 2006; Bustamante, 2009).

Les conseqüències d'aquests dèficits provoquen en els pacients amb esquizofrènia una escassa habilitat per a la planificació, trastorns de voluntat, empobriment del judici social, pèrdua de consciència dels errors comesos al fer alguna tasca i, per tant, la perseverança de l'errada, i poca capacitat per a modificar un pla establert, fet que dificulta la realització de correccions espontànies per a aconseguir l'objectiu desitjat (Acosta et al., 2009). Aquests processos que es troben deteriorats en el trastorn són els que faciliten l'adaptació de la persona al medi i són primordials per a portar una vida independent i socialment fructífera (Aponte et al., 2008).

Tanmateix, cal destacar el paper que la memòria de treball té en aquest conjunt de tasques que es veuen alterades en el trastorn esquizofrènic. La memòria de treball forma part de les funcions executives, i inicialment va ser definida com un sistema per a la retenció i manipulació temporal d'informació durant la realització de tasques neurocognitives (Baddeley & Logie, 1999). Per Lameda et al. (2013), és fonamental entendre les repercussions que presenten els pacients amb esquizofrènia degut al deteriorament de les funcions executives, i relacionar-les amb les dificultats que aquests tenen per a mantenir i manipular la informació, tasca regida per la memòria de treball.

La tasca principal de la memòria de treball recau en enllaçar les diverses representacions mentals que es formen en breus intervals de temps durant qualsevol operació que requereixi un cert nivell intel·lectual, i que són essencials per a la cognició (D'Esposito et al., 2019, Barch et al., 2019). Per tant, és quelcom complex en el que hi participen diversos dominis cognitius (Adams, 2018). El procés necessari per a assolir un bon rendiment en tasques on hi participa la memòria de treball consta de tres fases generals: la codificació de l'objectiu, la formulació i manteniment de la representació mental de l'estímul, i la recuperació de la informació en el moment precís (Lee & Park, 2005).

L'estudi de Pardo (2005) en el qual es van administrar els subtest d'aritmètica, dígit i claus del *Wechsler Adult Intelligence Scale, WAIS* (Wechsler, 1955), en l'adaptació espanyola d'Ibor (2005) posava en manifest el mal funcionament dels pacients amb esquizofrènia en tasques que requerien memòria a curt termini i memòria de treball.

Posteriorment, l'estudi de Herdegen (2013) corrobora els resultats prèviament esmentats i reafirma un pitjor rendiment de la memòria de treball en pacients amb esquizofrènia si ho comparem amb el grup control.

No obstant, tot i les evidències del mal funcionament de la memòria de treball en el trastorn, es desconeix quina n'és la causa exacta. Mentre que Fukuda et al. (2012) senyalen la mala codificació dels estímuls per part dels pacients amb esquizofrènia, Daskalakis et al. (2013) posen el focus en les dificultats que presenten els pacients per a orientar l'atenció en vers la representació mental de l'estímul, fet que incideix directament en les etapes de manteniment i recuperació.

Així doncs, un cop exposats els dominis neurocognitiu afectats en l'esquizofrènia, és important fer èmfasi en l'impacte que té aquest deteriorament en la funcionalitat diària del pacient, ja que implica una pèrdua de capacitats les quals el limiten de manera severa. Tal com hem esmentat prèviament, aquests dèficits neurocognitius poden predir el curs que prendrà l'esquizofrènia, així com el grau de funcionalitat que tindrà el pacient (Dienel & Lewis, 2019).

Una revisió publicada per Green et al. (2000) ja posaven en manifest la correlació entre els dèficits cognitius i l'afectació de diverses àrees del funcionament. Més concretament, els resultats van determinar que el malfuncionament de la neurocognició explicaria entre un 20% i un 60% de les diferències en el rendiment funcional dels pacients amb esquizofrènia i el grup control.

L'estudi de Blanco et al. (2013) pretenia avaluar l'impacte del deteriorament cognitiu en la funcionalitat dels pacients amb esquizofrènia. Els dèficits cognitius s'avaluaven a partir del test del traç, o *Trail Making Test, TMT* de Reitan (1958), en l'adaptació espanyola de Fernández et al., (2002), i la funcionalitat del pacient a partir de l'escala de funcionament personal i social, o *personal and social performance, PSP* de Brambilla et al., (2000) en l'adaptació espanyola de Bascaran et al., (2011). Els resultats van evidenciar que a major deteriorament cognitiu, pitjor funcionament social presenten

els pacients, sobretot en les esferes d'auto-cuidat, en les activitats socials habituals que inclouen feina o estudis, i en les relacions personals i socials.

Tanmateix, l'estudi previ de Navarro et al., (2001), va servir per a puntualitzar que les dones amb esquizofrènia presentaven un major funcionament que els homes amb el mateix desordre mental.

Cal tenir en compte que aquest malfuncionament que presenten els pacients amb esquizofrènia, pot venir donat per la simptomatologia negativa característica del trastorn (Bagny, 2017). Aquesta engloba aplanament afectiu, apatia, anhedònia i abúlia. Les manifestacions d'aquesta simptomatologia negativa poden ser similars a la simptomatologia provocada per la depressió, trastorn amb una alta comorbiditat en l'esquizofrènia (Marder et al., 1993). Segons Arranz et al. (2000), la Guia del Consens Espanyol sobre Avaluació i Tractament de l'Esquizofrènia situa en un important 50% la prevalença de depressió en el trastorn esquizofrènic.

La simptomatologia negativa es caracteritza per una pèrdua de motivació i interès per activitats diàries, dificultats per a trobar el plaer o per gaudir, i per un allunyament de la vida social. La similitud que aquesta té amb els símptomes propis de la depressió implica que, en moltes ocasions, el trastorn depressiu passi desapercebut pels clínics (Arranz et al., 2000).

L'associació entre esquizofrènia i depressió ja va ser descrita inicialment per a Kraepelin i Bleuler (citats a Cisneros, 2005). Aquests investigadors van posar en evidència la presència de trastorns de l'afectivitat i símptomes depressius en persones que presentaven el trastorn. Alguns d'ells, a part de simptomatologia depressiva, també presentaven idees o fins i tot actes suïcides (Amador et al., 2004).

L'estudi de Meltzer et al. (2003) pretenia investigar sobre la comorbiditat entre la depressió i el trastorn esquizofrènic. Contava amb una mostra de 46 pacients amb

esquizofrènia, i va determinar que el 67% d'aquests havia presentat depressió en alguna de les etapes del curs del trastorn, que el 16% havia presentat depressió abans de l'aparició de la simptomatologia psicòtica, i que en un 12% de la mostra la depressió s'havia manifestat en la fase prodròmica, mentre que en un 18% havia sorgit durant la primera crisi psicòtica.

Pel que refereix a la prevalença d'ansietat en l'esquizofrènia, és escassa la biografia que actualment hi ha disponible. Un estudi dut a terme per Fujii et al. (2003), pretenia estudiar la presència d'ansietat tret i ansietat estat en pacients diagnosticats d'esquizofrènia. Se'ls hi va administrar l'inventari d'Ansietat Estat-Tret, o *State-Trait Anxiety Inventory*, *STAI* de Spielberg et al., (1970). Els resultats van posar en relleu que en els valors obtinguts en l'escala d'ansietat tret eren significativament majors en els homes amb esquizofrènia en comparació amb el grup control. Tanmateix es va trobar una correlació positiva entre el nivell d'ansietat i la gravetat dels símptomes positius.

En resum, són molts els estudis que han demostrat el deteriorament de l'esfera neurocognitiva en pacients diagnosticats d'esquizofrènia. Les esferes cognitives que més afectades es veuen en el trastorn són l'atenció (Pardo, 2005; Bueno et al., 2011; Park et al., 2002; Waters et al., 2003; Scholes et al., 2009), les funcions executives (Boullosa, 2001; Gajardo et al., 2005, Albus et al., 2006; Vallejo, 2006; Bustamante, 2009) i la memòria de treball (Pardo et al., 2005; Herdegen, 2013).

Aquests dèficits entorpeixen el funcionament diari del pacient (Navarro et al., 2001; Green et al., 2000; Blanco et al., 2013; Dienel & Lewis, 2019), el qual pot ser explicat també a partir de la simptomatologia negativa del trastorn (Arranz et al., 2000). També hem constatat la importància de saber fer un diagnòstic diferencial entre la simptomatologia negativa pròpia del trastorn, i els símptomes del trastorn depressiu, ja

que sovint poden confondre's i aquests últims poden passar desapercebuts, fet que n'impedeix el tractament (Arranz et al., 2000).

En el present estudi, l'objectiu principal és mesurar el rendiment de la memòria de treball en pacients amb esquizofrènia, i comparar-la amb els resultats obtinguts per un grup control conformat per persones sense patologia clínica. En concret, volem determinar si hi ha relació entre la memòria de treball i la capacitat atencional dels pacients amb esquizofrènia, i comparar-ho també amb els resultats obtinguts pel grup control. Finalment, pretenem esbrinar si aquest deteriorament en la memòria de treball està relacionat amb el funcionament diari dels pacients amb dit trastorn mental.

Les hipòtesis que es plantegen en aquest treball són les següents:

- 1) La puntuació obtinguda en el domini “memòria de treball”, serà inferior en els pacients amb esquizofrènia respecte el grup control.
- 2) La puntuació obtinguda en el domini “atenció” serà inferior en els pacients amb esquizofrènia si ho comparem amb el grup control.
- 3) La puntuació obtinguda en el domini “memòria de treball” estarà relacionada amb la puntuació obtinguda en l'esfera atencional.
- 4) La puntuació obtinguda en el domini “funcionalitat” serà inferior en els pacients amb esquizofrènia si ho comparem amb el grup control.
- 5) La puntuació obtinguda en el domini “memòria de treball” estarà relacionada amb la puntuació obtinguda en les escales de funcionalitat.

Mètode

Disseny

El tipus de disseny que s'ha seguit per a poder desenvolupar el present treball, és una investigació comparativa, aplicada i transversal. Parlem d'una investigació aplicada perquè amb aquest estudi es busca generar o ampliar coneixement sobre el tema en qüestió. El concepte de disseny comparatiu fa referència a que el principal objectiu de la investigació és efectuar una comparació entre els dos grups estudiats. Finalment, la qualifiquem de transversal ja que la informació obtinguda s'ha recopilat en un moment determinat.

Participants

El present estudi va estar format per un total de N=42 participants (n=22 pacients diagnosticats d'esquizofrènia, i n=20 grup control). Les edats dels participants estaven compreses entre els 18 i els 65 anys, tant pel grup control com pel grup de pacients amb esquizofrènia ($x = 34.7$ $DT = 8.928$). Per al reclutament de la mostra d'estudi, s'han seleccionat a pacients amb un diagnòstic d'esquizofrènia els quals realitzen un seguiment en el Centre de Salut Mental d'Adults (CSMA) de Mataró. Pel que fa al grup control, aquests s'han seleccionat amb la col·laboració d'Àrees Bàsiques de Salut de la zona. Els criteris d'inclusió utilitzats per a formar part de l'estudi han estat els següents:

- Diagnòstic d'esquizofrènia segons els criteris del DSM-V (2013).
- Edat entre 18-65 anys.
- Estabilitat clínica els últims 6 mesos.
- Criteris actuals d'estabilitat clínica (criteris d'*Andreasen*)
- Parlar correctament l'idioma (català/castellà)
- Consentiment informat signat pel pacient o tutors.

A continuació, es mostren les dades demogràfiques del grup experimental (veure Taula 1).

Taula 1.
Dades sociodemogràfiques del grup experimental

Variable	Freqüència	M (Dt) o %
Gènere		
Home	11	50%
Dona	11	50%
Edat (anys)		36,11 (5,37)
Estat civil		
Solter	19	86,36%
Casat	1	4,55%
Vidu	0	
Separat	0	
Divorciat	0	
Religiós	0	
Altres	2	9,09%
Desconegut	0	
Dominància manual		
Dreta	22	100%
Esquerra	0	
Ambidextre	0	
Desconegut		
Anys d'escolarització		13,68 (2,15)
Nivell d'estudis		
Analfabet	0	
Llegeix i escriu	0	
Estudis primaris incomplets	0	
Estudis primaris complets	7	31,82%

Batxillerat elemental o FP1	7	31,82%
Batxillerat superior o FP2	2	9,09%
Estudis de grau mig	4	18,18%
Estudis superiors	2	9,09%
Altres	0	
Desconegut	0	
Situació laboral actual		
Treballar per altres	1	4,55%
Autònom	0	
Baixa temporal	0	
Atur actiu	0	
Invalidesa temporal	0	
Invalidesa permanent	19	86,36%
Jubilació	0	
Estudiant	2	9,09%
Altres	0	
Desconegut	0	
Nivell ocupacional		
Alts executius	0	
Administradors	0	
Professions menors	0	
Tècnics	1	4,55%
Venedors	0	
Propietaris de negocis molt petits	0	
Operaris	1	4,55%
Treballadors no qualificats	0	
Jornalers	3	13,66%
Desconegut	17	77,27%

Respecte al grup control, es van seleccionar individus emparellats per edat, sexe i situació socioeconòmica amb els pacients, sense antecedents de patologia psiquiàtrica ni història familiar de primer grau amb diagnòstic de psicosis. Aquest grup de participants s'ha obtingut a partir de contactes personals de la investigadora d'aquest Treball Final de Grau. A continuació, podem veure la taula amb les dades sociodemogràfiques del grup control (veure Taula 2).

Taula 2.
Dades sociodemogràfiques del grup control

Variable	Freqüència	M (Dt) o %
Gènere		
Home	10	50%
Dona	10	50%
Edat (anys)		32,53 (11,47)
Estat civil		
Solter	13	65%
Casat	4	20%
Vidu	0	
Separat	0	
Divorciat	0	
Religiós	0	
Altres	0	
Desconegut	3	15%
Dominància manual		
Dreta	17	85%
Esquerra	0	
Ambidextre	0	
Desconegut	3	15%
Anys d'escolarització		15,86 (3,32)

Nivell d'estudis

Analfabet	0	
Llegeix i escriu	0	
Estudis primaris incomplets	0	
Estudis primaris complets	3	15%
Batxillerat elemental o FP1	4	20%
Batxillerat superior o FP2	3	15%
Estudis de grau mig	3	15%
Estudis superiors	3	15%
Altres	1	5%
Desconegut	3	15%

Situació laboral actual

Treballar per altres	14	70%
Autònom	0	
Baixa temporal	0	
Atur actiu	1	5%
Invalidesa temporal	0	
Invalidesa permanent	0	
Jubilació	0	
Estudiant	2	10%
Altres	0	
Desconegut	3	15%

Nivell ocupacional

Alts executius	1	5%
Administradors	0	
Professions menors	2	10%
Tècnics	1	5%
Venedors	3	15%

Propietaris de negocis molt petits	0	
Operaris	4	20%
Treballadors no qualificats	3	15%
Jornalers	1	5%
Desconegut	5	25%

Instruments

A continuació es detallen els diversos instruments administrats:

Escala pel síndrome positiu i negatiu de l'esquizofrènia o *Positive and Negative Syndrome Scale, PANSS* de Kay et al. (1987) en l'adaptació espanyola de Peralta et al. (1994). L'escala PANSS avalua el síndrome positiu, negatiu i la psicopatologia general. Consta de 30 ítems que es puntuen en format escala Likert, sent "1" absent i "7" extrem, avaluats a partir d'una entrevista semiestructurada d'uns 30 minuts de duració. La fiabilitat és correcte, doncs presenta una alfa de cronbach és de 0,73 per a l'escala positiva, de 0,83 per a l'escala negativa, i de 0,87 per a l'escala de psicopatologia general. També té una alta validesa interobservador i validesa de constructe, així com consistència interna de constructe i estabilitat test-retest.

Escala de depressió Calgary, o *Calgary Depression Scale, CDS* de Addington et al. (1990), en l'adaptació espanyola de Arranz et al. (2004). L'escala CDS avalua la depressió en pacients amb esquizofrènia. Està formada per 9 ítems els quals són puntuats a través d'una escala Likert, sent "0" absent i "3" greu. Pel que fa fiabilitat, la consistència de l'instrument és elevada, doncs l'alfa de cronbach es situa entre 0,70 i 0,90.

Escala breu de símptomes negatius, o *Brief Negative Symptom Scale, BNSS* de Kirkpatrick et al. (2011), en l'adaptació espanyola de Bernardo et al., (2014). L'escala BNSS és un instrument que permet abordar els diferents dominis de la simptomatologia

negativa pròpia de l'esquizofrènia. Consta de 13 ítems els quals avaluen 6 sub-escales: anhedònia, malestar, deteriorament en la interacció social, abúlia, embotiment afectiu i alògia. Referit a les propietats psicomètriques, pel que fa a la fiabilitat de l'escala, l'alfa de cronbach es situa en un 0,98 i té una fiabilitat test-retest també molt elevada, sent aquesta de 0,95.

Escala d'avaluació de l'activitat global, o *Global Assessment of Functioning, GAF* de la American Psychiatric Association (APA, 1994), en l'adaptació espanyola de Bascarán et al., (2002). L'escala GAF s'utilitza per a valorar el nivell de funcionament social, laboral i psicològic de la persona amb un trastorn mental. Consta d'un sol ítem el qual ha de puntuar subjectivament el professional amb un valor de 1 a 100, sent "1" un pacient greument perjudicat, i "100" un adult totalment funcional. Pel que fa a la psicometria del test, cal destacar que existeixen pocs resultats empírics sobre les propietats psicomètriques del test.

Escala de funcionament personal i social, o *personal and social performance, PSP* de Brambilla et al., (2000) en l'adaptació espanyola de Bascaran et al., (2011). Aquest instrument s'utilitza per a fer una avaluació del funcionament social del pacient, centrant-se sobretot en 4 àrees: auto-cuidat, activitats socials habituals, relacions personals i socials, i comportaments pertorbadors o agressius. Tots els dominis són puntuats a partir d'una escala Likert, sent "1" absent i "6" molt greu. Pel que fa a l'alfa de cronbach, aquesta es situa en un valor de 0,874, cosa que indica una elevada consistència interna. També té una alta fiabilitat test-retest, amb un coeficient de correlació del 0,979.

Escala d'acatísia de Simpson-Angus, o Simpson-Angus Scale, SAS de Simpson & Angus (1970), en l'adaptació espanyola de Calvo et al., (2006). És un instrument que avalua el grau de demència a nivell cognitiu i conductual. Consta d'un llistat de 10

síntomes els quals han de ser puntuats a partir d'una escala de 5 graus de gravetat. L'alfa de cronbach de l'escala es situa en 0,925, la qual cosa indica una elevada fiabilitat.

Escala d'efectes secundaris, o *Udvalg für Kliniske Undersogelser, UKU* de Ahlfors et al., (1987), en l'adaptació espanyola de Bascarán et al., (2002). És una escala destinada a avaluar la presència d'efectes adversos dels antipsicòtics. Està formada per 4 sub-escalaes: efectes psíquics, neurològics, autonòmics i altres efectes de tipus més genèric com el canvi de pes, inhibició o excés del desig sexual i cefalees. Cada una de les sub-escalaes està composta per varis ítems els quals han de ser puntuats a partir d'una escala de 3 graus de gravetat, i també determinar la possibilitat de relació causal entre l'ítem i el trastorn. Referit a les propietats psicomètriques, es va analitzar la fiabilitat global de l'escala a partir de la correlació intraclasse de Berk, i es va obtenir un coeficient de 0,96, valor que indica una elevada fiabilitat.

Inventari d'Ansietat Estat-Tret, o *State-Trait Anxiety Inventory, STAI* de Spielberg et al., (1970), en l'adaptació espanyola de Buela et al., (1986). És un instrument que serveix per a avaluar el grau d'ansietat com a estat (momentània, transitòria) i l'ansietat com a tret (com a una condició més estable de la personalitat). Està format per 40 ítems els quals s'han de respondre a partir d'una escala de Likert de 0 a 3, sent "0" res i "3" molt. Pel que fa a les propietats psicomètriques, aquest test presenta una consistència interna global molt elevada, amb una alfa de cronbach de 0,93. Referit a les sub-escalaes d'ansietat estat i ansietat tret, les consistències internes es situen en 0,80 i 0,88 respectivament.

Sub-test de Vocabulari de l'escala d'intel·ligència de Wechsler per a adults IV, o *Wechsler Adult Intelligence Scale IV, WAIS*, de Wechsler (1955), en l'adaptació espanyola d'Ibor (2005). L'objectiu d'aquest és avaluar la memòria remota verbal de

l'usuari, a partir de la formació de conceptes i el coneixement de les paraules, així com també la capacitat que tingui per a expressar-se i explicar-se.

Sub-test de Matrius de l'escala d'intel·ligència de Wechsler per a adults-IV, o *Wechsler Adult Intelligence Scale IV, WAIS*, de Wechsler (1955), en l'adaptació espanyola d'Ibor (2005). Serveix per a avaluar el raonament abstracte i la capacitat per a processar informació visual.

A partir dels resultats obtinguts en els sub-tests de *vocabulari* i de *matrius*, s'ha estimat el coeficient intel·lectual de cada un dels membres de la mostra a partir de la fórmula abreviada del WAIS – IV (2012). Aquest resultat ens permetrà avaluar la memòria de treball.

Pel que fa a les propietats psicomètriques del WAIS-IV, presenta una correcta validesa, tant de contingut com de constructe. Referit a la fiabilitat, podem afirmar que el WAIS-IV és un instrument fiable tant per a població general, com també per a població amb diagnòstics clínics. Així ho evidencien els coeficients de consistència interna i d'estabilitat test-retest, situant-se en valors de 0,81 i 0,94 respectivament.

Sub-test de Cubs de la bateria cognitiva de consens MATRICS, o The MATRICS Consensus Battery, de Nuechterlein et al., (2008), en l'adaptació espanyola de Rodríguez et al., (2012). Aquest avalua la capacitat d'anàlisi i síntesis visual, i la reproducció de dibuixos geomètrics abstractes.

Sub-test de Lletres i Números de la bateria cognitiva de consens MATRICS, o The MATRICS Consensus Cognitive Battery, MCCB, de Nuechterlein et al., (2008), en l'adaptació espanyola de Rodríguez et al., (2012). S'avalua la capacitat de retenir i combinar dos tipologies d'informació, així com la competència per a organitzar-la i elaborar-ne un conjunt segons les consignes que dicti l'avaluador. Més concretament, mesura l'atenció, la concentració i la memòria de treball.

Test del traç, o *Trail Making Test*, *TMT* de Reitan (1958), en l'adaptació espanyola de Fernández et al., (2002). Aquest test avalua diferents funcions cognitives, com l'atenció, la velocitat psicomotriu i la flexibilitat cognitiva. Consta de dues parts: TMT A i TMT B. En el present estudi únicament s'ha passat la part B del test, encarregada de mesurar sobretot l'atenció alternant i la memòria de treball.

Procediment

El present estudi es va vincular al grup de recerca Grup de Recerca en Comunicació i Salut (COMSAL), que té com a investigador principal el Dr. Jordi Segura Bernal, de la FPCEE, Blanquerna (Universitat Ramon Llull).

Concretament, aquest treball en qüestió va en consonància amb la línia de recerca de Neuropsicologia del propi grup anteriorment esmentat.

A partir del lligam establert, es va iniciar la col·laboració amb una investigadora de l'equip COMSAL, la Dra. Carolina Palma Sevillano, qui actualment col·labora amb l'Institut d'Investigacions Biomèdiques Agustí Pi i Sunyer (IDIBAPS), sobre el trastorn esquizofrènic. La macro-investigació que engloba el present estudi, va destinada a conèixer millor quines són les bases neuronals i neuropsicològiques subjacents a l'esquizofrènia, amb la finalitat de poder trobar noves opcions de tractaments psicofarmacològics més efectius que els fàrmacs antipsicòtics actuals.

Investigacions prèvies han determinat que hi ha una disfunció de la memòria de treball en els pacients amb esquizofrènia. L'objectiu d'aquest treball és corroborar-ho, fet que ajudaria a una major comprensió del trastorn i de la seva simptomatologia.

Prèviament a la recollida de dades es va administrar als participants el consentiment informat, en el qual s'exposava la finalitat de l'estudi i es garantia tant la protecció de dades persones, com el seu anonimat, ja que s'afirmava que l'ús de la

informació recollida s'utilitzaria exclusivament per a la docència i per a la investigació científica (veure Annex 1).

La recollida de dades s'ha efectuat, en primer lloc, a partir d'una entrevista clínica i d'una bateria de tests neuropsicològics, per a comprovar que els usuaris compleixin amb els criteris de participació i recollida de dades. Un cop efectuada aquesta primera part, s'han aplicat els instruments més clínics per a avaluar tant la patologia com la repercussió que aquesta té en el pacient. Evidentment, aquells tests destinats en mesurar aspectes de l'esquizofrènia, s'han aplicat únicament al grup experimental. Tots els tests i instruments s'han aplicat de manera individual i presencialment.

Anàlisi de dades

L'anàlisi de les dades obtingudes es va realitzar mitjançant el programa IBM® SPSS® Statistics, i el programa JASP. S'han aplicat les proves de normalitat (Shapiro-Wilk) i homogeneïtat de variàncies (Levene) a totes aquelles variables que ho requerissin, per a determinar si calia aplicar una prova paramètrica o no paramètrica. Tots els anàlisis s'han efectuat a partir d'un interval de confiança del 95%.

Resultats

En primer lloc, la primera hipòtesis exposava que la puntuació obtinguda en el domini *memòria de treball*, seria inferior en els pacients amb esquizofrènia respecte el grup control. La prova estadística *U-Mann Whitney* ens va donar un valor $p=0.003$, sent aquest inferior al valor d'alfa. Això ens va obligar a rebutjar la hipòtesis nul·la i a acceptar l'alternativa, afirmant així que hi havia diferències estadísticament significatives en les puntuacions obtingudes pels dos grups en la dimensió memòria de treball.

A continuació, vam fer una comparació de les puntuacions mitjanes adquirides en el sub-test *lletres i números*, doncs d'aquesta manera vam poder determinar quin dels dos grups havia assolit un millor rendiment en dit test. Tal com podem veure a la Taula 3, la puntuació mitjana del grup control ($p=13.88$) va ser superior a la del grup de pacients amb esquizofrènia ($p=10.47$). Per tant, la puntuació obtinguda en el domini *memòria de treball* és inferior en els pacients amb esquizofrènia si ho comparem amb el grup control.

Taula 3.

Comparació de les mitjanes obtingudes pels dos grups en el sub-test Lletres i Números

	Grup esquizofrènia	Grup control
Vàlides	17	18
Omissions	5	2
Mitjana	10.471	13.889
Desviació Típica	3.223	2.587

Respecte la segona hipòtesis, aquesta era que la puntuació obtinguda en el domini *atenció* seria inferior en els pacients amb esquizofrènia en comparació amb el grup control. La prova estadística *U-Mann Whitney* ens va donar un valor $p=<0.001$, sent aquest inferior al valor d'alfa.

Això ens va obligar a rebutjar la hipòtesis nul·la i a acceptar l'alternativa. Aquests resultats ens van permetre confirmar que hi havia diferències estadísticament significatives en les puntuacions obtingudes pels dos grups en l'esfera atencional. A continuació, vam fer una comparació de les puntuacions mitjanes adquirides en el *Trail Making Test-B* (TMT-B), per tal de determinar quin dels dos grups havia assolit un millor rendiment en el test. Tal com podem veure a la Taula 4, la puntuació mitjana del grup control ($p=0.88$) ha estat inferior a la del grup de pacients amb esquizofrènia ($p=2.09$). Tenint en compte que els resultats del TMT-B han estat recollits a partir del temps (en minuts) que tardaven els participants en completar la prova, podem apreciar que el grup control va necessitar menys temps per a finalitzar-la, fet que indica un millor rendiment de l'esfera atencional per part d'aquests. Per tant, la puntuació obtinguda en el domini *atenció* és inferior en els pacients amb esquizofrènia si ho comparem amb el grup control.

Taula 4.

Comparació de les mitjanes obtingudes pels dos grups en el Trail Making Test (TMT-B)

	Grup esquizofrènia	Grup control
Vàlides	18	19
Omissions	4	1
Mitjana	2.093	0.887
Desviació Típica	1.041	0.439

Pel que fa a la tercera hipòtesis, aquesta postulava que hi hauria una relació entre la puntuació obtinguda en el domini *memòria de treball* i la puntuació obtinguda en l'esfera atencional. La significació que vam obtenir en la correlació de Spearman va ser de $p=0.007$. Aquest valor és inferior al d'alfa, fet que ens va fer rebutjar la hipòtesis nul·la i acceptar l'alternativa. Això ens va evidenciar que hi ha una correlació estadísticament

significativa entre les dues variables. Tanmateix, cal tenir en compte que aquesta correlació era negativa ($p = -0.448$). Així doncs, quan més elevada era la puntuació en el domini *memòria de treball*, més baix era el resultat obtingut en la prova *TMT-B*. Per tant menys temps en finalitzar-la, fet que indicava un millor rendiment de l'esfera atencional.

Respecte a la quarta hipòtesis, aquesta defensa que la puntuació obtinguda en el domini *funcionalitat* seria inferior en els pacients amb esquizofrènia si ho comparem amb el grup control. Pel que fa als resultats obtinguts a partir del l'instrument *Personal and Social Performance (PSP)*, la prova estadística U-Mann Whitney ens va donar un valor de $p < 0.001$, sent aquest inferior al d'alfa. A partir d'aquest resultat, vam haver de rebutjar la hipòtesis nul·la i acceptar l'alternativa, fet que posava en manifest l'existència de diferències estadísticament significatives entre les puntuacions obtingudes pels dos grups en la funcionalitat avaluada per la *PSP*. Seguidament, vam efectuar una comparació de les puntuacions mitjanes obtingudes pels dos grups en aquest instrument, per així poder comprovar quin dels dos grups presentava una millor funcionalitat. La puntuació del grup control ($p = 100$) va ser significativament superior a la del grup experimental ($p = 61.059$). Així doncs, el grau de funcionalitat avaluat a partir de l'instrument *PSP*, és inferior en els pacients amb esquizofrènia si ho comparem amb el grup control.

Referit a l'altra prova destinada a avaluar la funcionalitat, la *Escala de Evaluación de la Actividad Global (EEAG)*, la *U-Mann Whitney* va donar un resultat de $p < 0.001$, sent aquest inferior al valor d'alfa. Altra vegada, vam haver de rebutjar la hipòtesis nul·la i acceptar l'alternativa. Això ens va permetre reafirmar que existeixen diferències estadísticament significatives entre les puntuacions obtingudes pels dos grups en la funcionalitat avaluada per la *EEAG*. A continuació, vam analitzar i comparar les mitjanes dels resultats que van obtenir els dos grups en aquesta prova. La puntuació obtinguda pel grup control ($p = 100$) va ser significativament superior a la del grup experimental

($p=64.70$). Per tant, el grau de funcionalitat avaluat a partir de l'*EEAG*, és també inferior en els pacients amb esquizofrènia si ho comparem amb el grup control (veure Taula 5 i 6).

Taula 5.

Comparació de les mitjanes obtingudes pels dos grups en el Personal and Social Performance (PSP)

	Grup Esquizofrènia	Grup Control
Vàlides	17	20
Omissions	5	0
Mitjana	61.059	100.000
Desviació estadística	13.922	0.000
Mínim	40.000	100.000
Màxim	80.000	100.000

Taula 6.

Comparació de les mitjanes obtingudes pels 2 grups en l'Escala d'Avaluació de l'Activitat Global (EEAG)

	Grup Esquizofrènia	Grup Control
Vàlides	17	20
Omissions	5	0
Mitjana	64.706	10.000
Desviació estadística	10.073	0.000
Mínim	50.000	100.000
Màxim	80.000	100.000

Finalment, la sisena hipòtesis sostenia que la puntuació obtinguda en el domini *memòria de treball* estaria relacionada amb la puntuació obtinguda en les escales de

funcionalitat. Em primer lloc, vam avaluar si hi havia relació entre la memòria de treball i el funcionament avaluat per la *PSP*, aplicant una correlació de *Spearman*. La significació d'aquesta prova no paramètrica va donar un valor de $p=0.002$. Sabent que aquest és inferior al d'alfa, vam haver de rebutjar la hipòtesis nul·la i acceptar l'alternativa. Així doncs, vam poder confirmar que hi ha una correlació estadísticament significativa entre la memòria de treball i el funcionament de la mostra avaluat per la *PSP*. A més, tal com podem veure, la correlació va ser positiva ($p=0.518$). Això ens indica que, a major puntuació en l'escala de memòria de treball, major puntuació en la funcionalitat avaluada a partir de l'instrument *PSP*. Finalment, vam analitzar si hi havia alguna relació entre la memòria de treball i el funcionament avaluat per l'escala *EEAG*. El resultat de la correlació de *Spearman* ($p=0.001$) ens va senyalar una correlació estadísticament significativa, ja que aquest era inferior al valor d'alfa. Novament, la correlació va ser positiva ($p=0.534$). És a dir, a major puntuació en memòria de treball, major puntuació en la dimensió de funcionalitat avaluada per l'escala *EEAG*. Així doncs, aquests resultats van permetre corroborar que la puntuació obtinguda en el domini *memòria de treball* estaria relacionada amb la puntuació obtinguda en les escales de funcionalitat.

Discussió

L'objectiu principal de l'estudi era mesurar el rendiment de la memòria de treball en pacients amb esquizofrènia, i comparar-la amb els resultats obtinguts per un grup control conformat per persones sense patologia clínica. També volíem determinar si hi havia relació entre la memòria de treball i la capacitat atencional dels pacients amb esquizofrènia, i comparar-ho amb els resultats obtinguts pel grup control. Finalment, preteníem esbrinar si aquest deteriorament en la memòria de treball estava relacionada amb el funcionament diari dels pacients amb dit trastorn mental.

Si bé és cert que la simptomatologia positiva característica de l'esquizofrènia ha estat sempre en el punt de mira, són molts els estudis que posen en manifest el deteriorament de l'esfera neurocognitiva en aquest trastorn (Mueller et al., 2010; Bueno et al., 2011; Dinel i Lewis, 2019; Monfort i Pena, 2020). La primera hipòtesis de l'estudi es va centrar en avaluar la puntuació obtinguda tant pel grup control com pel grup experimental en la dimensió *memòria de treball*. Els resultats obtinguts ens corroboren la hipòtesis plantejada i ens indiquen que el rendiment de la memòria de treball en persones amb un trastorn esquizofrènic és inferior si ho comparem amb els controls sans, tal com indiquen altres estudis previs (Pardo, 2005; Herdegen, 2013).

Pel que fa a la segona hipòtesis del treball, aquesta pretenia comprovar si existien diferències en el resultat aconseguit pels dos grups en la dimensió *atenció*. Els resultats indiquen un millor rendiment per part del grup control. Tal com afirmen Bobes et al., (1999); Fuller et al., (2002); Bueno et al., (2011); Brunet et al., (2020), les persones amb esquizofrènia presenten un dèficit d'atenció generalitzat, generant greus conseqüències a nivell neurocognitiu i funcional, ja que presenten impulsivitat en els seus actes i greus dificultats per a concentrar-se. Diversos estudis, per explicar aquests dèficits d'atenció en l'esquizofrènia s'han centrat la capacitat inhibidora, i han trobat evidències de les

dificultats que presenten els pacients per a inhibir la informació irrellevant i centrar-se únicament en allò important (Fueller et al., 2002; Scholes et al., 2009; Brunet et al., 2020). Això perjudica el correcte processament de la informació, i afecta a la resistència a la interferència i a la distractibilitat.

Tenint en compte que el *Trail Making Test B* és una prova que implica dos tipologies d'estímuls -lletres i números-, cal fer ús d'aquesta capacitat inhibidora a l'hora de realitzar el test, ja que cal inhibir la interferència produïda per l'altre *set* d'informació. Així doncs, el fet de que el grup experimental hagi requerit més temps per a finalitzar la prova, pot anar en consonància amb aquestes dificultats inhibidores pròpies del trastorn esquizofrènic. Segons Baddeley i Logie (1999), aquesta capacitat d'inhibició facilita els actes i les respostes impulsives, impeding la participació de les funcions executives, sobretot de la memòria de treball.

A partir d'aquest nexa entre la memòria de treball i la capacitat atencional, es va formular la tercera hipòtesis, la qual pretenia esbrinar si existia alguna relació entre les puntuacions obtingudes en els dos dominis neurocognitius. Els resultats indiquen que existeix una correlació entre les qualificacions obtingudes en les dues proves. De fet, existeix una correlació negativa entre les dues variables estudiades. Això implica que: a) a millor puntuació en el sub-test *lletres i números*, menys quantitat de temps emprat per a finalitzar el *Trail Making Test B*; o b) a pitjor puntuació en el sub-test *lletres i números*, més quantitat de temps emprat per a finalitzar el *Trail Making Test B*.

Ara bé, si bé és cert que existeix una relació entre la *memòria de treball* i l'*atenció*, aquesta no ens serveix per a establir cap relació causal, doncs la informació dels estudis que hi ha al respecte és escassa i, fins i tot, contradictòria (Fuller et al., 2002; Daskalakis et al., 2013). No obstant, el que si que podem afirmar és que quan millor és el rendiment en memòria de treball, més preservada tenim tant l'*atenció*, com també la capacitat

inhibitòria mesurada a partir d'aquest test. Així ho demostra també l'estudi de Sarto (2013), el qual posa en manifest que la manca d'inhibició provoca alteracions en les tasques regides tant per la memòria de treball com per les demés funcions executives.

La quarta hipòtesis d'aquest treball es va centrar en avaluar les puntuacions obtingudes pels dos grups estudiats en el domini *funcionalitat*.

Els resultats obtinguts a partir dels dos tests, tant pel *Personal and Social Performance* com per la *Escala de Evaluación de la Actividad Global*, han corroborat que hi ha un deteriorament en l'esfera funcional en els pacients amb esquizofrènia, tal com preveia la nostra hipòtesis. Aquests resultats van en la línia d'investigacions prèvies efectuades en relació a aquest tema. Els treballs d'Albus et al., (2006); Acosta et al., (2009); Bustamante (2009) posen en manifest un deteriorament generalitzat de les funcions executives en pacients amb esquizofrènia, les quals provoquen dificultats en la planificació i la organització, i impedeixen l'assoliment de funcions cognitives superiors. Són precisament aquestes funcions que es troben deteriorades les que provoquen un empobriment de la funcionalitat vital del pacient, ja que són les que, en condicions sanes, faciliten d'adaptació al medi i són primordials per a portar una vida independent i socialment fructífera (Aponte et al., 2008).

Segons els estudis de Boullosa (2001) i Vallejo (2006), una de les funcions executives més alterada en l'esquizofrènia és la capacitat per a inhibir respostes. Aquest matís concorda amb els resultats que portem exposant fins al moment, en els que ja s'ha identificat la manca de capacitat inhibitòria com a una característica clau del trastorn.

Finalment, la última hipòtesis formulada té com a objectiu esbrinar si hi ha alguna relació entre la *memòria de treball* i la *funcionalitat* dels pacients. Els resultats posen en manifest que hi ha una correlació entre les qualificacions obtingudes en els dos dominis cognitius. A més, la correlació obtinguda és positiva, la qual cosa ens confirma que: a) a

pitjor rendiment en la *memòria de treball*, pitjor grau de *funcionalitat*; o b) a pitjor grau de *funcionalitat*, pitjor rendiment en la *memòria de treball*.

Aquesta relació entre les dues variables ja va ser posada en relleu a l'estudi de Park et al., (2002). Altra vegada, tot i poder demostrar que existeix una correlació entre ambdues variables, considero arriscat establir una relació causal entre aquestes, ja que únicament hem trobat un estudi que situï al conjunt de dèficits neurocognitius com els responsables d'aquesta alteració en la funcionalitat (Wolnik, 2018).

Tenint en compte que a partir del present treball hem pogut confirmar el dèficit en la memòria de treball i en l'atenció, així com també el deteriorament executiu en el trastorn esquizofrènic, podríem considerar la idea d'una hipofunció del còrtex frontal causant d'aquest seguit de dèficits neurocognitius, tal com ja ho consideraven en un principi Kraepelin i Bleuler (citats a Cisneros, 2005). A més, aquesta alteració de les funcions executives és també la que genera un mal funcionament en l'àmbit social, personal i laboral del pacient (D'Esposito et al., 1999; Orellana et al., 2006; Bueno et al., 2011; Gooding i Park, 2014). A més, a través dels resultats obtinguts i de la cerca bibliogràfica efectuada prèviament, hem pogut detectar un nexa comú en tots els dominis estudiats que han resultats alterats: la manca de capacitat inhibidora per part dels pacients amb esquizofrènia.

Com a limitacions del present estudi destaquem, en primer lloc, que determinades proves no s'han pogut aplicar a la totalitat de participants. Aquest fet pot haver alterat algun dels resultats obtinguts, doncs aquests s'han extret tot i les omissions en algunes de les variables, i això podria haver-hi influït. Una altra limitació també seria el fet de no haver pogut reclutar un major nombre de participants, ja que això hagués permès arribar a unes conclusions més generalitzables. Tanmateix, si bé és cert que s'ha intentat crear un grup control el més equiparable possible amb el grup experimental, en algunes

variables com el nivell d'estudis o la situació laboral actual, s'han obtingut puntuacions força diferents entre els dos grups, doncs em va resultar molt costós trobar a gent jove amb un nivell d'estudis inferior al *batxillerat superior*, com és el cas del grup experimental. Proposem, per a futures línies d'investigació, seguir indagant en aquesta manca de capacitat inhibidora que presenten els pacients amb esquizofrènia. Tenint en compte que ha estat quelcom generalitzat en tots els resultats i que podem relacionar-ho amb els dominis estudiats que han resultat afectats, descobrir nous aspectes sobre aquest contribuir a ampliar la informació que actualment hi ha disponible sobre el trastorn. Tanmateix, podria ajudar a desenvolupar un fàrmac que es centrés en potenciar aquesta capacitat inhibidora que es veu alterada en l'esquizofrènia i, d'aquesta manera, tractar la simptomatologia tant negativa com neurocognitiva característica del trastorn.

Referències

- Acosta, R., Lozano C. & Lydia. M. (2009). Alteraciones cognitivas en la esquizofrenia. *Revista Medicina*, 17(1), 87-94.
- Adams, E., Cowan, N. & Nguyen, A. (2018). Theories of Working Memory: Differences in Definition, Degree of Modularity, Role of Attention, and Purpose. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 49(3), 340-355. https://doi.org/10.1044/2018_LSHSS-17-0114
- Addington, D., Addington, J. & Schissel, B. (1990). A depression rating scale for schizophrenics. *Schizophrenia Res*, 3, 247-251.
- Ahlfors, U.G., Bech, P., Dencker, S.J., Elgen, K. & Lingjaerd, O. (1987). The UKU side effect rating Scale. *Acta Psychiatrica Scandiava*, 76(334), 1-100.
- Albus, .M, Mohr, F., Hetch, S. & Hubmann, W. (2006). Neurocognitive functioning in patients with first episode Schizophrenia. Results of a prospective 5 year follow-up study. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 256(7), 442-451.
- Almenara, J., Martín, C. & Moreno, B. (2014). Revisión crítica de las Fuentes de variabilidad en la medición de la prevalencia de esquizofrenia. *Salud mental*, 37(2), 127-138.
- Álvarez, M.C., Otero, F., Piñón, A., Torres, T. & Vázquez, P. (2018). Perfil neuropsicológico de pacientes con diagnóstico de trastorno del espectro de la esquizofrenia. *Discapacidad clínica neurociencias*, 5(1), 1-14.
- Amador, X., Bourgeois, M., Cassano, G.B., Pini, S. & Young, F. (2004). Awareness of disorder and suicide risk in the treatment of schizophrenia: result of the international suicide prevention trial. *American Journal of Psychiatry*, 161(8), 1494-1506.

- American Psychiatric Association. (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Washington: APA.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Aponte, M., Quijano, M.C. & Torres, P. (2008). Función ejecutiva i cociente intelectual en pacientes con diagnóstico de esquizofrenia. *Acta Colombiana de Psicología*, 11(1), 127-134.
- Arranz, B., Dueñas, R.M., González, J.M., Martínez, R., Miralles, L., Ramírez, N., San, L., Sánchez, J.M. & Sarró, S. (2000). Síntomas depresivos en la esquizofrenia. *Informaciones psiquiátricas*, 161.
- Arranz, B., Dueñas, R.M., González, J.M., Martínez, R., Miralles, L., Ramírez, N., San, L., Sánchez, J.M. & Sarró, S. (2004). Cross-cultural adaptation and validation of the Spanish version of the Calgary Depression Scale for schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 68, 349-356.
- Baddeley, A.D. & Logie, R.H. (1999). Working memory: the multiple-component model. *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*, 28-61.
- Bagney, A. (2017). Cognición y síntomas negativos en la esquizofrenia. [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid].
<https://eprints.ucm.es/id/eprint/41195/1/T38350.pdf>
- Barch, D.M., Gold, J.M., Goldberg, T.E., Green, M.F., Heaton, R.K. & Nuechterlein, K.H. (2004). Identification of separable cognitive factors in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 72(1), 29-39.

- Barch, D.M, Carter, C., Feuerstahler, L., Gold, J., Luck, S., MacDonald, A., Ragland, D., Silverstein, S. & Strauss, M. (2019). Working Memory Impairment Across Psychotic disorders. *Schizophrenia bulletin*, 45(4), 804–812.
- <https://doi.org/10.1093/schbul/sby134>
- Bascarán, M.T., Bobes, J., Bousoño, M., García, M.P., Quilo, C.G. & Sáiz, P.A. (2011). Validación de la versión española de la escala de Funcionamiento Personal y Social en pacientes ambulatorios con esquizofrenia estable o inestable. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 4(1), 9-18.
- Bascarán, M.T., Bobes, J., Bousoño, M., García, M.P. & Sáiz, P.A. (2002). Banco de instrumentos básicos para la práctica de la psiquiatría clínica. Barcelona: Ars Medica.
- Bernardo, M., Bobes, J., Fernández, E., García, L., García, P., García, R., Mané, A. & Surganyes, G. (2014). Spanish adaptation and validation of the Brief Negative Symptoms Scale. *Comprehensive Psychiatry*, 55(7), 1726-9.
- Blanco, C., Brenlla, J., Díaz, F., Mozos, A., Pampín, A., Pérez, M., Portela, M^a.B. & Varela, L. (2013). Deterioro cognitivo y funcionalidad en la esquizofrenia. *Revista gallega de psiquiatría y neurociencias*, 5189(12), 45-51.
- Bodnar, M., Bowie, C. & Lepage, M. (2014). Neurocognition: Clinical and Functional Outcomes in Schizophrenia. *Canadian Journey of Psychiatry*, 59(1), 5-12.
- Brambilla, L., Magliano, L., Morosini, Pioli, R. & Ugolini, S. (2000). Development, reliability and acceptability of a new version of the DSM-IV Social and Occupational Functioning Assessment Scale (SOFAS) to assess routine social functioning. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 101, 323-329.

- Brunet, S., D'Amato, T., Dorey, J.M., Fabre, D., Michael, G., Padovan, C. & Rey, R. (2020). Attention in Schizophrenia: Impaired inhibitory control, faulty attentional resources, or both? *Psychiatry Research*, 290, 113-164.
- Buela, G., Guillén, A. & Seisdedos, N. (1986). Cuestionario de ansiedad Estado-Rasco (2na ed.) Madrid: TEA ediciones.
- Bueno, A., Galaverna, F. & Morra, C. (2011). Perfil neurocognitivo en la esquizofrenia. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 11(2), 103-113.
- Calvo, J.M., Jaramillo, L.E., Sánchez, R. & Tarciso, C. (2006). Evaluación de Síntomas Colaterales Extrapiramidales de Simpson-Angus. *Revista Salud Pública*, 8(1), 74-87.
- Carrick, L., Forbes, N., Lawrie, S. & McIntosh, A. (2009). Working memory in schizophrenia: a meta – analysis. *Psychological Medicine*, 39(X), 889-905. Doi: 10.1017/S0033291708004558
- Cisneros, C. (2005). Depresión, suicido y esquizofrenia. *Avances en psiquiatría biológica*, 6, 118-125.
- Coelho, F., Linhares, L., Queirós, T. & Telles-Correia D. (2019). Esquizofrenia: O Que o Médico Nao Psiquiatra Precisa de Saber. *Ordem dos médicos*, 32(1), 70-77. <https://doi.org/19.20344/amp.10768>
- Daskalakis, Z., Kennedy, J., Lett, T., Levine, B. & Voineskos, A. (2013). Treating Working Memory Deficits in Schizophrenia. A review of the Neurobiology. *Society of Biological Psychiatry*. <https://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.07.026>
- D'Esposito, M. & Rympa, B. (1999). The role of prefrontal brain regions in components of working memory: effects of memory load and individual differences. *National Academy of Science*, 96, 6558-6563

- D'Esposito, M. & Sreenivasan, K. (2019). The what, where and how of delay activity. *Nature reviews, neuroscience*, 20(8), 466-481. <https://doi.org/10.1038/s41583-019-0176-7>
- Díaz, M., López, C., Palomares, N. & Portella, M.J. (2019). Perfil neuropsicológico en primeros episodios de esquizofrenia y trastorno límite de la personalidad: un estudio comparativo. *Actas españolas de psiquiatría*, 47(1), 7-15.
- Dienel, S. & Lewis, D. (2019). Alterations in cortical interneurons and cognitive function in schizophrenia. *Neurobiology of disease*, 131. Doi: 10.1016/j.nbd.2018.06.020
- Elizagárate, E., Ezcurra, J., Gutiérrez, M., Napal, O., Ojeda, N. & Sánchez, P. (2012). Curso evolutivo de la esquizofrenia y su impacto en la cognición: una revisión de la literatura. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 40(4), 198-220.
- Fujii, Y., Kaneda, Y. & Nagamine, I. (2003). Ansiedad-estado en la esquizofrenia. *European Journal of Psychiatry*, 17(2), 101-107.
- Fukuda, K., Mayer, J., Park, S. & Vogel, D. (2012). Impaired contingent attentional capture predicts reduced working memory capacity in schizophrenia. *PLoS One*, 7(11), 48-58. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048586>
- Gajardo, L. Harari, K., Lehmann, Y. & Servat, M. (2005). Evaluación neuropsicológica en esquizofrenia. *Revista Chilena Neuro-Psiquiatría*, 43(X), 210-216.
- González, V., Padrós, F. & Solórzano, H. (2011). Rehabilitación cognitiva en la esquizofrenia a través del tratamiento psicológico integrado. *Uaricha revista de psicología*, 8(16), 91-105.
- Gooding, D. & Park, S. (2014). Working memory impairment as an endophenotypic marker of a schizophrenia diathesis. *Schizophrenia research: cognition*, 1(3), 127-136. <https://doi.org/10.1016/j.scog.2014.09.005>

- Green, M., Kern, R., Braff, D. & Mintz, L. (2000). Neurocognitive deficits and functional outcome in schizophrenia: are we measuring the right stuff? *Schizophrenia Bulletin*, 26, 119-136.
- Herdegen, N. (2013). Deterioro de la memoria en pacientes con esquizofrenia. [Treball final de Grau, Repositorio de la Universidad de Palermo]. <https://dspace.palermo.edu/dspace/handle/10226/1029?show=full>
- Ibor, J.J. (2005). Escala de inteligencia de Wechsler para adultos. *Schizophrenia Research*, 147-156.
- Jauhar, S., Johnstone, M. & McKenna, P. (2022). Schizophrenia. *Lancet*, 399(10323), 473-486. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01730-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01730-X)
- Kay, A., Fiszbein, L. & Opler, A. (1987). The Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS) for Schizophrenia. *Schizophrenia bulletin*, 13, 261-276.
- Keefe, R. & Fenton, W. (2007). How should DSM-V Criteria for Schizophrenia Include Cognitive Impairment? *Schizophrenia bulletin*, 33(4), 912-920.
- Kirkpatrick, B., Strauss, G., Nguyen, L., Fischer, B., Daniel, D., Cienfuegos, A. & Marder, S. (2011). The brief negative symptom scale: psychometric properties. *Schizophrenia Bull*, 37(2), 300-5. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbq059>
- Kurtz, M.M., Rispaud, S.G. & Rose, J. (2016). The relationship between change in cognition and change in functional ability in schizophrenia during cognitive and psychosocial rehabilitation. *Psychiatry Res*, 244(X), 50-145.
- Lameda, K. & Rodríguez, G. (2013). Funciones ejecutivas en un grupo de pacientes con esquizofrenia. *Revista Hospital Psiquiátrico de la Habana*, 10(2).
- Marder, S.R. & Kane, J.M. (1993). Psychopharmacologic treatment of schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 19, 287-302

- Mayorga, N., Montaña, L. & Nieto, T. (2013). Esquizofrenia y tratamientos psicológicos: una revisión teórica. *Revista Vanguardia Psicológica*, 4(1), 86-107.
- Meltzer, H.Y. & Baldessarini, R.J. (2003). Reducing the risk for suicide in schizophrenia and affective disorders. *Journal of Clinical Psychiatry*, 64(9), 1122-1129.
- Monfort, C. & Pena, J. (2020). Cognición en la esquizofrenia. Estado actual de la cuestión: métodos de evaluación y correlatos neurales. *Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 40(137), 109-130.
- Mueller, D.R., Roder, V. & Schmidt, S.J. (2010). Social cognition as a mediator variable between neurocognition and functional outcome in schizophrenia. Empirical review and new results by structural equation modeling. *Schizophrenia bulletin*, 37(2), 41-54.
- Navarro, F. & Téllez, J. (2001). *Esquizofrenia y mujer: Aspectos neurocognoscitivos de la esquizofrenia*. Bogotá: Nuevo Milenio Editores.
- Navarro, S.V. 2011. Una revisión de la inhibición latente como modelo farmacológico de la esquizofrenia. [Treball final de Màster. Màster en investigació en salut mental]. <https://core.ac.uk/download/pdf/143456591.pdf>
- Orellana, G., Slachevsky, A. & Silva, J. (2006). Modelos cognitivos en la esquizofrenia: rol del córtex prefrontal. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 44(1), 39-47.
- Pardo, V. (2005). Trastornos cognitivos en la esquizofrenia. Estudios cognitivos en pacientes esquizofrénicos. *Revista Psiquiátrica Uruguay*, 69(1), 71-83.
- Park, S., Püschel, J., Sauter, B., Rentsch, M. 2002. Spatial selective attention and inhibition in schizophrenia patients during acute psychosis and at 4 month follow up. *Biological Psychiatry*, 51, 498-506.

- Peralta, V. & Cuesta, M.J. (1994). Validación de la escala de los síndromes positivo y negativo (PANSS) en una muestra de esquizofrénicos españoles. *Actas Luso-Españolas de Neurología y Psiquiatría*, 22(4), 171-177.
- Sarto, P. 2013. Alteraciones en los sistemas atencionales en la esquizofrenia. [Tribunal final de Grau, Universitat de Zaragoza].
<https://zaguan.unizar.es/record/13055/files/TAZ-TFG-2013-1038.pdf>
- Simpson, G. & Angus, J. (1970). A rating scale for extrapyramidal side effects. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 212(44), 11-19
- Scholes, K.E. & Martin-Iverson, M.T. (2009). Disturbed prepulse inhibition in patients with schizophrenia in consequential to dysfunction of selective attention. *Psychophysiology*, 47(2), 223-235.
- Spielberg, C.D., Gorsuch, R.L. & Lushene, R.E. (1970). Manual for the State-Trait Inventory. Palo Alto: Consulting Psychological Press.
- Water, F.A., Mayberry, M.T., Michle, P.T. & Badcock, J.C. 2004. Inhibition in schizophrenia: association with auditory hallucinations. *Schizophrenia Research*, 62(3), 275-280.
- Wechsler, D. (1955). Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale. New York: The Psychological.
- Wolnik, L. (2018). Rehabilitación de las Funciones Ejecutivas en la Esquizofrenia: una revisión sistemática. *Discapacidad Clínica Neurociencias*, 5(1), 31-57.

Annex

Annex 1. Consentiment informat

Don/Da.....

.....

con DNI/NIE en fecha: / / 20.....

He hablado con el/la Investigador/a

.....

- he leído la hoja de información para el paciente que se me ha facilitado,
- he podido formular preguntas acerca del estudio
- he recibido suficiente información en este sentido.

- Entiendo que mi participación es voluntaria.

- Entiendo que puedo retirarme del estudio:
 - cuando lo desee,
 - sin necesidad de dar explicaciones,
 - sin que ello repercuta en mi tratamiento médico.

- Entiendo que mis datos se archivarán y que puedo ejercitar mis derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en el ámbito reconocido por la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre.

- Consiento expresamente y autorizo al Hospital de Mataró en colaboración con IDIBAPS para que empleen los datos necesarios para otros estudios que cumplan los mismos requisitos que el presente, y estén aprobados por la Comisión de Investigación y el Comité de Ética (CEIC) del Hospital de Mataró.

Nombre:

Investigador/a

Firma:

Firma:

En caso de sujetos incapacitados:

Padre/Madre

o

Tutor/a:

.....

.....

DNI/NIE

.....

Firma:

.....

Fecha: / / 20.....

***NOTA:** Se firmarán DOS copias del consentimiento informado: una será para el investigador principal, y la otra para el participante o sus tutores legales.*

Declaració d'autoria

Declaro que aquest treball és original i ha estat realitzat per mi mateixa, sense haver fet servir altres fonts o ajudes diferents a les referenciades. També he assenyalat la procedència dels fragments literals, o de contingut, que he pres de tercers.

Berta Elías Albornà
Barcelona, 2023