



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

EFICACIA DE LA REHABILITACIÓN NEUROCOGNITIVA MEDIANTE
PROGRAMAS COMPUTARIZADOS EN PACIENTES ADULTOS CON
TRASTORNOS DEL ESPECTRO DE LA ESQUIZOFRENIA EN
COMPARACIÓN CON OTROS ABORDAJES PSICOTERAPÉUTICOS. UNA
REVISIÓN SISTEMÁTICA

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de
Posgrado Especialidad en Psicología Clínica para optar por el grado y título de
Especialista en Psicología Clínica

Lic. Federico Bermúdez Cubillo

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

2019

Dedicatoria

A mi esposa, a quien dedico con amor este logro y eternamente agradezco por su aplomo y fortaleza, para acompañarme y apoyarme durante este esfuerzo, en los anteriores y los venideros, a tu lado todo ha sido posible.

Agradecimientos

Ante todo, a Dios por su eterna bondad y por haber forjado su voluntad en mí y en esta empresa que así concluyo.

A mis profesores y supervisores, en especial a los Doctores Roberto López Core, Karen Quesada Retana, Cinthya Mena Orozco, Mariano Solorzano Jiménez, Carlos Sandoval Chacón, quienes, junto al resto del equipo del posgrado, con su experiencia y sabiduría supieron orientar este proceso de especialización. Esta generación les debe la guía y el sacrificio para llevarnos a alcanzar este gran logro.

A mis compañeros, que a través de del arduo trabajo realizado en conjunto, demostraron destreza, competencia, astucia y lealtad.

“Esta tesis fue aceptada por Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Psicología Clínica de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Especialista en Psicología Clínica”

Dra. Karen Quesada Retana

Directora Programa de Posgrado en Psicología Clínica

Dr. Alfonso Villalobos Pérez

Asesor

Federico Bermúdez Cubillo

Candidato

Tabla de Contenido

Dedicatoria	i
Agradecimientos	ii
Hoja de aprobación	iii
Tabla de contenido	iv
Resumen	vi
Lista de tablas	vii
CAPITULO I	1
Introducción	1
Antecedentes	4
Objetivos de la investigación	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos	14
CAPITULO II	16
Metodología	16
Formulación del problema formato PICOS	16
Criterios de elegibilidad de los estudios	17
Proceso de búsqueda de información	18
Proceso de extracción de datos	18
Mecanismos de control de sesgo	19

CAPITULO III	20
Resultados	20
Tipos de estudios	20
Diseños	20
Participantes	20
Medidas de Resultados	21
Resultados de los estudios	21
Intervenciones con programas computarizados exclusivos	23
Intervenciones multicomponentes	28
CAPITULO IV	39
Discusión	39
Limitaciones	44
CAPITULO V	45
Conclusiones	45
Recomendaciones	46
Financiación y colaboraciones	47
Bibliografía	48

Resumen

El presente trabajo aborda el tema de la rehabilitación cognitiva mediante programas computarizados, de pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia y tiene por objetivo definir cuáles son los efectos de este tipo de intervención sobre las deficiencias cognitivas identificadas en esta población.

Se utiliza una metodología de revisión sistemática en la que finalmente, se incluyen un total de 16 artículos que cumplen con los criterios de inclusión determinados para este estudio. Todos los estudios seleccionados cumplen con la condición de ser modelos aleatorizados, controlados, que estudiaron pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia desde una perspectiva neuropsicológica, enfocados en el proceso de rehabilitación cognitiva. Además, debieron haber sido publicados en los últimos diez años en bases de datos y revistas profesionales y académicas de artículos a texto completo, arbitradas por pares.

Para el análisis de los resultados, se divide la muestra de estudios en aquellos que hicieron una aplicación exclusiva de programas computarizados para la rehabilitación cognitiva de los pacientes, y otro grupo que hizo abordajes multicomponentes. En ambos grupos de resultados, se encuentra que la aplicación de programas computarizados para la rehabilitación cognitiva de pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia tuvo efectos claros sobre distintos dominios cognitivos, especialmente sobre la memoria en varios de sus distintos subtipos. Específicamente en los resultados de aplicaciones exclusivas de programas computarizados, se encuentran efectos cognitivos más claros, mientras que en las aplicaciones multicomponentes se suma un claro efecto en la cognición y comportamiento social.

De este modo, queda claro que los programas computarizados de rehabilitación cognitiva logran efectos positivos sobre el deterioro cognitivo que presenta este tipo de paciente independientemente de su modalidad de aplicación, por lo cual, debe considerarse su utilización con esta población.

Lista de Tablas

Tabla 1: Intervenciones con programas computarizados exclusivos	26
Tabla 2: Intervenciones multicomponentes	31
Tabla 3: Resultados por dominio cognitivo programas exclusivos	36
Tabla 4: Resultados por dominio cognitivo multicomponentes	37

CAPITULO I

Introducción

La esquizofrenia es, en el campo de la salud mental, una de las condiciones patológicas de mayor interés en la investigación, como también una de las más enigmáticas, complejas y de variado abordaje en la historia de las ciencias de la salud. Esta condición ha sido descrita de muy diversas formas, y existe evidencia antropológica de haber sido ya observada en los grupos humanos, mucho antes del desarrollo de su entendimiento científico y su corroboración empírica. Ya los grupos humanos en tiempos antiguos, se planteaban explicaciones tentativas para los cuadros sintomáticos extraños, desajustados, paradójicos y disfuncionales que aparecían en sus linajes. Desde la trepanación, pasando por los tratamientos mágico-religiosos, la medicina natural, los internamientos psiquiátricos precientíficos, el castigo y tortura, y más recientemente los electroconvulsivos, los antipsicóticos y acercamientos desde la terapia hablada, han tratado de brindar solución, curación o sanación a los trastornos del espectro de la esquizofrenia y otros trastornos psicóticos, como los conocemos actualmente.

De acuerdo con Morales, Fresán, Robles y Domínguez (2015), la esquizofrenia tiene una caracterización funcional particular, que requiere un estudio amplio y sensible a sus distintos elementos.

La esquizofrenia, un padecimiento de baja incidencia pero con gran discapacidad asociada, se caracteriza por la presencia de tres grandes grupos de síntomas: los síntomas positivos –resultado de procesos mentales anormales (alucinaciones y delirios)–, los síntomas negativos –la disminución/ ausencia de funcionamiento mental normal (aplanamiento afectivo, aislamiento, disminución de la motivación o energía y anhedonia), y los síntomas desorganizados relativos a la desorganización en el

pensamiento, lenguaje o comportamiento (circunstancialidad, tangencialidad, descarrilamiento, “ensalada” de palabras, lentitud psicomotriz, movimientos o gestos rítmicos y repetitivos y conductas extrañas sin un propósito definido). (p.372)

Acerca de las tendencias actuales y vigentes en el abordaje de la esquizofrenia, la Organización Mundial de la Salud en el año 2008, promulga en sus datos y cifras oficiales, que “La esquizofrenia es tratable. La farmacoterapia y el apoyo psicosocial son eficaces...facilitación de la vivienda asistida, las subvenciones para la vivienda y las ayudas para la inserción laboral son medidas eficaces de apoyo a las personas que padecen esquizofrenia.” Se vuelve evidente en estas recomendaciones, que la esquizofrenia ha sido conceptualizada desde algunas de sus características más llamativas, pero probablemente y en congruencia con los modelos teóricos psicológicos del siglo XX, no desde todos sus elementos y especialmente obviando el impacto que la enfermedad tiene sobre los aspectos funcionales a nivel cognitivo.

Como aporta Selma (2008), ya con su formulación moderna, antes del auge científico del siglo XX, la esquizofrenia fue nombrada desde uno de sus componentes esenciales, de mayor relevancia cotidiana y social, y paradójicamente desatendidos por los enfoques tradicionales de la psicología y la psicoterapia. También Selma (2012), indica que considerada por Bleuler y Kraepelin una “Demencia Precoz”, se entendía este padecimiento como una disfunción constituida por diversos síntomas, y entre ellos, los del funcionamiento cognitivo y su deterioro en el curso de la esquizofrenia.

Por su parte, Cavieres (2014), indica “Además del problema para percibir adecuadamente sus síntomas, las personas enfermas de esquizofrenia presentan un deterioro en un conjunto de funciones neuropsicológicas”. De este modo, el autor nos demuestra que la esfera neurocognitiva tiene un peso de alta relevancia en la

conceptualización, estudio y atención de la esquizofrenia, que justifica el desarrollo de nuevas herramientas que permitan abordar este aspecto de la enfermedad.

Además, otros autores han descrito un impacto comprobable en el desempeño del paciente esquizofrénico en pruebas neuropsicológicas desde el inicio mismo del cuadro, y se ha especulado mucho acerca de las características, etiología, evolución y desenlace, aportando algunos autores que dicho deterioro es de origen premórbido y que antecede al desarrollo de los síntomas más reconocidos de la esquizofrenia. En otros casos, se argumenta que el deterioro cognitivo observado en la esquizofrenia proviene exclusivamente de una alteración fisiológica, funcional que se produce por las alteraciones sinápticas y en la neurotransmisión de estos pacientes. Por otra parte, distintas investigaciones han narrado un curso progresivo concomitante al avance del cuadro de la esquizofrenia, y también se señala que el desenlace favorable de este trastorno hacia la recuperación, indica una mejoría también en el funcionamiento cognitivo. De este modo, la ciencia y el respaldo empírico alrededor de la esquizofrenia presenta distintos marcos de referencia, y multiplicidad de datos que señalan en distintas direcciones, por lo que para el presente trabajo, se entenderá que existe un deterioro en el funcionamiento cognitivo en los pacientes diagnosticados con esquizofrenia, independientemente de su etiología, curso y desenlace, y que de acuerdo a los hallazgos que se recopilan en la presente revisión, dicha condición es susceptible a tratamiento desde la rehabilitación neurocognitiva.

Con diversos enfoques, los hallazgos de esta investigación señalan indicadores de mejoría en el funcionamiento cognitivo, especialmente en lo relacionado a la cognición social, el funcionamiento interpersonal y la capacidad de insertarse en un contexto social de manera funcional. En otros niveles, es importante destacar los alcances de los modelos de rehabilitación cognitiva, que también versan acerca de las funciones ejecutivas, la conservación del volumen parenquimatoso y del impacto en el desempeño en pruebas neuropsicológicas.

Como espectro de la esquizofrenia, para la presente revisión se entenderán aquellos trastornos relacionados con el diagnóstico de la esquizofrenia, además de algunos cuadros psicóticos diferenciados por su tiempo de evolución, cronicidad o presentación. En esta categoría, el presente estudio contempla la esquizofrenia, el trastorno esquizoafectivo, el trastorno esquizofreniforme, los trastornos psicóticos y los primeros episodios psicóticos, como diagnósticos meta, y desde una aproximación neuropsicológica centrada en herramientas computarizadas para la rehabilitación neurocognitiva.

Es entonces de suma importancia recalcar la importancia del abordaje neurocognitivo en el tratamiento integral de la esquizofrenia, para lograr niveles funcionales adaptados a las necesidades de los pacientes y las expectativas de la sociedad, como un componente de vital importancia en la recuperación de estos pacientes y como indicador de efectividad del sistema de salud pública. De este modo, es importante considerar los resultados de la presente revisión, para la debida incorporación de componentes neuropsicológicos orientados a restablecer niveles aceptables de funcionamiento cognitivo, para el mejor ajuste del paciente a sus necesidades de autonomía, productividad y salud en general.

Antecedentes

Como antecedentes en el presente texto, se toman en cuenta una serie de hallazgos teóricos que exponen el tratamiento que la Psicología clínica y la neuropsicología le han dado al fenómeno de la esquizofrenia, en el extremo del efecto que parece otorgarse a esta patología en el funcionamiento cognitivo normal en el ser humano. De esta manera, con base en reiteradas observaciones teóricas y reportes empíricos, se infiere que la esquizofrenia presenta asociada un deterioro cognitivo importante, que afecta diversos aspectos de su funcionamiento como la atención, la memoria, la inteligencia, la capacidad lógica, la habilidad para la solución de problemas, y más recientemente la cognición social entre otras. Las diversas fuentes consultadas y extractadas demuestran la presencia del deterioro funcional en las habilidades cognitivas del paciente esquizofrénico, que se han indagado de diversas maneras,

pero que han demostrado una importante vocación empírica en sus diseños, estructuración metodológica y transmisión de sus hallazgos, así como en la replicabilidad y generalización.

De acuerdo con las características encontradas acerca de la investigación neuropsicológica del deterioro en el funcionamiento cognitivo en pacientes con esquizofrenia, se plantean a continuación los siguientes antecedentes teóricos como repaso del tratamiento histórico científico que se le ha dado al tema de la presente revisión.

Los déficits cognitivos en la esquizofrenia han sido citados ya desde los primeros trabajos publicados acerca de la enfermedad, por Bleuler y Kraepelin, quien definió la patología como “demencia precoz”, sin embargo, no fue hasta los años 70 que este enfoque fue ganando terreno en el campo de la psiquiatría. Cuesta, Peralta y Zarzuela, (2000). De acuerdo con este concepto, es relevante aclarar que la descripción de la esquizofrenia, desde sus primeras categorizaciones, ya incluía un relato pormenorizado del peso del déficit cognitivo en la presentación del cuadro psicopatológico. Resulta entonces de suma importancia que se retome, desde este primer entendimiento de la enfermedad, una aproximación multifactorial, que no limite su atención y tratamiento exclusivamente a intervenciones desde enfoques exclusivamente dinámicos, comportamentales o sociales, y que se tome en cuenta el factor biológico, cerebral, funcional como un elemento de capital importancia para la adecuada atención del fenómeno de la esquizofrenia.

Ya Bleuler y Kraepelin, desde un acercamiento más observacional y descriptivo, fenomenológico si se quiere, cumplieron con la narración de los aspectos funcionales cognitivos del diagnóstico de la esquizofrenia para así sugerir la importancia del criterio funcional cognitivo y su deterioro, observado en los primeros pacientes a los que se les otorgara dicha etiqueta diagnóstica. Se percibe entonces una infranqueable cercanía conceptual entre las entidades que en las últimas décadas se han destinado a nombrar padecimientos caracterizados por deterioro, falla y empobrecimiento del funcionamiento cognitivo, y la nosología

primitiva de estos autores para denominar a la esquizofrenia. Ambas entidades, implican algo en común, un funcionamiento cognitivo disminuido o deteriorado.

Para Galaverna, Bueno & Morra (2011) El abordaje de los trastornos del espectro de la esquizofrenia ha sido realizado desde diferentes enfoques y áreas del conocimiento, primordialmente como una condición de enfermedad mental, dada la variedad de sus manifestaciones sintomáticas, entre ellas las cognitivas. Por este motivo, es importante considerar que el tratamiento de los trastornos de este espectro, debe incluir estrategias neuropsicológicas orientadas a la rehabilitación de las disfunciones cognitivas en estos pacientes.

Para la presente revisión, es de crucial importancia establecer este fenómeno histórico, que hoy en día insinúa una relación característica entre las actuales demencias y la antigua demencia precoz, ambas señalando en la misma dirección. De acuerdo con Mak et al. (2013) “Actualmente, la esquizofrenia puede ser tratada como una enfermedad neurodegenerativa y del neurodesarrollo, con un trasfondo genético”. Estas palabras indican claramente la relevancia de la conceptualización de la esquizofrenia, y los trastornos de su espectro, como una condición de salud que aparte de expresar características subjetivas, tiene un correlato neurobiológico que debe tomarse siempre en cuenta en su tratamiento.

El tratamiento de las características cognitivas funcionales de la esquizofrenia, desde enfoques exclusivamente clínicos, psicodinámicos, comportamentales o sociales, ha puesto en detrimento la atención sobre los aspectos cerebrales, biológicos, funcionales, que la neuropsicología retoma efectivamente acerca de la esquizofrenia. Para Choi, (2009) “Los déficits cognitivos en la esquizofrenia son consistentes y persistentes, se relacionan con la cronificación de la enfermedad y son los que peor responden al tratamiento” (p.1).

Para Elíaz, Chesa, Izquierdo, Fernández y Sitjas (2003), las características del déficit cognitivo en la esquizofrenia presentan características patognómicas que se detallan a continuación:

El déficit cognitivo que se presenta en los pacientes esquizofrénicos puede ser de distintos tipos. Aun así aparecen unas características comunes:

-Los patrones de disfunción están relacionados de forma primaria y patofisiológicamente con el trastorno, y no son una consecuencia de la cronicidad, el tratamiento o la institucionalización.

-El déficit neuropsicológico no se relaciona con la edad actual, ni con la edad de inicio del trastorno ni con la duración de éste.

-Se plantea la esquizofrenia como una encefalopatía estable, más que como un proceso degenerativo, en la cual las disfunciones cognitivas se estabilizan los primeros 4 o 5 años del trastorno.

-El déficit neuropsicológico es superior en pacientes con sintomatología negativa.

-Una proporción significativa de pacientes jóvenes, agudos y de primer episodio, presenta un deterioro en el CI respecto al nivel intelectual premórbido.

-Según los modelos cognitivos de la esquizofrenia las alteraciones neuropsicológicas son la expresión de un mal funcionamiento del cerebro debido probablemente a una infra activación metabólica del lóbulo frontal y a anomalías en los circuitos neuronales que unen los lóbulos frontal, temporal y límbico. El déficit se situaría a nivel

cortical y subcortical con predominio de circuitos frontotemporales. Con relación a las alteraciones neuropsicológicas específicas, éstas se detectan principalmente en las funciones ejecutivas, la memoria y la atención.

-En las funciones ejecutivas se obtienen rendimientos significativamente inferiores que en sujetos normales. Las áreas más afectadas de las funciones ejecutivas son: la fluidez verbal, la categorización y la flexibilidad cognitiva.

-En la memoria se han detectado déficits en distintos aspectos mnésicos: peor rendimiento en tareas de memoria reciente seguidas de las de memoria a corto plazo y de codificación y déficit en la memoria de trabajo.

-En cuanto a la atención, prerequisite general y necesario del funcionamiento cognitivo, el aspecto más afectado es la atención sostenida. Este déficit está presente en el período premórbido, en la fase aguda y en la remisión. (pp.92,93)

Por otra parte, Bausela (2009) resume en sus conclusiones, que los pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia presentan disfunciones cognitivas primordialmente en las funciones ejecutivas, la atención y la memoria, recalando que todavía no se puede determinar si este deterioro es de carácter progresivo o estático y señala las necesidades de profundizar en el estudio de estas características.

También Díaz, Delgado, Riaño, Caballero y Moros, (2017) acerca del abordaje de las deficiencias cognitivas de los pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia indican:

Se recomienda implementar programas de promoción y prevención; psicoterapias orientadas hacia el entrenamiento en autorregulación, flexibilidad cognitiva, procesos atencionales, potenciar procesos cognitivos, estrategias de afrontamiento, autoestima y psicoeducación sobre el trastorno, en pro de la mejoría de la calidad de vida del paciente y para que éste lleve una vida socialmente productiva con independencia. (p.36)

Se percibe en este segmento, la importancia tácita de la rehabilitación cognitiva, como una porción del tratamiento integral de esta enfermedad, que se debería incluir axiomáticamente en el abordaje de esta enfermedad. Es de suma importancia también, que se deduzca de la anterior cita, que la investigación en este sentido, aun considerándose la importancia de su tratamiento, no ha incluido prioritariamente la temática del abordaje neuropsicológico de la rehabilitación del paciente con esquizofrenia, en sus necesidades de recuperar a la brevedad y funcionalidad posible, su desempeño cognitivo disminuido,

Se refuerza, para Krabbendam y Alemán (2003) acerca del valor del trabajo en la rehabilitación del desempeño cognitivo en los pacientes, que este tipo de abordaje plantea una necesidad de suma relevancia, dado que según sus resultados, los medicamentos antipsicóticos no ofrecen mejoras en el desempeño cognitivo, mismo que determina de manera más significativa la recuperación funcional. Implícitamente, la influencia de los déficits cognitivos en la recuperación del paciente con esquizofrenia, así como la importancia de actuar sobre estas condiciones para recuperar la calidad de vida del paciente, indican la necesidad que algunos autores han percibido respecto a la investigación y creación de nuevo conocimiento para la adecuada atención de esta problemática en estos pacientes.

De acuerdo con Hogarty, Greenwald y Eack, (2006) acerca de los déficits cognitivos asociados a las dificultades de recuperación en esquizofrenia, se dice que los esfuerzos se han concentrado en las funciones de la atención, memoria y solución de problemas, dándole poca importancia a los aspectos cognitivos sociales.

En el extracto anterior es destacable la importancia que los modelos teóricos tradicionales en cuanto al funcionamiento cognitivo y sus componentes, han otorgado a algunos de los constructos clásicos en la ciencia neuropsicológica, como lo son la atención, la memoria y la solución de problemas, pero con poca atención a los procesos cognitivos de índole más social. De este modo se infiere que la teorización en el marco de la neuropsicología ha venido ampliándose a diversos aspectos de la vida humana, más allá de las elaboraciones y definiciones convencionales asociadas al funcionamiento neuropsicológico en el ser humano. Posiblemente mediante un proceso dual de generalización y especialización de la ciencia del funcionamiento cerebral en la especie humana, cada vez son más evidentes y convenientes las aplicaciones de la neuropsicología en el desarrollo científico y tecnológico en nuestra sociedad.

Sin embargo y no menos importante, resulta necesario construir sobre el conocimiento previo que, en cada ciencia, ha ido edificando la comprensión que se tiene de los más diversos fenómenos naturales, humanos, cerebrales y neuropsicológicos. De este modo, hacer recurso de los instrumentos que han ayudado en el estudio del funcionamiento cognitivo en el ser humano, constituye una valiosa herramienta para el objeto de esta revisión. Determinar cuáles son los métodos relevantes a la hora de proponer esfuerzos para la rehabilitación cognitiva de los pacientes con esquizofrenia, requiere de una base teórica importante que considere los resultados de cada texto desde su rigurosidad, aplicabilidad y conveniencia para la determinación del funcionamiento cognitivo, mediante diversas técnicas de evaluación y medición que hayan sido corroboradas empíricamente en eficacia.

Acerca del tema del rendimiento en las evaluaciones neuropsicológicas en paciente con esquizofrenia, se ha encontrado que las áreas primordialmente afectadas son la atención, la memoria y el funcionamiento ejecutivo. López, (2003) acerca de las personas con diagnóstico de esquizofrenia, afirma, “Numerosos estudios avalan la existencia de un deterioro en el rendimiento de pruebas neuropsicológicas estandarizadas especialmente las que implican atención, memoria, funcionamiento ejecutivo”. (p.81) Se observa en este fragmento que, la investigación del deterioro neuropsicológico en pacientes con esquizofrenia se ha valido de los mismos instrumentos estandarizados para el trabajo con poblaciones tradicionalmente atendidas por la neuropsicología como los pacientes con deterioro cognitivo, demencia, daño cerebral adquirido y otras condiciones.

Se puede inferir que dada la naturaleza de los instrumentos de medición de los constructivos cognitivos que la neuropsicología investiga en el ser humano, le han conferido a la investigación en este campo un carácter más riguroso y apegado a las normas de calidad en investigación. Como se aprecia en varios de estos antecedentes, el diseño de investigación cumple con los requisitos científicos mínimos para la generalización del conocimiento y el tratamiento adecuado de las hipótesis planteadas acerca de los fenómenos de interés en la presente revisión.

En este sentido Seidman, Buka, Goldstein, Tsuang, (2006), aportan acerca del compromiso cognitivo en la esquizofrenia, que el impacto se percibe a nivel general en el funcionamiento cognitivo del paciente. En su estudio, se evalúa el Coeficiente Intelectual de una cohorte en varios puntos a lo largo de 28 años, encontrando que los pacientes que desarrollan esquizofrenia, ya a la edad de 7 años en la primera evaluación presentaban un déficit intelectual que se agrava al padecer de esquizofrenia.

Estos datos son importantes antecedentes para la presente evaluación, sugiriendo un abordaje continuado de la temática durante al menos unas décadas antes del momento actual. Así conoce que ya ha sido de relevancia para los profesionales en

el campo de la psicología, el dilucidar las dificultades cognitivas presentes en la esquizofrenia y que se han descrito empírica y coloquialmente desde hace siglos.

Este estudio, de tipo longitudinal con 28 años de evolución, demuestra que la comprensión acerca de los déficits y dificultades cognitivas evidentes en la esquizofrenia resulta importante para los estudiosos de ambos factores, desde un tiempo considerable, no respondiendo exclusivamente a un constructo reciente o modal.

Para estos autores, que inicialmente buscan las diferencias en el Coeficiente Intelectual, el hallazgo es positivo para la neuropsicología en tanto se encuentra un deterioro en el funcionamiento cognitivo, presente en ya en tempranas edades, en esta población.

Por su parte para Rodríguez, Lubrini, Vidal y Ríos (2017), “Sería importante dilucidar cuál es el timing ideal en las intervenciones y qué estrategias son más eficaces para cada tipo de paciente según la fase de la enfermedad, tiempo de evolución, nivel cognitivo”. (p.176) De este modo, se refleja la importancia que para estos autores, tiene la fase de la enfermedad y el tiempo de evolución de la misma. De este mismo modo, la presente revisión, busca dilucidar aquellas intervenciones que tienen mejores oportunidades dentro de los modelos de la rehabilitación cognitiva, para intervenir de forma efectiva sobre los déficits neurocognitivos en este diagnóstico y así reducir el deterioro que pueda experimentar el paciente con esquizofrenia, en la evolución de su enfermedad.

Acerca de los programas de rehabilitación cognitiva mediante programas computarizados, distintos estudios han demostrado la efectividad de las iniciativas del rehabilitación cognitiva utilizando este tipo de estrategia. Específicamente, Mohamadi, Keshavarsi y Talepasand (2014) concluyen en su investigación con 15 pacientes con diagnóstico de esquizofrenia que, la rehabilitación cognitiva asistida por computadora mejoró el desempeño cognitivo, el desempeño psicológico global, además de ser bien recibida por estos pacientes. (pp.209,210).

De este modo, estos autores describen dos importantes ventajas de este tipo de intervención, que se reiteran en varios de los estudios que se incorporan en la presente revisión sistemática. Así, puede considerarse que un programa computarizado de rehabilitación sistemática podría tener buena aceptación y adherencia en pacientes con trastornos de este espectro y como también se señala más adelante, puede ayudar en el desempeño cognitivo de estos pacientes.

Finalmente, es importante recalcar el trabajo de Dorado y Castaño (2018) quienes establecen:

...los programas computarizados de rehabilitación cognitiva se han destacado como herramientas de entrenamiento, por medio de un número ilimitado de intervenciones y repeticiones de los ejercicios que componen el tratamiento. Además, permiten el empleo de numerosas formas de refuerzo y presentación multisensorial, de modo que bajo un mismo ejercicio se puedan estimular varios procesos psicológicos que requiere un paciente. (P.75)

Esta descripción es adecuada y clara para definir las condiciones inherentes a este tipo de intervención y señala la conveniencia de incorporarla en las estrategias de rehabilitación cognitiva, en este caso, también con pacientes con diagnósticos del espectro de la esquizofrenia.

Objetivos de Investigación

Objetivo General

Revisar la literatura vigente de los últimos 10 años, acerca de la aplicación de programas computarizados para la rehabilitación neurocognitiva con pacientes adultos con diagnósticos del espectro de la esquizofrenia, estableciendo los distintos resultados reportados y determinando los efectos de estos abordajes en comparación con otros abordajes terapéuticos.

Objetivos Específicos

1. Realizar una revisión sistemática de investigaciones que aplique como intervención experimental, programas informáticos para la rehabilitación neurocognitiva en participantes adultos con trastornos del espectro de la esquizofrenia, en comparación con otros abordajes.
2. Realizar un filtrado de investigaciones afines al tema en los últimos 10 años, que apliquen la rehabilitación neurocognitiva en participantes con trastornos del espectro de la esquizofrenia.
3. Establecer los distintos resultados reportados acerca de la aplicación de programas computarizados para la rehabilitación neurocognitiva de participantes con diagnósticos del espectro de la esquizofrenia, reportados en las investigaciones incluidas en esta revisión.
4. Definir los efectos de los programas computarizados de rehabilitación neurocognitiva para participantes con diagnósticos del espectro de la esquizofrenia, reportada en las investigaciones incluidas en esta revisión.
5. Recomendar cursos de acción relevantes para la intervención para la rehabilitación cognitiva en trastornos del espectro de la esquizofrenia.

CAPITULO II

Metodología

Para la elaboración de la presente revisión sistemática se consultaron las recomendaciones metodológicas y pasos a seguir, considerando el formato y las pautas utilizadas para la preparación y publicación de las revisiones sistemáticas de la Cochrane Collaboration (www.cochrane.org) y de la Declaración Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (www.prisma-statemente.org)

Formulación del problema formato PICOS

Con respecto a las revisiones sistemáticas, Letelier, Manríquez y Rada (2005), dicen, “Su principal ventaja es la síntesis de información respecto de una pregunta clínica específica que le permitirá al clínico resolver sus dudas en forma eficiente”. Con esta aseveración aluden al valor de la pregunta de investigación, de la cual también mencionan que debe incluir especificidad acerca de pacientes, intervención, comparación y *outcomes* o resultados, que sean comunes a toda la muestra de sujetos de investigación y permitan resumir toda la evidencia de determinado tema, aplicado a una situación clínica concreta.

Además, Petticrew y Roberts (2006) incluyen una quinta categoría para la formulación de las preguntas de investigación en revisiones sistemáticas, que nombran como *Studies* o tipo de estudios.

Aunque otros procedimientos de formulación de preguntas son todavía vigentes y recomendados en diversas disciplinas como la medicina basada en evidencia, como las citada por Soto y Rada en el 2003, en las que se replica en modelo de cuatro preguntas en uno de los casos y se recorta a tres elementos, en el otro, es importante considerar el valor de explicitar el tipo de estudio que se analiza para hallar los resultados de la revisión, a fin de optimizar la calidad de la información, hallazgos y conclusiones.

Población: Adultos con diagnóstico de trastornos del espectro de la esquizofrenia, sin restricciones de género, edad, etnia, nivel de estudios o inserción socioeconómica.

Intervención: *Rehabilitación Cognitiva* para casos de trastornos del espectro de la esquizofrenia.

Comparación: Otras intervenciones psicoterapéuticas como Terapia de soporte enriquecida (EST), Tratamiento usual (TAU) compuesto por servicios de psiquiatría, manejo de caso, terapia de soporte individual, servicios de rehabilitación vocacional, diagnósticos de patología dual, servicios comunitarios para el tratamiento de abuso de sustancias. Además, se encuentra comparadores como controles sin tratamiento, tratamiento psicológico integrado (IPT), Juegos por computadora, programas informáticos de rehabilitación cognitiva (COGPACK, RehaCom), terapia ocupacional y procedimientos de entrenamiento en habilidades y rehabilitación cognitiva no computarizada.

Outcomes o resultados: La eficacia entendida en distintas unidades de medida encontrados en los hallazgos de los estudios revisados, en cuanto a los indicadores de rehabilitación cognitiva logrados en pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia.

Studies o tipos de estudio: Ensayos controlados y aleatorizados con grupo de control y grupo experimental.

De acuerdo con estos parámetros del formato PICOS, la pregunta de investigación se concreta del modo siguiente:

¿Cuál es la eficacia de la rehabilitación cognitiva en pacientes adultos con trastornos del espectro de la esquizofrenia en comparación con otros abordajes psicoterapéuticos?

Criterios de elegibilidad de los estudios

Definición de los criterios de búsqueda bibliográfica

1. Estudios con modelo controlado, aleatorizado o ambos.
2. Estudios que utilizan intervenciones de rehabilitación neurocognitiva para el abordaje de los déficits cognitivos en la esquizofrenia, comparados con otras intervenciones psicoterapéuticas.
3. Publicaciones académicas de artículos a texto completo, arbitradas por pares.
4. Estudios publicados en los últimos 10 años.

Proceso de búsqueda de información

El proceso de búsqueda se realizó en diferentes bases de datos de acceso público como Scielo, Redalyc, PubMed, Cochrane y Google académico. En estas bases se ingresaron los siguientes términos de búsqueda: “Rehabilitación cognitiva” OR “Neuropsicología” AND “Esquizofrenia” OR “Psicosis”; “Cognitive Rehabilitation” OR “Neuropsychology” AND “Schizophrenia” OR “Psychosis”; “Cognitive remediation” AND “Schizophrenia” OR “Psychosis”.

En total se encontraron 43 artículos dentro del periodo de 10 años establecido, a partir del año 2008 a la fecha, de los cuales 27 no cumplieron con los criterios de inclusión, y 16 artículos fueron finalmente incluidos en esta revisión. De los excluidos, 22 no cumplieron con los criterios de inclusión, 2 estaba fuera de los años establecidos, 1 utilizaba el programa computarizado como comparador y no como intervención, 2 eran repetidos.

Proceso de extracción de datos

La extracción de datos se realizó de manera virtual, realizando la respectiva lectura, señalización de la información relevante y trasladando la información a cuatro matrices de vaciamiento de datos, segmentando los estudios en los que se aplicaba un programa computarizado de rehabilitación neurocognitiva exclusivamente y aquellos en los que la intervención experimental incluía un programa computarizado de rehabilitación neurocognitiva además de otra técnica o abordaje psicoterapéutico, formativo, social o comunitario. Las variables contempladas en estas matrices incluyeron los autores, el año de publicación, las características de

las muestras, el tipo de estudio, las intervenciones, los comparadores, los instrumentos de medida y los resultados. Las otras dos matrices, siguiendo la misma lógica de segmentación de los resultados, incluyen los estudios y los efectos sobre dominios cognitivos, clínicos y o sociales.

Mecanismos de control de sesgo

Se incluyen en este estudio exclusivamente estudios que demuestran un proceso de asignación aleatoria de sus participantes a un grupo experimental o a un grupo control, buscando potenciar el nivel de evidencia a un rango 1+, de acuerdo con el sistema NICE (2009).

CAPITULO III

RESULTADOS

Tipo de estudios

Del total de los estudios revisados, solo dieciséis son estudios que cumplen con los criterios de inclusión (Fisher et al., 2009; Trapp et al., 2013; La Paglia et al., 2013; Mak et al., 2013; Nahum et al., 2014; Fisher et al., 2014; Eack et al., 2009; Eack et al., 2010; Matcheri et al., 2011; Lindenmayer et al., 2012; Eack et al., 2013; López et al., 2015; Kurtz, Mueser, Thime, Corbera y Wexler, 2015; Eack et al., 2016; Matcheri et al., 2016; Reeder, Huddy, Cella, Taylor, Greenwood, Landau y Wykes, 2017). La Tabla 1 contiene las características de los estudios de intervención mediante programa computarizado exclusivo y la Tabla 2 presenta las de los estudios multicomponentes. Estas tablas incluyen los datos correspondientes a los autores, el año de publicación, las características de las muestras, el tipo de estudio, las intervenciones, los comparadores, los instrumentos de medida y los resultados.

Diseños

Todos los estudios utilizaron medidas de comparación basadas en diversos instrumentos, en una lógica de pretest-postest. Algunos estudios incorporaron mediciones de seguimiento en distintos periodos posteriores a la aplicación de los modelos experimentales.

Participantes

La muestra total de esta revisión se constituye de 845 participantes, repartidos en distintos diagnósticos, tiempos de evolución y cronicidades. El diagnóstico prevalente fue el de esquizofrenia con 496 participantes, 81 participantes presentaron el diagnóstico de esquizofrenia con el especificador de tipo paranoide, 86 fueron descritos como pacientes en curso temprano de esta enfermedad. 106 participantes presentaron el diagnóstico de trastorno esquizoafectivo, 12 pacientes

tenían el diagnóstico de psicosis y un solo estudio reportó 64 participantes, tanto esquizofrénicos como esquizoafectivos, sin distinguir las cuotas de cada trastorno en la muestra.

Medidas de resultados

Las investigaciones incluidas en esta revisión utilizan diversas medidas de tipo neuropsicológico, clínico, social y funcional, combinando los distintos instrumentos en baterías complejas, para obtener una amplia variedad de medida. Estos instrumentos se utilizaron en una lógica pre y posttest y en algunos casos, en seguimientos posteriores. Muchos de los instrumentos, dada la naturaleza de las intervenciones y la meta de abordar la rehabilitación neurocognitiva, son de tipo neuropsicológico, utilizando medidas de capacidad intelectual, memoria, funciones ejecutivas, atención, en ocasiones con protocolos completos estandarizados y en ocasiones utilizando subpruebas de estos u otras pruebas. También se utilizaron medidas de corte emocional, social y funcional, así como otros para determinar el impacto de las intervenciones experimentales en la sintomatología clínica de los participantes.

Resultados de los estudios

Se realiza una revisión sistemática acerca de los efectos de la aplicación, mediante diferentes modelos experimentales, de distintos programas informáticos para rehabilitación cognitiva de pacientes adultos con trastornos del espectro de la esquizofrenia. Posteriormente, se realiza un filtrado de artículos publicados dentro de los 10 años comprendidos entre el 2008 y el 2018.

Los artículos incluidos en la muestra de la presente revisión aportan una serie de hallazgos acerca de los programas computarizados utilizados como intervenciones experimentales orientadas a la rehabilitación neurocognitiva, en participantes diagnosticados con trastornos del espectro de la esquizofrenia. Estos hallazgos constituyen el cuerpo de resultados de la presente revisión y describen distintos efectos de cada uno de los programas estudiados, sobre la población meta.

Como estrategia de tratamiento de los hallazgos, la presente revisión divide las investigaciones incluidas en dos grupos. El primero de estos, que se registra en la Tabla 1, informa acerca de aquellas investigaciones en las que se ha utilizado un programa computarizado exclusivamente, como intervención experimental y se ha comparado su efecto contra distintos abordajes terapéuticos, sociales, comunitarios y de otras distintas índoles. El segundo grupo de investigaciones, que se registra en la Tabla 2, se conforma de intervenciones experimentales mixtas, en las que se aplica un programa computarizado en conjunto con otra técnica, por ejemplo, psicoterapéutica individual, grupal o de otra naturaleza clínica, y se compara con otro conjunto de técnicas. Por otra parte, se incluyen dos tablas adicionales con las numeraciones 3 y 4 que, utilizando la misma segmentación, se enfoca en los resultados que indican mejoras en distintos dominios neurocognitivos específicos, buscando informar acerca del impacto neurocognitivo de los distintos abordajes, sean estos exclusivos o multicomponentes.

Dado que las investigaciones sistematizadas en esta revisión son de diversas naturalezas, utilizan una variedad de técnicas y programas computarizados para la rehabilitación neurocognitiva y sus resultados son también diversos en forma y medida, el tratamiento de los aportes de esta muestra se conceptualizará desde el concepto de eficacia, definida como la cualidad de medida de la capacidad de un esfuerzo o iniciativa para lograr un propósito. En esta medida de eficacia se incluyen la significancia, los valores relativos y absolutos, y los reportes cualitativos que se puedan extraer del conjunto muestral.

Se conservarán los términos originales de los estudios incluidos, para describir los efectos de los modelos investigados y se sistematizarán los resultados, buscando generar un reporte que incluya aquellos dominios cognitivos que demuestren mejorías mediante las intervenciones, así como las clínicas, sociales y funcionales que se logren identificar. El tratamiento segmentado de los estudios de aplicación exclusiva de un programa computarizado y de aquellos con intervenciones mixtas,

permite que el lector pueda asimilar la información de manera más ágil y funcional para alcanzar sus propias inferencias.

Intervenciones con programas computarizados exclusivos

Como se menciona en líneas previas, este segmento de los resultados describe los resultados propios de aquellos estudios en los que se hace una aplicación exclusiva de un programa computarizado orientado a la rehabilitación cognitiva de participantes con diagnósticos del espectro de la esquizofrenia. Los párrafos a continuación describen los resultados de cada estudio.

De acuerdo con Fisher (2009) et al., el entrenamiento computarizado basado exclusivamente en neuroplasticidad restaurativa puede reportar mejoras importantes en los pacientes diagnosticados con esquizofrenia, en comparación con otros abordajes como exposición a computadora y la interacción con el personal, como abordajes control. De acuerdo con estos hallazgos, la exposición a cincuenta horas de ejercicios perceptivo auditivos tempranos demostraron un efecto positivo en el aprendizaje verbal, la memoria y el control cognitivo. Estas mejoras parecen persistir seis meses posterior al entrenamiento, mismo resultado que se aumentó con exposición de cien horas a este mismo entrenamiento, modelo en el que además de las ganancias anteriores, los participantes mejoraron en la velocidad de procesamiento de información y en la cognición global, por lo cual se considera que una capacitación más amplia, puede reportar mayores beneficios a los pacientes con esquizofrenia.

Considerando estos resultados, es importante destacar que los pacientes con esquizofrenia, pueden mejorar significativamente mediante modelos de entrenamiento cognitivo mediados por computadora, logrando mejorar su capacidad de aprendizaje y evocación, la velocidad cognitiva en general y el control de sus funciones cognitivas, lo cual en términos terapéuticos puede considerarse un importante logro para los pacientes con diagnóstico de esquizofrenia, en sus esfuerzos por recuperar su autonomía y funcionalidad cognitiva.

Por otra parte, Trapp et al., aportan datos que señalan el efecto considerable del entrenamiento cognitivo mediante el programa X-Cog sobre la resolución de problemas, la memoria y la atención. Además, hicieron medidas de predicción de recaídas en esquizofrenia, que demostraron que alteraciones en los resultados de la prueba de memoria verbal y otro de funciones ejecutivas, además del estatus laboral del paciente, son los mejores predictores de recaída. Por otra parte, analizaron que el haber sido asignado a un grupo de tratamiento es el mejor predictor de mejora cognitiva. Concluyen estos autores, que el entrenamiento cognitivo, puede considerarse un recurso valioso para ayudar en la recuperación de las habilidades cognitivas descritas y ayudar en el curso de la enfermedad, que por lo general es de curso crónica y llega a limitar seriamente la capacidad del sujeto de funcionar de manera efectiva y autónoma (2013).

De este modo, los autores demuestran que brindar tratamiento, mediante entrenamiento cognitivo mediado por computadora, en este caso la utilización del programa llamado X-Cog, se asocia a resultados que permiten generar una predicción del nivel de la recuperación cognitiva, en los dominios de la resolución de problemas, la memoria y la atención, en este estudio, y logran concretar que el desempeño disminuido en pruebas de memoria verbal y funciones ejecutivas como buenos predictores de recaída en el curso de la esquizofrenia. Es importante considerar las particularidades de estos hallazgos, que nos señalan en la dirección de la capacidad mnémica y el funcionamiento ejecutivo como áreas de potencial beneficio de un abordaje similar al planteado en esta investigación, y las perfila como importantes áreas del funcionamiento del sujeto, que requieren de atención clínica en la esquizofrenia.

También, La Paglia et al., señalan que el entrenamiento en realidad virtual mediante Neurovr Training, puede reportar beneficios significativos en el funcionamiento cognitivo de los pacientes psicóticos, exclusivamente mediante sesiones de noventa minutos, que no consumen grandes cantidades de tiempo de las actividades diarias del paciente. En estas sesiones, mediante el entrenamiento en funciones ejecutivas y en atención, se encontró una disminución en la cantidad de errores singulares y

errores perseverativos, disminución del tiempo de ejecución de las tareas, mejor adherencia a las reglas y mejoras en la atención sostenida. Estos resultados son promisorios en cuanto a los dominios de las funciones ejecutivas y la atención, resaltando la necesidad que los pacientes con esquizofrenia presentan en estas funciones cognitivas y los beneficios que pueden obtenerse de este tipo de entrenamiento en realidad virtual (2013).

Mak et al., encuentran un efecto moderado en el funcionamiento cognitivo producto de la aplicación de los procedimientos de RehaCom, en pacientes diagnosticados con esquizofrenia. Recomiendan la inclusión de tratamiento farmacológico y otras terapias, para aumentar el margen de éxito de estos procedimientos en la rehabilitación de las funciones cognitivas. Concluyen diciendo que el estudio de los polimorfismos genéticos no constituye, de acuerdo con sus hallazgos, un predictor importante para el éxito de la rehabilitación cognitiva, en este momento. El estudio encuentra mejores resultados en ambas partes del Trail Making Test - TMT, menos errores en la prueba de Stroop. También en la prueba de Tarjetas de Wisconsin – WSCT el grupo experimental obtuvo mejoras en el total de tarjetas, total de aciertos, menos respuestas perseverativas y errores perseverativos y mejor capacidad de aprender a aprender. (2013). Estos resultados indican un efecto de aumento sobre la capacidad de atención y concentración, mejor respuesta ante la interferencia y mejor capacidad de sostener la atención, aumento en la capacidad de aprendizaje, y organización de la conducta. Este estudio indica una mejor eficacia del programa RehaCom sobre la atención y la concentración, y en menor medida las funciones ejecutivas

Nahum et al., por su parte, demostraron mediante su investigación utilizando el programa SocialVille, que esta forma de entrenamiento mejoró de manera importante la velocidad de ejecución. La memoria de trabajo obtuvo mejoras de leves a moderadas y se encontraron mejoras en la cognición social, el funcionamiento social y la motivación. Si embargo, no se encontraron mejoras en el reconocimiento de emociones faciales (2014). Los hallazgos de esta investigación resultan relevantes, dado que informan de desempeños variables en

funciones neurocognitivas, en poblaciones en las que se observa una desconfiguración importante de los procesos psíquicos, como tradicionalmente se tiende a percibir. Encontrar mejor en la cognición social y la motivación, indican mejorar en la vida subjetiva del sujeto que, si bien puede no experimentar la remisión de su diagnóstico, puede mejorar su manera de percibir, interpretar y reaccionar a sus circunstancias sociales y la disposición general hacia la actividad, desde la mejora de sus niveles de motivación. Por otra parte, la velocidad de ejecución puede señalar una mejor adecuación a las tareas realizadas y practicadas, por lo tanto, capacidad de interiorizar nuevos conocimientos y habilidades que pueden mejorar con la repetición, lo cual puede ser un buen pronóstico para la rehabilitación. También la memoria de trabajo podría verse beneficiada de este tipo de intervención, aunque para esta investigación, en menor escala.

Tabla 1: Características de programas computarizados exclusivos

Autores	N	Tipo de estudio	Intervención	Comparador	Medidas utilizadas	Resultados
Fisher et al. (2009)	N:32 ESQ	RCT	TCT Targeted Cognitive Training	Commercial computer games	PANSS QLS MATRICS excepto Laberintos BACS ToL TESEN B MCCB: MATRICS Consensus Cognitive Battery	Ganancias cognitivas significativas y duraderas a 6 meses después del tratamiento, con entrenamiento cognitivo computarizado basado en la neuroplasticidad restaurativa, comparado con los controles con exposición a computadora, interacción con el personal y otros efectos no específicos. 50 horas de ejercicios perceptivos auditivos tempranos mostraron ganancias duraderas en aprendizaje verbal/memoria y el control cognitivo. 100 horas de entrenamiento mostraron el mayor beneficio en velocidad de procesamiento, aprendizaje

						verbal/memoria, control cognitivo y cognición global.
Trapp et al. (2013)	N: 60 ESQ	RCT	X-Cog	Terapia ocupacional	CPT WCST TESEN WMS-IV SAPS SANS PD-S	Mejora en Resolución de problemas, memoria y atención. Dos medidas cognitivas, memoria verbal y funcionamiento cognitivo, obtienen mejores resultados. Condición de tratamiento, predice mejora cognitiva.
La Paglia et al. (2013)	N: 12 Psicosis	RCT	Neurovr Training	IPT – Integrated Psychological Treatment	MMSE FAB TESEN ToL WCST Stroop Test	Señalan disminución en la cantidad de errores de ejecución (p=.043) y de perseveración (p=.028), disminución del tiempo de realización (p=.028), mejor observancia de las reglas (p=.027) y mejoras en la atención sostenida (p=.028).
Mak et al. (2013)	N:81 EQ Paranoide	RCT	RehaCom	Controles con el mismo diagnóstico sin tratamiento con RehaCom	PANSS TMT WCST Stroop Test	RehaCom puede ser útil en la rehabilitación neuropsicológica de disfunciones cognitivas en pacientes diagnosticados con esquizofrenia. Se encuentran mejores resultados en ambas partes del Trail Making Test - TMT, menos errores en el Test de Stroop. También en el Test de Tarjetas de Wisconsin – WCST el grupo experimental obtuvo mejoras en el total de tarjetas, total de aciertos, menos respuestas perseverativas y errores perseverativos y mejor capacidad de aprender a aprender.
Nahum et al. (2014)	N: 17 EQ	RCT	Socialville	Controles sanos	Medidas de velocidad en las tareas de Socialville. Medidas estandarizadas de cognición social, funcionamiento social y motivación. MSCEIT	Mejoras importantes en la velocidad de ejecución, mejoras de moderadas a leves en la memoria de trabajo, También se encontraron mejoras en la cognición social, funcionamiento social y motivación. No se encontraron mejoras en el reconocimiento de emociones faciales.

Fisher et al. (2014)	N:86 Curso temprano	RCT	Cognitive Training Program by Posit Science Corporation	Psicoterapia brindada por personal de la clínica no relacionado al estudio.	MATRICS PANSS SCOS D-KEFS Tower Test BVMT-R TEPS	Aumentos significativos en la cognición global, la memoria verbal y la resolución de problemas, en comparación con las personas que jugaron hasta 40 horas de grupo control. Los participantes con la mayor mejora en la velocidad de procesamiento auditivo después de 20 horas de exposición al entrenamiento mostraron los mayores avances en la cognición global después del entrenamiento. La mejora en la velocidad del procesamiento auditivo indica el compromiso exitoso del sistema auditivo con una mejoría en la eficiencia del procesamiento cortical.
-----------------------------	------------------------	-----	---	---	---	---

Elaboración propia

Nota: WMS-IV = Escala de memoria de Wechsler revisada - IV; WCST= Wisconsin Card Sorting Test; TESEN= Test de senderos; ToL= Test de Torre de Londres; MSCEIT= Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test; MATRICS= Measurement and Treatment Research to Improve Cognition in Schizophrenia; SAPS = positive symptoms subscales; SANS= negative symptoms subscales; PD-S= self-rating scores of depressive and paranoid symptoms subscales; CPT = Conners Continuous Performance Test; QLS= Quality of life scale; BACS= Brief Assessment of Cognition in Schizophrenia; SCOS= Strauss Carpenter Outcome Scale; D-KEFS= Delis Kaplan Executive Function System; BVMT-R = Brief Visuospatial Memory Test-Revised; TEPS= Temporal Experience of Pleasure Scale; MMSE = Minimental State Examination; FAB= Frontal Assessment Battery; IPT = Integrated Psychological Treatment; TCT = Targeted Cognitive Training, PANSS = Positive and Negative Schizophrenia Symptom Scale.

Intervenciones multicomponentes

En este segmento, se presentan los resultados de los estudios multicomponentes, en los que la intervención experimental incluye un programa computarizado para la rehabilitación neurocognitiva y además otro abordaje en conjunto. Los resultados de esta categoría deben considerarse producto de la combinación de técnicas y no exclusivamente de alguna de ellas, para cada población y juego de resultados. De esta manera, a nivel de interpretación, se describen los resultados conjuntos de cada modelo experimental.

Es importante destacar que varios de los artículos incluidos en la presente revisión, versan acerca del modelo Cognitive Enhancement Therapy -CET y los diversos autores que reportan acerca de este modelo, encuentran diversos beneficios de este modelo, que primordialmente consiste en la combinación de un programa informático de rehabilitación cognitiva y sesiones grupales, en los cuales los participantes realizan diversos tipos de ejercicios. Acerca de este modelo Eack et al (2009) reporta mejoras importantes en estilo cognitivo disfuncional, la cognición social, el ajuste social y la sintomatología esquizofrénica en comparación con los que reciben Enriched Supportive Therapy – EST. A dos años de intervención, este estudio reconoce mejoras significativas en cognición social, estilo cognitivo, ajuste social y disminución de la sintomatología esquizofrénica, así como un cambio moderado en el componente neurocognitivo. También Eack et al (2010) reporta una desaceleración en la velocidad de la pérdida, y en algunos casos un aumento, del volumen de materia gris, asociado a la aplicación de CET, también en comparación con controles que recibieron EST y que también correlacionó con una mejora neurocognitiva independiente de los niveles de materia gris y síntomas clínicos previos. Nuevamente Eack et al. (2013) también encontraron una mejora en los síntomas negativos en los pacientes del grupo terapéutico con CET, específicamente los participantes mejoraron en el comportamiento de retiro social con mayor efecto, y también el retraso motor y el aplanamiento afectivo.

También Eack et al. (2016) demostraron que la muestra tratada con CET mejoraron la conectividad funcional entre el cíngulo posterior y la corteza prefrontal dorsolateral, mientras que en el comparador EST, esta conectividad disminuyó de forma continuada.

Acerca de este mismo modelo, Matcheri et al. (2011) encontraron que, a dos años de tratamiento, el CET produjo una mejoría sociocognitiva en los participantes, a pesar de un progreso atenuado durante el primer año. Indicaron que un volumen inicial superior de materia gris predijo un mejor desempeño cognitivo social en el primer año de tratamiento, pero que al final de los dos años, se llegó a nivelar con el de los participantes con menor materia gris y superficie cortical disminuida. De

este modo, este estudio predice una equiparación del efecto en la cognición social en ambos tipos de pacientes, con mayor y menor volumen de materia gris y con distintas superficies corticales.

En otro estudio, Matcheri et al. (2016) demostraron aumentos diferenciales significativos en la actividad de la corteza prefrontal en los participantes tratados con CET versus EST, mientras también se identificaron efectos neuroprotectores que podrían asociarse con los efectos de este modelo sobre la materia gris, que se reportan en otras investigaciones.

La cantidad de investigaciones que designan este abordaje como intervención experimental, así como la reiteración de autores, puede explicarse como la continuación de una línea de investigación que, a la luz de los resultados reportados, puede considerarse altamente eficaz para la rehabilitación neurocognitiva en participantes diagnosticados con trastornos del espectro de la esquizofrenia. Cabe aclarar que los resultados de este modelo son variados y pueden depender del enfoque que toma cada uno de los distintos esfuerzos de investigación que se incluyen dentro de esta línea de investigación. Sin embargo, en todo caso se encuentran efectos positivos para los esfuerzos de rehabilitación.

Del mismo modo, otros modelos de rehabilitación con un componente computarizado aportan diversos resultados, como se continúa informando a continuación.

Por su parte, Lindenmayer et al. (2012) señalan que el programa MRIGE más rehabilitación cognitiva mediante el programa COGPACK es un abordaje viable para los participantes con esquizofrenia, en tanto las mejoras reportadas, se encontraron en la cognición social y en la percepción de emociones, específicamente en las tareas de identificación y discriminación de emociones, tanto para emociones positivas como para negativas. También, se encontraron mejoras asociadas a la aplicación de este modelo, en los dominios neurocognitivos de velocidad de procesamiento, atención, vigilancia y memoria de trabajo, así como

un mejor funcionamiento social en el grupo experimental, que se asocia a mejoras en la cognición social.

Desde otro abordaje, López et al. (2015) utilizando Big Brain Academy de Nintendo Wii y Tratamiento convencional de la Unidad de Salud Mental, encontraron mejoras clínicamente significativas en la velocidad de procesamiento, atención, vigilancia, memoria de trabajo, aprendizaje verbal, razonamiento y resolución de problemas, con respecto al grupo control. Sin embargo, no encontraron mejoras en el aprendizaje verbal.

También, Kurtz, Mueser, Thime, Corbera y Wexler (2015) mediante la aplicación del modelo Cog Rem, encontraron mejoras significativas en la atención y memoria de trabajo, que repercutieron en mejor adquisición y retención de información en pacientes con esquizofrenia. Sin embargo, no encontraron mejoras en funcionamiento psicosocial, a excepción de la empatía, en la cual sí se encontró una mejora significativa.

Finalmente, Reeder, Huddy, Cella, Taylor, Greenwood, Landau y Wykes (2017) encontraron en su grupo experimental abordado con el programa CIRCuiTS, una mejora significativa en la memoria visual, una tendencia a la mejora en las funciones ejecutivas. También se encontró una mejora significativa en el funcionamiento comunitario de los participantes y este resultado parece tener su mejor predictor en la mejora de las funciones ejecutivas.

Tabla 2: Características de investigaciones con aplicación intervenciones mixtas

Autores	N	Tipo de estudio	Intervención	Comparador	Medidas utilizadas	Resultados
Eack et al. (2009)	N:58 CT EQ: 38 EA: 20	RCT	CET	EST	MSCEIT MRAI	Se encontraron grandes mejoras diferenciales en el estilo cognitivo disfuncional, la cognición social, el ajuste social y la sintomatología en comparación con los que reciben EST. Después de 2 años de tratamiento, se observaron efectos diferenciales altamente significativos que mejoraron

						los índices compuestos de cognición social, estilo cognitivo, ajuste social y sintomatología. Además, los pacientes con CET demostraron una mejoría diferencial significativa y de tamaño mediano en el compuesto neurocognitivo en el segundo año de tratamiento.
Eack et al. (2010)	N:53 EQ: 35 EA: 18	RCT	CET	EST	WMS-IV WAIS-IV CVLT WCST TESEN B ToL EEN	Los pacientes que recibieron CET demostraron una pérdida desacelerada y, en algunos casos, un aumento en el volumen de materia gris durante 2 años de tratamiento en comparación con sus contrapartes que reciben EST
Matcheri et al. (2011)	N:50 EQ: 33 EA: 17	RCT	CET	EST	WMS-IV WAIS-IV CVLT WCST TESEN B ToL EEN MSCEIT MRI	Los pacientes con CET demostraron niveles similares de mejoría neurocognitiva independientemente de las medidas de referencia MG / SC. Los pacientes con CET con mayores volúmenes iniciales de MG mostraron una rápida mejoría en la cognición social durante el primer año de tratamiento. En contraste, los pacientes con superficie cortical reducida y materia gris demostraron una respuesta de tratamiento sociocognitiva atenuada de 1 año, al final de los dos años completos de CET, los tamaños del efecto de la mejoría sociocognitiva para los pacientes con un volumen de MG bajo ($d = .45$) y alto ($d = .60$) fueron de magnitud similar. Juntos, estos hallazgos sugieren que la referencia MG / SC puede predecir un tratamiento acelerado de respuesta sociocognitiva al CET.
Lindenmayer et al. (2012)	N:59 EQ	RCT	MRIGE COGPACK	CR mediante COGPACK	FEIT FEDT MSCEIT MATRICS: MATRICS PANNS PSP	Evidencia de la eficacia del programa MRIGE más COGPACK en la percepción de emociones en comparación con COGPACK aplicado en solitario. Mejoras significativas en la tarea de identificación de emociones y la tarea de discriminación de

						emociones tanto para emociones positivas como negativas en una medida similar. También se encontró una mejora significativa en la medida de cognición social de la MATRICS y mejoras en la cognición social no se relacionaron con las mejoras en el estado clínico, ya que la subescala PANSS y las puntuaciones totales no cambiaron significativamente. También hubo mejoras neurocognitivas significativamente mayores en el grupo combinado de velocidad de procesamiento, atención/vigilancia y memoria de trabajo para los pacientes inscritos en comparación con los pacientes que recibieron solo CR. También se encuentra una mejora en el funcionamiento social en el grupo de tratamiento combinado, que corresponde con mejoras cognitivas sociales y proporciona evidencia de la generalización para la mejora de un funcionamiento social más amplio.
Eack et al. (2013)	N:58 EQ: 38 EA: 20	RCT	CET	EST	WNSS BPRS Batería NIMH MATRICS WMS-IV WAIS-IV CVLT WCST TESEN B ToL EEN	Encuentran una mejora en los síntomas negativos en general entre los pacientes tratados con CET, mejoras diferenciales específicas en el retiro social, retraso motor y aplanamiento afectivo, con los mayores efectos observados en el dominio del retiro social.
López et al. (2015)	N: 40 EQ	RCT	Big Brain Academy de Nintendo Wii y TAU	Tratamiento convencional de la Unidad de Salud Mental	Batería MATRICS MSCEIT	El grupo experimental obtuvo una mejora clínicamente relevante en los seis dominios cognitivos y estadísticamente significativa ($p < 0,01$) en cinco de ellos, a excepción del aprendizaje visual, con respecto al grupo control. Los dominios que obtuvieron mejora fueron: Velocidad de procesamiento, Atención/vigilancia, memoria de trabajo, aprendizaje verbal, razonamiento y resolución de problemas.

Kurtz et al. (2015)	N:64 EQ, EA	RCT	CogRem SST	Entrenamiento en Habilidades de computador a más SST	WAIS-III o WAIS-IV PCPT-II CVLT-II PCET SSPA QLS-B	Los participantes que recibieron Cog Rem mejoraron significativamente más en atención y memoria de trabajo ($p < .05$), que los que recibieron entrenamiento en habilidades sociales. Los hallazgos acerca de la memoria de trabajo, sugieren que se puede mejorar la adquisición y retención de información en pacientes con esquizofrenia. La práctica prolongada de las áreas en Cog Rem puede ser el motivo de estas mejoras en atención y memoria de trabajo. Los participantes que recibieron Cog Rem no experimentaron mejoras superiores en los puntajes de funcionamiento psicosocial, con respecto a los que recibieron entrenamiento en habilidades de computadora, pero ambos grupos experimentaron una mejora global. Mejora en la empatía ($p = .011$).
Eack et Al. (2016)	N:41 EQ: 25 EA: 16	RCT	CET	EST	MRI MSCEIT	El examen de los parámetros de conectividad en estado de reposo en estas regiones indicó que los individuos tratados con EST mostraron una disminución continua en la conectividad funcional entre el cíngulo posterior y la corteza prefrontal dorsolateral izquierda, mientras que los tratados con CET demostraron una mayor conectividad entre estas regiones a lo largo del estudio. La reducción en la conectividad prefrontal dorsolateral cíngulo posterior dentro del grupo EST fue grande.
Matcheri et al. (2016)	N:41 EQ: 26 EA: 15	RCT	CET	EST	WMS-IV WAIS-IV CVLT WCST TESEN B ToL EEN MSCEIT MRI	Se encuentran aumentos diferenciales significativos en la actividad cortical prefrontal entre los participantes tratados con CET. Los pacientes tratados con CET no evidenciaron tal pérdida y demostraron una señal BOLD incrementada diferencialmente en la

						DLPFC correcta a lo largo del tratamiento, lo que sugiere un posible efecto neuroprotector similar al que hemos observado anteriormente con respecto a los efectos de CET en la materia gris. El análisis de los cambios en la función cerebral prefrontal durante los ensayos incongruentes versus congruentes de la tarea POP en el transcurso de dos años indicó cambios diferenciales significativos en la actividad cerebral entre los tratados con CET en comparación con EST.
Reeder et al. (2017)	N: 93 EQ	RCT	CIRCuiTS y TAU	TAU	WAIS-III Vocabulario, Memoria Verbal de Trabajo, Span de Dígitos, Diseño con Bloques, Teste de lectura para adultos de Wechsler. PANSS. Entrevista clínica de 30 elementos para valorar la intensidad de la esquizofrenia. Figura compleja Rey-Osterreith. HSCT Encuesta del uso del tiempo.	85% se adhirió al programa CIRCuiTS completando una media de 28 sesiones. Hubo mejoras significativas en la memoria visual postratamiento (p=0.009) y en el seguimiento (p=0.001), y una tendencia a la mejoría en las funciones ejecutivas posterior al tratamiento (p=0.056) en favor del grupo de CIRCuiTS. En funcionamiento comunitario también experimentó mejoras significativas (p=0.003), pero no en el seguimiento, y la mejora en las funciones ejecutivas fue el mejor predictor de esta mejora. CIRCuiTS fue beneficioso mejorando el funcionamiento de memoria y el social. La mejora en el funcionamiento ejecutivo emerge como un predictor de ganancias funcionales y debe ser considerado como una meta importante para la rehabilitación cognitiva.

Elaboración propia

Nota: WMS-IV = Escala de memoria de Wechsler revisada - IV; WAIS-III = Escala de Inteligencia para Adultos Revisada de Wechsler; CVLT= Prueba de Aprendizaje Verbal de California; WCST= Wisconsin Card Sorting Test; TESEN= Test de senderos; ToL= Test de Torre de Londres; EEN= Escala de Evaluación Neuropsicológica de Buchanan; MSCEIT= Mayer-Salovey-Caruso Emotional Intelligence Test; MRI= Magnetic Resonance Imaging; WNSS= Wing Negative Symptom Scale; BPRS= Brief Psychiatric Rating Scale; MATRICS= Measurement and Treatment Research to Improve Cognition in Schizophrenia; NIMH= National Institute on Mental Health; FEIT= Facial emotion identification test; FEDT= Facial emotion identification test; PSP= Social Performance Scale; QLS-B= Quality of life scale; MG = Materia gris; SG = Superficie cortical; CET Cognitive Enhancement Therapy; EST = Enriched Supportive Therapy; SST =

Standard illness management skills training; MRIGE = Mind Reading: An Interactive Guide to Emotions; CR = Cognitive Remediation; PCET = Penn Conditional Exclusion Test, QLS-B = Quality of life scale- Brief, CIRCuiTS = Computerized Interactive Remediation of Cognition – a Training for Schizophrenia.

A continuación, se hace una distribución de resultados, continuando con la lógica segmentada entre estudios de aplicación exclusiva de programas de rehabilitación neurocognitiva computarizada y aquellos que combinan estas herramientas con otro tipo de abordajes, distribuyendo en los dominios en los que se han encontrado los efectos, sean descritos como mejoras, ganancias o beneficios en las investigaciones, con el fin de ejemplificar mejor los resultados obtenidos.

Tabla 3: Resultados por dominio cognitivo de efecto en programas exclusivos

Autores	Aprendizaje	Memoria	Funciones Ejecutivas	Resolución Problemas	Atención	Velocidad Procesamiento
Fisher et al. (2009)	X	X	X			X
Trapp et al. (2013)		X		X	X	
La Paglia et al. (2013)			X		X	X
Mak et al. (2013)					X	
Nahum et al. (2014)		X				X
Fisher et al. (2014)		X		X		

Elaboración propia.

Se encuentra en esta distribución de resultados, que la memoria es el dominio con mejor impacto asociado a la aplicación experimental en exclusiva de los paquetes informáticos estudiados. También la atención y la velocidad de procesamiento obtienen resultados sugerentes de mejorías importantes mediante la aplicación de diferentes programas informáticos.

El modelo TCT estudiado por Fisher et al (2009), resulta tener efecto en la mayor cantidad de dominios neurocognitivos, a saber, en aprendizaje, memoria, funciones

ejecutivas y velocidad de procesamiento. Por otra parte, el programa X-Cog, Trapp et al. (2013), reporta mejoras importantes en memoria, resolución de problemas y atención. El programa Neurovr, La Paglia et al. (2013) también reporta resultados en funciones ejecutivas, atención y funciones ejecutivas.

Con menor cantidad de dominios también el programa Socialville, Nahum et al. (2014), señala mejoras significativas en memoria y velocidad de procesamiento. El programa Cognitive Training Program de Posit Science Corporation, Fisher et al. (2014) reporta mejoras neurocognitivas en memoria y resolución de problemas. Finalmente, el programa Reacom, Mak et al. (2013) solo reportó mejoras significativas en el dominio de la atención.

Tabla 4: Resultados por dominio cognitivo en programas multicomponentes

Autores	Cognición y conducta social	Velocidad de procesamiento	Atención y vigilancia	Memoria	Aprendizaje verbal	Razonamiento	Resolución de problemas	Funciones Ejecutivas
Eack et al. (2009)	X							
Matcheri et al. (2011)	X							
Lindenmayer et al. (2012)	X	X	X	X				
López et al. (2015)		X	X	X	X	X	X	
Kurtz et al. (2015)			X	X				
Reeder et al. (2017)				X				X

Elaboración propia.

En esta tabla se incorporan aquellas investigaciones en las que se hace la aplicación de programa mixto, en las que se reporta un efecto sobre distintos dominios neurocognitivos. En esta tabla se obvian aquellos estudios que no reportan mejoras en los dominios citados, hacen referencia vaga a mejoras cognitivas sin especificar los dominios.

Como se observa en la tabla, el dominio cognitivo de la memoria es el que reporta mayor cantidad de mejorías en distintas investigaciones, seguido por la cognición social, además del dominio de la atención y la vigilancia.

Por otra parte, de acuerdo con López et al. (2015), la aplicación del modelo Big Brain Academy en conjunto con el tratamiento convencional de la unidad de salud mental, es el abordaje que reporta más cantidad de resultados en diferentes dominios cognitivos, indicando un efecto verificable en velocidad de procesamiento, atención y vigilancia, memoria, aprendizaje verbal, razonamiento y resolución de problemas. Estos resultados, señalan a este modelo como el de mejor impacto de toda la muestra de artículos revisados.

Seguidamente, el modelo MRIGE en combinación con el programa COGPACK, Lindenmayer et al. (2012), señalan efecto en cognición social, velocidad de procesamiento, atención y vigilancia, y memoria, como segundo abordaje con mayor reporte de resultados.

También, el modelo Cog Rem en conjunto con SST, Kurtz et al. (2015) reporta resultados en atención y vigilancia, además de en memoria. Y por su parte, el modelo CIRCuiTS además de el tratamiento usual, Reeder et al. (2017), señala mejoras en memoria y funciones ejecutivas.

Finalmente, el modelo CET, reporta a nivel neurocognitivo, exclusivamente mejoras en la cognición social.

CAPITULO IV

DISCUSIÓN

La esquizofrenia es un padecimiento de salud mental de suma relevancia a nivel investigativo, que a lo largo de la historia de las ciencias de la salud ha obtenido elevada atención, dadas la dificultad para determinar su surgimiento, auge e instauración, así como su interculturalidad, evolución e impacto en la vida de las personas que la padecen. Mucho se ha investigado acerca de sus posibles etiologías y de la manera en la que las personas conviven con este padecimiento, así como de los efectos en funcionamiento del paciente con esquizofrenia y de las posibilidades que posee de recuperar un nivel de funcionamiento aceptable para integrarse a su vida familiar, comunitaria y laboral.

Muchos de los aspectos que han ocupado a los investigadores acerca de la rehabilitación del paciente con esquizofrenia, han sido de tipo afectivo, de interpretación e interacción con la realidad y del desarrollo de actividades ocupacionales suficientes para el autocuidado y el desempeño de labores diversas que potencien su autonomía, aunque es relativamente reciente el interés en el funcionamiento neurocognitivo como campo de trabajo para la rehabilitación funcional de estos pacientes, aun cuando, como se menciona en este trabajo, desde las primeras descripciones realizadas acerca de este padecimiento, se registró un deterioro en áreas de la memoria, el lenguaje, las funciones ejecutivas, la atención y demás dominios cognitivos.

En esta revisión, se ha fijado el objetivo de estudio precisamente en la rehabilitación de estos dominios cognitivos en pacientes adultos con diagnósticos del espectro de la esquizofrenia, a partir de la utilización, en exclusiva o en combinación con otras intervenciones, de programas informáticos o computarizados orientados a recuperar la funcionalidad neurocognitiva de estos pacientes, en comparación con otros modelos que prescindan de este componente tecnológico.

Con respecto a los programas computarizados aplicados de manera exclusiva en seis de los estudios incluidos en esta revisión, se encuentra en general que estas intervenciones consiguen efectos importantes en distintos dominios cognitivos. Específicamente en la memoria, la atención y la velocidad de procesamiento, se

encuentran efectos considerables en reiterados estudios. En menor cantidad de estudios se encuentran efectos en las funciones ejecutivas y en la resolución de problemas, esta última analizada de manera independiente. Solamente un estudio de este conjunto identifica una mejora en el ámbito del aprendizaje.

Estos resultados pueden sugerir una serie de condiciones tanto acerca de los estudios, en los que no se analizan de manera estandarizada los ámbitos cognitivos, como del propio efecto de la aplicación de los programas sobre distintas funciones. Sin embargo, se señalan que los distintos tipos de memoria, varias funciones de la atención y la velocidad de procesamiento en pacientes con esquizofrenia pueden ser sensibles a la intervención mediante estrategias de rehabilitación neurocognitiva que incorpore este tipo de componente tecnológico. La memoria, como un sistema integrado por distintas funciones, es un ámbito de funcionamiento cognitivo de suma relevancia, dada la necesidad de recordar horarios, procedimientos, medicamentos y reglas en distintos ambientes, por lo cual es importante incorporar estrategias de naturaleza tecnológica como las estudiadas a los abordajes de rehabilitación cognitiva mnémica, que hagan los equipos tratantes.

Del mismo modo, la atención, también como un sistema integrado de funciones que permiten al sujeto percibir los eventos y estímulos de su ambiente, justifica una intervención que incorpore recursos tecnológicos como los aquí estudiados. También la velocidad de procesamiento puede experimentar mejoras con la utilización de programas computarizados como estos.

Así, podría decirse que en aquellos casos en los que pacientes con esquizofrenia presenten deterioro mnémico, atencional y de velocidad de procesamiento, como puede ocurrir, pueden implementar la utilización de programas de esta índole.

Dentro de estos estudios, llama la atención que el ámbito de la resolución de conflictos se ha estudiado de manera independiente del ámbito de las funciones ejecutivas, y más como un compendio multivariado de tareas compuestas por los aportes de distintos dominios cognitivos, que pueden entrenarse mediante

programas computarizados, en el paciente con trastorno del espectro de la esquizofrenia.

Estos resultados señalan la aplicación de este tipo de programas como herramientas convenientes en los esquemas de rehabilitación neurocognitiva de los pacientes con esquizofrenia, cuando estos son aplicados como intervención exclusiva para este fin. Sin embargo, es importante considerar también los resultados de la aplicación de este tipo de herramienta en conjunto con otras intervenciones, como se discute a continuación.

Algunos de los estudios incluidos en esta revisión utilizaron programas computarizados de rehabilitación neurocognitiva en conjunto con otras intervenciones, buscando determinar el efecto que estas combinaciones o intervenciones multicomponentes, pueden demostrar en el tratamiento del deterioro cognitivo en los pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia. De este tipo de estudio, la presente revisión incorpora un total de 10 investigaciones que cumplieron con los criterios de inclusión.

Algunos de estos estudios, se centraron en el modelo CET con intervenciones multicomponentes que incorporaron sesiones grupales y produjeron resultados como mejoras en la cognición social, estilo cognitivo, ajuste social y disminución de la sintomatología esquizofrénica, así como un cambio moderado en el componente neurocognitivo. También se encontró desaceleración en la velocidad de la pérdida, y en algunos casos un aumento, del volumen de materia gris y una mejora neurocognitiva independiente de los niveles de materia gris y síntomas clínicos previos. Por otra parte, este modelo también reportó resultados en también encontraron una mejora en los síntomas negativos, con disminución de los comportamientos de retiro social, retraso psicomotor y aplanamiento afectivo. Además, este modelo se asoció con desarrollo de mejor conectividad funcional entre el cíngulo posterior y la corteza prefrontal dorsolateral, aumentos diferenciales significativos en la actividad de la corteza prefrontal.

Sendas investigaciones indican el interés científico en el desarrollo y validación de CET, con resultados prometedores acerca del funcionamiento cognitivo, particularmente en el ámbito sociocognitivo, en la reducción de síntomas de tipo esquizofrénico y dentro de estos particularmente los síntomas negativos. A la vez, se encuentra evidencia de un impacto positivo en la conservación fisiológica y funcional del parénquima cerebral.

Sin embargo, otras investigaciones utilizan intervenciones multicomponentes y arrojan resultados interesantes acerca del efecto de este tipo de combinaciones. Nuevamente, se encuentran efectos positivos sobre la cognición social, el comportamiento social comunitario y además se encuentran mejoras en la percepción de las emociones. También se encuentran importantes efectos en las funciones y dominios cognitivos de velocidad de procesamiento, atención, vigilancia, memoria de trabajo, memoria visual y aprendizaje verbal, razonamiento, resolución de problemas y en las funciones ejecutivas.

De esta manera, se puede interpretar una importante diferencia en los resultados, con respecto a la incorporación de componentes grupales en los modelos de rehabilitación cognitiva para pacientes con trastornos de la esquizofrenia, siendo que aquellos que carecen de este componente, lógicamente no reportan resultados de tipo social como los anteriormente mencionados. Sin embargo, los que utilizan este recurso, reportan estos cambios como principales resultados. Esto se puede interpretar como una mayor relevancia de los cambios en el funcionamiento social, frente a los resultados en el funcionamiento cognitivo, si se hace una integración de ambos resultados. También, puede considerarse que esta evidencia señala tácitamente la relevancia de la rehabilitación cognitiva que incluya un componente social en el plano general de la recuperación de estos pacientes y su proceso de adaptación y reinserción social.

En general, los estudios que analizaron las intervenciones que incorporaron programas computarizados en rehabilitación cognitiva de pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia, dieron evidencia de múltiples y muy importantes

efectos sobre la salud cognitiva de estos pacientes. El rango de efectos es amplio, pero en términos globales apunta a un impacto positivo sobre la memoria, en algunos de sus distintos tipos taxonómicos, sobre la atención en sus diferentes subsistemas, en la velocidad de procesamiento, en la resolución de problemas y en las funciones ejecutivas, tanto en aquellas intervenciones en las que se utilizó únicamente el programa computarizado, como en las que se desarrolló una estrategia multicomponente.

En este sentido, es sumamente llamativo que los programas multicomponentes tengan un efecto sobre los dominios socio cognitivos, el comportamiento social y comunitario, sobre la identificación de emociones y sobre los síntomas negativos de los trastornos del espectro de la esquizofrenia. Acerca de este fenómeno, es importante considerar si los resultados de índole más social, emocional y comportamental son efecto de los otros componentes incluidos en las intervenciones, además de los programas computarizados, o si el efecto cognitivo de la aplicación de estos programas potenció o facilitó la ocurrencia de los efectos más sociales, emocionales o relacionales, lo cual no se puede aclarar con la información disponible en este momento.

Es importante tomar en cuenta estos resultados para propiciar nuevas investigaciones que logren especificar los mecanismos y las relaciones entre los componentes de estas intervenciones a fin de determinar cómo acontecen los efectos encontrados.

De todas maneras, la información disponible en esta revisión, indica que los programas computarizados, dirigidos a la rehabilitación cognitiva de pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia, son herramientas viables para ser incorporadas en los esquemas de tratamiento de estos padecimientos. Sea en exclusiva o como un elemento de una intervención multicomponentes, estos programas parecen asociarse a resultados positivos en la recuperación funcional de estos pacientes, tanto a nivel cognitivo como a nivel social.

Es imprescindible considerar que los resultados presentados en esta revisión, indican la necesidad de brindar rehabilitación cognitiva a los pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia, que incorpore programas informáticos, plataformas computarizadas y herramientas tecnológicas disponibles en este momento.

Limitaciones

La información recopilada en esta revisión deviene de las producciones científicas halladas mediante la estrategia de búsqueda planteada para este ejercicio, que buscaba ser comprensiva de los principales datos disponibles al momento de su planteamiento y recuperación de trabajos, pero que no presupone la conformación de un cuerpo de conocimiento que pretenda ser conclusiva, especialmente dado que desde el inicio del proyecto de investigación, pueden haber publicado nuevos materiales, con resultados diversos.

En todo caso, la comparación planteada incluye los resultados de los textos incluidos en la revisión, pero las metodologías de los distintos trabajos son eclécticas, así como la forma de concretar y reportar los resultados, por lo que, para futuras investigaciones es importante tratar de implementar técnicas que provean mayor nivel de certeza acerca de los resultados.

Capítulo V

Conclusiones

Los programas computarizados de rehabilitación cognitiva, aplicados a pacientes con trastornos del espectro de esquizofrenia, han demostrado efectos significativos en la recuperación de distintas funciones cognitivas en esta población.

La memoria es la función cognitiva más impactada por la aplicación de este tipo de programas, con resultados favorables en varios de sus distintos subtipos (Fisher et al., 2009; Trapp et al., 2013; Nahum et al., 2014; Fisher et al., 2009).

La atención (Trapp et al., 2013; La Paglia et al., 2013; Mak et al., 2013) y la velocidad de procesamiento (Fisher et al., 2009; La Paglia et al., 2013; Nahum et al., 2014) son funciones cognitivas que impresionan ser también susceptibles a la rehabilitación cognitiva mediante programas computarizados. Por otra parte, las funciones ejecutivas, la resolución de problemas y el aprendizaje parecen tener una menor susceptibilidad a este tipo de intervenciones. Se considera que estos resultados son representativos, dado que las medidas utilizadas tienden a ser similares, cuando no idénticas, en los distintos estudios y por lo general incorporan instrumentos de evaluación cognitiva amplios y variados, para obtener lecturas más estandarizadas de los efectos cognitivos de las distintas plataformas.

Por otra parte, en los estudios en los que se incorpora un componente grupal, se encuentra un impacto similar en el área de la memoria (Lindenmayer et al., 2012; López et al., 2015; Kurtz et al., 2015; Reeder et al., 2017). También se encuentran resultados favorables en el área de la atención y la vigilancia (Lindenmayer et al., 2012; López et al., 2015; Kurtz et al., 2015). En este subgrupo de investigaciones se encuentran efectos relevantes en la cognición social de los participantes (Eack et al., 2009; Macheri et al., 2011; Lindenmayer et al., 2012). El efecto sobre otras funciones cognitivas en este segundo grupo de investigaciones parece no representar un impacto considerable como para formular generalizaciones.

Estos resultados brindan evidencia sobre la conveniencia de la aplicación de este tipo de herramientas, para mejorar el funcionamiento cognitivo de los pacientes con

trastornos del espectro de la esquizofrenia. Por lo tanto, se convierten en herramientas valiosas para el abordaje de las deficiencias cognitivas presentes en estos pacientes, y se prueba la importancia de su implementación para mejorar su calidad de vida.

Sea de manera exclusiva o en conjunto con componentes grupales, los programas computarizados de rehabilitación cognitiva, demuestran ser herramientas adecuadas para el abordaje de los déficits cognitivos en pacientes del trastorno de la esquizofrenia.

Recomendaciones

Los programas computarizados de rehabilitación cognitiva son herramientas convenientes para el tratamiento de las alteraciones cognitivas en pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia, por lo cual se considera que deben considerarse como un componente regular del tratamiento de estos pacientes en el contexto de la prestación de servicios de salud de la Caja Costarricense del Seguro Social y especialmente en el Hospital Nacional Psiquiátrico Manuel Antonio Chapuí Torres y el Hospital Nacional Psiquiátrico Roberto Chacón Paut, centros donde se concentra gran parte de la atención de pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia.

Se debe considerar que, para generar un efecto rehabilitador sobre las funciones cognitivas y sociales de estos pacientes, la evidencia sugiere que es más conveniente la utilización de este tipo de programas, incorporando un componente grupal. Para el tratamiento de problemas de memoria y atención en esta población, es recomendable incorporar programas computarizados de rehabilitación cognitiva, con o sin componente grupal.

Dentro de la formación de especialistas en psicología clínica, de la Especialidad en Psicología Clínica del CENDEISSS, se debe incorporar el tema de los programas y plataformas computarizadas como herramienta para la rehabilitación cognitiva de estas poblaciones y de otras sensibles a este tipo de tratamiento.

La generalización del conocimiento neuropsicológico a condiciones de salud comprendidas tradicionalmente como psiquiátricas, es un deber ético y epistemológico al que, como científicos de la salud, estamos obligados los profesionales en psicología, en particular aquellos que contamos con la formación especializada en psicología clínica.

La presente revisión, debe considerarse como un insumo para futuras investigaciones que ayuden a la comprensión y tratamiento de los pacientes con trastornos del espectro de la esquizofrenia, en sus necesidades resultantes de su deterioro cognitivo, pero también acerca de otros aspectos de estos padecimientos.

El gremio de la psicología clínica en Costa Rica debe ampliar sus horizontes laborales, desde la obligación que tenemos los profesionales en este campo de estar en constante proceso de actualización y adopción de las mejores y más vigentes prácticas en nuestra ciencia, validando siempre nuestro trabajo en áreas científicas, académicas y pragmáticas, y con el rigor científico necesario para garantizar la prestación de servicios de calidad. En este sentido, los resultados de la presente investigación fungen como un incentivo para el gremio y la incorporación de nuevas y mejores prácticas a nuestro quehacer profesional.

Financiación y colaboraciones

Las fuentes de financiación de la presente revisión sistemática fueron cubiertas en su totalidad por el investigador principal. Se contó en este trabajo con la colaboración del MSc. Carlos Sandoval Chacón, funcionario del Hospital Nacional Psiquiátrico y el MSc. Alfonso Villalobos Pérez, funcionario de la Coordinación Nacional de Psicología de la Caja Costarricense del Seguro Social, ambos asesores de investigación del Sistema de Estudios de Posgrado – Especialidad en Psicología Clínica.

Bibliografía

- Bausela H., E. (2009). Neuropsicología y Esquizofrenia. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 4 (1), 1-5.
- Cavieres, A., & Cortes, G., & Gepp, A., & Middleto, R., & Utillano, A. (2014). Percepción subjetiva del déficit cognitivo y desempeño en una batería neuropsicológica en personas con esquizofrenia. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 9 (1-2), 4-7.
- Choi, J. (2009). Cognitive Rehabilitation in Schizophrenia. *Current Medical Literature: Psychiatry*, 20(2), 25-31.
- Corbera, S., Wexler, B. E., Poltorak, A., Thime, W. R., & Kurtz, M. M. (2017). Cognitive remediation for adults with schizophrenia: Does age matter?. *Psychiatry research*, 247, 21-27.
- Cuesta, M. J., Peralta, V., & Zarzuela, A. (2000). Reappraising insight in psychosis: multi-scale longitudinal study. *The British Journal of Psychiatry*, 177(3), 233-240.
- Díaz Camargo, E., & Delgado Sierra, G., & Riaño Garzón, M., & Caballero Vargas, A., & Moros Hernández, J. (2017). Perfil Neuropsicológico en un Paciente con Esquizofrenia. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 12 (1), 34-40.
- Dorado Ramírez, C. A., & Castaño Correa, D. (2018). Efectividad de los programas computorizados en rehabilitación cognitiva de pacientes con esquizofrenia. *Pensamiento Psicológico*, 16(2), 73-86.
- Eack, S. M., Greenwald, D. P., Hogarty, S. S., Cooley, S. J., DiBarry, A. L., Montrose, D. M., & Keshavan, M. S. (2009). Cognitive enhancement therapy for early-course schizophrenia: effects of a two-year randomized controlled trial. *Psychiatric Services*, 60(11), 1468-1476. Doi 10.1176/appi.ps.60.11.1468.
- Eack, S. M., Hogarty, G. E., Cho, R. Y., Prasad, K. M., Greenwald, D. P., Hogarty, S. S., & Keshavan, M. S. (2010). Neuroprotective effects of cognitive enhancement therapy against gray matter loss in early schizophrenia: results from a 2-year randomized controlled trial. *Archives of general psychiatry*, 67(7), 674-682.

- Eack, S. M., Mesholam-Gately, R. I., Greenwald, D. P., Hogarty, S. S., & Keshavan, M. S. (2013). Negative symptom improvement during cognitive rehabilitation: results from a 2-year trial of Cognitive Enhancement Therapy. *Psychiatry research*, *209*(1), 21-26. doi:10.1016/j.psychres.2013.03.020.
- Eack, S. M., Newhill, C. E., & Keshavan, M. S. (2016). Cognitive enhancement therapy improves resting-state functional connectivity in early course schizophrenia. *Journal of the Society for Social Work and Research*, *7*(2), 211-230. doi: 10.1086/686538.
- Elias Abadias, M., & Chesa, D., & Izquierdo, E., & Fernández, E., & Sitjas, M. (2003). Eficacia de la rehabilitación cognitiva en la esquizofrenia: una revisión. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, (86), 91-103.
- Fisher, M., Holland, C., Subramaniam, K., & Vinogradov, S. (2009). Neuroplasticity-based cognitive training in schizophrenia: an interim report on the effects 6 months later. *Schizophrenia bulletin*, *36*(4), 869-879.
- Fisher, M., Loewy, R., Carter, C., Lee, A., Ragland, J. D., Niendam, T., ... & Vinogradov, S. (2014). Neuroplasticity-based auditory training via laptop computer improves cognition in young individuals with recent onset schizophrenia. *Schizophrenia bulletin*, *41*(1), 250-258.
- Galaverna, F., Bueno, A., Morra, C. (2011). Perfil Neurocognitivo en la Esquizofrenia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, *2*(11), 103-113.
- Hogarty, G. E., Greenwald, D. P., & Eack, S. M. (2006). A memorial tribute: Durability and mechanism of effects of cognitive enhancement therapy. *Psychiatric Services*, *57*(12), 1751-1757.
- Horan, W. P., Kern, R. S., Tripp, C., Helleman, G., Wynn, J. K., Bell, M., ... & Green, M. F. (2011). Efficacy and specificity of social cognitive skills training for outpatients with psychotic disorders. *Journal of psychiatric research*, *45*(8), 1113-1122.
- La Paglia, F., La Cascia, C., Rizzo, R., Sideli, L., Francomano, A., & La Barbera, D. (2013). Cognitive Rehabilitation of Schizophrenia Through Neurovr Training. *Studies in Health Technology and Informatics - IOS Press*. doi: 10.3233/978-1-61499-282-0-158

- Letelier, L. M., Manríquez, J. J., & Rada, G. (2005). Revisiones sistemáticas y metaanálisis: ¿son la mejor evidencia?. *Revista médica de Chile*, 133(2), 246-249.
- Lindenmayer, J. P., McGurk, S. R., Khan, A., Kaushik, S., Thanju, A., Hoffman, L., ... & Herrmann, E. (2012). Improving social cognition in schizophrenia: a pilot intervention combining computerized social cognition training with cognitive remediation. *Schizophrenia bulletin*, 39(3), 507-517.
- López, B. (2003). El uso de pruebas neuropsicológicas como instrumento para determinar las formas de actuación en pacientes esquizofrénicos: Un estudio de cuatro casos. *Revista Española de Neuropsicología*, 5 (1), 81-98.
- López, O., Segura, A., Rodríguez, M., Dimbwadyo, I., & Polonio, B. (2016). Efectividad de un programa de juego basado en realidad virtual para la mejora cognitiva en la esquizofrenia. *Gaceta Sanitaria*, 30(2), 133-136.
- Mak, M., Samochowiec, J., Tybura, P., Bieńkowski, P., Karakiewicz, B., Zaremba-Pechmann, L., & Mroczek, B. (2013). The Efficacy of Cognitive Rehabilitation with Rehacom Programme in Schizophrenia Patients. The Role of Selected Genetic Polymorphisms in Successful Cognitive Rehabilitation. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 20(1), 77-81.
- Mohammadi, M. R., Keshavarzi, Z., & Talepasand, S. (2014). The effectiveness of computerized cognitive rehabilitation training program in improving cognitive abilities of schizophrenia clients. *Iranian journal of psychiatry*, 9(4), 209.
- Morales, T., & Fresán, A., & Robles, R., & Domínguez, M. (2015). La terapia cognitivo conductual y los síntomas negativos en la esquizofrenia. *Salud Mental*, 38 (5), 371-377.
- Nahum, M., Fisher, M., Loewy, R., Poelke, G., Ventura, J., Nuechterlein, K. H., ... & Vinogradov, S. (2014). A novel, online social cognitive training program for young adults with schizophrenia: a pilot study. *Schizophrenia Research: Cognition*, 1(1), e11-e19.
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) (2009). *The Guidelines manual 2009*. Gaskell and the British Psychological Society.
http://www.nice.org.uk/media/5F2/44/e_guidelines_manual_2009
- Organización Mundial de la Salud. (2008) *Esquizofrenia*. Geneva. WHO

- Reeder, C., Huddy, V., Cella, M., Taylor, R., Greenwood, K., Landau, S., & Wykes, T. (2017). A new generation computerised metacognitive cognitive remediation programme for schizophrenia (CIRCuiTS): a randomised controlled trial. *Psychological medicine*, 47(15), 2720-2730.
- Rodríguez, L., Lubrini, G., Vidal, C., & Ríos, M. (2017). Eficacia de la rehabilitación cognitiva de la atención, funciones ejecutivas y memoria operativa en los trastornos psicóticos. Revisión sistemática. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 45(4), 167-178.
- Seidman, L.J., Buka, S.L., Goldstein, J.M. y Tsuang, M.T. (2006). Intellectual decline in schizophrenia: evidence from a prospective birth cohort 28 year follow-up study. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 28, 225–242.
- Selma, H. S. (2008). Neuropsicología de la esquizofrenia. *Cuadernos de neuropsicología*, 2(2), 79-134.
- Selma, H. S. (2012). Rehabilitación cognitiva en la esquizofrenia. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 2(1), 80-129.
- Soto, M, & Rada, Gl. (2003). Formulación de Preguntas en Medicina Basada en la Evidencia. *Revista médica de Chile*, 131(10), 1202-1203. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872003001000016>
- Trapp, W., Landgrebe, M., Hoesl, K., Lautenbacher, S., Gallhofer, B., Günther, W., & Hajak, G. (2013). Cognitive remediation improves cognition and good cognitive performance increases time to relapse—results of a 5 year catamnestic study in schizophrenia patients. *BMC psychiatry*, 13(1), 184.
- Kurtz, M. M., Mueser, K. T., Thime, W. R., Corbera, S., & Wexler, B. E. (2015). Social skills training and computer-assisted cognitive remediation in schizophrenia. *Schizophrenia research*, 162(1-3), 35-41.