



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA
PSICOLOGÍA Y SALUD

**Efectos de la remediación cognitiva y la relajación asistida por biofeedback
en las funciones ejecutivas y la calidad de vida del trastorno bipolar**

TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
DOCTOR EN PSICOLOGÍA

PRESENTA:

Marisol Castañeda Franco

TUTOR PRINCIPAL: Dr. Francisco Lorenzo Juárez García.
Facultad de Psicología, UNAM.

COMITÉ TUTORIAL:

Dra. Rebeca Robles García.

Dr. Juan José Sánchez Sosa.

Dra. Patricia Edith Campos Coy.

Dr. Ernesto Reyes Zamorano.

Facultad de Psicología, UNAM.

Ciudad de México, Enero del 2020.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

| | |
|---|-----|
| Resumen | 5 |
| Introducción | 7 |
| Capitulo 1. Trastorno bipolar | 10 |
| 1.1. Funcionamiento y calidad de vida | 15 |
| 1.2. Modelo cíclico del trastorno bipolar | 22 |
| 1.3. Funciones ejecutivas | 24 |
| 1.4. Ansiedad y estrés | 30 |
| Capitulo 2. Remediación cognitiva | 33 |
| 2.1. Técnicas y estrategias de remediación cognitiva | 37 |
| 2.2. Remediación cognitiva en Psiquiatría | 39 |
| 2.3. Remediación cognitiva en el trastorno bipolar | 42 |
| Capitulo 3. Biorretroalimentacion | 60 |
| 3.1. Perfil de estrés psicofisiológico | 65 |
| 3.2. Actividad cardiovascular y respiratoria | 69 |
| 3.3. Psicofisiología de la atención, ansiedad y estrés | 84 |
| 3.4. Tratamiento psicofisiológico para la ansiedad y estrés | 89 |
| Capitulo 4. Método | 97 |
| 4.1. Planteamiento del problema | 97 |
| 4.2. Justificación | 98 |
| 4.3. Pregunta de investigación | 99 |
| 4.4. Objetivo general | 99 |
| 4.5. Objetivos específicos | 99 |
| 4.6. Hipótesis general | 100 |
| 4.7. Hipótesis específicas | 100 |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 4.8. Tipo y diseño de estudio | 101 |
| 4.9. Participantes | 101 |
| 4.10. Instrumentos de evaluación | 103 |
| 4.11. Tratamiento | 109 |
| 4.12. Procedimiento | 111 |
| 4.13. Análisis estadístico | 117 |
| | |
| Capítulo 5. Resultados | 118 |
| | |
| Capítulo 6. Discusión y conclusiones | 141 |
| | |
| Referencias | 154 |
| | |
| Apéndice | 173 |

Agradecimientos y dedicatorias.

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis grandes proyectos de vida.

A mi familia: padres y hermanos por su amor y enseñanzas.

A mi hija: por estar siempre presente acompañandome con su amor, cariño, apoyo y paciencia que siempre me brindó a lo largo de esta etapa de mi vida. Te amo hijita.

Agradezco a todas las personas que me han apoyado y han hecho que este trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos: jefas (es), compañeras (os) de trabajo y alumnas (os).

Agradezco a mis maestras (os) de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de esta investigación, de manera especial, al Dr. Francisco Lorenzo Juárez García, tutor de este trabajo quien ha guiado con su paciencia, y su rectitud como docente; así como a los pacientes por su valioso aporte para esta investigación.

Finalmente quiero agradecer a mis amigas (os), por apoyarme cuando más les necesité, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, mil gracias, siempre les llevo en mi corazón.

Resumen

El trastorno bipolar es un padecimiento en el cual se observan episodios recurrentes de depresión y / o manía junto con síntomas de humor interepisódicos que interfieren con el funcionamiento psicosocial y disminuye la calidad de vida ya que, a pesar de los períodos de recuperación sintomática, los pacientes con frecuencia exhiben deficiencias en las funciones ejecutivas y síntomas de ansiedad comórbida que no pueden ser tratados con el medicamento convencional. El objetivo del presente estudio fue evaluar la eficacia de un programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación, diseñado para estimular las funciones ejecutivas y reducir la reactividad fisiológica ante el estrés, sobre el funcionamiento y la calidad de vida en personas con diagnóstico de trastorno bipolar. Se realizó un estudio no experimental, exploratorio, pretest-postest en el que participaron 11 pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar en eutimia y con apego al tratamiento farmacológico. Los pacientes fueron evaluados con cuestionarios de calidad de vida, funcionamiento, funciones ejecutivas y ansiedad, asimismo se aplicaron pruebas neuropsicológicas y se realizó un perfil de estrés psicofisiológico para evaluar la frecuencia cardíaca y respiratoria ante situaciones de estrés y de recuperación. Después de la evaluación pretratamiento, los pacientes fueron tratados con una intervención terapéutica de 11 sesiones individuales de 90 minutos semanales que consistió de dos módulos: a) entrenamiento en respiración diafragmática con biorretroalimentación y b) entrenamiento con estrategias compensatorias y restaurativas de rehabilitación neuropsicológica. Los resultados obtenidos demostraron que después del tratamiento, los pacientes mostraron cambios estadísticamente significativos ($p = < .05$), ya que incremento la percepción de calidad de vida, disminuyó la percepción de dificultades en el funcionamiento cotidiano, mejoro

el funcionamiento ejecutivo y disminuyeron los síntomas de ansiedad. En las pruebas neuropsicológicas, se obtuvo mejoría en flexibilidad cognitiva ($p = .017$). El perfil de estrés psicofisiológico mostro cambios significativos que reflejan flexibilidad cognitiva y autorregulación emocional en el paciente. Se concluye que la remediación cognitiva y biorretroalimentacion demostró ser efectiva para mejorar la calidad de vida y el funcionamiento en pacientes con diagnostico de trastorno bipolar ya que apporto a los pacientes un mejor control ejecutivo y autorregulación emocional. Por lo tanto, se sugiere que la combinación de medicación y remediación cognitiva con biorretroalimentacion para pacientes con trastorno bipolar que reportan discapacidad psicosocial puede mejorar su funcionamiento y calidad de vida.

Palabras clave: trastorno bipolar, funcionamiento, calidad de vida, cognición, neuropsicología, remediación cognitiva, ansiedad, biorretroalimentacion, variabilidad en la frecuencia cardiaca, respiración diafragmática.

Introducción

La presente investigación trata sobre los efectos del programa de intervención de remediación cognitiva y relajación con biorretroalimentación para pacientes con trastorno bipolar (TB). La remediación cognitiva (RC) es un tratamiento neuropsicológico que usa ejercicios manualizados o computarizados para mejorar las habilidades del pensamiento y del procesamiento de información; y la relajación con biofeedback (RB) es un tratamiento a través del cual se le enseña al paciente a afrontar el estrés y disminuir la ansiedad usando señales del propio cuerpo, como la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca.

Para analizar los efectos de esta intervención es necesario mencionar las causas por las que se le quiere emplear. Una de ellas es que los pacientes con TB consistentemente muestran deficiencias en las funciones ejecutivas aún cuando se encuentran en eutimia y bajo tratamiento farmacológico. Se entiende por funciones ejecutivas a las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente. Las deficiencias ejecutivas en los pacientes generan dificultades para llevar a cabo actividades cotidianas, bajo rendimiento académico/laboral y poca adaptación social. Otra causa es que existe una alta prevalencia de ansiedad comórbida en los pacientes bipolares y esta comorbilidad todavía no puede ser tratada farmacológicamente con eficacia. Como consecuencia, ambas causas tienen repercusiones importantes sobre la calidad de vida de los pacientes, de tal manera que la Organización Mundial de la Salud ha señalado la

necesidad de desarrollar e implementar intervenciones terapéuticas eficaces para promover la recuperación funcional del paciente y no solamente la remisión de la sintomatología clínica.

Por lo que el objetivo de esta investigación fue evaluar los efectos de la combinación de ambas intervenciones terapéuticas para conocer si puede coadyuvar al tratamiento farmacológico habitual en la mejoría del funcionamiento cognitivo, disminución de la ansiedad y aumento en la percepción de la calidad de vida y el funcionamiento cotidiano en los pacientes. Lo anterior permitirá identificar y analizar las relaciones entre la neurocognición, la afectividad y la percepción de bienestar y salud.

Profundizar en este análisis desde las perspectivas neuropsicológica y psicofisiológica es un interés académico ya que puede aportar evidencias sobre este tipo de intervención para que sea generalizada en el tratamiento del paciente. En el ámbito profesional y personal, como neuropsicóloga, el interés versa en adaptar y validar este tipo de tratamiento en población mexicana.

Bajo el marco del modelo cíclico del TB propuesto por Levy y Manove (2012), esta investigación se realizó con una serie de mediciones subjetivas de la percepción de calidad de vida, funcionamiento, funciones ejecutivas y ansiedad, así como mediciones objetivas con pruebas neuropsicológicas y con el perfil de estrés psicofisiológica antes y después del programa de intervención en un grupo de pacientes con trastorno bipolar en eutimia con la finalidad de evaluar si al mejorar las funciones ejecutivas y disminuir la ansiedad es posible incrementar la percepción de bienestar en los pacientes

Para abordar esta temática, la presente investigación se estructuró en cuatro capítulos. En el capítulo uno se describe el modelo cíclico del trastorno bipolar, los

principales hallazgos con respecto al funcionamiento ejecutivo de pacientes bipolares, datos epidemiológicos sobre la ansiedad comórbida en el TB, descripción de la calidad de vida en este padecimiento y se finaliza con información sobre el tratamiento farmacológico y psicosocial que actualmente se ofrece a los pacientes. En el capítulo dos se presenta la definición de remediación cognitiva y se revisan los resultados, así como aspectos metodológicos de los estudios clínicos que, hasta la fecha, se han llevado a cabo en pacientes con TB. En el tercer capítulo se habla sobre la biorretroalimentación en cuanto a su definición, hallazgos psicofisiológica en el sistema cardiorrespiratorio y resultados obtenidos en el tratamiento de relajación con biorretroalimentación para la ansiedad. En el capítulo cuatro se redacta la parte metodológica de esta investigación. En el capítulo cinco se encuentran los resultados obtenidos y en el capítulo 6 se elaboro la discusión y redacción de conclusiones. Finalmente se encuentran las referencias bibliográficas consultadas y en el apéndice se incluyo el manual de la intervención.

Capítulo 1. Trastorno bipolar

El Trastorno bipolar (TB) es un padecimiento mental caracterizado por la presencia de episodios reiterados en los que el estado de ánimo y los niveles de actividad del paciente están alterados. Esta alteración consiste en presentar episodios de elevación del estado de ánimo, euforia y aumento en el nivel de actividad conocidos como episodios de hipomanía o manía, y episodios depresivos caracterizados por disminución del estado de ánimo y de la actividad. También existen períodos de eutimia en que los que el estado de ánimo se va normalizando (APA, 2013).

La manía se caracteriza por presentar una extraordinaria elevación del tono vital que puede conducir al paciente a una sobrevaloración de sus propias capacidades que le lleva a perder la noción de la realidad, algunos de sus síntomas son: irritabilidad, hiperactividad, disminución en la necesidad de dormir, aumento de la sociabilidad, euforia, ideas de grandeza, aumento del impulso sexual, aceleración del pensamiento, conducta desordenada, realizar gastos innecesarios, planes irrealizables, ideas delirantes y alucinaciones cuya intensidad y comportamiento alterado ameritan la hospitalización (APA, 2013).

En la hipomanía se observan los mismos síntomas que en la manía excepto las ideas delirantes y alucinaciones que se presentan en un grado menor que en la manía y no exhibe una gran alteración del comportamiento que pueda justificar la hospitalización. La hipomanía puede aparecer sin desencadenante alguno, su duración puede perdurar varias semanas y suele agravarse con el paso del tiempo pudiendo evolucionar hacia el episodio maníaco, un episodio mixto o virar hacia un episodio

depresivo. Algunos de los síntomas de la hipomanía son: aumento de la autoestima, exageración de las propias capacidades, comprometerse en demasiadas cosas al mismo tiempo, aumento de la sociabilidad, aumento de la locuacidad, gastos innecesarios, dormir menos de lo habitual, optimismo exagerado, falta de autocrítica, hablar en voz alta sin tolerar interrupciones, aumento del interés en el sexo, cambios bruscos de humor y aumento de la emotividad (APA, 2013; Vieta, Colom & Martínez-Arán, 2004).

La depresión se presenta con apatía, falta de ilusión, sensación de tristeza o vacío, baja autoestima, dificultad para realizar las tareas habituales, enlentecimiento, fallas de concentración, ideas de muerte y suicidio, molestias físicas, ansiedad, insomnio o exceso de sueño, pérdida o exceso de apetito, inhibición social e ideas de culpa o ruina (APA, 2013).

Los episodios mixtos comprenden una mezcla de síntomas de manía y depresión ya que puede presentarse hiperactividad y aceleración del pensamiento al mismo tiempo que ideas negativas y pensamientos depresivos, irritabilidad y ansiedad. Lo más frecuente es que el episodio mixto sea una continuación del episodio maníaco o una transición entre la manía y depresión. Esto ocurre especialmente en pacientes cicladores rápidos que se caracterizan por cambiar a menudo y de forma brusca de manía a depresión o viceversa (APA, 2013; Vieta, Colom, y Martínez-Arán, 2004).

El Manual Diagnóstico y Estadístico de las Enfermedades Mentales DSM-5 (APA, 2013) incluye al TB en la categoría de Trastornos del Estado del Ánimo y lo clasifica en dos tipos: TB tipo I que se caracteriza por uno o más episodios maníacos o mixtos habitualmente acompañados por episodios depresivos, y TB tipo II que se

caracteriza por uno o más episodios depresivos acompañados por al menos un episodio maníaco.

En cuanto a la epidemiología, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reportado que más de 300 millones de personas padecen depresión, 60 millones trastorno bipolar y casi 21 millones esquizofrenia. Casi un millón de personas se suicidan al año, lo que representa más muertes que las producidas por las guerras y los desastres naturales; el 15% de la carga económica mundial por enfermedad y el 33% de los años vividos con discapacidad son atribuibles a los trastornos mentales siendo la depresión, los problemas asociados al consumo de alcohol, la esquizofrenia y el trastorno bipolar los trastornos que están entre las seis causas principales de discapacidad con una tendencia al alza (Rentería, 2018). El trastorno bipolar afecta a un 1.2% de la población y está asociado a unos altos índices de morbilidad, por lo que constituye un importante problema de salud. Afecta por igual a ambos sexos, con la excepción del tipo II, que se da con más frecuencia en el sexo femenino. La edad de inicio del padecimiento es alrededor de los 21 años en promedio. Diversos estudios han reportado correlación con estratos socioeconómicos elevados, aunque otros relacionan el padecimiento con la existencia de acontecimientos vitales adversos al comienzo de los primeros episodios afectivos (Gómez-Ayala, 2008). En México, se ha reportado una prevalencia de 1.9% y una edad de inicio de 23 años en promedio (Rentería, 2018).

La etiología del TB incluye diversos tipos de alteraciones: neuroquímicas, genéticas, hormonales, neurofisiológicas, psicosociales y neuroanatómicas. La etiología genética de la enfermedad, cuya expresión clínica esta mediada por factores ambientales, se ha demostrado por la tasa de concordancia en gemelos monocigotos

que es del 80%, y del 20% en el caso de dicigotos; además, está demostrado que los familiares de enfermos bipolares corren un riesgo 10 veces mayor de presentar la enfermedad en comparación con los sujetos sanos. En cuanto a la neurofisiología, se ha reportado que las alteraciones del sueño se relacionan con el fenómeno de kindling, que consiste en un aumento progresivo de la respuesta y reactividad eléctrica del cerebro cuando éste se estimula de forma repetida; el fenómeno de kindling se ha relacionado con cuadros de recaídas y de cambios de episodio. Por su parte, las alteraciones neuroanatómicas se relacionan con daños selectivos en diversos componentes del circuito general de la afectividad que incluyen a la corteza pre frontal dorso lateral, orbito frontal, corteza del cíngulo, tálamo y núcleo caudado. Las alteraciones neuroquímicas asociadas con el TB incluyen neurotransmisores como la dopamina, noradrenalina, serotonina y acetilcolina (Gómez-Ayala, 2008). A nivel endocrinológico, se ha reportado que el hipotiroidismo subclínico se asocia con la ciclación rápida en mujeres (Cowdry, Wehr, Zis & Goodwin, 1983). Finalmente, Gómez-Ayala (2008) señala que los factores psicosociales modulan la expresión de la enfermedad y sus consecuencias e intervienen en el pronóstico a largo plazo, pero sin un papel etiológico; en este contexto, se incluyen el consumo comórbido de sustancias adictivas, el efecto de los medicamentos y traumas infantiles.

En cuanto al tratamiento del TB, existen los estabilizadores del estado de ánimo que se usan para tratar al menos uno de los polos del trastorno y para protección contra nuevos episodios. El fármaco estándar de oro es el litio el cual es útil para estabilizar los síntomas afectivos de manía/hipomanía y depresión. El valproato y los anti psicóticos son medicamentos indicados para el tratamiento de episodios de manía; éstos son medicamentos altamente efectivos pero pueden inducir o exacerbar los

síntomas de manía (Keck & McElroy, 2003; Swann et al., 1997; Dunayevich & Strakowski, 2000). Los antidepresivos se pueden utilizar para el tratamiento del TB tipo II pero con ciertas observaciones ya que pueden empeorar el curso del trastorno en algunos pacientes al hacer un proceso de cambio y precipitar la manía, hipomanía, estados mixtos o ciclación rápida (McElroy & Keck., 2000; Freeman, Freeman & McElroy, 2002). Las benzodiacepinas también han demostrado ser útiles en el manejo de agitación, insomnio y ansiedad asociada con la manía aguda e hipomanía, estados mixtos y depresión (Lenox, Mewhouse, Creelman, & Whitaker, 1992). A pesar de que las benzodiacepinas no son agentes mono terapéuticos efectivos para el tratamiento profiláctico del TB se usan con frecuencia en combinación con estabilizadores del ánimo; sin embargo, deben usarse con precaución ya que existen reportes de neurotoxicidad, ataxia, disartria y a la larga pueden surgir problemas con respecto a la tolerancia, dependencia y toxicidad crónica (Michelini, Cassano, Frare, & Perugi, 1996; Sachs, Rosenbaum & Jones, 1990). Es importante señalar que los medicamentos antes mencionados ofrecen un remedio limitado para la enfermedad ya que la discapacidad psicosocial persiste a pesar de que los pacientes se encuentren en eutimia y en apego al medicamento; además, también pueden generar efectos secundarios como la sedación, somnolencia y lentitud.

Además del tratamiento farmacológico, se han diseñado, sistematizado y validado diversos programas de intervención psicosocial para el tratamiento del TB. Este tipo de intervenciones son importantes porque son sencillas, de fácil uso, prácticos y capacitan a los pacientes para que adopten un rol cada vez más activo y preventivo en cuanto a la enfermedad. En este ámbito se cuenta con la terapia interpersonal que busca capacitar al paciente en la identificación de sus distintos estados emocionales, la

posible relación con su contexto y actividades interpersonales y se promueve un estilo de vida organizado, estilos de comunicación social funcionales y se previenen conflictos vinculares (Frank et al., 2008). La terapia cognitivo-conductual busca modificar las distorsiones cognitivas sobre la enfermedad, monitorear las recaídas, la severidad, y el curso de los síntomas (Lam et al., 2003; Scott, Garland, & Moorhead, 2001). La terapia familiar ofrece psicoeducación al grupo familiar sobre los síntomas, el curso y tratamiento de la enfermedad (Miklowitz et al., 2000). Finalmente, la psicoeducación busca capacitar al paciente en las características de la enfermedad y su manejo promoviendo un rol activo en el tratamiento y en la toma de decisiones informadas (Colom et al., 2003).

Funcionamiento y Calidad de vida.

En la actualidad, el TB está considerado como un trastorno crónico y discapacitante que afecta negativamente el funcionamiento académico, laboral y familiar de los pacientes. La Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud CIF (Organización Mundial de la Salud, 2001^a) señala que el funcionamiento es un concepto genérico que incluye varios aspectos como las funciones corporales, actividades y participación; incluye todos los aspectos positivos de interacción entre una persona con una “condición de salud” y sus factores contextuales ambientales y personales. Otros autores señalan que el concepto de funcionamiento se refiere a la ejecución de la función propia de una persona para realizar una tarea, actividad o trabajo de manera satisfactoria. Es un concepto complejo que involucra muchos dominios diferentes incluyendo la capacidad de trabajar, la

capacidad de vivir de forma independiente, la capacidad de recreación, la capacidad para la vida en pareja, la capacidad de estudiar, la capacidad del manejo de las finanzas, la capacidad de concentración y memoria entre otros (Zarate, Tohen, Land & Cavanagh, 2000; Keck et al., 1998). Cuando el funcionamiento en cuestión no cumple con los objetivos propuestos se le define como mal funcionamiento o discapacidad porque los roles específicos que esa persona tiene que cumplir en el contexto, relación o trabajo que corresponda, no resultan ser conformes a las esperadas (Zarate et al., 2000).

Algunos datos estadísticos de la OMS indican que el TB es la novena causa de discapacidad en el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2001^b). Algunos estudios han reportado que los pacientes con TB en comparación con un grupo control reportan niveles inferiores de productividad laboral, tienen mayor frecuencia de consultas médicas ambulatorias y mayor prescripción de fármacos, pierden más días de trabajo o trabajaban horarios reducidos debido a problemas de salud física o mental, reciben más pagas por discapacidad, no cuentan con seguro o cobertura médica y son despedidos con mayor frecuencia (McMorris, Downs, Panish & Dirani, 2010). Por su parte, Laxman, Lovibond & Hassan, (2008) indican que el TB impone un significativo costo financiero para los empleadores siendo dos veces mayor al costo que representa la enfermedad depresiva por cada empleado afectado y una gran proporción del costo total del TB se atribuye a costos indirectos por pérdida de productividad derivados del absentismo; concluyendo que el TB en la población trabajadora tiene un efecto significativamente negativo en las relaciones laborales, la asistencia y el funcionamiento, lo cual genera pérdida de productividad.

Con respecto a la calidad de vida (CV), en los últimos años se ha desarrollado un creciente interés en su definición, evaluación y estudio debido al cambio en la política de cuidados para los pacientes mentales severos. En Estados Unidos, el Instituto Nacional de Salud Mental (NIMH) impulsó el desarrollo de programas de soporte para promover la incorporación en la vida comunitaria de los pacientes mentales crónicos, por lo que surgió la necesidad de conceptualizar nuevas medidas de resultados para la evaluación de dichos programas. Desde entonces, se empezó a considerar la CV como un objetivo importante de los servicios de salud y como una de las principales variables de resultados que debían ser evaluadas. Otro acontecimiento importante relacionado con el desarrollo e implementación de la evaluación de la CV en psiquiatría fue la aprobación por el Congreso de los Estados Unidos en 1989 del acta “*Patient Outcome Research*” la cual obliga a incluir en los ensayos clínicos a la CV como una medida básica de resultados. Finalmente, la aparición de nuevos psicofármacos con diferentes perfiles terapéuticos y efectos adversos también contribuyó al creciente interés por la evaluación de la CV en pacientes psiquiátricos (Atkinson, Zibin & Chuang, 1997). Adicionalmente, algunas razones por las que se considera a la CV como un resultado de los programas de intervención para las personas con padecimientos mentales son: 1) el objetivo de estos programas es el bienestar de los pacientes más que la cura de la enfermedad, 2) los programas complejos requieren medidas de resultados complejos, 3) lograr la satisfacción del paciente, 4) el resurgimiento de la perspectiva holística en la medicina y 5) la CV es una buena política (Baker & Itagliata, 1982).

De acuerdo con la OMS, la CV es “*la percepción personal de un individuo de su situación en la vida, dentro del contexto cultural y de valores en que vive, y en relación*

con sus objetivos, expectativas, valores e intereses. Es un concepto muy amplio e influido de modo complejo por la salud física de la persona, su estado psicológico, nivel de independencia, relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno” (The WHOQOL GROUP, 1999). En este contexto, Morton & Murray (2017) señalan que la percepción de satisfacción en la CV no es la ausencia de enfermedad, sino que se refiere a sentirse bien sobre las diversas funciones sociales, físicas y psicológicas de la persona. El artículo de revisión de Michalak, Yatham & Lam (2005) aporta información sobre 28 estudios que han utilizado una gran variedad de instrumentos de medición de CV para tres propósitos: 1) evaluar la CV en diferentes etapas del padecimiento (TB I vs TB II), 2) evaluar la CV en pacientes bipolares vs otros padecimientos como depresión mayor o esquizofrenia, y 3) evaluar la CV tras el tratamiento farmacológico (tabla 1). En este estudio de revisión se concluye que las áreas de funcionamiento físico, funcionamiento social, salud en general, vitalidad y dolor corporal se presentan disminuidas en la percepción de CV de los pacientes.

Tabla 1.

Calidad de vida en pacientes con trastorno bipolar.

| Autor | País | N | Instrumento | Hallazgos |
|------------------------|----------|---|--------------------------------|---|
| Arnold et al. (2002) | E.U.A | 35 TB I 5 TB II 30 pacientes con dolor de espalda 2474 población general | SF-36 | CV relacionada con la salud alterada en TB en comparación con la muestra no clínica. Pacientes con dolor de espalda alterados en todos los dominios menos en salud mental y emocional |
| Atkinson et al. (1997) | Canadá | 37 TB 69 Esquizofrenia 35 Depresión | QoL index | TB y depresión con baja CV que pacientes con esquizofrenia, pero éstos con pobre CV objetivamente evaluada |
| Bond et al. (2000) | E.U.A | 21 TB | QOLI | Alteración media a moderada |
| Chand et al. (2004) | India | 50 TB 20 Esquizofrenia 20 Control | Q-Les-Q WHO-QOL-BREF | Mejor CV en TB que en esquizofrenia y equivalente al grupo control |
| Cooke et al. (1996) | SF-20 | 55 TB I 13 TB II | SF-20 | TB II pobre CV en comparación con TB I |
| Dogan et al. (2003) | Turquía | 26 TB eutímicos | WHO-QOL-BREF | Mejoría en salud general, funcionamiento físico y social 3 meses después de psicoeducación |
| Kusznier et al. (2000) | Canadá | 47 TB I 14 TB II eutímicos | OPQ | Inadecuado funcionamiento en la comunidad |
| Leidy et al. (1998) | E.U.A | 34 TB eutímicos 28 depresión | SF-36 QLDS MHI-17 CFS | Alteración en SF-36 |
| MacQueen et al. (1997) | Canadá | 62 TB I eutímicos | SF-20 | No diferencias entre pacientes psicóticos y no psicóticos |
| McQueen et al. (2000) | Canadá | 64 TB I eutímicos | SF-20 | El número de episodios depresivos previos con fuerte relación en CV |
| Namjoshi et al. (2004) | E. U. A. | 224 TB I | QOLI | Mejoría en CV en coterapia con olanzapina en comparación con mono terapia con litio o valproato |
| Olusina et al. (2003) | Nigeria | 25 TB tipo I o II | WHO-QOL-BREF-TR | Puntajes promedio |
| Ozer et al. (2002) | Turquía | 100 TB | Q-LES-Q | Puntajes de depresión en la entrevista SADS predijeron bajos puntajes en Q-LES-Q |

Tabla 1.

Calidad de vida en pacientes con trastorno bipolar (continuación).

| | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|---|--------------------|---|
| Perlis et al. (2004) | E. U. A. | 983 TB I, II o no especificado | Q-LES-Q | Menor edad de aparición del TB predice puntajes del Q-LES-Q |
| Revicki et al. (1997) | E. U. A. | 28 TB | SF-36 | Inicio de la enfermedad determinada retrospectivamente. Sin diferencias significativas en el modo de administración |
| Revicki et al. (2003) | E.U. A. | 120 TB I hospitalizados por manía aguda | Q-LES-Q | Sin diferencias en tratamiento farmacológico |
| Ritsner et al. (2002) | Israel | 9 TB I 4 TB II 4 Mixtos | Q-LES-Q LQOLP | Pobre puntaje del Q-LES-Q en depresivos, alto en maníacos |
| Robb et al. (1997) | Canadá | 55 TB I 13 TB II | IIRS | Mayor intrusión de la enfermedad asociada con puntajes y TB II |
| Robb et al. (1998) | Canadá | 54 TB I 15 TB II | SF-20 | Mujeres con menor puntaje en dominios de dolor y salud física |
| Russo et al. (1997) | E.U. A. | 138 TB II 103 TB I | QOLI | Mejor CV en manía que depresión |
| Ruggeri et al. (2002) | Italia | 22 TB | LQOLP | Puntajes similares a los observados en pacientes psiquiátricos |
| Salyers et al. (2000) | E.U. A. | 163 TB | SF-12 | Bajos puntajes en salud mental |
| Shi et al. (2002) | Europa Suramérica Suráfrica | 453 TB I | SF36 | Olanzapina mejor que haloperidol para mejorar CV durante fase aguda |
| Ten Have et al. (2002) | Holanda | 93 TB I 43 TB no especificado | SF-36 | Mayor alteración en TB que en otros diagnósticos psiquiátricos |
| Tsevat et al. (2000) | E.U. A. | 53 TB | SF-36 TTO SG | Puntajes comparables con otros reportados en otras poblaciones psiquiátricas |
| Vojta et al. (2001) | E.U. A. | 16 TBI 26 depresión leve 14 TB mixto 30 TB eutímicos | SF-12 Euro-QoL | Puntajes bajos en manía |

Finalmente, se han reportado variables socio demográficas, clínicas, neurocognitivas, biológicas, psiquiátricas y somáticas con la disminución del funcionamiento y CV en pacientes con diagnóstico de TB, siendo las siguientes:

- Variables socio demográficas: ser soltero varón, tener un nivel socioeconómico bajo y no vivir de manera independiente, tener una edad avanzada, menor nivel educativo (Huxley & Baldessarini, 2007; Rosa et al., 2009; Wingo et al., 2010).
- Variables clínicas: tipo de episodio, gravedad de sintomatología, síntomas subclínicos o residuales de tipo depresivo (Goossens et al., 2008; Marangell, 2004; Zhang et al., 2006; Gitlin et al., 2010).
- Deterioro neurocognitivo: problemas de memoria y atención, alteración en funciones ejecutivas y velocidad de procesamiento (Brissos et al., 2008; Mur et al., 2009; Gilbert et al., 2010).
- Ritmos biológicos: desregulación de los ritmos circadianos, trastornos del sueño, deterioro en los ritmos sociales, ritmos de actividad y de alimentación (Harvey et al., 2010; Gruber et al., 2009).
- Comorbilidad psiquiátrica: consumo de drogas, ansiedad, trastorno por déficit de atención e hiperactividad (Sentissi et al., 2007; Albert et al., 2008; Mazza et al., 2009).
- Comorbilidad somática: hipertensión arterial, obesidad, enfermedades pulmonares, migraña, infección por el virus de inmunodeficiencia humana, enfermedades de tiroides y traumatismos craneoencefálicos (Bobes et al., 2008; García-Portilla et al., 2009).

Modelo cíclico del trastorno bipolar.

Como se ha mencionado anteriormente, los pacientes con diagnóstico de TB reportan una baja calidad de vida aún cuando se encuentran en eutimia y en tratamiento farmacológico (Sylvia et al., 2017). Es por ello que Levy y Manove (2012) propusieron un modelo cíclico que refleja la interacción de diversas variables como la cronicidad del padecimiento, alteraciones cognitivas, comorbilidad con ansiedad, genética y estrés que dan como resultado el deterioro psicosocial y disminución en la CV en este padecimiento. La interacción entre estos factores puede ser compleja e involucrar vías recíprocas y se compone de 13 posibles vías interconectadas que potencialmente atrapan a los pacientes con TB en un ciclo maligno que acelera el declive psicosocial (Figura 1). El modelo cíclico del TB es el siguiente:

Vía 1. Existe un fuerte componente genético en el TB que influye en el inicio, la gravedad y la progresión de la enfermedad.

Vía 2. Los síntomas del TB tienen un impacto directo en el funcionamiento psicosocial. La alteración del estado de ánimo recurrente, los síntomas residuales persistentes entre los episodios, las hospitalizaciones, los trastornos por consumo de sustancias concomitantes y la psicosis alteran la consistencia del compromiso psicosocial requerido para el desarrollo funcional.

Vía 3. Los episodios recurrentes de alteración del estado de ánimo provocan estrés fisiológico crónico relacionado con la hiperactividad del sistema nervioso autónomo y el eje hipotálamo-pituitario-adrenal (eje HPA).

Vía 4. Los efectos fisiológicos del estrés son neurotóxicos y conducen a un deterioro cognitivo con el tiempo.

Vía 5. El deterioro cognitivo en general, y la disfunción ejecutiva en particular, dificultan la capacidad para satisfacer la demanda psicosocial.

Vía 6. La dificultad para satisfacer la demanda psicosocial crea una interrupción del ritmo social y aumenta el estrés ambiental.

Vía 7. El estrés ambiental en general y el estrés psicosocial en particular agravan la expresión fenotípica de la alteración del estado de ánimo, lo que lleva a un curso más severo de la enfermedad.

Vía 8. La consiguiente intensificación de los síntomas y su recurrencia exacerban la interrupción del ritmo social y el estrés ambiental.

Vía 9. El estrés psicosocial contribuye al hiperalertamiento crónico del sistema nervioso autónomo y del eje HPA.

Vía 10. Las experiencias repetidas de insuficiencia psicosocial intensifican la ansiedad relacionada con la demanda psicosocial.

Vía 11. La ansiedad tiene efectos agudos en el funcionamiento cognitivo durante las demandas psicosociales. Sobrepuesto al deterioro cognitivo, la ansiedad compromete aún más el control de atención y las funciones ejecutivas.

Vía 12. La combinación entre el deterioro cognitivo y las demandas en un contexto psicosocial empeora la ansiedad.

Vía 13. La ansiedad asociada con las demandas funcionales conduce a evitar la demanda psicosocial y disminuye la percepción de calidad de vida.

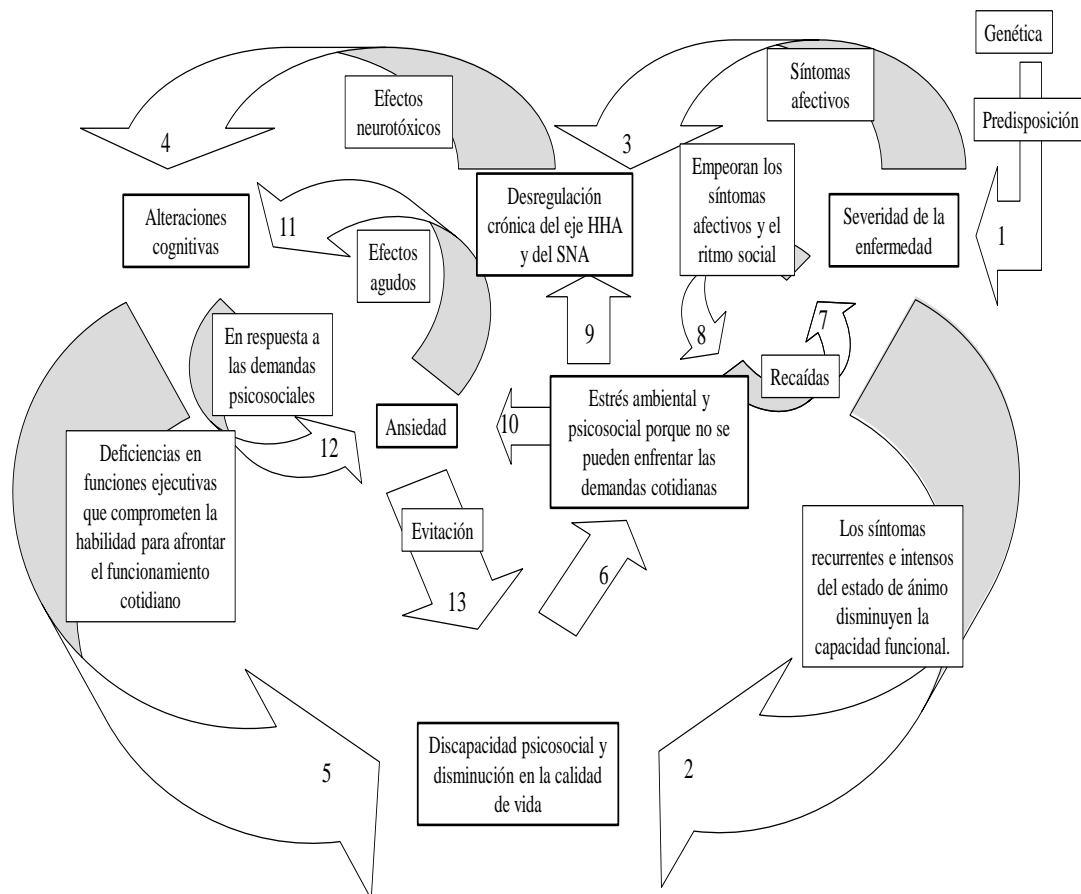


Figura 1. *Modelo cíclico del trastorno bipolar (Levy & Manove, 2012).*

Funciones ejecutivas en el TB.

En diversas investigaciones (Levy & Manove, 2012; Martino et al., 2011) se sugiere que las intervenciones terapéuticas para mejorar los resultados sociales y ocupacionales de los pacientes con TB deben ser particularmente sensibles al deterioro cognitivo y los síntomas residuales ya estos son factores predictivos importantes para el futuro funcionamiento social y laboral de los pacientes. Se ha reportado que los síntomas depresivos subsindrómicos y las deficiencias cognitivas, particularmente en

las funciones ejecutivas disminuyen tanto la efectividad de las intervenciones psicosociales como la adherencia al tratamiento farmacológico (Martínez-Arán et al., 2011; 2009).

Las funciones ejecutivas (FE) son una serie de procesos mentales relacionados con la capacidad de iniciación de actividades, motivación, formulación de metas y planes de acción, así como autocontrol conductual. Lezak (1982) definió las FE como *“las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y socialmente aceptada e incluyen la capacidad para formular metas, estrategias para planificar y lograr objetivos y estrategias que se necesitan para llevar a cabo una acción de forma eficaz”*. Baddeley (2003) agrupó las FE en dominios cognitivos que incluyen: planificación, organización de conductas, inhibición, flexibilidad cognitiva, fluidez verbal e iniciación de actividades. Actualmente, las FE se definen como las habilidades mentales que permiten llevar a cabo la formulación de metas y la planificación necesarias para llevar a buen fin su cumplimiento de manera eficaz, las cuales permiten desarrollar un comportamiento eficaz, creativo y socialmente aceptado (Delgado-Mejía & Etchepareborda, 2013). El sustrato neuroanatómico de las FE se encuentra en la corteza pre frontal (CPF) del cerebro, ya que cuando se lesiona esta región, se altera la organización, control y autocorrección de la conducta. La CPF es la región del cerebro que se encuentra en la parte anterior a la corteza motora y al área motora suplementaria del lóbulo frontal, y está dividida en varias subregiones entre las que se encuentran la dorso lateral, la orbital y la medial. Además de la CPF, hay otros sustratos neuroanatómicos ya que es un área de asociación heteromodal, interconectada con regiones corticales (parietal, temporal y occipital) y subcorticales (sistema límbico, amígdala, ganglios cerebrales). La corteza pre frontal dorso lateral

(CPFDL) comprende las áreas 9, 10, 11, 12, 45, 46 y la parte superior del área 47 de Brodmann y está directamente relacionada con la flexibilidad cognitiva, la planeación, memoria de trabajo, razonamiento, formación de conceptos, fluidez verbal, programación motora, resolución de problemas y atención. La corteza orbito frontal (CPFO) comprende las zonas ventrales de las áreas 9, 10, 11 y 12; las áreas 13 y 25 y la parte inferior del área 47 de Brodmann; su función es organizar temporalmente las acciones dirigidas hacia una meta, atención, motivación, iniciación, cognición y lenguaje. Finalmente, la corteza pre frontal medial (CPFM) se encarga de la inhibición de conductas socialmente inadecuadas, regulación emocional, cognición social y conducta pro social, procesa señales somáticas y emocionales que guían la conducta y toma de decisiones (Bechara, Damasio, & Damasio, 2000; Tirapu-Ustárrroz, et al., 2008^a; 2008^b).

Las alteraciones en las FE se denominan “*síndrome disejecutivo*” e incluye la desinhibición, distractibilidad, dificultad para llevar a cabo conductas dirigidas a una meta concreta, desmotivación, apatía, irritabilidad, impulsividad, inatención, perseverancia en el error, falta de autorregulación conductual, dependencia ambiental y deficiencia meta cognitiva, permaneciendo intactas otras funciones neuropsicológicas (Fuster, 2002; Stuss & Levine, 2000). El síndrome disejecutivo en pacientes con TB se expone en el artículo de meta-análisis de Walshaw, Alloy & Sabb (2010). Los resultados de este meta análisis se encuentran en la tabla 2 y como puede observarse existen alteraciones frecuentes en funciones ejecutivas de inhibición o control de interferencia, memoria de trabajo, planeación y flexibilidad cognitiva que incluso podrían considerarse como marcadores endofenotípicos del trastorno.

Tabla 2.

Funciones ejecutivas en pacientes bipolares eutímicos.

| Proceso ejecutivo | Pruebas neuropsicológicas | Subpruebas | Tamaño del efecto |
|-----------------------------|---------------------------|--|-------------------|
| Inhibición | CPT | Errores de comisión | .40 |
| | SST | Tiempo de reacción | .31 |
| Control de interferencia | Stroop | Puntaje de interferencia | .60* |
| Memoria de trabajo verbal | DS-T | Número de series repetidas correctamente | .67* |
| | DS-B | Número de series repetidas inversamente | .38 |
| Memoria de trabajo espacial | CANTAB SWM | Errores entre búsqueda | .35 |
| | SSP | Número correcto de series | .80* |
| Planeación | TOL | Puntaje total | .96* |
| Flexibilidad cognitiva | WCST | Errores perseverativos | .73* |
| Fluidez verbal | FAST fonológico | Número de palabras | .34 |
| | FAST semántica | Número de palabras | .38 |

Nota: CPT = Continuous performance test, SST = Tarea stop-signal, STROOP = Test de Stroop, DS-T = Dígitos total, DS-B = Dígitos inverso, CANTAB SWM = Test de memoria espacial, SSP = Span espacial, TOL = Test de Torre de Londres, WCST = Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin, FAST = Test de fluidez verbal (Walshaw, Alloy, & Sabb, 2010).

Las definiciones de estas FE son las siguientes:

- Inhibición o control de interferencia: se refiere a la capacidad de inhibir, resistir o no actuar por impulso y a la capacidad de detener el propio comportamiento en el momento adecuado. La inhibición deficiente puede mostrar altos niveles de respuestas físicas inapropiadas a los demás, una tendencia a interrumpir a otros o a las actividades grupales y una falla general de pensar antes de actuar (Lezak., 1982; Roth et al., 2005).

- **Memoria de trabajo:** se refiere a la capacidad de mantener en la mente la información de manera activa con el fin de completar una tarea o generar una respuesta. La memoria de trabajo es esencial para una variedad de actividades cognitivas cotidianas, como realizar actividades de varios pasos, implementar una secuencia de acciones o seguir instrucciones complejas. Una memoria de trabajo débil muestra problemas para recordar cosas incluso durante unos minutos, perder la noción de lo que ha estado haciendo u olvidar lo que se supone que se debe hacer cuando se indique. Las debilidades de la memoria de trabajo generalmente se observan cuando las personas olvidan las reglas que rigen una tarea específica incluso cuando se está trabajando en ella o perder la noción de situaciones y demandas. Junto con la memoria de trabajo se encuentra la capacidad de mantener la atención y el rendimiento en el tiempo; las dificultades en este dominio implican problemas para mantener una actividad durante un período de tiempo apropiado para la edad (Lezak., 1982; Roth et al., 2005).
- **Planeación/organización:** se refiere a la capacidad para gestionar las demandas de tareas actuales y orientadas al futuro dentro del contexto situacional; se relaciona con la capacidad de anticipar eventos futuros, implementar instrucciones u objetivos, y desarrollar pasos apropiados y necesarios para llevar a cabo una tarea o actividad. A menudo implica establecer una meta o estado final y luego seleccionar estratégicamente el método o los pasos más efectivos para alcanzar esa meta. La planificación a menudo requiere secuenciar o unir una serie de acciones o

respuestas. A menudo se describe en términos de la capacidad de iniciar tareas de manera oportuna o la capacidad de obtener, por adelantado, las herramientas o materiales correctos necesarios para completar la actividad. La organización se relaciona con la capacidad de poner orden en la información, acciones o materiales para lograr un objetivo. Las personas con problemas de planeación/organización a menudo abordan las tareas de manera casual o se sienten abrumados fácilmente por grandes cantidades de información o acciones y puede tener dificultades para mantener el orden en el medio ambiente o en pertenencias personales, en el aprendizaje y recuerdo de información en diferentes contextos (Lezak., 1982; Roth et al., 2005).

- **Flexibilidad cognitiva:** se refiere a la capacidad de moverse libremente de una situación, actividad o aspecto de un problema a otro según las circunstancias. Los aspectos clave de la flexibilidad cognitiva incluyen la capacidad de hacer transiciones, resolver problemas de manera flexible, cambiar o alternar la atención y cambiar el enfoque de una mentalidad o tema a otro. Implica la capacidad de adaptar el conjunto de comportamiento o las acciones en respuesta al cambio ambiental o situacional. Las dificultades en este dominio pueden reflejarse con reacciones de ira, ansiedad o arrebatos emocionales, dificultades en la resolución de problemas, comportamientos perseverantes o dificultades de creatividad y para generar nuevas alternativas de respuesta (Lezak., 1982; Roth et al., 2005).

Ansiedad y estrés en el TB.

Otra de las medidas terapéuticas que deben considerarse en el TB incluye estrategias para afrontar el estrés y disminuir la ansiedad. Levy & Manove (2012) indican que cuando los pacientes puedan volver a involucrarse en actividades ocupacionales, es posible que requieran ayuda para perseverar frente a las frustraciones naturales que acompañan los esfuerzos para obtener logros psicosociales así como manejo del estrés porque puede incrementar la tensión y, por lo tanto, llevar a una recaída. Por lo que son necesarias las intervenciones terapéuticas que ayuden a los pacientes a manejar el estrés sin abandonar su búsqueda del crecimiento psicosocial o resignarse a un estado de discapacidad.

De acuerdo con Goodwin y Holmes (2009), nueve de cada 10 pacientes presentan un trastorno de ansiedad como comorbilidad a lo largo de su vida aún encontrándose en eutimia. Esta frecuencia es superior a la prevalencia de la comorbilidad de ansiedad en la depresión mayor o la psicosis no afectiva. Es entonces importante considerar la ansiedad como una dimensión central del tratamiento bipolar y es frecuente que los síntomas de ansiedad precedan a la aparición de éste. Además, la ansiedad también es un factor de riesgo para el aumento de los intentos de suicidio y las muertes por suicidio durante la evolución del trastorno bipolar.

El impacto de la ansiedad comórbida en el TB es tan importante que el DSM-5 (APA, 2013) ha introducido el concepto "*especificador de distrés ansioso*", para identificar pacientes con TB que presentan síntomas ansiosos adicionales a los criterios diagnósticos del TB y se busca que sean tratados eficazmente con intervenciones específicas ya que puede estar afectando la funcionalidad y calidad de vida del

paciente desde dos perspectivas: 1) los altos niveles de ansiedad pueden comprometer significativamente el control atencional, la toma de decisiones y afectar los puntajes en diversas pruebas neuropsicológicas que son sensibles a la desregulación del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal y del cortisol y 2) la relación entre el deterioro cognitivo y la demanda en contextos psicosociales que puede generar ansiedad y excitación fisiológica especialmente cuando el paciente no puede cumplir con las expectativas esperadas en circunstancias sociales (Daban et al., 2005; Lee et al., 2010).

El estudio de revisión de Freeman, Freeman y McElroy (2002) reporta datos respecto al porcentaje de comorbilidad entre TB y trastornos de ansiedad que van desde el 2% al 62%. Entre los trastornos de ansiedad comórbidos que se han reportado en pacientes con TB se encuentran: trastorno de pánico, trastorno obsesivo-compulsivo, fobia social, trastorno por estrés postraumático, ansiedad generalizada y agorafobia (tabla 3).

Tabla 3.

Comorbilidad bipolar-ansiedad.

| Autor | N bipolares | Hallazgos de comorbilidad con ansiedad |
|-----------------------------|-------------|--|
| Chen y Dilsaver (1995) | 168 TB | 20.8% comorbilidad con trastorno de pánico 21% comorbilidad con trastorno obsesivo-compulsivo |
| Kessler et al. (1994; 1997) | 130 TB I | 33.1% comorbilidad con trastorno de pánico 47.2% comorbilidad con fobia social 38.8% comorbilidad con trastorno por estrés postraumático |
| Szadoczky et al. (1998) | 149 TB | 10.6% comorbilidad con trastorno de pánico 3.2% comorbilidad con trastorno obsesivo-compulsivo 7.8% comorbilidad con fobia social 12.9% comorbilidad con fobia específica 14.4% comorbilidad con ansiedad generalizada |
| Pini et al. (1997) | 24 TB II | 36.8% con trastorno de pánico 21.1% con trastorno obsesivo-compulsivo 31.6% con ansiedad generalizada |
| Young et al. (1993) | 81 TB II | 32% con criterios para trastorno de pánico o ansiedad generalizada |
| Kruger et al. (1995) | 37 TB | 35% comorbilidad con trastorno obsesivo-compulsivo |
| Keck et al. (1995) | 71 TB | 10% con TOC 17% con TPEP 16% con trastorno de pánico, agorafobia, fobia social y fobia simple |
| Dilsaver et al. (1997) | 129 TB | Comorbilidad con trastorno de pánico variaba según el episodio afectivo 62.3% con depresión bipolar 62.5% con depresión y manía 2.3% con manía |
| McElroy et al. (2000) | 288 TB | 42% comorbilidad con trastorno de ansiedad 20% con trastorno de pánico con agorafobia 16% con fobia social 6% con ansiedad generalizada 7% con trastorno por estrés postraumático 9% con TOC |

Fuente: Freeman, Freeman y McElroy (2002).

Capítulo 2. Remediación cognitiva

La remediación cognitiva (RC) es un proceso terapéutico dirigido a incrementar o mejorar la capacidad de un sujeto para procesar y utilizar adecuadamente la información (nivel cognitivo), así, como para potenciar su funcionamiento en su vida cotidiana (nivel conductual) (Sholberg & Mateer, 1989). Este proceso terapéutico favorece la restauración y/o compensación y/o entrenamiento de habilidades cognitivas que se han visto afectadas por procesos patológicos (Twamley et al., 2003). La RC se diseñó originalmente para ayudar a los pacientes con alteraciones neurológicas, pero sus aplicaciones se extendieron posteriormente para incluir el tratamiento de trastornos psiquiátricos como la esquizofrenia (Fisher et al., 2010) para mejorar los procesos cognitivos de atención, memoria, funciones ejecutivas, cognición social y meta cognición con el objetivo de conseguir efectos permanentes y generalizables (Hernández, 2016). El desarrollo de la RC ha estado impulsado por la relación entre cognición y funcionamiento psicosocial (Wykes, 1994) y su objetivo no es sólo la mejora en el rendimiento neuropsicológico sino alcanzar una mejora del funcionamiento psicosocial cotidiano del paciente (Kurtz, 2003).

Debido a que las discapacidades individuales y sociales durante el curso de los padecimientos psiquiátricos suelen estar relacionadas con una deficiencia cognitivas persistentes y progresivas es que han surgido programas de intervención de RC como un posible tratamiento coadyuvante al tratamiento farmacológico y psicosocial habitual. La RC incluye un conjunto de métodos y ejercicios diseñados para mejorar las deficiencias cognitivas que tienen la característica principal de usar material sin relevancia personal para el paciente y cuya práctica intensa y regular genera una

mejoría cognitiva (Hernández, 2016; Twamley et al., 2012) y se busca la optimización en el funcionamiento físico, vocacional y social después de una enfermedad o daño neurológico (Rusk, Block y Lowman, 1969).

De acuerdo con Santos & Bausela (2005), la RC tiene dos objetivos generales: 1) favorecer la recuperación de funciones, capacidades o habilidades necesarias para alcanzar determinados objetivos que implican la restitución de la función y 2) trabajar con el paciente para que pueda volver a alcanzar determinados objetivos usando unos medios diferentes a los utilizados antes de la lesión que implica la sustitución o compensación. La metodología de la RC implica realizar en primer lugar una evaluación neuropsicológica para establecer las fortalezas y deficiencias cognitivas del paciente así como los cambios o mejoras obtenidas mediante la recuperación espontánea o adaptativa ya que cualquier lesión cerebral siempre se acompaña de cierto margen de recuperación funcional espontánea debido a la reorganización de las sinapsis en las zonas que no han resultado dañadas. En segundo lugar, se debe aportar la siguiente información: 1) diseñar y proporcionar un modelo de intervención que ayude al paciente y a su familia a entender lo que ha ocurrido, 2) ayudar a la paciente a afrontar lo que significa el daño cerebral en su vida así como proporcionar estrategias de entrenamiento y habilidades para recuperar y compensar los déficits cognitivos y mejorar la actuación del paciente en diferentes situaciones sociales estableciendo compromisos realistas de trabajo y de relaciones interpersonales, 3) promover un ambiente de esperanza realista. También es conveniente llevar a cabo sesiones individualizadas para trabajar determinados aspectos cognitivos (p.ej. entrenamiento de la atención), emocionales (p.ej. aceptación de las dificultades presentes y futuras) y conductuales (p.ej. agresividad). Las sesiones individuales

también deben combinarse con sesiones grupales en las que se pongan a prueba las técnicas y las estrategias que se han ensayado de forma individual y que sirvan para generalizar los resultados a situaciones más ecológicas y comunes (Fernández, 2001).

El procedimiento de la RC se lleva a cabo por profesionales especializados, debe ser interdisciplinario, con validez ecológica, haciendo uso tanto de la evaluación cuantitativa como de la cualitativa (Fernández, 2001). Se incluyen los siguientes aspectos:

- a) Rehabilitación de las funciones cognitivas como la orientación, memoria, atención, lenguaje, funcionamiento ejecutivo, procesos viso perceptivos, solución de problemas y toma de decisiones (Sholberg, Mateer & Stuss, 1993).
- b) Rehabilitación de las funciones ejecutivas con estrategias específicas como la IDEAL (I: Identificar, D: Definir, E: Elegir, A: Aplicar y L: Ver logro), uso de técnicas de modificación de conducta para incidir sobre comportamientos relacionados con los síndromes disejecutivos (especialmente distracción, impulsividad, desinhibición y perseveración), técnicas de refuerzo diferencial (costo-beneficio), selección y ejecución de planes cognitivos (selección de conductas dirigidas a un objetivo), manejo apropiado del tiempo (estimación del tiempo, crear escalas de tiempo, adaptación al tiempo establecido) y autorregulación (autoconciencia, control de impulsos, perseveración) (Muñoz & Tirapu, 2004; Sholberg, Mateer & Stuss, 1993).
- c) Hacer consciencia de las secuelas neurocognitivas para incidir en la motivación y grado de cooperación de los pacientes en las sesiones de

rehabilitación; éste es un prerequisite necesario para el éxito duradero de los esfuerzos rehabilitadores, el mantenimiento a largo plazo de las ganancias obtenidas y la aplicación en la vida diaria de las estrategias compensatorias aprendidas en la fase de rehabilitación (Teasdale et al., 1997; Prigatano, 1997).

- d)** Entrenamiento en las habilidades sociales centrado en tres dimensiones:
 - a) entrenamiento en solución de problemas sociales, b) entrenamiento en habilidades pragmáticas de la comunicación y c) entrenamiento en autocontrol (Ojeda del Pozo et al., 2000).
- e) Modificación de las conductas desadaptativas mediante el uso técnicas de modificación de conducta ya que éstas dificultan la integración familiar, social y laboral de los pacientes y determinan en gran medida el pronóstico de la rehabilitación (Muñoz & Iruarrizaga, 1995).
- f) Rehabilitación laboral orientada y dirigida a la adecuación de un puesto de trabajo ajustado a las funciones cognitivas preservadas, potenciando las habilidades psicosociales necesarias para ello nos recuerdan que la vuelta a la actividad laboral ofrece múltiples ventajas. Sin dejar de observar que esto también expone al paciente a situaciones de estrés, competitividad, miedo al fracaso, cambios frecuentes en el entorno, etc., que pueden afectar al grado de satisfacción en el empleo y a la permanencia en el mismo. Por ello, estas circunstancias no pueden ser dejadas al azar, sino que han de acompañarse de un periodo de seguimiento posterior a la reincorporación laboral y de una intervención temprana que permita reducir las experiencias de fracaso, las conductas

de evitación y la pérdida de autoestima que conducen, en definitiva, a la pérdida o abandono del empleo una vez conseguida la integración (Santos y Bausela, 2005; Muñoz, Rios, Ruano y Moreno, 1999).

- g) Orientación, terapia familiar y apoyo psicosocial son requisitos indispensables tanto para facilitar el proceso rehabilitador del paciente como para el bienestar y la adaptación a la nueva situación del entorno familiar (Santos y Bausela, 2005).

Técnicas y estrategias de RC

Las técnicas de RC se basan en los programas de rehabilitación neuropsicológicas usadas en el daño cerebral a partir del concepto de neuroplasticidad. La neuroplasticidad sostiene que es posible la restauración de la función dañada a través de la estimulación con tareas o ejercicios realizados de manera repetitiva para conseguir la activación de los circuitos cerebrales dañados (Posner y Digirolamo, 2000; Winocur et al., 2000). En el diseño del plan rehabilitador de la RC se deben combinar un número de estrategias y técnicas individualizadas de acuerdo con las necesidades neuropsicológicas y educativas detectadas en la evaluación neuropsicológica, es decir, en los puntos débiles que se muestran en el perfil neuropsicológico, en las habilidades intactas que son puntos fuertes, o bien en ambos (Santos y Bausela, 2005).

Clásicamente se describen tres técnicas de RC que subyacen a la mejoría en la cognición (León Carrión, 1994):

1. Restauración de la función dañada a través de la estimulación de los circuitos cerebrales deteriorados.

2. Compensación de la función perdida desarrollando estrategias alternativas o ayudas externas para reducir o eliminar la necesidad de los requisitos cognitivos malfuncionantes.
3. Optimización de las funciones residuales a través del uso de sistemas cognitivos conservados.

Teniendo en cuenta las diferencias etiopatogénicas que existen entre el déficit cognitivo de los trastornos cerebrales y en el daño cerebral, los programas de RC dirigidos a pacientes psiquiátricos se han centrado en el entrenamiento de habilidades alternativas y al desarrollo de estrategias compensatorias, buscando el rendimiento funcional a través de la compensación y optimización de los recursos alternativos disponibles en cada paciente.

Las estrategias psicológicas que se retoman en la RC son:

- Aprendizaje sin errores o “errorless learning”: consiste en hacer al paciente seguir instrucciones que generan un aprendizaje sin generar respuestas erróneas. Se enseña al paciente a descomponer la tarea en sus elementos esenciales y a practicar repetidamente cada ejercicio hasta alcanzar el éxito antes de realizar tareas de dificultad creciente. Esta estrategia está especialmente indicada en pacientes que tienden a generar respuestas erróneas, con escasa motivación, ansiedad, baja autoestima y con problemas para iniciar tareas o para beneficiarse de la retroalimentación de los refuerzos negativos (Hernández, 2016).
- Condicionamiento operante: postula que una conducta puede ser modificada alterando los estímulos y las consecuencias. Esta técnica usa procedimientos de moldeamiento, es decir, refuerzo positivo y extinción

para generar una conducta nueva y de encadenamiento, combinando conductas sencillas existentes en el repertorio del paciente para elaborar respuestas más complejas (Hernández, 2016).

- Andamiaje o “*scaffolding*”: parte del nivel de habilidades que presenta el paciente a nivel basal y de su capacidad para desarrollar una tarea de forma autónoma, y con la ayuda del terapeuta plantea como objetivo alcanzar el nivel de desarrollo potencial aprendiendo e internalizando nuevas estrategias. En el andamiaje, el terapeuta retira progresivamente el apoyo externo con el objetivo de dar al paciente estrategias que le permitan resolver problemas de forma autónoma y flexible (Wykes & Sapulding, 2011; Hernández, 2016).

Remediación cognitiva en Psiquiatría

Existen diversos programas de RC que abordan múltiples dominios cognitivos, algunos usan ejercicios lápiz y papel y/o medios computarizados; estos últimos tienen una serie de beneficios porque favorecen la neuroplasticidad cerebral y se consideran útiles para proveer oportunidades para la adquisición de nuevas estrategias compensatorias. El uso de ejercicios computarizados permite ajustar la tarea de forma automática en función del nivel de dificultad alcanzado por el paciente, ofrecen la posibilidad de diseñar ejercicios de entrenamiento cognitivo con repeticiones ilimitadas y con numerosos tipos de refuerzos, la presentación de tareas estructuradas, flexibles y estandarizadas con una retroalimentación inmediata (Hogarty et al., 2004; Kurtz et al., 2007).

En una revisión realizada por Hernández, (2016), se destacan los siguientes programas de RC que usan ejercicios lápiz-papel y/o ejercicios computarizados que se destacan por el nivel de difusión alcanzado y por los resultados prometedores que han obtenido:

- Terapia integrada de la esquizofrenia (*Integrated psychological therapy for schizophrenia ITP*): programa diseñado por Brenner et al., (1987) es una intervención en formato grupal con 5 módulos que ha demostrado mejorar el rendimiento neuropsicológico tanto con los módulos cognitivos de forma aislada como con la aplicación de la totalidad del programa. Los módulos incluyen: diferenciación cognitiva, percepción social, comunicación verbal, habilidades sociales y resolución de problemas.
- Terapia de mejora cognitiva (*Cognitive Enhancement Therapy CET*): diseñada por Hogarty & Greenwald (2006) tiene como objetivo la adquisición de estrategias cognitivas. Consta de 2 módulos de trabajo: el de entrenamiento neurocognitivo que se lleva a cabo de manera individual con el apoyo de programas de computadora, y el de cognición social en formato grupal basado en ejercicios y prácticas dirigidas. Existen efectos positivos tanto en la mejora en cognición como en el ajuste social además de un efecto neuroprotector cuando se aplica en pacientes con psicosis de inicio reciente (Eack et al., 2010).
- Modelo educativo y neuropsicológico de rehabilitación (*Neuropsychological Educational Approach to Remediation NEAR*): desarrollado por Medalia et al., (2002) incorpora aspectos de la psicología

de la educación como la instrucción y el aprendizaje y tiene en cuenta la motivación, la aptitud y el tipo de instrucciones. Incluye trabajo individual en computadora y sesiones de grupo en las que se trabajan áreas relacionadas con el aprendizaje y se potencia la generalización de las habilidades aprendidas durante la terapia a la vida real (Hernández, 2016).

- Entrenamiento frontal-ejecutivo: programa desarrollado por Wykes et al., (1999) para modificar el déficit en las funciones ejecutivas. Es un programa en formato individual que utiliza ejercicios lápiz-papel. Consta de 3 módulos centrados en las áreas de flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y planificación.
- COGPACK: diseñado por Lindenmayer et al., (2013) es un programa de formato individual compuesto por 7 módulos: visomotor, vigilancia y tiempo de reacción, lenguaje, memoria lógica, vida diaria y elementos especiales. Ha demostrado eficacia en mejorar el rendimiento neuropsicológico cuando se aplica combinado con un entrenamiento en cognición social.
- Programa de rehabilitación cognitiva en psicosis REHACOP: diseñado por Ojeda et al., (2013) se puede aplicar en formato individual y grupal, presenta tareas estructuradas por dominios cognitivos con niveles de dificultad creciente. Aporta ejercicios, fichas de seguimiento y tareas para casa y está compuesto por 6 módulos que combinan el trabajo de áreas cognitivas específicas con psicoeducación y estrategias de afrontamiento.

- CIRCuiTS (*Computerised Interactive Remediation of Cognition-Training for Schizophrenia*): Desarrollado por Reeder et al., (2015) es una intervención psicológica para mejorar patrones de pensamiento que no tiene como objetivo una mejora psicopatológica. Se trata de un programa computarizado que con la ayuda del terapeuta pretende enseñar patrones de pensamiento, incorpora el aprendizaje meta cognitivo y facilita la transferencia de nuevos patrones de pensamiento a la vida real.
- Thinking skills for work program TSWP: desarrollado por McGurk et al., (2007) es un programa de entrenamiento cognitivo en base a software para apoyar la reinserción laboral que considera habilidades en atención, velocidad de procesamiento, memoria, aprendizaje y funciones ejecutivas.

Remediación cognitiva en el Trastorno bipolar

Kluwe-Schiavon et al., (2015) señalan que el enfoque principal de la RC es la mejora cognitiva y el funcionamiento de la vida diaria y no se limita a la psicoeducación y las estrategias de afrontamiento, a diferencia de los tratamientos psicosociales tradicionales, por lo que realizaron una revisión sistemática de los ensayos controlados de RC para pacientes con trastorno bipolar. Los resultados de esta revisión sistemática se pueden observar en la tabla 4.

Tabla 4.
Estudios de RC en pacientes con diagnóstico de Trastorno Bipolar.

| Autor | Muestra total | Edad promedio | Mediciones | Tipo de intervención | Total de horas | Diseño | Modalidad | Foco de intervención | Resultados pre-post intervención |
|----------------------------|---------------|------------------|--|----------------------|----------------|--------|-----------|--|---|
| Deckersbach et al., (2010) | 14 | 36.8 (d.e. 7.8) | Clínica: HAM-D, YMRS Funcionamiento laboral: HPQ Funcionamiento psicosocial: LIFE-RIFT Funcionamiento ejecutivo: FrSBe, RBANS, TMT, CS Coeficiente intelectual: WTAR | RC | 11 | LP y C | EG y AF | Monitoreo afectivo Organización y planeación Atención y memoria | Mejoría en el desempeño laboral y funcionamiento psicosocial Disminución de ausentismo laboral No cambios en funciones ejecutivas |
| Preiss et al., (2013) | 31 | 44.2 (d.e. 14.2) | Funcionamiento cotidiano: CFQ Funcionamiento cognitivo: DEX, EMQ Salud psicológica: SOS-10 Calidad de vida: SQUALA Clínica: BDI-II | EC y TU | 12 | C | EG y AF | Procesos cognitivos Manejo clínico Tratamiento farmacológico Terapia Trabajo social | Mejoría en síntomas depresivos, funcionamiento cotidiano y funciones cognitivas |
| Torrent et al., (2013) | 239 | 39.4 (d.e. 9.0) | Funcionamiento: FAST Clínica: SCID Coeficiente intelectual: vocabulario del WAIS-III Velocidad de procesamiento: claves y búsqueda de símbolos del WAIS-III Funciones ejecutivas: CWCST, SCWIT, FAS, TMTB, ROCF Aprendizaje visual: ROCF, CVLT, WMS-III Memoria de trabajo: Aritmética, dígitos y secuenciación de números y letras del WAIS-III Atención: TMTA, CPT-II | RF, PE y TU | 31 | LP | EG y AF | Neurocognición Funcionamiento cotidiano Psicoeducación Conciencia de enfermedad Adherencia al tratamiento Detección prodrómica Regularidad en el estilo de vida Tratamiento farmacológico | Mejores resultados de la remediación funcional en comparación con el tratamiento usual |

AIHQ = Ambiguous Intentions Hostility Questionnaire; BDI-II = Beck Depression Inventory; CFQ = Cognitive failures Questionnaire; CPT = Continuous Performance TEST-II; CS = Card Sorting; CVLT = California Verbal Learning Tests; CWCST = Computerized Wisconsin Card Sorting Test; DEX = Sysexecutive Questionnaire, EMQ = Every Day Memory Questionnaire; ER40 = Emotion Recognition-40 Task; FAS = Controlled Oral Word Association TEST; FAST = Functional Assessment of Functioning SCALE; HAMD = Hamilton Depression Rating Scale; HAM-D-17 = Hamilton Depression Scale-17 Item version; HPQ = Health Performance Questionnaire; LIFE- RIFT = Longitudinal Interval Follow-up Evaluation Range of Impaired Functioning Tool; LM = Logical memory Scale; RBANS = Repeatable BATTERY for the Assessment of Neuropsychological Status; ROCF = Rey-Osterrieth Complex Figure; SCID = Structured Clinical Interview for DSM-IV, SCWIT = Stroop Color-Word Interference Test; SOS-10 = Schwartz Outcomes Scale-10; SQUALA = Subjective Quality of Life Questionnaire; TMT A = Trail Making Test A; TMT = Trial Making Test; YMRS = Young Mania Rating Scale; WAIS-III = Wechsler Adult Intelligence Scale; WMS-III = Wechsler Memory Scale; WTAR = Wechsler Test of Adult Reading; RC = Remediación cognitiva; EC = Entrenamiento cognitivo; TU = Tratamiento usual; RF = Remediación funcional; PE = Psicoeducación; LP = Lápiz y papel; C = Computadora; EG = Estimulación general; AF = Adaptación funcional.

A continuación se describirán con mayor detalle los tres estudios mencionados en la tabla 4.

Dechersback, Nierenberg, Kessler, Lund, et al., (2010), desarrollaron un tratamiento de remediación cognitiva para el trastorno bipolar que abordó dos determinantes principales del funcionamiento: a) síntomas depresivos residuales y b) deficiencias en el funcionamiento cognitivo (es decir, dificultades con la organización, planificación, atención y memoria). Este tratamiento combinó elementos de terapia cognitivo-conductual como gestión de actividades y reestructuración cognitiva en las funciones ejecutivas, atención y memoria para aumentar el funcionamiento psicosocial. Se investigaron los efectos de este tratamiento sobre los síntomas depresivos residuales, el funcionamiento laboral y psicosocial con la hipótesis de que el tratamiento de RC podría disminuir los síntomas depresivos residuales así como las dificultades laborales y mejoraría el funcionamiento psicosocial en general. Los participantes del estudio fueron 18 adultos que cumplieron con los criterios del DSM-IV para el trastorno bipolar I (n = 15, 9 mujeres) o trastorno bipolar II (n = 3, 2 mujeres) quienes fueron evaluados con *Hamilton depression scale (HAM-D)*, *healthy performance questionnaire (HPQ)*, *longitudinal interval follow-up evaluation (LIFE-RIFT)* y el *frontal systems behavior rating scale (FrSBe)*. Luego participaron en 14 sesiones individuales de RC seguidas de una evaluación pos-tratamiento y otra evaluación de seguimiento a los 3 meses utilizando las escalas clínicas y los cuestionarios de auto informe administrados en la evaluación previa al tratamiento.

La RC consistió en 14 sesiones individuales de tratamiento de 50 minutos realizadas durante cuatro meses. Durante los primeros tres meses, las sesiones

de tratamiento se llevaron a cabo semanalmente (sesiones 1-12) seguidas de sesiones quincenales durante el mes siguiente (sesiones 13-14). El tratamiento consistió en tres módulos separados, cada uno de los cuales comprendía cuatro sesiones de TCC. Los módulos se centraron en 1) monitoreo del estado de ánimo y tratamiento de los síntomas depresivos residuales, 2) organización, planificación y manejo del tiempo, y 3) atención y memoria. El primer módulo introdujo a los pacientes a la monitorización diaria del estado de ánimo, incluyendo técnicas como el manejo de la actividad (por ejemplo, aumentar las actividades placenteras y basadas en el dominio y ritmos sociales más estructurados), la resolución de problemas, la mayor conciencia de los pensamientos automáticos negativos y la reestructuración cognitiva de los mismos. Además, en este módulo también se implementaron técnicas de control de emergencia para evitar la pérdida de trabajo si un paciente estaba en riesgo de perder su trabajo actual. Las técnicas utilizadas en el segundo y tercer módulo fueron en parte adaptadas de Safren y cols., (2005) (40) y Sohlberg y Mateer (2001) (41). Específicamente, en el módulo de organización, planificación y gestión del tiempo, los pacientes usaron cronogramas y cuadernos, realizaron listas de tareas diarias y fueron capacitados para priorizar actividades, dividir tareas complejas en tareas más simples y hacer estimaciones de tiempo realistas. Además, los pacientes fueron entrenados para ser más conscientes de los pensamientos que interfieren con el funcionamiento en el trabajo (es decir, pensamientos que reflejan dificultades para comenzar tareas, permanecer en tareas, completar tareas, etc.) y aprendieron a entrenarse de manera más adaptativa en presencia de estos pensamientos. Finalmente, en el módulo de atención y memoria, los pacientes aprendieron técnicas para

estructurar las tareas en torno a sus capacidades de concentración, lidiar con distractores neutrales y afectivos y fueron entrenados en el uso de estrategias de codificación para mejorar la memoria. Las técnicas de tratamiento aprendidas en sesiones anteriores se repasaban en cada sesión. Las últimas dos sesiones se centraron en el uso continuo y el mantenimiento de las habilidades adquiridas y en la prevención de recaídas.

Los resultados pre-tratamiento de este estudio indicaron que los pacientes exhibían síntomas depresivos residuales leves a moderados y bajos síntomas maníacos residuales. También mostraron un grado de discapacidad laboral moderado a severo indicado por 9.4 días de trabajo perdidos en los 28 días anteriores a la evaluación. La evaluación del funcionamiento cotidiano indico un deterioro leve a moderado en las áreas de actividades domésticas, relaciones y apatía. La evaluación neuropsicológica confirmó dificultades en la planificación y organización de las actividades diarias, sin dificultades en la desinhibición. Se encontró disminución en los procesos de atención, memoria y funcionamiento ejecutivo pero cerca del promedio en las áreas de procesamiento viso espacial y lenguaje. La flexibilidad cognitiva se ubico una desviación estándar por debajo del promedio normativa y dentro del promedio en tareas de exploración visual y velocidad motora. El desempeño en tareas de formación de conceptos y procesos de resolución de problemas se ubico una desviación estándar por debajo del promedio.

Los resultados de la evaluación pos-tratamiento se analizaron con análisis de varianza (ANOVA) y fueron los siguientes: se observó una disminución significativa en los síntomas depresivos residuales (HAMD; $F(2,32) = 6.77$, $p =$

.004) pero ningún cambio en los síntomas maníacos residuales. El análisis de rendimiento de trabajo perdido total indicó un efecto principal ($F(2,32) = 8.67$; $p = .001$) con disminución significativa en el rendimiento laboral total perdido desde el pretratamiento hasta el postratamiento ($F(1,16) = 11.17$; $p = .004$). El análisis estadístico también mostró un efecto principal ($F(2,23) = 3.78$; $p = .03$) en el aumento del funcionamiento psicosocial. Para la disfunción ejecutiva hubo un efecto principal ($F(2,32) = 7.24$; $p = .003$) para la disminución de la disfunción ejecutiva. Los análisis estadísticos se repitieron incluyendo el tipo de trastorno bipolar (I o II), trastorno de ansiedad comórbida y abuso de alcohol como covariables. Si bien esto no cambió el patrón de resultados (todos los cambios significativos se mantuvieron significativos en el nivel $p < .05$), el aumento en el presentismo desde el pretratamiento hasta el postratamiento fue algo menor cuando se incluyó un historial de trastornos de ansiedad comórbidos como covariable ($F(1,15) = 5.43$, $p = 0.03$).

Considerando los resultados obtenidos, Dechersback et al., (2010), concluyen que el tratamiento coadyuvante de RC puede reducir los síntomas depresivos residuales y mejorar el funcionamiento laboral al tratar los síntomas depresivos y la atención, la memoria y las funciones ejecutivas ya que las mejorías en el funcionamiento laboral fueron significativas cuando disminuyeron los síntomas depresivos residuales y se redujeron las deficiencias ejecutivas. Esto sugiere que los cambios en las funciones ejecutivas, en parte, explican la mejoría en el funcionamiento laboral. Sin embargo, los efectos del tratamiento se redujeron de alguna manera cuando se incluyeron los trastornos de ansiedad como covariable, ya que los pacientes con antecedentes de trastornos de ansiedad

durante el tratamiento tendieron a presentar reacciones ansiosas ante situaciones laborales (por ejemplo, pensamientos catastróficos y preocupaciones) que a veces causaron interferencia adicional con el funcionamiento. Por lo que se sugiere que los pacientes podrían beneficiarse aun más al incluir intervenciones adicionales que ayuden a los pacientes a sobrellevar los síntomas de ansiedad.

Torrent, Bonin, Martínez-Arán, Valle, et al. (2013) evaluaron la eficacia de la rehabilitación funcional, una intervención neurocognitiva diseñada específicamente para pacientes bipolares. Esta terapia involucra técnicas neurocognitivas, capacitación, psicoeducación en temas relacionados con la cognición y resolución de problemas dentro de un marco ecológico. Este estudio fue el primer ensayo multicentrico, aleatorizado y doble-ciego que comparo la remediación funcional vs. una intervención psicoeducativa vs. el tratamiento farmacológico usual. La medida de resultado primaria fue la mejora en el funcionamiento psicosocial global mediante la hipótesis de que los pacientes que participaran en el grupo de remediación funcional experimentarían una mejoría mayor en el funcionamiento psicosocial global en comparación con las otras dos intervenciones. Un total de 268 pacientes ambulatorios se inscribieron en 10 centros en España, tenían entre 18 y 55 años y tenían diagnósticos de trastorno bipolar I o II según los criterios del DSM-IV-TR. Los pacientes fueron asignados en una relación 1:1:1 para recibir 21 semanas de remediación funcional, psicoeducación o tratamiento como de costumbre, estratificados por edad, sexo y nivel educativo. La aleatorización se logró con el uso de una secuencia generada por computadora. En los tres grupos, el tratamiento farmacológico se prescribió de acuerdo con las directrices locales para el tratamiento de pacientes bipolares.

El tratamiento de remediación funcional consistió en 21 sesiones semanales, cada una con una duración de 90 minutos. Esta intervención abordó cuestiones neurocognitivas como la atención, la memoria y las funciones ejecutivas, pero se enfocó más en mejorar el funcionamiento en la rutina diaria. El contenido de la intervención se basó en tareas ecológicas que se realizaron en dos entornos, tanto en la clínica como en el hogar. Los pacientes fueron entrenados con ejercicios de memoria, atención, resolución de problemas y razonamiento, multitarea y organización para mejorar su resultado funcional. La mayoría de las técnicas se basaron en tareas de papel y lápiz y actividades grupales. La psicoeducación también consistió en 21 sesiones semanales de 90 minutos cada una, destinadas a prevenir las recurrencias de la enfermedad al mejorar cuatro cuestiones principales: conciencia de la enfermedad, adherencia al tratamiento, detección temprana de síntomas y regularidad del estilo de vida. En el grupo de tratamiento usual, los pacientes recibieron tratamiento farmacológico prescrito sin ninguna terapia psicosocial complementaria. Los pacientes fueron evaluados con el *Functioning Assessment Short Test (FAST)*, así como con una batería de pruebas neuropsicológicas que incluyeron diversas subescalas del WAIS-III, el *computerized Wisconsin card sorting test WCST*, *Stroop color-word interference test*, *phonemic-categorical FAS*, *trial making test TMT-At*, *Rey-Osterrieth complex figure*, *California verbal learning test CVLT*, *logical memory scale* y *continuous performance test-I CPTI*.

Los datos se analizaron utilizando SPSS versión 18. Como primer paso, se realizaron análisis descriptivos para evaluar el impacto de los tres brazos diferentes brazos del tratamiento en los puntajes del FAST desde la evaluación

inicial hasta la evaluación posterior a la intervención. Los tamaños del efecto también se calcularon para cuantificar el efecto de la intervención dentro y entre los grupos. El mismo procedimiento se aplicó para probar cambios en la neurocognición y variables clínicas. En un análisis secundario, la medida de eficacia primaria (cambio desde el valor inicial en la puntuación total FAST) se evaluó a los 6 meses con un análisis de medidas repetidas de modelo mixto.

Los análisis longitudinales de medidas repetidas que abordaron el efecto del tratamiento de la medida de resultado primaria mostraron diferencias significativas entre los grupos ($F = 6.51$, $df = 2$; $p = .002$) lo que sugiere una interacción entre la asignación del tratamiento y el tiempo (evaluación previa al tratamiento posterior al tratamiento). Cuando se realizó la prueba post hoc de Tukey, la remediación funcional difirió significativamente del tratamiento usual ($p = .001$) pero no alcanzó la significación en comparación con la psicoeducación ($p = .056$). De manera similar, según el análisis de medidas repetidas del modelo mixto, el cambio desde el inicio hasta los 6 meses en la escala de funcionamiento fue significativamente mayor para el grupo de remediación funcional en comparación con el grupo de tratamiento habitual ($p = .001$), pero no en comparación con el grupo de psicoeducación. Los tamaños del efecto dentro de los grupos confirmaron estos hallazgos, mostrando un gran efecto para la remediación funcional ($d' = 0.93$), seguido de un pequeño efecto para la psicoeducación ($d' = 0.41$) y ningún efecto para el tratamiento habitual ($d' = 0.22$). Solo dos de los seis dominios de FAST se encontraron significativamente diferentes entre los grupos. La remediación funcional muestra superioridad en comparación con el tratamiento habitual en dos dominios: el dominio interpersonal

($F = 3.95$, $df = 2$; $p = .02$) y el dominio ocupacional ($F = 3.57$, $df = 2$, $p = .03$). Además, el 5.4% de los pacientes en el grupo de remediación funcional pudieron obtener un trabajo, en comparación con ninguno en el grupo de tratamiento habitual. Las medidas repetidas no revelaron ningún efecto significativo del grupo de tratamiento sobre las variables clínicas o neurocognitivas. Sin embargo, se observó un efecto principal sustancial durante el tiempo (línea de base hasta el postratamiento) al analizar el rendimiento neurocognitivo ($F = 7.58$, $df = 15$, $p < .001$). Las pruebas que mostraron un efecto sustancial a lo largo del tiempo, probablemente como resultado del aprendizaje y otros efectos, fueron los errores perseverativos en el WCST, TMT parte A y todas las medidas del CVLT.

Considerando los resultados obtenidos, Torrent et al., (2013) indican que la rehabilitación funcional mostró mejoras significativamente mayores en el funcionamiento de los pacientes, lo que demuestra la eficacia de la intervención. La remediación funcional mostró superioridad del tratamiento para mejorar el funcionamiento psicosocial en el punto final del estudio, con un tamaño del efecto dentro del rango de la mayoría de las farmacoterapias y terapias psicosociales. La mejora funcional fue mayor con la remediación funcional en comparación con la psicoeducación, pero la diferencia se redujo apenas a la significación estadística. El programa de remediación funcional parece ayudar en aspectos ocupacionales, lo que a su vez podría aumentar la autonomía económica y disminuir la dependencia financiera. También se observó una mejora significativa en las relaciones interpersonales en el grupo de remediación funcional. Los ejercicios realizados en el programa pueden dar cuenta de alguna mejora en esta área, especialmente aquellos relacionados con la memoria, estrategias para codificar

información y otros entrenamientos relacionados con la mejora de las habilidades sociales, la mejora de la comunicación con asertividad y el reconocimiento de emociones. La remediación funcional no se asoció con una mejora significativamente mayor en el dominio cognitivo del FAST. Aunque la mejoría numérica fue alta, los pacientes asignados a las otras intervenciones también experimentaron mejoría. Dado que los pacientes tenían que tener una puntuación de >4 en el dominio cognitivo, una posible explicación de la falta de un efecto significativo del tratamiento en este dominio puede ser una sobreestimación de la discapacidad cognitiva al inicio del estudio. Los cambios en el rendimiento neurocognitivo no alcanzaron significación estadística al final del estudio. Los pacientes en el grupo de remediación funcional mostraron una mejora en las medidas de memoria verbal (CVLT), pero las diferencias con los otros dos grupos no fueron estadísticamente significativas. Se necesita más investigación para confirmar estos resultados, ya que se debe tener en cuenta un posible efecto de aprendizaje y otros factores. Sin embargo, el objetivo de la remediación funcional es la mejora funcional general, más allá de la mejora cognitiva, y los criterios de inclusión de este ensayo requirieron un cierto nivel de discapacidad funcional, pero no necesariamente un deterioro neuropsicológico. Esto puede explicar por qué las mejoras en el funcionamiento fueron mayores y más significativas que los cambios neuropsicológicos. Aun cuando persistan algunos déficits cognitivos, los pacientes exhiben una mayor capacidad y más estrategias para hacer frente a esos déficits en la vida diaria después de haber recibido un entrenamiento específico. Se puede plantear la hipótesis de que la mejora del funcionamiento neurocognitivo en los pacientes puede explicar en parte, pero no del todo, los cambios en el resultado

funcional. Esto era de esperar, dada la naturaleza del programa de remediación funcional y el énfasis en el uso de habilidades compensatorias para hacer frente al funcionamiento diario, así como para mejorar la comunicación, la autonomía y el manejo del estrés. La psicoeducación no se asoció con una mejora significativa en el resultado funcional en comparación con el tratamiento habitual ya que está dirigida básicamente a prevenir las recurrencias, y puede no afectar el funcionamiento a corto plazo.

Algunas limitaciones del estudio son que se centró en el efecto inmediato de las intervenciones y los hallazgos no pueden extrapolarse a los resultados a largo plazo; por lo que se necesitan datos de seguimiento para aclarar este problema. En segundo lugar, los criterios de inclusión restrictivos con respecto a la remisión clínica (al menos 3 meses en remisión) y el deterioro funcional (una puntuación de >18 en FAST) al inicio del estudio pueden limitar la generalización de los resultados. Finalmente, la falta de pruebas paralelas en la batería neuropsicológica en el seguimiento no permite aislar el efecto de aprendizaje, especialmente en aquellas pruebas relacionadas con la memoria verbal y visual.

Finalmente, el estudio de Preiss, Shatil, Cemáková, Cimermanová et al., (2013) consideraron que los déficits cognitivos en el trastorno bipolar consistentemente se observan en las áreas de atención y funciones ejecutivas. Este déficit cognitivo se vuelve más grave con cada episodio afectivo al grado tal que los puntajes z de los pacientes en remisión se ubican a una o más desviaciones estándar por debajo del promedio aun estando en eutimia. Bajo el argumento de que no hay claridad sobre qué tipos de programas de entrenamiento cognitivo son los más efectivos para mejorar las habilidades cognitivas realizaron

su investigación. Parece que los enfoques de entrenamiento que están diseñados para acomodar las dificultades neurocognitivas y las debilidades de cada individuo, así como aquellos que ofrecen retroalimentación interespecífica instantánea y adaptan dinámicamente el programa de entrenamiento en consecuencia, son especialmente efectivos. El programa de entrenamiento cognitivo utilizado en el estudio logró esto: 1) utilizando una evaluación cognitiva de referencia para individualizar el régimen de entrenamiento, 2) adaptando continuamente el nivel de dificultad al rendimiento del sujeto usando un sistema interactivo adaptativo, 3) proporcionando un gráfico detallado y retroalimentación verbal después de cada tarea de entrenamiento. Los algoritmos de personalización en el programa podían identificar y entrenar con éxito los déficits específicos de la población. De entre un amplio conjunto de habilidades evaluadas, el programa identificó y mejoró las habilidades cognitivas específicas que se encontraban disminuidas en los pacientes. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue mejorar la atención y el control ejecutivo, así como otras funciones cotidianas en un grupo de pacientes que utilizaron un programa de entrenamiento cognitivo para examinar el impacto del entrenamiento cognitivo en el funcionamiento diario auto informado, en el control ejecutivo y los puntajes de atención obtenidos mediante una batería de tareas neurocognitivas computarizadas multidominio en pacientes ambulatorios con depresión unipolar y bipolar.

Los participantes fueron pacientes ambulatorios que asistían a un centro de atención psiquiátrica, con un diagnóstico de trastorno depresivo unipolar o fase depresiva del trastorno bipolar según el CIE-10. Los participantes fueron

asignados al grupo de intervención (n = 15) o al grupo de control (n = 16) mediante emparejamiento por pares en el diagnóstico, el sexo y la edad. El grupo de intervención recibió atención estándar y entrenamiento cognitivo. El grupo de control recibió solo atención estándar. El funcionamiento diario y el rendimiento neurocognitivo se midieron antes del inicio del entrenamiento y nuevamente al final del entrenamiento.

La intervención de entrenamiento cognitivo se llevó a cabo con *CogniFit*, un programa de entrenamiento cognitivo en computarizado y personalizado que ha sido validado en varias poblaciones. La intervención consistió en 21 tareas de entrenamiento diferentes, cada una con tres niveles de dificultad (fácil, moderado y difícil). Cada sesión de entrenamiento incluyó una mezcla de tareas visuales, auditivas y de modalidad cruzada destinadas a entrenar una amplia gama de procesos cognitivos. La personalización del aprendizaje se logró mediante el uso de una evaluación neurocognitiva de referencia, cuyos resultados determinaron el contenido individual y el nivel de capacitación posterior para cada participante. Durante el entrenamiento, la personalización se mantuvo mediante una característica adaptativa que midió continuamente el rendimiento de los sujetos, adaptó el nivel de dificultad de las tareas de entrenamiento y proporcionó comentarios detallados de desempeño gráfico y verbal durante y después de cada tarea de entrenamiento. Debido a que el régimen de entrenamiento fue diseñado con base en los resultados de la evaluación neurocognitiva y debido a que el programa se adaptó continuamente a las fortalezas y debilidades de cada persona, era probable que dos participantes pudieran recibir el mismo régimen de entrenamiento que la elección de las tareas de entrenamiento, la cantidad y

intensidad del entrenamiento en cada dominio cognitivo. La intervención duró 8 semanas. Constaba de tres sesiones por semana, cada sesión de 20 a 30 minutos de duración. Un asistente de investigación asistió en la instalación del programa en la computadora de la casa del participante. Para monitorear la adherencia, los participantes recibieron una llamada telefónica cada 2 semanas para preguntar sobre su progreso. Los participantes fueron evaluados con el *cognitive failures questionnaire (CFQ)*, *dysexecutive questionnaire (DEX)*, *everyday memory questionnaire (EMQ)*, *Schwartz outcomes scale-10*, *subjective quality of life questionnaire*, *Beck depression inventory-II (BDI-II)* y la evaluación *CogniFit*.

Se utilizaron modelos lineales generales para medidas repetidas para evaluar las diferencias entre grupos en ocho variables auto informadas y en las siete variables de control ejecutivo. Se estableció un modelo separado para cada variable. Las variables independientes fueron grupo (entrenamiento cognitivo o control) y tiempo (línea de base o entrenamiento posterior) y la variable dependiente fue la variable de auto informe o la variable de control ejecutivo. Las pruebas T de muestras pareadas se utilizaron para explorar los cambios, desde los valores iniciales hasta los puntajes posteriores al entrenamiento, dentro de cada grupo por separado. Para determinar si existía una asociación entre las mejoras en el control ejecutivo y las mejoras en el auto informe, se calcularon las correlaciones de momento de Pearson y se realizaron análisis de regresión jerárquica con las mejorías del control ejecutivo como variable independiente y las mejorías autorreportadas como variable dependiente. Se utilizó una prueba T para muestras independientes para explorar entre las diferencias de grupo al inicio del estudio en variables socio demográficas y clínicas.

Los resultados mostraron que los sujetos no diferían en las características de auto informe al comienzo del estudio. En la comparación entre grupos usando el modelo lineal general para medidas repetidas, el grupo de entrenamiento mostró diferencias significativas en comparación con el grupo de control. La d de Cohen calculada para los cuestionarios de auto informe, mostró efectos de pequeño tamaño (CFQ; SOS-10), mediano (EMQ) y de gran tamaño (BDI y DEX), todos a favor del grupo de entrenamiento cognitivo. Estos resultados mostraron que el grupo de entrenamiento cognitivo informó una mejoría clínicamente significativa en los niveles de depresión (depresión más baja), en fallas cognitivas experimentadas (menos fallas experimentadas), fallas ejecutivas experimentadas (menos fallas), fallas de memoria experimentadas (menos olvidos) y mayores niveles de satisfacción y bienestar. El análisis de la evaluación neuropsicológico reveló una mejoría en el grupo de entrenamiento cognitivo en cuatro variables: BDI, CFQ, DEX y EMQ. Para el grupo de control solo hubo un cambio significativo en CFQ, pero no en otras variables. Las comparaciones entre grupos para los puntajes de control ejecutivo revelaron que el grupo de intervención mostró mejoras significativas en el puntaje de control ejecutivo global, así como en dos medidas de control ejecutivo: flexibilidad cognitiva y atención dividida. También la memoria de trabajo, la memoria auditiva y la inhibición, pero no la vigilancia visomotora, manifestaron cierta importancia clínica, pero sin significancia estadística.

Considerando los resultados obtenidos, Priess et al., (2013) informaron que 52% de los participantes completaron el proyecto sin ninguna recompensa extrínseca, con solo una llamada telefónica de monitoreo cada 2 semanas para

preguntar sobre su progreso. Esta tasa de adherencia fue satisfactoria y sugiere la plausibilidad para el uso futuro de la capacitación en informática para pacientes con depresión. También hubo una reducción significativa en la sintomatología depresiva después del entrenamiento cognitivo, una explicación razonable podría ser que el entrenamiento cognitivo ofreció una estrategia de afrontamiento cognitiva, para pacientes deprimidos que, de lo contrario, a menudo se caracterizan por un patrón cognitivo negativo. Además, se podrían esperar altas tasas de remisión espontánea en estos pacientes altamente motivados y con depresión leve. Otra mejora observada en el grupo de entrenamiento, pero que no alcanzó significación estadística cuando se compararon los grupos, fue en la medición de fallas disejecutivas (DEX) en cognición, comportamiento y emociones. Este hallazgo acompañado de mejoras neurocognitivas significativas en el cambio y en la atención dividida, así como en el puntaje de la función ejecutiva global, sugiere que el régimen de entrenamiento cognitivo actual puede reducir los síntomas disejecutivos y que el cambio es tan notable. Las personas con trastornos depresivos a menudo se encuentran deficientes en el control ejecutivo y más particularmente en la flexibilidad cognitiva. Las deficiencias en la flexibilidad cognitiva de estos pacientes se han relacionado con la perseverancia en el pensamiento negativo y la rumia ya que los pacientes tienen dificultades para desconectarse de los pensamientos negativos, y las deficiencias en la flexibilidad cognitiva podrían estar estrechamente relacionados con este comportamiento. Los mayores efectos de mejora cognitiva en la batería ejecutiva de este estudio se observaron en la flexibilidad cognitiva, atención dividida y en el puntaje ejecutivo global. Parecería entonces, que la característica de personalización del programa

de entrenamiento cognitivo habría identificado estos déficits específicos en la mayoría de los participantes y asignado un tiempo de entrenamiento significativo para estas habilidades. Los resultados de esta investigación apoyan la viabilidad de enfoques de remediación computarizados amplios y de múltiples dominios en la depresión. Parece que la amplitud, la capacidad de identificar déficits cognitivos específicos entre una multiplicidad de dominios cognitivos existentes, y de entrenarlos posteriormente, es una ventaja en la remediación del entrenamiento cognitivo. Los resultados también enfatizan que los déficits cognitivos en la depresión son manejables y pueden aliviarse mediante el entrenamiento cognitivo, solo o en combinación con medicamentos o con otras terapias. Sin embargo, si un uso más extendido del entrenamiento cognitivo personalizado podría proporcionar una mejora adicional, si la ganancia se mantendría con el tiempo y si estos beneficios se proyectarían más allá del rendimiento en pruebas de evaluación neuropsicológica o de actividades diarias son preguntas para futuras investigaciones.

Capítulo 3. Biorretroalimentación

La *Association for Applied Psychophysiology and Biofeedback* define la biorretroalimentación como un proceso terapéutico que permite al paciente aprender a cambiar su actividad fisiológica para mejorar su salud y su rendimiento; usa instrumentos electrónicos que registran diferentes respuestas fisiológicas (ondas cerebrales, función cardíaca, respiración, actividad muscular y temperatura de la piel) las cuales retroalimentan de forma inmediata al paciente. La presentación de esta información -en combinación con cambios en el pensamiento, las emociones y la conducta- apoya los cambios fisiológicos deseados que pueden perdurar sin el uso de los instrumentos electrónicos (Schwartz & Andrasik, 2003). Se trata de un registro psicofisiológico no invasivo, que no produce efectos secundarios, medible cuantitativamente y se puede combinar con otros tratamientos farmacológicos y psicoterapéuticos. El tratamiento con biorretroalimentación ha sido aplicado con efectividad para el control del estrés, el manejo de la ansiedad, el control del dolor, déficit de atención, depresión, cefaleas, trastornos gastrointestinales, control de peso, adicciones, incontinencia, fibromialgia, problemas de sueño, asma, etc., (Schwartz & Andrasik, 2003).

La psicofisiología es una disciplina científica que usa los registros fisiológicos como instrumento de conocimiento de los procesos psicológicos que regulan la conducta humana normal y anormal, cuyo objetivo de estudio es el análisis de las relaciones de los psicológico sobre lo biológico, es decir, la relación

mente-cerebro. Las técnicas psicofisiológicas –entre las que se incluye a la biorretroalimentación- son conjuntos de procedimientos destinados a registrar la actividad fisiológica del organismo de forma no invasiva (de forma que no interfiera con la actividad psicológica que se pretende estudiar), mientras se manipulan las condiciones ambientales (a través de la presentación de estímulos o la realización de determinadas tareas) destinadas a influenciar la conducta motora, emocional o cognitiva del sujeto. Requiere de instrumentos electrónicos y computarizados específicos y un proceso secuencial de fases para poder realizar el registro (Vila, 1996).

La investigación psicofisiológica ha estudiado diversos procesos psicológicos como: sensación, percepción, atención, motivación, emoción, aprendizaje, memoria, pensamiento y lenguaje. En el ámbito clínico, la biorretroalimentación se ha usado en evaluación y tratamiento de diversos trastornos psicopatológicos como: trastornos de ansiedad, estrés, esquizofrenia y depresión. Las técnicas de registro psicofisiológica se clasifican en función del tipo de actividad fisiológica registrada y del tipo de mecanismo de control neurofisiológico subyacente y pueden abarcar casi todas las respuestas fisiológicas del organismo bajo control directo o indirecto del sistema nervioso (SN).

El SN se divide en dos grandes subsistemas: el sistema nervioso central (SNC) y el sistema nervioso periférico (SNP). El SNC incluye el cerebro, tallo cerebral, cerebelo y médula espinal. El SNP incluye las vías nerviosas y se divide a su vez en: sistema nervioso somático-sensorial (SNS) y sistema nervioso autónomo (SNA). El SNS está formado por los nervios aferentes y eferentes

correspondientes a los órganos sensoriales y motores. El SNA está formado por los nervios aferentes y eferentes de los órganos internos (vísceras, músculos lisos y glándulas), a su vez se divide en: sistema nervioso autónomo simpático y sistema nervioso autónomo parasimpático. El primero está constituido por los nervios procedentes de las porciones torácica y lumbar de la medula espinal. El sistema nervioso parasimpático está constituido por los nervios procedentes de la zona craneal, siendo el más importante el nervio vago, y el de la zona sacra de la medula espinal. Asimismo, el SN actúa de forma integrada, con numerosas vías y centros de conexión entre los diferentes subsistemas periféricos y el SNC. La integración de la información depende del SNC cuya principal función es la de recibir y procesar la información procedente del SNP, así como la de controlar toda la actividad motora y visceral del organismo a través del SNS y SNA. La función del SNS es la de controlar la actividad de los músculos estriados o voluntarios, responsables directos de la actividad esquelético-motora. Constituye el campo de la conducta externa que depende de series complejas de movimientos musculares activados por esta parte del SN. La función del SNA es la regulación de la actividad de la musculatura lisa y las glándulas. La rama simpática cumple generalmente una función de movilización o gasto de energía – función catabólica-, mientras que la rama parasimpática tiene como principal función la conservación o almacenamiento de energía-función anabólica-. Ambas ramas tienden a complementarse mutuamente con la finalidad de mantener el balance homeostático del organismo. La mayoría de los órganos internos están inervados por ambas ramas. De tal manera que un incremento en la actividad fisiológica de los órganos se puede deber tanto a un incremento en la actividad de

la rama simpática como a una disminución en la actividad de la rama parasimpática, o ambas. Lo contrario ocurre cuando se produce un decremento en la actividad fisiológica de los órganos. Sin embargo, no todos los órganos y glándulas están inervados por las dos ramas. Las glándulas endocrinas del sudor –responsables de la actividad electro dérmica-, los vasos sanguíneos periféricos –responsables de la temperatura y vasodilatación periférica-, y las glándulas adrenales –responsables de una parte importante de la actividad neuroendocrina-, solo están inervados por la rama simpática del SNA. En estos casos el incremento o disminución en la actividad fisiológica siempre refleja un incremento o disminución en la actividad simpática (Vila, 1996).

Vila (1996) indica que de acuerdo con la organización estructural y funcional del SN, las técnicas de registro psicofisiológica se clasifican en las siguientes categorías:

- a) Pertenecientes al SNC: actividad electroencefalografica, potenciales evocados, cartografía de la actividad eléctrica cerebral (BEAM) y técnicas avanzadas del registro del flujo sanguíneo y actividad metabólica (TEP, RMf).
- b) Pertenecientes al SNS: actividad electromiografica, actividad respiratoria, movimientos oculares y actividad laríngea.
- c) Pertenecientes al SNA: actividad eléctrica de la piel, actividad cardiovascular, actividad pupilar, actividad salival, actividad gastrointestinal y actividad sexual.

La obtención de los índices o señales psicofisiológicas obedece a un proceso secuencial que empieza y termina con aspectos específicos a cada una

de las variables pero cuyas fases intermedias obedecen a principios generales. El proceso de obtención de señales psicofisiológicas abarca las siguientes fases: captación, modulación, amplificación, registro, análisis e interpretación. Las cuatro primeras fases se realizan mediante aparatos electrónicos denominados polígrafos que captan, modulan, amplifican y registran gráficamente las señales psicofisiológicas a partir de la colocación de sensores en la superficie externa del cuerpo. Las dos últimas fases no requieren de instrumentos de ningún tipo, más bien dependen de las características fisiológicas de la señal y del contexto psicológico en el que se ha registrado la señal. Para ello se han diseñado protocolos de evaluación como el perfil de estrés psicofisiológica que se describirá más adelante.

El equipo de biorretroalimentación incluye dispositivos diferentes entre los que se encuentran el sistema *Thought Technology ProComp Infinity* (*Thought Technology, Montreal West, Quebec, Canadá*) y el sistema *NeXus-10* (*Mind Media, Roermond-Herten, Netherlands*). Ambos sistemas brindan la posibilidad de utilizar todo tipo de modalidad de biorretroalimentación periférica dentro del mismo dispositivo. Estos sistemas típicamente incluyen canales para medir:

- Variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC) usando sensores de electrocardiograma o foto pletismógrafos.
- Respiración usando un cinturón con un extensómetro incorporado.
- Tensión muscular usando sensores de electromiografía superficial.
- Conductancia de la piel (CP) usando un sensor de respuesta galvánica de la piel.

- Temperatura periférica usando un termistor.

Perfil de estrés psicofisiológico

Khazan (2013) describe al perfil de estrés psicofisiológico (PEP) como un protocolo de evaluación que monitorea diversas funciones corporales y evalúa los cambios fisiológicos ante diferentes condiciones. Este monitoreo de las funciones corporales se lleva a cabo para comprender cómo y por qué cambian las respuestas corporales en relación a la emoción que experimenta una persona ante situaciones de estrés y situaciones de reposo o recuperación. El protocolo del PEP contiene una medición basal, tres tareas estresoras y tres momentos de recuperación de 2 minutos de duración cada uno. La medición basal es importante para tener un punto de comparación entre las reacciones en las tareas de estrés y los momentos de recuperación para así poder evaluar la capacidad del paciente para recuperarse después del factor estresante. El PEP lleva el siguiente procedimiento:

1. Introducción: se ofrece información sobre la evaluación de estrés al paciente haciéndole saber la importancia de determinar cómo reacciona su cuerpo ante diferentes tipos de factores estresantes y conocer la manera como responde a esos estresores. Lo anterior es información importante para saber cómo ayudarlo a recuperarse una vez que el evento estresante haya terminado.
2. Colocación de sensores en diferentes partes de su cuerpo, los cuales permitirán captar el registro de sus señales fisiológicas. Se explica al

paciente que los sensores son inocuos y solamente recogen información que será enviada a la computadora y podrá visualizarse en el monitor de la computadora.

3. Comprobación de la adecuada captación de la señal en el monitor de la computadora.
4. Inicio del registro de evaluación como se indica a continuación:
 - a) Minutos 0 a 2: línea base. Se pide al paciente que permanezca sentado, callado y con los ojos abiertos.
 - b) Minutos 2 a 4: Tarea de Stroop. Se presenta al paciente una lista de nombres de colores escritos en diferentes colores y se pide que nombre el color en el que están escritas las palabras sin leer las palabras en sí, trabajando lo más rápido posible.
 - c) Minutos 4 a 6: Recuperación 1. Se pide al paciente que permanezca sentado, en silencio y con los ojos abiertos. No se le da alguna otra instrucción durante esta pausa porque es importante ver cómo el paciente se recupera de la tarea estresante anterior por su cuenta ya que cualquier instrucción puede interferir con la respuesta natural, que puede no ser relajación sino una continua rumia sobre el factor estresante o alguna otra respuesta inútil.
 - d) Minutos 6 a 8: Tarea de cálculo. Se pide al paciente realizar una resta consecutiva (1086-7) lo más rápido que pueda. No se aporta ningún tipo de respuesta sobre las respuestas correctas o incorrectas. Si el paciente muestra dificultades, se le aporta una mínima estimulación diciendo: "Sólo hágalo lo mejor que pueda" para

no eliminar las propiedades inductoras de estrés de esta tarea. Cuando terminen los 2 minutos, continúe con el descanso, incluso si el paciente no ha terminado de resolver la tarea.

- e) Minutos 8 a 10: Recuperación 2. Se pide al paciente que permanezca sentado, en silencio y con los ojos abiertos.
 - f) Minutos 10 a 12: Evento estresante. Se pide al paciente que hable sobre un incidente estresante que incluya los detalles del evento, pensamientos y sentimientos. No tiene que ser el evento más estresante, solo uno que puede recordarse bien y del cual esté dispuesto a hablar. Solamente se proporciona una respuesta empática mínima para no mitigar la respuesta al estrés. Cuando terminen los 2 minutos, se interrumpe la historia del paciente aunque no haya terminado y se continúa con el descanso. Interrumpir la historia permitirá observar y registrar lo que sucede cuando el paciente no puede procesar un evento estresante cuando ocurre, como se ve a menudo en la vida real.
 - g) Minutos 12 a 14: Recuperación 3. Se pide al paciente que permanezca sentado con los ojos abiertos.
5. Final del registro, se guardan los datos y se comunica al paciente que se ha terminado la evaluación.
6. Finalmente, se hacen preguntas sobre la experiencia del paciente durante la evaluación con respecto a su sentir y a que qué tarea sintió particularmente estresante.

La interpretación de los resultados del PEP se realiza al comparar los resultados de las condiciones de evaluación y las fases de recuperación contra el puntaje obtenido en la línea de base; asimismo se puede realizar al comparar los resultados del paciente con los parámetros observados en la tabla 5. Lo que se espera observar es que exista una recuperación fisiológica en los períodos de recuperación después de las tareas estresantes. Si no se observa la recuperación fisiológica esperada, se interpreta que existe sobre-activación del sistema nervioso autónomo (SNA) en asociación con situaciones estresantes que pueden perpetuar la ansiedad, por lo que es recomendable planear el tratamiento de relajación con biorretroalimentación.

Tabla 5.

Parámetros psicofisiológicas para interpretar el PEP (Khazan, 2013).

| VARIABLE |
|---|
| Electromiografía superficial sEMG: lecturas normales <3 μ V. |
| Ritmo cardiaco: rango normal 60-80 latidos por minuto. |
| Frecuencia respiratoria: rango normal <12 respiraciones por minuto. |
| Conductancia de la piel: lecturas normales <5 micromhos. |
| Temperatura periférica: lecturas normales >88° F. |
| Variabilidad del ritmo cardíaco HRV: las normas varían por edad. |

Actividad cardiovascular y respiratoria.

Vila (1996), señala que los sistemas cardiovascular y cardiorrespiratorio cumplen la principal función vital del organismo: garantizar el suficiente aporte energético a las células de todo el cuerpo para mantenerlo vivo y que pueda realizar eficazmente su actividad. Esta función se realiza a través de la sangre gracias a la acción combinada del corazón, los vasos sanguíneos y el sistema respiratorio, que es el responsable de asegurar el adecuado nivel de oxígeno y dióxido de carbono en el cuerpo. El sistema cardiovascular también tiene que ver con el funcionamiento psicológico en relación con la motivación (ej. activación y estrés), las emociones (ej. miedo e ira), procesamiento de información (ej. atención y memoria) y los procesos básicos de aprendizaje (condicionamiento clásico e instrumental). El sistema cardiovascular cumple con las siguientes funciones: 1) distribuir oxígeno y nutrientes al resto del organismo, 2) recoger el dióxido de carbono y otros productos de desecho, 3) regular la temperatura corporal, 4) transportar hormonas y otras sustancias a los órganos de destino. Estas funciones se realizan a través de la sangre mediante la actividad del corazón y de los vasos sanguíneos. El corazón es un órgano muscular del tamaño de un puño que consta de cuatro cavidades en su interior: dos aurículas en la parte superior y dos ventrículos en la parte inferior. Las aurículas reciben la sangre que retorna al corazón a través de las venas (cavas y pulmonares) y la pasan a sus correspondientes ventrículos a través de válvulas unidireccionales. Los ventrículos bombean la sangre fuera del corazón hacia los pulmones y el resto del cuerpo a través de las arteriolas (pulmonar y aorta). Los vasos sanguíneos distribuyen la sangre por todo el cuerpo a través de una compleja red de arterias,

arteriolas, capilares, vénulas y venas. Los capilares permiten el intercambio de sustancias entre la sangre y el fluido extracelular e intracelular. La sangre es el fluido que circula por los vasos, está compuesto fundamentalmente por agua y el resto consiste en glóbulos rojos (responsables del equilibrio oxígeno-dióxido de carbono), glóbulos blancos (responsables del sistema inmunológico), plaquetas (responsables de la reparación del daño en el tejido endotelial de los vasos) y diversas sustancias como hormonas, glucosa, aminoácidos, lipoproteínas, inmunoglobulinas y iones.

El funcionamiento del sistema cardiovascular depende de una serie de mecanismos intrínsecos y extrínsecos. El principal mecanismo intrínseco del corazón es un sistema propio de generación y transmisión del impulso eléctrico que provoca la contracción del músculo cardíaco o miocardio. El impulso se origina en el nódulo sinusal o sino auricular (conjunto de células cardíacas con capacidad excitatoria situado en la pared de la aurícula derecha debajo de la vena cava superior). De allí se transmite al nódulo aurícula-ventricular (situado justo entre la aurícula derecha y el ventrículo derecho) y al haz o fascículo aurícula-ventricular (situado entre las dos aurículas y los dos ventrículos) produciéndose durante esta fase la contracción de las aurículas. De allí, a través de las dos ramas del fascículo de Hiss, que se extienden a lo largo de las paredes ventriculares, llega hasta las fibras de Purkinje, distribuidas por los dos ventrículos, produciéndose en este momento la contracción ventricular. Este mecanismo intrínseco funciona como un marcapasos actuando rítmicamente. Pero está sujeto a la influencia de mecanismos extrínsecos; en particular, los relacionados con las dos ramas del SNA cuya coordinación depende del SNC. La rama simpática actúa

sobre el corazón a través de sus terminaciones nerviosas y de los neurotransmisores que liberan noradrenalina; los efectos de su activación son un incremento en la frecuencia de contracciones del corazón, en la fuerza de la contracción y en la velocidad de conducción del impulso eléctrico. La rama parasimpática actúa igualmente a través de sus terminaciones nerviosas que afectan fundamentalmente a la zona auricular del corazón, siendo su neurotransmisor la acetilcolina; los efectos de su activación incluyen la disminución en la frecuencia de contracciones del corazón y en la velocidad de conducción del impulso eléctrico (Vila, 1996).

El control simpático y parasimpático sobre los vasos sanguíneos se manifiesta en un efecto de contracción y dilatación de los vasos que facilita o dificulta el paso de la sangre. La activación simpática produce contracción en las arterias donde existen receptores adrenérgicos tipo alfa (piel y vísceras) y dilatación en las arterias donde existen receptores adrenérgicos tipo beta-2 (músculos esquelético-motores) mientras que la activación parasimpática siempre produce la dilatación. Además de estos mecanismos, existen otros que regulan el funcionamiento cardiovascular de forma refleja a través de una serie de detectores de características específicas: presión sanguínea (barorreceptores), concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono (quimiorreceptores), movimientos (mecanorreceptores), volumen de sangre, temperatura, etc. Estos mecanismos reflejos funcionan de forma homeostática, de manera que cuando se detecta un incremento o disminución de una característica se inician procesos fisiológicos –generalmente a través de las ramas simpática y parasimpática- que tienen como consecuencia el restablecimiento del estado inicial (Vila, 1996).

De acuerdo con Vila (1996), las principales medidas psicofisiológicas del sistema cardiovascular son la tasa o frecuencia cardíaca (numero de contracciones por minuto), la actividad vasomotora periférica, la presión sanguínea (fuerza con que se mueve la sangre por las arterias), el reflejo barorreceptor y la arritmia sinusal respiratoria que serán descritas a continuación:

El registro psicofisiológica de la frecuencia cardíaca se puede hacer con el electrocardiograma cuyos componentes (ondas P, Q, R, S y T) reflejan la secuencia de sucesos que ocurren en el corazón desde que se produce la despolarización eléctrica y contracción auricular (onda P) hasta que se produce la re polarización de los ventrículos (onda T) pasando por la despolarización y contracción ventricular (complejo QRS). El procedimiento consiste en medir el intervalo temporal entre ondas R consecutivas, lo que proporciona una medida del periodo cardiaco latido a latido. El análisis de la tasa cardíaca se realiza en términos de la tasa (latidos por minuto) o de periodo cardiaco (milisegundos). Estos datos permiten aplicar técnicas de análisis en el dominio del tiempo y en la frecuencia. La tasa cardíaca también puede obtenerse a partir del registro del pulso sanguíneo que a su vez proporciona la principal medida psicofisiológica de la actividad vasomotora periférica. El pulso sanguíneo es un fenómeno físico producido por el paso de la sangre a través de las arterias periféricas y cuya captación requiere del uso de transductores como los fotoeléctricos o foto pletismógrafo que suelen colocarse en el dedo índice de la mano dominante y las arterias temporales de la sien. La señal fisiológica registrada tiene una forma cíclica pulsátil correspondiente a cada latido del corazón y proporciona la misma información que la onda R del electrocardiograma aunque desplazada

temporalmente. El análisis de esta información se realiza a partir de la medida de la amplitud de cada uno de los pulsos pudiéndose expresar su valor en términos de amplitud latido a latido o de amplitud promedio con respecto a una línea base previa.

La presión sanguínea es la principal medida hemodinámica de la actividad cardiovascular. Es la medida de la fuerza que lleva la sangre por el interior de las arterias, dicha fuerza es la consecuencia de la cantidad de sangre que sale del corazón y de la resistencia que ofrecen los vasos sanguíneos periféricos. A mayor volumen de sangre que sale del corazón y mayor vasoconstricción periférica mayor presión sanguínea y viceversa. El registro psicofisiológica de la presión sanguínea se hace a través de medidas discontinuas utilizando el esfigmomanómetro o manguito de presión. Con este sistema se introduce una presión externa sobre una parte del cuerpo por la que pasa una arteria hasta un punto en el que deja de pasar sangre. A continuación, se reduce progresivamente la presión externa y se mide el nivel de presión en dos puntos: el punto en el que la sangre empieza a pasar de nuevo por la arteria, aunque todavía con resistencia externa (presión sistólica) y el punto en el que la sangre empieza a pasar pero sin ninguna resistencia externa (presión diastólica). Este tipo de registro proporciona información discontinua de la presión sanguínea en sus fases de sístole (fase de contracción cardíaca) y diástole (fase de relajación cardíaca).

La medida del reflejo barorreceptor (índice de la influencia parasimpática sobre el corazón) es posible a partir del registro continuo de la tasa cardíaca y la presión sanguínea. En este registro, se busca obtener los patrones de covariación entre ambas medidas y el procedimiento consiste en identificar secuencias

cardiacas en las que el reflejo barorreceptor esté actuando: aumentos consecutivos en la tasa cardíaca acompañados de disminuciones consecutivas en la presión sanguínea sistólica o viceversa. El coeficiente de regresión entre ambas medidas proporciona el índice de la sensibilidad del reflejo barorreceptor. Se trata de un indicador del control parasimpático porque es el nervio vago el que transmite las señales reguladoras desde el centro cardiovascular –en el tallo cerebral- hasta el corazón aumentando o disminuyendo su actividad. El bloqueo vagal hace desaparecer el reflejo.

La arritmia sinusal respiratoria es otra medida del control vagal sobre el corazón. Se obtiene a partir del registro simultáneo de la tasa cardíaca y la respiración. Se trata de medir las fluctuaciones cíclicas en la tasa cardíaca coincidentes con la fase respiratoria, es decir, aumentos en la tasa cardíaca durante la fase de inspiración y decrementos durante la fase de expiración. La diferencia en milisegundos entre la tasa cardíaca máxima encontrada durante la inspiración y la tasa cardíaca mínima encontrada durante la expiración proporciona el índice de la amplitud de la arritmia sinusal respiratoria. Su mediación vagal se explica porque el control parasimpático sobre el corazón (disminuyendo la tasa cardíaca) queda inhibido durante la fase de inspiración. En ese momento la tasa cardíaca aumenta volviendo a disminuir durante la fase de expiración cuando el vago restablece su actividad.

Vila (1996) señala que los cambios en la actividad cardiovascular se han relacionado con numerosos procesos psicológicos cognitivos, motivacionales y emocionales. La tasa cardíaca se ha vinculado con aspectos motivacionales y cognitivos. Motivacionalmente, se asume que los cambios cardíacos cumplen

funciones psicológicas de adaptación a situaciones que requieren diferentes grados de activación fisiológica; en este sentido, un nivel alto de activación (tasa cardiaca incrementada) se interpreta como un estado motivacional alto (por ejemplo estrés o ejercicio físico) o un estado emocional elevado (por ejemplo miedo o ira). Cognitivamente, los cambios cardiacos cumplen funciones de tipo atencional, perceptivo o de elaboración mental; es decir, los cambios acelerativos y desacelerativos de la tasa cardiaca reflejan diferentes procesos cognitivos. La desaceleración cardiaca se ha relacionado con el reflejo de orientación (proceso atencional), mientras que la aceleración cardiaca se ha relacionado con la memoria, esfuerzo mental y solución de problemas. Cuando se observan cambios acelerativos y desacelerativos secuenciales ante la presentación de los estímulos, estos cambios se interpretan en términos de procesos cognitivos secuenciales. Por ejemplo, una desaceleración inicial seguida de una posterior aceleración se interpretaría como un proceso de detección o registro del estímulo seguido de un proceso de elaboración mental sobre el estímulo.

El sistema respiratorio es el responsable del intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en el organismo. Su funcionamiento está íntimamente relacionado con el sistema cardiovascular debido a que el transporte e intercambio de estos gases a nivel celular lo realiza la sangre mediante el control del sistema cardiovascular. El sistema respiratorio está formado por los pulmones, las vías respiratorias (boca, nariz, faringe, laringe, tráquea y bronquios) y el tejido muscular que controla la entrada y salida de aire en los pulmones. El tejido muscular proporciona la fuerza activa que controla la cantidad de aire que entra en los pulmones. La fuerza muscular torácica depende de los músculos intercostales

externos e internos. Los externos cuando se contraen levantan las costillas incrementando el volumen de la caja torácica, lo que provoca la entrada de aire o inspiración. Los internos cuando se contraen reducen el volumen de la caja torácica provocando la salida del aire o expiración. La fuerza muscular abdominal depende del músculo del diafragma y de los músculos de la pared abdominal. El diafragma es un músculo en forma de bóveda que separa la cavidad torácica de la cavidad abdominal. Cuando se contrae se aplana aumentando el volumen torácico, lo que provoca la entrada de aire en los pulmones. Los músculos de la pared abdominal, por el contrario, cuando se contraen restauran la forma original del diafragma disminuyendo el volumen torácico y provocando la salida del aire. El aparato respiratorio ofrece diferentes estrategias para la inspiración y expiración: 1) solo con la caja torácica (respiración torácica), 2) solo con el diafragma y la pared abdominal (respiración abdominal) y 3) una combinación de ambas. El control último de esta actividad depende tanto del SNS (voluntario) como del SNA (involuntario). El control de la inspiración y expiración puede realizarse voluntariamente dentro de ciertos límites. Sin embargo, existen mecanismos reflejos que se disparan involuntariamente cuando los niveles de dióxido de carbono alcanzan determinados valores o que son capaces de mantener un ritmo regular de actividad respiratoria sin necesidad de un control consciente (Vila, 1996).

El registro psicofisiológico de la respiración se realiza de diferentes formas. Un procedimiento consiste en registrar la cantidad de aire que se inhala y exhala en cada inspiración y expiración mediante aparatos denominados espirómetros que proporcionan información sobre la capacidad pulmonar en términos absolutos.

Otro procedimiento consiste en registrar los cambios en la temperatura del aire cuando entra y sale del cuerpo mediante un transductor de la temperatura colocado cerca de la nariz. El procedimiento más utilizado en psicofisiología consiste en registrar los cambios en volumen del tórax y el abdomen durante la actividad respiratoria mediante transductores neumográficos que consisten en bandas elásticas colocadas alrededor del tórax para el registro de la respiración torácica o del abdomen para el registro de la respiración abdominal que detectan los cambios en volumen y los transforman en una señal de voltaje que varía en amplitud y frecuencia dependiendo de la amplitud y frecuencia de la respiración. Los principales parámetros respiratorios obtenidos mediante este procedimiento son la amplitud respiratoria (medida en términos relativos desde el punto de máxima inspiración al punto de máxima expiración), la tasa respiratoria (número de respiraciones por minuto), el volumen de ventilación por minuto (suma de las amplitudes de cada respiración durante un minuto) y los períodos inspiratorio y espiratorio (Vila, 1996).

El propósito principal de la respiración es el intercambio de gases, es decir, llevar oxígeno al cuerpo y eliminar el dióxido de carbono (CO_2). El oxígeno es absolutamente necesario para la vida, y el CO_2 en grandes cantidades puede ser dañino; sin embargo, los niveles adecuados de CO_2 son necesarios para la vida, ya que éste es responsable de varias funciones importantes, tales como: distribuir cantidades adecuadas de oxígeno a los órganos y tejidos con las correspondientes necesidades metabólicas a través de su interacción con la hemoglobina, mantener un nivel adecuado de pH en la sangre y todos los demás fluidos extracelulares, mantener el equilibrio de electrolitos y activar el impulso

para respirar. El pH es un aspecto importante de la química respiratoria, es una medida de la acidez o alcalinidad de una solución acuosa (agua). El término "pH" significa "potencia de hidrógeno" y se refiere a la concentración de iones de hidrógeno en una solución. Un pH bajo (ácido) indica una alta concentración de iones de hidrógeno, mientras que un pH alto (alcalino) representa una baja concentración de iones de hidrógeno. El nivel de pH normal para la sangre y otros fluidos extracelulares en humanos está entre 7.35 y 7.45 (ligeramente alcalino). El nivel de pH de los fluidos extracelulares en el cuerpo humano está regulado por la respiración y la función renal (Khazan, 2013).

La demanda de oxígeno no es uniforme en todo el cuerpo humano en un momento dado ya que depende del nivel de metabolismo de un órgano el cual puede aumentar o disminuir según el nivel de actividad del órgano. A medida que aumenta el nivel de actividad de un determinado órgano o sistema de órganos, también lo hace su metabolismo. Con el aumento del metabolismo, los órganos y los tejidos utilizan más oxígeno y producen más CO_2 que en el plasma sanguíneo se disuelve como ácido carbónico. El aumento de CO_2 en la sangre hace que la sangre sea más ácida (disminuyendo su nivel de pH) y los cambios en el nivel de pH influyen en la distribución de oxígeno por la hemoglobina. La hemoglobina es una proteína que constituye una gran parte de los glóbulos rojos que transporta oxígeno a todo el cuerpo, lo libera para uso celular y luego recolecta CO_2 para transportarlo de regreso a los pulmones. La capacidad de la hemoglobina para liberar el oxígeno depende del nivel de pH de la sangre: un nivel de pH más bajo (más ácido) promueve la liberación de oxígeno a los órganos y tejidos; así, los órganos y tejidos con mayores necesidades metabólicas reciben más oxígeno.

Adicionalmente, con necesidades metabólicas altas, mayor demanda de oxígeno, mayor producción de CO_2 y, por lo tanto, menor pH, la hemoglobina también produce óxido nítrico (NO), un gas que en el cuerpo humano sirve como neurotransmisor y desencadena la vasodilatación. Con una mayor liberación de NO, los vasos sanguíneos se dilatan, lo que aporta más oxígeno y glucosa a otros órganos y tejidos con mayores necesidades. A la inversa, con niveles más bajos de actividad, el metabolismo se ralentiza, los niveles de CO_2 disminuyen y el pH de la sangre aumenta (aumenta la alcalinidad), lo que indica que la hemoglobina libera menos oxígeno y menos NO, lo que conduce a la vasoconstricción. Como resultado, se entrega menos oxígeno y glucosa al órgano, como es lo apropiado para las necesidades metabólicas más bajas. Además, el CO_2 tiene un papel importante en la activación del impulso para respirar. El centro de respiración en el cerebro se encuentra en la médula oblongada, que forma parte del tronco cerebral. La médula contiene quimiorreceptores que detectan cambios de pH en el líquido cefalorraquídeo. Cuando estos quimiorreceptores detectan un pH más bajo (más ácido), envían una señal para respirar. La concentración de CO_2 impulsa el nivel de pH de los fluidos corporales, incluido el líquido cefalorraquídeo. Una concentración más alta de CO_2 reduce el nivel de pH del líquido cefalorraquídeo y activa la señal para respirar; por lo tanto, el impulso de respirar se mantiene principalmente por el CO_2 (Khazan, 2013).

El proceso de entrega de cantidades adecuadas de oxígeno a los tejidos puede interrumpirse fácilmente por la respiración excesiva que es el tipo más común de respiración disfuncional. El término “respiración disfuncional” se refiere a cualquier tipo de comportamiento que comprometa la respiración. La respiración

excesiva es falta de coincidencia en el ritmo y profundidad de la respiración, lo que da como resultado la disminución de CO_2 en la sangre y a la aparición de una condición llamada hipocapnia (falta de CO_2). Exhalar demasiado CO_2 hace que el cuerpo malinterprete la caída subsiguiente de los niveles de CO_2 en la sangre como una reducción de las necesidades metabólicas. Esta reducción percibida desencadena la alcalinidad de la sangre, lo que reduce la capacidad de la hemoglobina para liberar el oxígeno y el NO, lo que, a su vez, desencadena la vasoconstricción y finalmente conduce a una reducción del oxígeno que llega a los órganos y tejidos. En ausencia de una disminución real en las necesidades metabólicas, estos eventos resultan en la privación de oxígeno del cuerpo; además, la vasoconstricción también produce una reducción significativa de la glucosa que llega a los órganos y tejidos. Con una sobre-inhalación hay una reducción del 30-40% de la administración de oxígeno en el cerebro, y con una sobre-inhalación excesiva la reducción de oxígeno puede ser de hasta el 60%. Además de las disminuciones en el oxígeno y la glucosa resultantes de los procesos descritos anteriormente, los cambios en el pH debidos a la sobreexcitación también interrumpen el equilibrio de los electrolitos (calcio, sodio, potasio y magnesio) lo que resulta en una constricción del músculo liso (intestinos, bronquios, vasos sanguíneos) y músculo esquelético (brazos y piernas) con debilidad y fatiga. Los electrolitos son sustancias que contienen moléculas compuestas, como las sales, que pueden disociarse en iones libres. Los iones son partículas unidas químicamente que tienen carga positiva o negativa. La disociación ocurre cuando una sal se disuelve en soluciones acuosas, como los fluidos corporales. La hipocapnia y los cambios de pH resultantes interrumpen el

equilibrio electrolítico de los fluidos extracelulares, incluidos el líquido intersticial, líquido cefalorraquídeo, linfáticos y fluidos del plasma sanguíneo. Con la alcalosis inducida por la inhalación excesiva, los iones de calcio en el líquido intersticial que rodea a las células musculares migran hacia el tejido muscular. En el músculo esquelético, esto puede provocar espasmos musculares, debilidad y fatiga. En el músculo liso de los vasos sanguíneos, esto resulta en vasoconstricción. En el músculo liso del tracto respiratorio, esto produce bronco constricción. En el músculo liso del tracto gastrointestinal, esto produce síntomas como náuseas y cambios en la motilidad. La alcalosis respiratoria también tiene un impacto significativo en la función neuronal en el cerebro. A medida que aumenta el nivel de pH en el líquido intersticial que rodea las neuronas, los iones de sodio migran a las neuronas, aumentando su excitabilidad y metabolismo, incrementando así la demanda neuronal de oxígeno. El aumento del metabolismo y la mayor demanda de oxígeno se producen en el contexto de un suministro reducido de oxígeno debido a los cambios en el nivel de pH en el resto del cuerpo, lo que puede resultar en isquemia tisular y neurotoxicidad (Khazan, 2013).

La respiración excesiva crónica y los consiguientes niveles de CO_2 bajos pueden continuar indefinidamente; sin embargo, el cuerpo humano no tolerará un nivel de pH crónicamente alto por lo que el cuerpo necesitará compensar la inhalación crónica de la siguiente manera: con el CO_2 inadecuado, el nivel de pH de la sangre aumenta (se vuelve alcalino). Cuando la respiración excesiva crónica mantiene niveles bajos de pCO_2 , la única forma de reducir el pH es disminuir el nivel de bicarbonato (HCO_3), que es alcalino. Por lo tanto, los riñones comienzan a excretar HCO_3 , lo que aumenta la acidez de la sangre y los líquidos, y reduce los

niveles de pH más cerca de lo normal. Los bicarbonatos bajos mantienen el nivel de pH cerca de lo normal, pero causan problemas cuando la acidez de la sangre arterial aumenta ligeramente. Por último, se necesitan bicarbonatos para amortiguar (neutralizar) el ácido, que se produce como resultado del metabolismo. Con el aumento del metabolismo, se produce más ácido (por ejemplo, ácido láctico) y se necesitan más bicarbonatos para amortiguarlo. Sin embargo, en las personas con respiración excesiva crónica, las reservas de bicarbonato se agotan y, por lo tanto, no están disponibles para amortiguar la acidez aumentada. Las consecuencias también podrían incluir fatiga, resistencia física disminuida, y el desarrollo de deficiencia de sodio (desequilibrio electrolítico). Además, la acidosis que resulta de una acumulación de ácido puede desencadenar inhalación excesiva adicional en un esfuerzo por aumentar el nivel de pH, que ahora ha bajado demasiado debido al aumento de la acidez. Esto perpetúa el ciclo de la respiración excesiva y sus síntomas (Khazan, 2013).

Asimismo, Khazan (2013) señala que los efectos directos de la inhalación excesiva también son síntomas de ansiedad y estrés, en el sentido de que en los pacientes que están ansiosos, los síntomas de la respiración excesiva pueden desencadenar una respuesta de miedo, aumentando la ansiedad. La respiración excesiva a menudo comienza como una reacción a eventos estresantes de la vida y/o emociones difíciles y se mantiene a través del aprendizaje o el hábito. La percepción de los eventos estresantes en el cerebro activa la respuesta de lucha o huida, una respuesta evolutiva adaptativa que ha permitido a los humanos sobrevivir como una especie. En respuesta al peligro, ya sea real o percibido, el

sistema nervioso simpático se activa, preparando al cuerpo para correr o luchar. Uno de los primeros y más significativos cambios que se producen como resultado de esta preparación es el proceso de respiración. En previsión del aumento de las necesidades metabólicas asociadas con correr o luchar, la frecuencia respiratoria aumenta. Cuando el paciente se involucra en actividades de lucha o huida, el oxígeno adicional se utiliza para satisfacer las necesidades metabólicas aumentadas en grandes grupos musculares y en el corazón. El aumento del metabolismo produce más CO_2 . Las exhalaciones más frecuentes y más grandes ventilan más CO_2 , compensando su mayor producción. Esto mantiene el suministro adecuado de oxígeno y glucosa a los órganos y tejidos con mayores requerimientos metabólicos. La respuesta de lucha o huida también puede producirse simplemente pensando en situaciones peligrosas o estresantes. Esto es lo que ocurre con más frecuencia en la vida moderna, y no implica un aumento real de la actividad física. Para algunas personas, la activación de la respuesta de lucha o huida en ausencia de la necesidad de aumentar la actividad física conduce a la inhalación excesiva. La frecuencia respiratoria aumenta en previsión de una mayor necesidad de oxígeno, pero el cuerpo en realidad no necesita más oxígeno. El oxígeno adicional que se ingiere a través de inhalaciones más frecuentes no es utilizado por los órganos, y la mayoría se exhala nuevamente. Lo más importante es que el CO_2 también se exhala más rápido, sin que se produzca más, ya que el metabolismo no está aumentando significativamente. Esto conduce a una caída de los niveles de CO_2 en la sangre, disminuyendo la cantidad de oxígeno y glucosa administrada a los órganos y tejidos, y luego resulta en la privación de oxígeno y todos los síntomas asociados con la inhalación excesiva. Es decir, mientras que la

ingesta de oxígeno aumenta, el suministro de oxígeno a los tejidos y órganos se ve comprometido debido a los niveles más bajos de CO₂ en la sangre. El esfuerzo del paciente para controlar una situación estresante también puede provocar un comportamiento de respiración excesiva. La respiración puede ser un esfuerzo para obtener suficiente oxígeno, pero puede involucrar al trapecio superior y los músculos escalenos para facilitar la ingesta de oxígeno. Este esfuerzo de respiración resulta en hipocapnia de la misma manera que se describió anteriormente, con una cantidad innecesaria de oxígeno ingerido y una gran cantidad de CO₂ exhalado. Además, este tipo de esfuerzo puede anular el impulso natural para respirar descrito anteriormente. Es decir, en un esfuerzo por controlar la situación estresante y tomar suficiente oxígeno, el paciente puede ignorar el impulso real de respirar e inhalar antes de completar la exhalación previa, sin permitir que aumenten los niveles de CO₂. Estos comportamientos a menudo se vuelven habituales y dan lugar a una inhalación excesiva crónica (Khazan, 2013).

Psicofisiología de la atención, ansiedad y estrés.

Las variables psicofisiológicas más usadas en el estudio del procesamiento cognitivo son las medidas autonómicas (particularmente la tasa cardiaca y la actividad eléctrica de la piel) y las medidas corticales (potenciales evocados y actividad metabólica cerebral), siendo la tasa cardiaca la variable cardiovascular que más se ha investigado para el estudio de la actitud atencional.

La actitud atencional se refiere a la disposición para atender o no atender a la información que llega desde el exterior. Tiene que ver con lo que el sujeto hace en una situación determinada, es decir, la disposición que tiene el sujeto ante los

estímulos. Desde la perspectiva psicofisiológica, la actitud atencional ha estado marcada por la teoría de la aceptación-rechazo de Lacey (citado en Vila, 1996) centrada en los cambios acelerativos y desacelerativos de la tasa cardiaca. Esta teoría sostiene que la dirección de los cambios cardiacos refleja la disposición o intención por parte del sujeto de aceptar o rechazar la información ambiental. La desaceleración (aceptación) cardiaca se asocia con la disposición para detectar y procesar estímulos externos cumpliendo la doble función de incrementar la receptividad sensorial del organismo y de prepararlo para responder de forma eficaz a dicha estimulación. La aceleración cardiaca (rechazo) se asocia con la disposición de no atender a la estimulación externa porque se está intentando dirigir la atención hacia actividades cognitivas internas. En este sentido, es posible señalar que la actitud atencional de aceptación refleja un proceso típicamente atencional para facilitar la detección y procesamiento de la información; mientras que la actitud atencional de rechazo refleja la presencia de otros procesos cognitivos relacionados con el procesamiento posterior de la información tales como el pensamiento (Vila, 1996).

Por su parte, la ansiedad es una reacción emocional ante situaciones que implican peligro para la supervivencia del organismo y cuya función adaptativa es la defensa; en este sentido, el miedo o ansiedad ante un peligro real permite movilizar al organismo para defenderse mediante la huida. Sin embargo, la ansiedad puede convertirse en patológica cuando se produce sin que exista un peligro real o cuando la reacción excede en intensidad o frecuencia a la situación objetiva de peligro; en tal circunstancia, la ansiedad se percibe como un estado

emocional altamente aversivo que interfiere y perturba el comportamiento adaptativo (Vila, 1996).

De acuerdo con Lawyer & Smitherman (2004), la teoría de los tres sistemas de respuesta de ansiedad propuesta por Lang (1968) se ha convertido, con el paso de los años, en una de las corrientes más populares respecto a la conceptualización, evaluación y tratamiento de la ansiedad. Esta teoría mantiene que la ansiedad se manifiesta según un triple sistema de respuesta: conductual o motor, fisiológico y cognitivo. Desde que fue propuesta por Lang, esta teoría ha sido ampliamente aceptada no sólo como un modo para objetivar el estudio empírico de las respuestas de ansiedad, sino también como una forma de entender teóricamente la naturaleza de la ansiedad y sus trastornos (Martínez et al., 2012). En esta teoría, los tres componentes de la ansiedad son los siguientes:

1. Respuesta cognitiva: incluye pensamientos o sentimientos de miedo, preocupación, temor o amenaza y se viven como una catástrofe inminente (amenaza magnificada), comprende pensamientos o imágenes muy específicos, como anticipaciones catastrofistas de un problema.
2. Respuestas fisiológicas: involucran el funcionamiento del sistema nervioso central (SNC) que distribuye los recursos para afrontar las demandas internas y externas del organismo de tal manera que ante la percepción de una situación o evento amenazante, genera una disminución del tono del sistema nervioso parasimpático (SNP) al mismo tiempo que aumenta el tono del sistema nervioso simpático (SNS) para afrontar situaciones de estrés, lo que refleja un sistema fisiológico eficiente con variabilidad fisiológica rítmica y saludable. Cuanto mayor sea la amplitud de la

variabilidad fisiológica rítmica organizada, mayor será el potencial de respuesta y de adaptación a eventos estresantes. Por el contrario cuando hay un tono bajo del SNS y aumenta el tono del SNP, se presenta una variabilidad fisiológica atenuada, con falta de flexibilidad fisiológica y de comportamiento en respuesta a las exigencias medioambientales, lo que puede asociarse con estrés crónico o vulnerabilidad al estrés y genera incremento en la actividad cardiovascular, la actividad electro dérmica, el tono músculo-esquelético y/o la frecuencia respiratoria. También existe una inestabilidad de los mediadores bioquímicos en el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, que producen una reacción inmunodepresiva relacionada con la respuesta a la percepción de la amenaza. Esta reacción está mediada por altos niveles de cortisol en la sangre y disminución en la producción de inmunoglobulinas que constituyen la defensa primaria del cuerpo para la invasión de agentes patógenos.

3. Respuestas motoras: debido a los aumentos en las respuestas fisiológicas y cognitivas se producen cambios importantes en la respuesta motora, los cuales han sido divididos, habitualmente, en cambios en las respuestas directas e indirectas. Las respuestas directas incluyen: tics, temblores, inquietud motora, tartamudeo, gesticulaciones innecesarias, reducción de la precisión motora y del tiempo de reacción, de aprendizaje y ejecución de tareas complejas, disminución de la destreza para la discriminación perceptiva y de la memoria a corto plazo. Las respuestas indirectas se refieren a las conductas de escape o evitación producto de la ansiedad y

que, usualmente, no están bajo un total control voluntario por parte de la persona (Martínez et al., 2012).

Los estudios psicofisiológico en pacientes con trastornos de ansiedad han demostrado diferencias en diversas variables como la actividad electro dérmica, tasa cardiaca, actividad electromiografica, etc. Las diferencias se refieren tanto a niveles basales como a las respuestas ante diferentes estímulos, incluyendo el reflejo de sobresalto y algunos procesos de aprendizaje como la habituación o el condicionamiento clásico. En este sentido, los trastornos de ansiedad son conjuntos de respuestas aprendidas a través de procesos de condicionamiento y el aprendizaje de evitación; es decir, lo que se aprende son representaciones simbólicas de los acontecimientos externos que con el tiempo dan lugar a estructuras complejas de información almacenadas en la memoria, mismas que incluyen información del contexto estimular, información de las respuestas que se producen en ese contexto e información del significado de las dos anteriores. En el caso de los trastornos de ansiedad, la estructura de información sería una estructura típica de miedo con estímulos contextuales evocadores de ansiedad y respuestas fisiológicas, conductuales y/o verbales de ansiedad, además de valoraciones negativas de los estímulos y las respuestas (Vila, 1996).

Finalmente, el estrés se inicia ante un conjunto de demandas ambientales que recibe el individuo, a las que debe dar una respuesta adecuada poniendo en marcha sus recursos de afrontamiento. Cuando la demanda ambiental es excesiva en relación con los recursos de afrontamiento que posee el individuo, se desarrollan una serie de reacciones adaptativas y de movilización de recursos que implican activación fisiológica. Al mismo tiempo, esta reacción se acompaña de una serie

de emociones desagradables como la ansiedad. El estrés suele tener como manifestación la ansiedad, en cuyo caso se trata de una respuesta emocional provocada por un agente desencadenante o estresante interno o externo. La ansiedad, además de ser una respuesta emocional al estrés, puede ser una reacción emocional de alerta ante una amenaza que puede originarse sin agentes estresantes. De hecho, en el trastorno de ansiedad, la sintomatología ansiosa no depende de la existencia de agentes estresantes, pero quienes la padecen son más vulnerables a las situaciones de estrés.

Tratamiento psicofisiológica para ansiedad y estrés.

El tratamiento de la ansiedad y el estrés se enfocan por lo general desde dos puntos de vista: psicológico y médico. Desde el punto de vista psicológico se aborda el tratamiento en sus aspectos corporal, cognitivo y conductual. El tratamiento médico utiliza fármacos, como las benzodiazepinas para disminuir los síntomas. Sin embargo, existen intervenciones coadyuvantes como la biorretroalimentación que ha ido demostrando su eficacia en el tratamiento de los trastornos de ansiedad. Diversos investigadores han proporcionado información sobre las manifestaciones fisiológicas de los trastornos de ansiedad y sus indicaciones terapéuticas con biorretroalimentación. Por ejemplo, la ansiedad y el pánico se asocian con la mala interpretación que un paciente hace de ciertas sensaciones corporales como algo catastrófico y peligroso. De acuerdo con ello, un ataque de pánico y ansiedad resultan de una reacción exagerada a una sensación fisiológica normal, como un aumento del ritmo cardiaco, que se

malinterpreta como indicativo de un ataque cardíaco inminente. La respuesta de ansiedad exagerada conduce a síntomas fisiológicos de pánico y un pensamiento más catastrófico. Una vez que se produce esa mala interpretación, el paciente se vuelve temeroso e hiperalerta a sensaciones fisiológicas similares, generando ansiedad anticipatoria (Klein et al., 1995). La fisiología de la respiración indica que la inhalación excesiva es la responsable de los síntomas fisiológicos de la ansiedad y el pánico que posteriormente producen miedo y ansiedad anticipatoria; también se ha demostrado que los pacientes con ansiedad y trastorno de pánico muestran niveles bajos de CO_2 , lo que indica una inhalación crónica. Estos pacientes son hipersensibles al aumento en los niveles de CO_2 , lo que genera la sensación de falta de aire y asfixia y hambre de aire. Estas sensaciones desencadenan ataques de pánico y ansiedad con la respiración excesiva como uno de los síntomas. La inhalación crónica conduce a cambios fisiológicos compensatorios para estabilizar el pH, que luego genera la inhalación excesiva en situaciones estresantes y pueden provocar ansiedad y ataques de pánico (Moynihan y Gevirtz, 2001).

El tratamiento estándar para la ansiedad y el trastorno de pánico generalmente incluye medicamentos y/o psicoterapia, pero también hay una cantidad significativa de evidencia que demuestra que el entrenamiento en respiración y biorretroalimentación para la ansiedad y el trastorno de pánico es eficaz. En este sentido, Meuret et al., (2008), demostraron la efectividad del entrenamiento en respiración y biorretroalimentación para reducir significativamente la frecuencia y la gravedad de los ataques de pánico y ansiedad, con un 68% de pacientes sin pánico y 96% de pacientes descritos como

“mucho mejor” a los 12 meses de seguimiento; otro hallazgo notable de este estudio fue el 100% de asistencia a la sesiones terapéuticas.

Con respecto al trastorno de ansiedad generalizada (TAG), hay dos hallazgos de investigación consistentes sobre sus manifestaciones fisiológicas. El primero de ellos indica que la tensión muscular excesiva es el síntoma fisiológico más frecuente asociado con preocupación excesiva e incontrolable. Pluess et al. (2009) concluyeron que la tensión muscular es el síntoma somático más distintivo que caracteriza a los pacientes con TAG en comparación con los pacientes con otros trastornos de ansiedad y que el TAG se puede tratar de manera efectiva con la terapia de relajación muscular y biorretroalimentación. En segundo lugar se encuentra la disminución de la flexibilidad fisiológica durante el estrés, caracterizada por una disminución de la variabilidad de la frecuencia cardíaca y una menor respuesta de la conductancia de la piel en pacientes con TAG (Kemp et al., 2012). Estos hallazgos a menudo están acompañados por una respuesta general más baja al estrés en las mediciones de la respiración. El tono parasimpático (vagal) es el responsable de la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la reducción de la variabilidad de la respuesta cardíaca en pacientes con TAG indica un tono vagal inadecuado (Thayer, Friedman & Borkovec, 1996). Además, Roth et al. (2008) examinaron el papel de la activación simpática en pacientes con TAG y concluyeron que puede haber un subconjunto de pacientes ansiosos con síntomas físicos predominantes en lugar de preocupación incontrolable en quienes los niveles de conductancia de la piel exhibían pocos y menos prolongados períodos de relajación.

Plues et al., (2009) indican que el entrenamiento de relajación muscular con biofeedback y junto con la terapia cognitivo-conductual son los mejores tratamientos disponibles para pacientes con TAG. También existe el tratamiento en variabilidad de respuesta cardíaca con biofeedback en pacientes con TAG (Kemp et al., 2012).

El artículo de revisión de Schoenberg y David (2014) reportan la efectividad del tratamiento de frecuencia respiratoria y la variabilidad de la frecuencia cardíaca con biofeedback en pacientes con trastorno de pánico, trastorno de ansiedad generalizada, trastorno obsesivo-compulsivo y agorafobia. En general, los resultados demuestran que los pacientes reportan disminución significativa en los puntajes de diversas escalas que evalúan síntomas de ansiedad al mismo tiempo que aprenden a disminuir la frecuencia respiratoria, mejoran la calidad del sueño, disminuye el nivel de estrés y aumenta la relajación y emociones positivas (tabla 6).

Tabla 6.

Relajación con biofeedback en trastornos de ansiedad.

| Autor | Muestra | Diseño | Mediciones | Resultados |
|------------------------|--|---|--|---|
| Meuret et al. (2001) | N = 4 pacientes con trastorno de pánico | Pre-post-seguimiento No aleatorizado Entrenamiento en respiración diafragmática | PDSS ASI STAI BDI rango respiratorio | ↓ puntajes de escalas ↓ frecuencia respiratoria |
| Reiner (2008) | N = 24 pacientes con trastorno de ansiedad | Pre-post Ciego Entrenamiento en respiración profunda y variabilidad de la frecuencia cardiaca | STAI HRV | ↓ STAI ↑ calidad de sueño ↓ estrés ↑ relajación y emociones positivas |
| Por-Jordanova (2009) | N = 59 pacientes con ansiedad, TOC, somatomorfo, TDAH y trastornos de conducta | No aleatorizado Entrenamiento en variabilidad de frecuencia cardiaca | HRV Cuestionario de personalidad de Eysenck | Disminución de ansiedad y problemas de conducta Resultados parciales para TCO + somatomorfo Menos efectivo para TDAH |
| Wollburg et al. (2011) | N = 45 pacientes con ansiedad crónica y trastorno de pánico | Pre-post Aleatorizado Entrenamiento en respiración profunda vs lista de espera | BDI Índice de sensibilidad de ansiedad Lista de síntomas de ansiedad | Pacientes con ansiedad crónica incapaces de ↑ CO ₂ en respiración. No cambios sig en respuestas de ansiedad en los grupos |

Nota: PDSS = Panic Disorder Severity Scale, ASI = Anxiety status inventory, STAI = Spielberger state-trait anxiety inventory, BDI = Beck depression inventory, HRV = Heart rate variability Schoenberg & David (2014).

El estudio de Chen, Huang, Chien y Cheng (2017) evaluaron la efectividad del entrenamiento en relajación con biofeedback para reducir la ansiedad en pacientes con trastorno de ansiedad con resultados significativamente positivos en la disminución de los síntomas de ansiedad y cambios fisiológicos en la temperatura periférica, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria.

Vega y González (2012) realizaron una investigación para evaluar la efectividad de una intervención basada en la técnica de biofeedback para reducir la reactividad fisiológica ante el estrés en personas diagnosticadas con

algún trastorno psiquiátrico. Participaron 7 personas entre 22 y 45 años de edad diagnosticadas con algún trastorno psiquiátrico quienes asistían al Centro de Atención Integral en Salud Mental: esquizofrenia paranoide (n=4), desorden psicótico inducido por consumo de sustancias (n=1), trastorno bipolar tipo I (n=1) y depresión mayor (n=1). Para registrar las respuestas periféricas asociadas al estrés se utilizaron equipos de biorretroalimentación PROCOMP Infinity de 8 canales con sensores para ritmo cardíaco (EKG), respiración, electrodermografía (EDG) y temperatura distal.

Se utilizó un diseño pre-experimental pre-postratamiento de un solo grupo. Durante la fase de pre-tratamiento se realizó un perfil de estrés psicofisiológica que permitió evaluar la reactividad de las variables fisiológicas de cada participante. En la segunda fase se diseñó y aplicó un programa de intervención orientado a disminuir la reactividad fisiológica ante el estrés, compuesto por 10 sesiones divididas en 5 semanas. Durante la intervención se utilizaron abordajes clínicos previamente validados como: 1) técnica Jacobson de relajación muscular progresiva, 2) imaginación dirigida y 3) arritmia sinuorespiratoria que consiste en generar una respiración abdominal con 4 tiempos para inhalar y 4 tiempos para exhalar. Por último, se repitió el perfil de estrés psicofisiológica postratamiento con el fin de identificar variaciones en la reactividad de las variables fisiológicas antes y después de la intervención. Debido a que la muestra fue pequeña, las comparaciones entre las respuestas fisiológicas obtenidas en el PEP se realizaron con la prueba de rangos de Wilcoxon.

Los resultados de esta investigación indicaron diferencias significativas en el ritmo cardíaco antes y después de la intervención ($z=2.01$, $p=.03$), siendo menor

el número de latidos por minuto registrado en la evaluación final. Sumado a esto, se detectó una variación entre las respiraciones por minuto antes y después de la intervención que se aproximó a la significancia estadística ($z=1.85$, $p=.06$), lo que sugiere que el programa aplicado tuvo un efecto positivo en la reactividad al estrés. No hubo diferencias significativas respecto a la electrodermografía y la temperatura distal. El realizar un análisis caso por caso, se identificó que en la mayoría de las intervenciones existió una modificación en la variabilidad fisiológica consistente con una atenuación en niveles de estrés. En cuatro pacientes se observó una disminución estadísticamente significativa en los latidos por minuto; en caso de 1 paciente se presentó una menor cantidad de respiraciones por minuto y en caso de 1 paciente se registró una reducción significativa tanto en la cantidad de latidos por minuto como en la actividad electrodermográfica. Por otro lado, se identificó un aumento en la cantidad de latidos por minuto en 1 paciente, una variación que pudo relacionarse con la respuesta fisiológica que caracteriza niveles de estrés altos.

De acuerdo con estos resultados, Vega y González (2017) concluyen que la técnica de biorretroalimentación es efectiva para aminorar la reactividad cardíaca que presentan los pacientes con padecimientos psiquiátricos, una variación que puede contribuir a disminuir la susceptibilidad que experimentan en situaciones de estrés. Las diferencias en los efectos observados entre los participantes pudo estar relacionada a diversas variables. Primero, la variabilidad en el diagnóstico es importante al momento de explicar la respuesta diferencial en cuanto al entrenamiento con biorretroalimentación ya que cada patología presenta características únicas que interfieren con el procesamiento cognitivo y con la

generalización de la información. Segundo, la variabilidad de los resultados también puede estar relacionada al esquema farmacológico bajo el que se encuentran. Un tercer factor es el estilo interactivo de cada uno de los participantes que puede afectar su interacción con el medio y por lo tanto su manejo de situaciones estresantes. En este sentido, el tipo de personalidad de cada participante puede ser una variable que afecte el resultado de la intervención. A pesar de que se obtuvieron resultados diferentes en los entrenamientos individuales en la mayoría de los casos se puede observar que algunas de las variables periféricas medidas si modificaron su respuesta ante estresores, lo que señala que la intervención con biorretroalimentacion es una estrategia viable que debe explorarse con mayor precisión para poder determinar si es efectiva a la hora de entrenar a las personas con padecimientos psiquiátricos en mejorar su manejo en situaciones de estrés.

Método

Planteamiento del problema

El TB es un padecimiento mental crónico, incapacitante que disminuye la calidad de vida y que se trata principalmente con fármacos para disminuir la frecuencia y severidad de los síntomas afectivos mediante estabilizadores del estado de ánimo como el litio. Sin embargo, aunque los fármacos son de gran utilidad, todavía no son la solución definitiva porque no logran que el paciente tenga una completa recuperación funcional de los episodios agudos, tampoco mejoran el estado cognitivo ni inciden en la disminución de los síntomas de ansiedad comórbida de los pacientes.

En la década de los años 90, los tratamientos psicosociales y psicoeducativos se fueron incorporando al tratamiento farmacológico habitual, demostrándose que tenían un impacto positivo en la adherencia al régimen de medicación, en la disminución de hospitalizaciones y recaídas, así como para mejorar la funcionalidad del paciente. Sin embargo, tampoco intervienen sobre la cognición del paciente.

Frente a ello, la tendencia actual en el ámbito terapéutico es descubrir nuevas herramientas (ya sean farmacológicas, psicoterapéuticas, neuropsicológicas y de cualquier otra índole) para favorecer la recuperación funcional ofreciendo alternativas para ir más allá de la disminución o eliminación de síntomas clínicos. Es decir, con frecuencia el paciente puede reportar que siente estabilidad afectiva tras el tratamiento farmacológico, pero presenta dificultades de atención y concentración, de memoria, de toma de decisiones y

planificación de sus actividades acompañadas con pensamientos de preocupación y sentimientos de ansiedad o inquietud al observar que tienen estas deficiencias cognitivas y que no pueden desempeñar sus actividades cotidianas de manera efectiva.

Por lo antes expuesto, en este contexto, es que es necesario analizar en qué medida se puede incrementar la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes si se complementa al tratamiento farmacológico habitual con otras intervenciones, con el propósito de repensar una nueva forma de trabajo de intervención clínica. De esta forma, se pretende integrar otras técnicas de intervención como la RC para estimular las funciones cognitivas, así como la relajación con biofeedback para disminuir los síntomas de ansiedad que los pacientes continúan presentando aún en eutimia. Lo anterior en concordancia con los nuevos enfoques, tendencias y objetivos terapéuticos que generan un reto para el profesional de la salud mental para incidir en la recuperación funcional y calidad de vida del paciente.

Justificación

Tras algunas investigaciones, se cuenta con un nuevo tratamiento neurocognitivo de RC que ha demostrado ser más eficaz que el tratamiento farmacológico habitual en pacientes con TB para mejorar la atención, memoria y funciones ejecutivas; sin embargo, todavía requiere que se le incluyan estrategias para que los pacientes aprendan a afrontar el estrés ya que los medicamentos tampoco han sido efectivos para disminuir la ansiedad comórbida. Es entonces que el presente proyecto tiene la finalidad de evaluar la efectividad de una nueva

intervención terapéutica no farmacológica que favorezca la recuperación funcional de los pacientes. En este sentido, se aportarán datos de viabilidad y eficacia de la RC y relajación con biorretroalimentación para los pacientes que presentan este padecimiento. Esto beneficiaría no solo en términos de costos y tiempo de tratamiento, sino que también repercutiría en una mejoría en la calidad de vida y se beneficiaría a los pacientes para que puedan continuar de mejor manera con sus proyectos de vida.

Pregunta de investigación

¿El programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación, diseñado para estimular las funciones ejecutivas y reducir la reactividad fisiológica ante el estrés, se asocia con una mejoría en el funcionamiento y la calidad de vida en personas con diagnóstico de trastorno bipolar?

Objetivo general.

Evaluar la eficacia de un programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación, diseñado para estimular las funciones ejecutivas y reducir la reactividad fisiológica ante el estrés, sobre el funcionamiento y la calidad de vida en personas con diagnóstico de trastorno bipolar.

Objetivos específicos:

- 1) Comparar la percepción de funcionamiento antes y después del programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación.

- 2) Examinar la percepción de calidad de vida antes y después del programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación.
- 3) Contrastar la percepción de funcionamiento ejecutivo antes y después del programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación.
- 4) Evaluar la percepción de ansiedad antes y después del programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación.
- 5) Determinar el desempeño en una batería de pruebas neuropsicológicas antes y después del programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación.
- 6) Evaluar la reactividad fisiológica ante el estrés antes y después del programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación.

Hipótesis general

El programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación, diseñado para estimular las funciones ejecutivas y reducir la reactividad fisiológica ante el estrés es eficaz para mejorar el funcionamiento y la calidad de vida en personas con diagnóstico de trastorno bipolar.

Hipótesis específicas

- 1) El programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación mejora el funcionamiento en personas con diagnóstico de trastorno bipolar.

- 2) El programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación incrementa la percepción de calidad de vida en personas con diagnóstico de trastorno bipolar.
- 3) El programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación restablece el funcionamiento ejecutivo en personas con diagnóstico de trastorno bipolar.
- 4) El programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación disminuye la percepción de ansiedad en personas con diagnóstico de trastorno bipolar.
- 5) El programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación mejora el desempeño en pruebas neuropsicológicas de personas con diagnóstico de trastorno bipolar.
- 6) El programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación disminuye la reactividad fisiológica ante el estrés de personas con diagnóstico de trastorno bipolar.

Tipo y diseño de estudio

Estudio exploratorio, pretest-postest.

0 x 0

Participantes

Los participantes del estudio fueron 11 adultos que cumplieron con los criterios del DSM-5 para el diagnóstico de trastorno bipolar tipo I (n = 9, 6 mujeres) o trastorno bipolar tipo II (n = 2, 2 mujeres) que fueron reclutados a través de la

Clínica de Trastornos Afectivos del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente (INPRFM) en la Ciudad de México. Todos los participantes proporcionaron un consentimiento informado por escrito antes de participar de acuerdo con el comité de ética del INPRFM. Los diagnósticos de participantes se determinaron mediante la *Mini-International Neuropsychiatric Interview (MINI-Plus)* (Sheehan et al., 1998). Los criterios de inclusión fueron: a) presentar síntomas depresivos residuales bajos (HAM-D \leq 12) (Hamilton, 1960), b) no tener síntomas maníacos residuales (YMRS \leq 8) (Young et al., 1978), c) no tener episodios de depresión mayor y/o hipomanía o manía en las ocho semanas anteriores a la selección, d) recibir una dosis estable de medicación y e) saber leer y escribir. Los criterios de exclusión fueron: a) presentar criterios del DSM-5 para depresión mayor, hipomanía, manía o episodios mixtos, b) presentar criterios del DSM-5 para trastorno bipolar de subtipo ciclación rápida o no especificado, c) presentar esquizofrenia o trastorno esquizoafectivo, d) dependencia actual o pasada a alcohol o drogas, e) abuso de alcohol o drogas en los últimos 12 meses, f) presentar trastorno mental orgánico actual y/o afecciones neurológicas, así como cualquier afección médica que afecte el funcionamiento cognitivo, g) no saber leer o escribir. Los criterios de eliminación fueron: a) cuando el paciente decidiera retirar su consentimiento de participación, b) presentar dos inasistencias al programa de intervención y c) presentar síntomas afectivos durante el programa de intervención.

Instrumentos de evaluación

- 1) Cuestionario de Calidad de vida (*Quality of life bipolar disorder questionnaire QoLBD*) (Michalak, Murray & CREST.BD., 2010). Cuestionario auto administrado que mide la percepción de calidad de vida en pacientes bipolares adultos de 18 a 60 años. Conformado de 14 dimensiones que incluyen el estado físico, sueño, ánimo, cognición, ocio, vida social, espiritualidad, finanzas, vida doméstica, autoestima, independencia e identidad, trabajo y escuela. Se responde con una escala tipo Likert de cinco opciones graduadas de respuesta: 1 = muy en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo y 5 = muy de acuerdo. Se le pide al sujeto que conteste si se identifica con cada frase en referencia a su experiencia durante los últimos 7 días. Se puede obtener un puntaje total de la percepción de la calidad de vida del paciente, así como un puntaje por área; por ejemplo, si el paciente obtiene un promedio de cinco puntos en la escala de espiritualidad se asume que está muy de acuerdo con la satisfacción de esa área en su calidad de vida. De esta manera, los puntajes altos obtenidos en este instrumento reflejan la percepción de una buena calidad de vida. Este cuestionario se validó en Canadá con 255 pacientes bipolares adultos, encontrándose correlaciones con el SF-36 que variaban entre 0.35 y 0.77 y con valores de confiabilidad de 0.79 y 0.95. Se estandarizó en población hispanohablante con índices de confiabilidad de $\alpha = 0.95$ y un punto de corte para establecer la discriminación

en el QoL BD es de $170 \pm 7,43$ puntos con una sensibilidad de 87,9% y especificidad de 80% (Morgado, Tapia, Ivanovic-Zuvic & Antivilo, 2015).

- 2) Cuestionario de funcionamiento (*Functioning Assessment Short Test FAST*) (Rosa, Sánchez-Moreno, Martínez-Arán, Salamero, Torrent, Reinares, Comes, et al., 2007). Cuestionario auto administrado que mide la percepción del funcionamiento cotidiano en pacientes bipolares adultos de 18 a 60 años. Conformado de 24 reactivos que están distribuidos en 6 áreas de funcionamiento: autonomía, funcionamiento laboral, funcionamiento cognitivo, relaciones interpersonales, ocio y esparcimiento y manejo de finanzas. Se responde con una escala tipo Likert de 4 opciones de respuesta graduadas: 0 = sin dificultad, 1 = dificultad leve, 2 = dificultad moderada y 3 = dificultad severa. Se le pide al paciente que conteste si observa dificultades en cada frase en referencia a su funcionamiento durante los últimos 15 días. Se puede obtener un puntaje total de la percepción del funcionamiento cotidiano del paciente, así como un puntaje por área; por ejemplo, si el paciente obtiene un promedio de 10 puntos en el área de funcionamiento cognitivo es que observa dificultades en esa área del funcionamiento. Este cuestionario se validó en España con 101 pacientes bipolares adultos, encontrándose alta consistencia interna $\alpha = 0.09$ y confiabilidad test-retest (ICC=.98; $p < .001$). El punto de corte para establecer la discriminación en la FAST es 11 puntos con una sensibilidad de 72% y especificidad de 87%.

- 3) Cuestionario de evaluación de las funciones ejecutivas (*Behavior rating inventory of executive function-adult version BRIEF-A*) (Roth, Isquith, & Gioia, 2005). Cuestionario auto administrado de 75 reactivos que mide las funciones ejecutivas en adultos entre los 18 y 90 años. Contiene 9 escalas clínicas que incluyen: inhibición, flexibilidad cognitiva, control emocional, auto monitoreo, iniciativa, memoria de trabajo, planificación/organización, monitoreo de tareas y organización de materiales. De estas escalas derivan dos índices: el índice de regulación conductual (IRC) y el índice de meta cognición (IM). Se responde con una escala de tres opciones de respuesta: 1 = nunca, 2 = ocasional y 3 = frecuente. Se le pide al sujeto que conteste si ha presentado problemas con las conductas que se exponen en los reactivos durante el mes pasado. Se puede obtener un puntaje total de la percepción del funcionamiento ejecutivo, así como un puntaje por proceso; por ejemplo, si el paciente obtiene un puntaje por arriba de 65 en cualquiera de las escalas, se asume que presenta dificultad ejecutiva. Este cuestionario se estandarizó y validó en Estados Unidos encontrándose valores de confiabilidad de 0.94, correlaciones test-retest de .91 a .94 y validez convergente con el *frontal systems behavior scale (FrSBe)* de .89. Se adaptó en población mexicana con índices de confiabilidad de $\alpha = 0.95$ (Jaimes, Tafoya, Barragán, Fouilloux, & Ortiz, 2010).
- 4) Inventario de situaciones y respuestas de ansiedad ISRA (Miguel-Tobal & Cano-Vindel, 2002): Cuestionario auto administrado que evalúa la ansiedad a partir de los 16 años. Está conformado por dos formatos: el primero contiene 24 reactivos que evalúan la percepción de ansiedad en tres áreas: ansiedad

cognitiva, ansiedad fisiológica y ansiedad motora; el segundo contiene 22 reactivos que evalúan la ansiedad ante situaciones en cuatro áreas: situaciones de evaluación, situaciones interpersonales, situaciones fóbicas y situaciones de la vida cotidiana. Se responde con una escala tipo Likert de cinco opciones graduadas de respuesta: 0 = casi nunca, 1 = pocas veces, 2 = unas si y otras no, 3 = muchas veces y 4 = casi siempre para el primer formato; y 0 = nada, 1 = un poco, 2 = bastante, 3 = mucho y 4 = muchísimo para el segundo formato. Se le pide al sujeto que conteste si se identifica con cada frase en referencia a su experiencia de vida. Se puede obtener un puntaje total de la percepción de ansiedad, así como un puntaje por área; por ejemplo, si el paciente obtiene un puntaje por arriba del percentil 75, se asume que presenta ansiedad moderada, severa o extrema. Se estandarizó y validó en España encontrándose valores de confiabilidad de 0.99, confiabilidad test-retest de .81 y validez convergente con la Escala de ansiedad manifiesta de Taylor de .64. Se adaptó en población mexicana con índices de confiabilidad de $\alpha = 0.93$ (González-Ramírez, Quezada-Berumen, Díaz-Rodríguez, & Cano-Vindel, 2014).

- 5) Batería de evaluación neuropsicológica compuesta por diferentes tareas que evalúan diversos dominios:
 - Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin WCST (Heaton, 1981):
Evalúa la capacidad de abstracción, el uso de retroalimentación externa, la formación de conceptos y la flexibilidad cognitiva. Se aplica de los 6 a los 80 años. Esta prueba consiste en dos juegos de 64 cartas cada uno, las

cartas están compuestas por la combinación de tres clases de atributos: la forma (triángulo, estrella, cruz y círculo), el color (rojo, azul, verde y amarillo) y el número (uno, dos, tres o cuatro elementos). La tarea del paciente consiste en clasificar las cartas con base a un criterio. Cuando el paciente realiza diez respuestas correctas consecutivas, consigue una categoría y se cambia el criterio de clasificación sin previa advertencia. Al calificar la prueba se obtienen puntajes del número de aciertos, errores, respuestas perseverativas y no perseverativas, así como las respuestas conceptuales. Cuenta con puntajes estandarizados para población hispanohablante y datos de confiabilidad de $\alpha = 0.91$ (Arango-Lasprilla & Rivera, 2017).

- Test de torre de Londres TOL (Culbertson & Zillmer, 2001): Evalúa la capacidad de planificación y resolución de problemas viso espaciales. Se aplica de los 7 a los 60 años. En esta prueba se le presenta al paciente un tablero con tres palos de diferente tamaño (chico, mediano y grande) y tres pelotitas de diferentes colores (verde, rojo y azul). A partir de una configuración inicial en el tablero modelo, el paciente debe acomodar su tablero hasta que quede igual que el modelo. Para hacerlo, debe realizar el menor número de movimientos de pelotitas que le sea posible y debe seguir las siguientes reglas: sólo puede mover una pelotita a la vez y no puede colocar más pelotitas de las que caben en cada palo. Al calificar la prueba se obtienen puntajes estandarizados del número de movimientos realizados número de respuestas correctas, violaciones a las reglas o al tiempo, así como del tiempo de inicio-ejecución y solución del test. Cuenta con puntajes

estandarizados para población hispanohablante y datos de confiabilidad de $\alpha = 0.67$ (Arango-Lasprilla & Rivera, 2017).

- Subtest de retención de dígitos de la escala Wechsler de Inteligencia para adultos-III WAIS-III (Wechsler, 1997): es una tarea que evalúa la atención auditiva inmediata y la memoria de trabajo verbal. Requiere que el paciente repita una serie de dígitos que el experimentador lee en voz alta a la velocidad de un dígito por segundo. Consta de dos partes: dígitos en orden directo, que contiene series que abarcan de 3 a 9 dígitos en extensión, y dígitos en orden inverso, que contiene series que van de 2 a 8 dígitos. Existen dos series de dígitos para cada secuencia y el nivel de dificultad va incrementándose en cada una de las secuencias. La prueba finaliza después de cometer dos errores en los dos intentos de una secuencia. Cada elemento de la prueba se valora con 2, 1 ó 0 puntos, del modo siguiente: 2 puntos si se realizan correctamente los dos intentos de una secuencia, 1 punto si sólo se realiza correctamente uno de los intentos, 0 puntos si se fallan ambos intentos.
- Subtest de claves de la escala Wechsler de Inteligencia para adultos-III WAIS-III (Wechsler, 2003): es una tarea que evalúa la velocidad de procesamiento de información visual. Consiste en escribir unos símbolos (cruz, paréntesis, etc.) debajo de unos números siguiendo un modelo dado. Todo ello en un tiempo cronometrado de 2 minutos. Lo que se pide al paciente es que trabaje lo más rápido que pueda, pero sin equivocarse, y si lo hace, no pararse a borrar, sino continuar.

El WAIS-III es un instrumento que cuenta con puntajes estandarizados para población mexicana y se aplica de los 16 a los 60 años. La validez concurrente con la prueba Stanford-Binet es de 0.82 y la validez test-retest de 0.60 a 0.80 (Wechsler, 2003).

- 6) Equipo ProComp Infiniti de 8 canales y software para análisis de datos BioGraph Infinity.

Tratamiento

Se diseñó una intervención de 11 sesiones individuales de 90 minutos, semanales que consistió de dos módulos (ver apéndice):

- 1) Entrenamiento en respiración diafragmática con biorretroalimentación.
- 2) Entrenamiento con estrategias compensatorias y restaurativas de rehabilitación neuropsicológica.

1) Entrenamiento en respiración diafragmática con biorretroalimentación.

La respiración profunda o diafragmática no necesariamente promueve la química adecuada para respirar. Tomar varias respiraciones profundas, pero rápidas, es probablemente la mejor manera de abusar ya que una respiración profunda tiene un volumen mayor (tamaño de la respiración) que una respiración típica pero si un paciente toma más aire también necesitara exhalar más aire. En ausencia de una mayor necesidad de oxígeno (es decir, un metabolismo más alto) sin un aumento en la producción de CO₂, una exhalación más grande resultará en

niveles más bajos de CO₂ o hipocapnia en la sangre. Para que los cambios en la respiración sean relajantes, el tamaño y la frecuencia de la respiración deben corresponder a un estado de reposo. Es por ello que la respiración diafragmática también debe ser lenta para restaurar y mantener la química adecuada. El objetivo de la respiración diafragmática con biorretroalimentación es restaurar la capacidad del paciente para mantener la química respiratoria adecuada en todas las circunstancias, independientemente del estado emocional, la actividad o la frecuencia respiratoria pudiendo ocurrir también un estado de relajación. Al igual que con cualquier modalidad de biorretroalimentación, la conciencia de respirar todos los días es crucial para un entrenamiento exitoso. Este entrenamiento se adaptó de Khazan (2013) e incluyó los siguientes pasos:

1. Aprendizaje de la respiración diafragmática al escuchar un audio y practicar con un entrenador o marcapasos incluido en el equipo de biorretroalimentación que marcaba un ritmo de respiración de 4/6; es decir, 4 segundos de inhalación y 6 segundos de exhalación.
2. Entrenamiento de la respiración diafragmática con el equipo de biorretroalimentación que mostró al paciente los cambios en sus respuestas fisiológicas (respiración y frecuencia cardíaca).

2) Entrenamiento en compensatorio y restaurativo de rehabilitación neuropsicológica.

Este módulo consistió en el aprendizaje y uso de estrategias para estimular la atención, memoria, organización, planeación y manejo del tiempo, razonamiento y flexibilidad cognitiva mediante ejercicios manualizados de lápiz y papel así como ejercicios computarizados de Lumosity (Lumos Labs, Inc) a los que podrían acceder de manera gratuita en www.lumosity.com. Las técnicas usadas en este módulo se adaptaron de Twamley, Burton & Vella (2011), Deckersbach et al., (2010) y de Vieta, Torrent & Martínez-Aran (2014).

Específicamente para estimular la organización, planeación y manejo del tiempo, los pacientes utilizaron agendas y calendarios, realizaron listas de actividades diarias y fueron entrenados en actividades de jerarquización, descomposición de tareas complejas en tareas simples y estimaciones realistas del tiempo para realizar actividades y proyectos. Para realizar los ejercicios de atención, memoria, razonamiento y velocidad de respuesta se incluyó el uso de auto-instrucciones y auto-verbalizaciones para el monitoreo de la conducta. Asimismo, se incluyeron técnicas para estructurar tareas, uso de recordatorios externos y estrategias de codificación.

Procedimiento

Después de la aprobación del Comité de Ética del INPRFM con número de registro CONBIOETICA-09-CEI-010-20170316 los pacientes que deseaban

participar en el estudio firmaron el consentimiento informado. Tanto las evaluaciones pre-postratamiento como las sesiones de intervención terapéutica se realizaron por dos neuropsicológicas con entrenamiento en bioretroalimentación adscritas al Departamento de Psicología de Servicios Clínicos del INPRFM. Todos los pacientes fueron evaluados pre y pos-tratamiento con los instrumentos mencionados anteriormente y con el perfil de estrés psicofisiológico.

Procedimiento de PEP

1. Introducción: se presentó la evaluación de estrés al paciente con las siguientes instrucciones: *“Es importante determinar cómo reacciona su cuerpo ante diferentes tipos de factores estresantes para saber la manera como responde a esos estresores y cómo ayudarle a recuperarse una vez que el evento estresante haya terminado. Se le colocaran dos sensores: uno en su dedo índice y el segundo en su cintura para medir sus reacciones fisiológicas. Luego, se registrara una línea basal para saber cómo funciona su cuerpo cuando no sucede nada en particular. Posteriormente ira recibiendo las instrucciones para resolver tres tareas estresantes diferentes, cada una seguida de un periodo de recuperación. Si se siente muy incómodo en algún momento, hágalo saber. ¿Tiene alguna pregunta?”*
2. Se conectaron los sensores para la frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria en el dedo índice de la mano dominante y en la cintura del paciente. Se mostraba cada sensor al paciente y se le explicaba éstos solo

recogían información que sería enviada a la computadora para poder visualizar en el monitor de la computadora sus graficas.

3. Una vez que los sensores estaban en su lugar, se aseguraba de que todas las señales se reciban bien y se mostró brevemente al paciente cómo se veía cada señal en la pantalla de la computadora. Se realizaron pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondían correctamente.
4. Se giró la pantalla de la computadora para que el paciente no la viera, de modo que la retroalimentación no influyera en los resultados de la evaluación.
5. Se inició el registro de la evaluación de estrés como se indica:
 - a) Minutos 0 a 2: línea base. Se pidió al paciente que permaneciera sentado, callado y con los ojos abiertos.
 - b) Minutos 2 a 4: Tarea de Stroop. Se presentó al paciente una lista de nombres de colores escritos en diferentes colores y se pidió que nombrara el color en el que están escritas las palabras sin leer las palabras en sí, trabajando lo más rápido posible.
 - c) Minutos 4 a 6: Recuperación 1. Se pidió al paciente que permaneciera sentado, en silencio y con los ojos abiertos.
 - d) Minutos 6 a 8: Tarea de cálculo. Se pidió al paciente realizar una resta consecutiva (1086-7) lo más rápido que pudiera. No se aportó ningún tipo de respuesta sobre las respuestas correctas o incorrectas. Si el paciente mostraba dificultades, se le aportaba una mínima estimulación diciendo: "Sólo hágalo lo mejor que

pueda” para no eliminar las propiedades inductoras de estrés de esta tarea. Cuando terminaron los 2 minutos, se continúe con el descanso, incluso si el paciente no había terminado de resolver la tarea.

- e) Minutos 8 a 10: Recuperación 2. Se pidió al paciente que permaneciera sentado, en silencio y con los ojos abiertos.
- f) Minutos 10 a 12: Evento estresante. Se pidió al paciente que hablara sobre un incidente. Solamente se proporcionó una respuesta empática mínima para no mitigar la respuesta al estrés. Cuando terminaron los 2 minutos, se interrumpió la historia del paciente aunque no hubiera terminado y se continuó con el descanso.
- g) Minutos 12 a 14: Recuperación 3. Se pidió al paciente que permaneciera sentado con los ojos abiertos.

6. Se detuvo la grabación, se guardaron los datos y se comunicó al paciente que se había terminado la evaluación.

7. Se preguntó al paciente sobre su experiencia durante la evaluación.

Procedimiento de evaluación neuropsicológica y cuestionarios

El paciente se presentaba a la sesión de evaluación, que tenía una duración de 90 minutos. La sesión iniciaba con una entrevista para recabar datos socio-

demográficos y clínicos, así como para aplicar las escalas clinimétricas de Hamilton para ansiedad y depresión y el Young Mania Rating Scale para corroborar la eutimia del paciente. Posteriormente, se aplicaban las pruebas neuropsicológicas.

Procedimiento de intervención

Todas las sesiones de intervención se realizaban con el mismo procedimiento (tabla 7):

- a) 10 minutos para revisión del estado del ánimo y de la tarea asignada la sesión anterior.
- b) 30 minutos de entrenamiento en respiración diafragmática con biorretroalimentación.
- c) 10 minutos de entrenamiento con ejercicios computarizados (Lumosity).
- d) 30 minutos de entrenamiento en estrategias de auto-regulación, comunicación asertiva, auto-monitoreo, manejo del tiempo y método ILESPE, así como estimulación con ejercicios manualizados (lápiz y papel) de atención sostenida, atención selectiva, atención alternada, planeación, memoria no verbal y memoria verbal.
- e) 10 minutos de asignación de la tarea semanal, revisión del estado de ánimo al finalizar la sesión y reflexión sobre el uso que se le daría a las estrategias aprendidas durante la sesión.

Tabla 7.

Procedimiento por sesiones de la intervención de remediación cognitiva y biorretroalimentación.

| SESIÓN | OBJETIVOS | ENTRENAMIENTO CON BIORRETROALIMENTACIÓN | REMEDIACIÓN COGNITIVA |
|--------|--|--|--|
| 1 | Revisar los resultados pre-tratamiento y definir objetivos terapéuticos. Comprender qué es el estrés y afrontamiento. Definir la relajación y practicar respiración "baja y lenta" | Escribir los objetivos terapéuticos después de haber revisado los resultados del PEP. Entrenamiento en respiración "baja y lenta". Definición de relajación. | Identificar situaciones que generan estrés y los pensamientos asociados a ello. Identificar pensamientos saludables para afrontar el estrés. Método ILESPE para la solución de problemas. |
| 2 | Definir la auto-regulación. Aprender estrategias que favorecen la auto-regulación. | Entrenamiento de respiración "baja y lenta" con entrenador 40-60 y biorretroalimentación. | Definir y reconocer emociones. Técnica de "La tortuga" para favorecer la auto-regulación. |
| 3 | Definir la comunicación asertiva. | Entrenamiento de respiración "baja y lenta" con entrenador 40-60 y biorretroalimentación. | Identificar las características de la comunicación asertiva. Entrenamiento on-line con Lumosity. |
| 4 | Conocer estrategias para mejorar la iniciativa. | Entrenamiento de respiración "baja y lenta" con entrenador 40-60 y biorretroalimentación. | Entrenamiento on-line con Lumosity. Organización externa. Subdividir tareas grandes en tareas pequeñas. Escribir fechas y horarios para la realización de actividades. Uso de la agenda. |
| 5 | Practicar el auto-monitoreo. Estimular la atención sostenida | Entrenamiento de respiración "baja y lenta" con entrenador 40-60 y biorretroalimentación. | Uso de auto-instrucciones. Entrenamiento on-line con Lumosity. Ejercicios lápiz-papel de atención sostenida. |
| 6 | Estimular la atención selectiva | Entrenamiento de respiración "baja y lenta" con entrenador 40-60 y biorretroalimentación. | Uso de auto-instrucciones. Entrenamiento on-line con Lumosity. Ejercicios lápiz-papel de atención selectiva. |
| 7 | Estimular la atención dividida y alternada. | Entrenamiento de respiración "baja y lenta" con entrenador 40-60 y biorretroalimentación. | Uso de auto-instrucciones. Entrenamiento on-line con Lumosity. Ejercicios lápiz-papel de atención dividida y alternada. |
| 8 | Aprender estrategias para favorecer la organización y | Entrenamiento de respiración "baja y lenta" con entrenador 40-60 y biorretroalimentación. | Uso de auto-instrucciones. Entrenamiento on-line con Lumosity. Uso de agenda para la planeación y |

| | planeación | | manejo del tiempo. |
|----|--|---|---|
| 9 | Estimular la memoria episódica y no verbal | Entrenamiento de respiración "baja y lenta" con entrenador 40-60 y biofeedback. | Uso de auto-instrucciones. Entrenamiento on-line con Lumosity. Ejercicios lápiz-papel de memoria episódica y no verbal. |
| 10 | Estimular la memoria semántica y verbal. | Entrenamiento de respiración "baja y lenta" con entrenador 40-60 y biofeedback. | Uso de auto-instrucciones. Entrenamiento on-line con Lumosity. Ejercicios lápiz-papel de memoria semántica y verbal. |
| 11 | Repasar estrategias y prevención de recaídas en fallas cognitivas. | Entrenamiento de respiración "baja y lenta" con entrenador 40-60 y biofeedback. | Repaso de estrategias y recomendaciones finales con la realización de ejercicios del libro "Cuaderno de ejercicios de estimulación cognitiva" (Reinoso et al., 2008). |

Análisis estadístico

Todas las pruebas estadísticas se llevaron a cabo usando el *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA). Para todas las pruebas, el nivel de significancia establecido fue de $p < .05$. Se realizó el análisis de distribución normal de la muestra con la prueba Kolmogorov-Smirnov para una muestra. Debido a que la muestra fue pequeña, las comparaciones entre los puntajes obtenidos de los cuestionarios auto aplicados, las pruebas neuropsicológicas y el perfil de estrés psicofisiológico se realizaron con la prueba de rangos de Wilcoxon y se realizó un análisis cualitativo caso por caso para describir los resultados pre-tratamiento e identificar la modificación en cada una de las variables evaluadas después del tratamiento.

Resultados

Características de la muestra

La figura 4 muestra el diagrama de flujo del proceso de reclutamiento y abandonos.

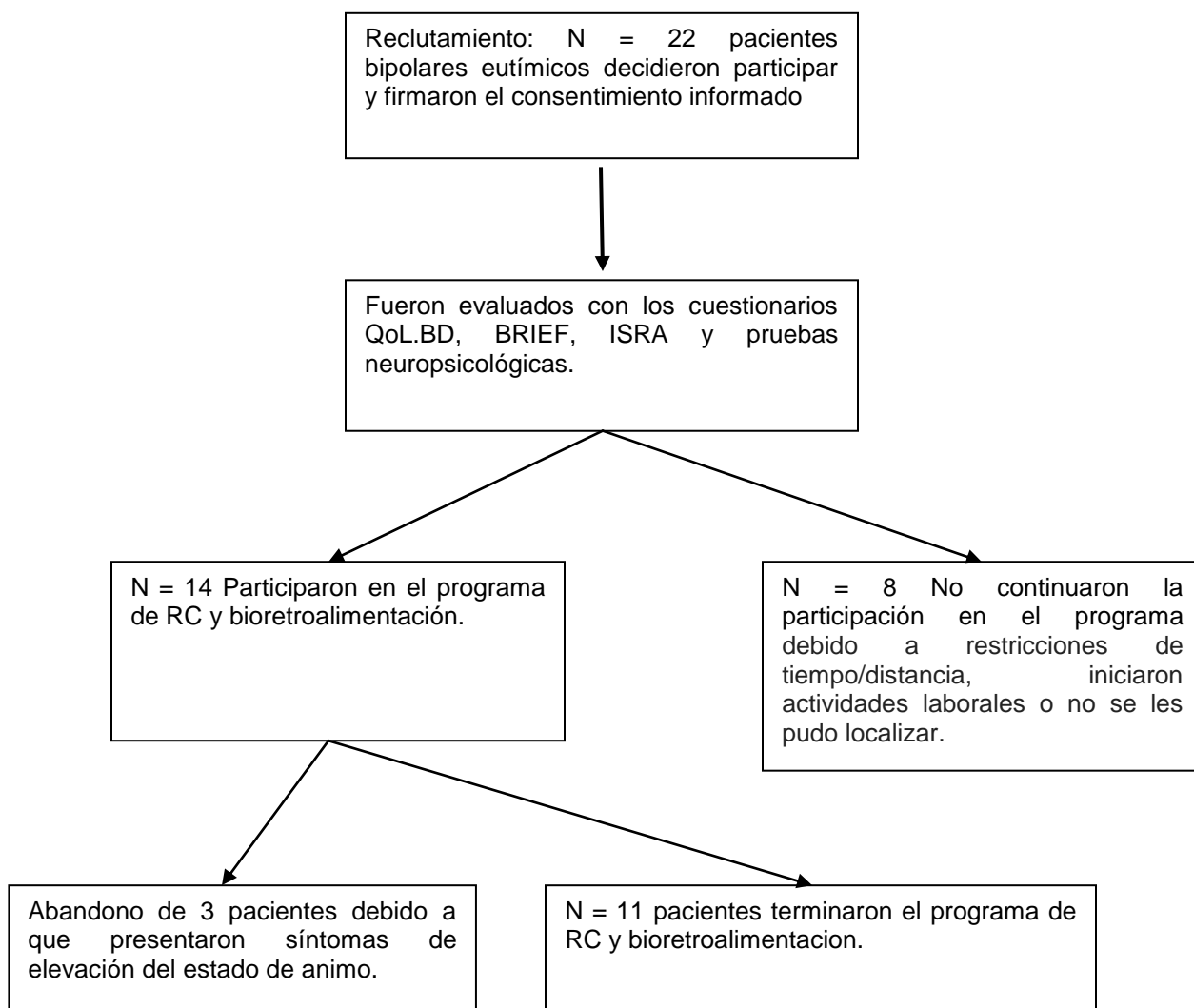


Figura 4. *Diagrama de flujo del proceso de reclutamiento y abandonos.*

Datos socio demográficos

La tabla 8 presenta las características socio demográficas en cuanto a sexo, ocupación, escolaridad, estado civil, tipo de diagnóstico, medicamento, antecedentes neurológicos, antecedentes médicos y consumo de sustancias. La muestra quedó conformada por 8 mujeres y 3 hombres. Con respecto a la ocupación, 7 pacientes con empleo y 4 estudiantes. La escolaridad fue de 1 paciente con estudios de primaria, 2 con estudios de preparatoria y 8 con estudios de licenciatura. El estado civil fue de 8 solteros y 3 casados. La muestra se conformó por 9 pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar tipo I y 2 pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar tipo II. Con respecto al tratamiento farmacológico, 6 pacientes usaban litio, 4 con valproato y 1 paciente con lamotrigina. Cinco pacientes reportaron antecedentes neurológicos de traumatismos craneoencefálicos leves. Tres pacientes reportaron antecedentes médicos de hipotiroidismo y gastro-intestinales. Dos pacientes reportaron consumo de alcohol y tabaco.

La edad promedio de la muestra fue de 38.73 (d.e.=11.19), número promedio de hospitalizaciones de 2.18 (d.e.=2.35), calificación promedio de YMRS de 1.55 (d.e.=1.57), calificación promedio de Hamilton de depresión de 4.09 (d.e.=3.61), calificación promedio de Hamilton de ansiedad de 10 (d.e.=6.00) y tiempo de eutimia de 6 meses.

Tabla 8.

Características socio demográficas de la muestra

| VARIABLE | PARTICIPANTES (%) N = 11 |
|--------------------------|---|
| SEXO | |
| Hombres | 3 (27.3) |
| Mujeres | 8 (72.7) |
| EDAD | $\bar{x} = 38.73$ (d.e. 11.19) |
| OCUPACION | |
| Empleados | 7 (63.6) |
| Estudiantes | 4 (36.4) |
| ESCOLARIDAD | |
| Primaria | 1 (9.1) |
| Preparatoria | 2 (18.2) |
| Licenciatura | 8 (72.7) |
| ESTADO CIVIL | |
| Soltero | 8 (72.7) |
| Casado | 3 (27.3) |
| DIAGNOSTICO | |
| TB I | 9 (72.7) |
| TB II | 2 (18.2) |
| MEDICAMENTO | |
| Litio | 6 (54.5) |
| Valproato | 4 (36.4) |
| Lamotrigina | 1 (9.1) |
| HOSPITALIZACIONES | $\bar{x} = 2.18$ (d.e. 2.35) |

Resultados evaluación pretratamiento

En la evaluación pretratamiento del cuestionario QoL.BD, los pacientes obtuvieron un puntaje promedio de 168.09 (d.e. 25.6) que se ubica por debajo del punto de corte del instrumento (170 ± 7.43), lo cual indica desacuerdo con la percepción de buena calidad de vida a pesar de encontrarse en eutimia y con apego al tratamiento farmacológico. Asimismo, los pacientes obtuvieron un puntaje promedio de 19.73 (d.e. 10.69) en la FAST que se ubica por arriba del punto de corte del instrumento (11), lo cual indica la percepción de dificultades para el desempeño en el funcionamiento cotidiano. El funcionamiento ejecutivo, evaluado con BRIEF, mostro un puntaje promedio total de 55.82 (d.e. 14.68) que se ubica por abajo del punto de corte del instrumento (65), lo que indica ausencia de deficiencias ejecutivas percibidas por los pacientes. Finalmente, los puntajes de ansiedad obtenidos por el ISRA fueron de 61.73 (d.e. 33.59) los ubica en el rango diagnostico de “ansiedad moderada”.

La evaluación neuropsicológica pretratamiento indico un desempeño dentro del promedio poblacional en las pruebas de velocidad de procesamiento ($\bar{x}=12.00$, d.e.=2.89) y memoria de trabajo ($\bar{x}=10.00$, d.e.=2.60). Sin embargo, el desempeño en el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST) se ubico en el rango diagnostico de “alteración moderada” en las variables de errores perseverativos, errores no perseverativos y respuestas de nivel conceptual, lo que se asocia con fallas de flexibilidad cognitiva y razonamiento. El desempeño en el test de Torre de Londres (ToL) se ubico en el rango diagnostico “promedio” en las variables de

numero de movimientos, numero de respuestas correctas, violación a la regla y tiempos de inicio, ejecución y solución; únicamente la variable de violación en tiempo se ubico en el rango diagnostico “promedio bajo”, lo cual se asocia con lentitud en la planeación para dar solución a paradigmas viso-espaciales.

Finalmente el perfil de estrés psicofisiológica para la frecuencia respiratoria indico que se encuentra elevada en la línea de base (13.64 respiraciones por minuto en promedio), no se eleva en cualquiera de las tareas estresoras (12 respiraciones por minuto en promedio) y no se auto regula en los periodos de recuperación (13 respiraciones por minuto en promedio) considerando que el rango normal es de <12 respiraciones por minuto. Lo anterior se asocia con un patrón psicofisiológico con períodos de recuperación que muestran una activación más alta que en las tareas estresantes y refleja que el paciente continúa pensando en el evento estresante, repasándolo mentalmente una y otra vez, con poca flexibilidad psicofisiológica para adaptarse a situaciones de estrés.

Resultados evaluación postratamiento

En la evaluación postratamiento del cuestionario QoL.BD, los pacientes obtuvieron un puntaje promedio de 190.27 (d.e. 24.42) que se ubica por arriba del punto de corte del instrumento (170 \pm 7.43), lo cual indica acuerdo con la percepción de buena calidad de vida. Asimismo, los pacientes obtuvieron un puntaje promedio de 11.45 (d.e. 8.74) en la FAST que se ubica dentro del punto de corte del instrumento (11), lo cual indica pocas dificultades para el desempeño en el funcionamiento cotidiano. El funcionamiento ejecutivo, evaluado con BRIEF,

mostro un puntaje promedio total de 50.00 (d.e. 11.73) que se ubica por abajo del punto de corte del instrumento (65), lo que indica ausencia de deficiencias ejecutivas percibidas por los pacientes. Finalmente, los puntajes de ansiedad obtenidos por el ISRA fueron de 50.91 (d.e. 36.38) para la ansiedad total y de 34.09 (d.e. 26.25) que los ubica en el rango diagnostico de “ansiedad moderada”.

La evaluación neuropsicológica postratamiento indico un desempeño dentro del promedio poblacional en las pruebas de velocidad de procesamiento (\bar{x} =12.45, d.e.=2.77) y memoria de trabajo (\bar{x} =9.64, d.e.=3.23). El desempeño en el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST) se ubico en el rango diagnostico “promedio” en las variables de errores perseverativos, errores no perseverativos y respuestas de nivel conceptual, lo que se asocia con flexibilidad cognitiva y razonamiento. El desempeño en el test de Torre de Londres (ToL) se ubico en el rango diagnostico “promedio” en las variables de numero de movimientos, numero de respuestas correctas, violación a la regla y tiempo así como en las variables de tiempos de inicio, de ejecución y de solución, lo cual refleja capacidad de planeación de paradigmas viso-espaciales.

Finalmente el perfil de estrés psicofisiológica para la frecuencia respiratoria indico que no se encuentra elevada en la línea de base (12.55 respiraciones por minuto en promedio), no se eleva en cualquiera de las tareas estresoras (12 respiraciones por minuto en promedio) y se auto regula en los periodos de recuperación (10 respiraciones por minuto en promedio) considerando que el rango normal es de <12 respiraciones por minuto. Lo anterior se asocia con un patrón saludable típico que muestra valores normales durante la línea de base,

una activación leve durante las tareas estresantes y una recuperación completa o casi completa en los periodos de recuperación.

La tabla 9 muestra los resultados obtenidos en la percepción de calidad de vida antes y después de la intervención terapéutica. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en las áreas de sueño, afecto, cognición, recreación, social, autoestima e identidad en las cuales los pacientes reportaron mayor satisfacción después del tratamiento. No se observaron diferencias significativas en las áreas física, espiritual, finanzas, hogar e independencia. Se obtuvo una mejoría significativa en la percepción de la calidad de vida en general ($z = -2.549$, $p = .011$) en 8 pacientes, solamente 1 paciente sin mejoría y 2 pacientes sin cambios (figura 2).

Tabla 9.

Resultados pre-postratamiento en la percepción de calidad de vida en pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar.

| Área | Pretratamiento x̄ (d.e.) | Postratamiento x̄ (d.e.) | z | P |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|--------|-------|
| Física | 12.18 (4.4) | 13.8 (2.9) | -0.701 | .483 |
| Sueño | 12.36 (3.23) | 14.18 (3.06) | -2.13 | .033* |
| Afecto | 13.18 (3.92) | 16.27 (2.93) | -2.25 | .024* |
| Cognición | 12.73 (3.03) | 15.27 (3.29) | -1.96 | .050* |
| Recreación | 13.45 (3.20) | 17.09 (2.94) | -2.31 | .020* |
| Social | 15.27 (2.83) | 17.09 (2.50) | -2.03 | .042* |
| Espiritual | 14.82 (4.51) | 14.91 (3.88) | -0.000 | 1.00 |
| Finanzas | 11.18 (3.97) | 12.73 (3.37) | -0.831 | .406 |
| Hogar | 15.82 (2.48) | 17.00 (2.64) | -1.53 | .125 |
| Autoestima | 15.55 (2.58) | 17.27 (2.93) | -2.05 | .040* |
| Independencia | 15.82 (2.04) | 17.27 (2.68) | -1.78 | .075 |
| Identidad | 14.82 (4.14) | 17.09 (3.44) | -2.04 | .041* |
| Total | 19.73 (10.69) | 11.45 (8.74) | 3.151 | .010* |

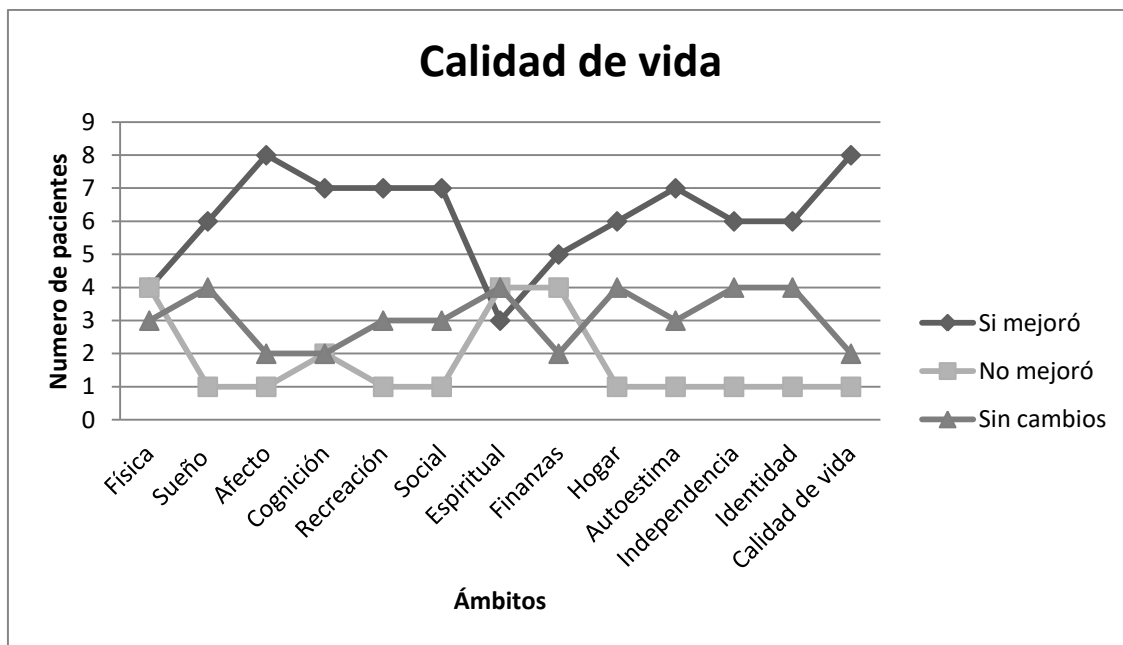


Figura 2.

Pacientes que reportaron mejorías en la percepción de la calidad de vida.

La tabla 10 muestra los resultados obtenidos en la percepción de funcionamiento antes y después de la intervención terapéutica. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en las áreas de autonomía, cognición e interpersonal en las cuales los pacientes reportaron menos dificultades después del tratamiento. Se obtuvo una mejoría significativa en la percepción del funcionamiento en general ($z=-2.601$, $p=.009$) en 9 pacientes, solamente 1 paciente sin mejoría y 1 paciente sin cambios (figura 3).

Tabla 10.

Resultados pre-postratamiento en la percepción de funcionamiento en pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar.

| Área | Pretratamiento x̄ (d.e.) | Postratamiento x̄ (d.e.) | z | p |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Autonomía | 2.82 (2.08) | 1.27 (1.27) | -2.55 | .011* |
| Laboral | 2.55 (2.84) | 2.64 (2.69) | -.137 | .891 |
| Cognitiva | 6.00 (3.97) | 2.45 (1.63) | -2.67 | .008* |
| Finanzas | 1.64 (1.74) | 1.09 (1.30) | -1.85 | .063 |
| Interpersonal | 5.27 (2.93) | 3.09 (2.94) | -2.10 | .035* |
| Ocio | 1.55 (1.96) | 1.18 (1.16) | -.632 | .527 |
| Total | 19.73 (10.69) | 11.45 (8.74) | -2.60 | .009* |

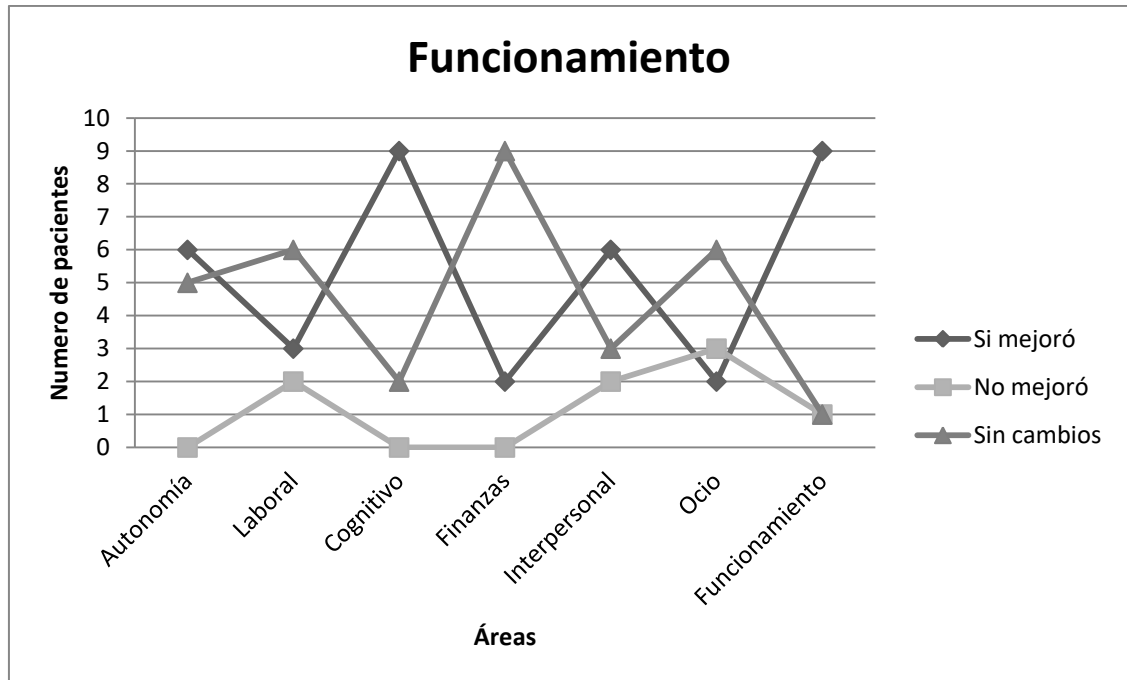


Figura 3.

Pacientes que reportaron mejoría en la percepción del funcionamiento.

La tabla 11 muestra los resultados obtenidos en la percepción de las funciones ejecutivas antes y después de la intervención terapéutica. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en las funciones ejecutivas de memoria de trabajo, planeación y metacognición en las cuales los pacientes reportaron menor problema. No se observaron diferencias significativas en las funciones ejecutivas de inhibición, flexibilidad cognitiva, control emocional, auto monitoreo, inicio, monitoreo de tareas, organización de materiales y regulación emocional. Se obtuvo una mejoría significativa en la percepción de las funciones ejecutivas en general ($z = -2.324$, $p = .020$) en 9 pacientes, solamente 1 paciente sin mejoría y 1 paciente sin cambios (figura 4).

Tabla 11.

Resultados pre-postratamiento en la percepción de funciones ejecutivas en pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar.

| Función ejecutiva | Pretratamiento x̄ (d.e.) | Postratamiento x̄ (d.e.) | z | p |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Inhibición | 53.36 (12.55) | 49.91 (13.08) | -1.40 | .161 |
| Flexibilidad cognitiva | 54.18 (11.57) | 50.91 (10.46) | -1.33 | .181 |
| Control emocional | 55.91 (18.38) | 52.73 (13.22) | -1.06 | .285 |
| Auto monitoreo | 51.73 (13.32) | 50.82 (13.42) | -.254 | .799 |
| Inicio | 55.64 (14.22) | 47.45 (9.29) | -1.89 | .058 |
| Memoria de trabajo | 60.91 (15.92) | 53.18 (11.15) | -2.02 | .043* |
| Planeación | 56.64 (14.57) | 48.36 (10.01) | -2.52 | .012* |
| Monitoreo de tareas | 52.64 (12.46) | 51.36 (12.16) | -.281 | .779 |
| Organización de materiales | 46.36 (11.14) | 45.55 (9.01) | -.421 | .674 |
| Regulación emocional | 55.36 (15.25) | 52.18 (12.85) | -1.33 | .182 |
| Meta cognición | 55.73 (13.19) | 48.64 (9.79) | -2.13 | .033* |
| Total | 55.82 (14.68) | 50.00 (11.71) | -2.32 | .020* |

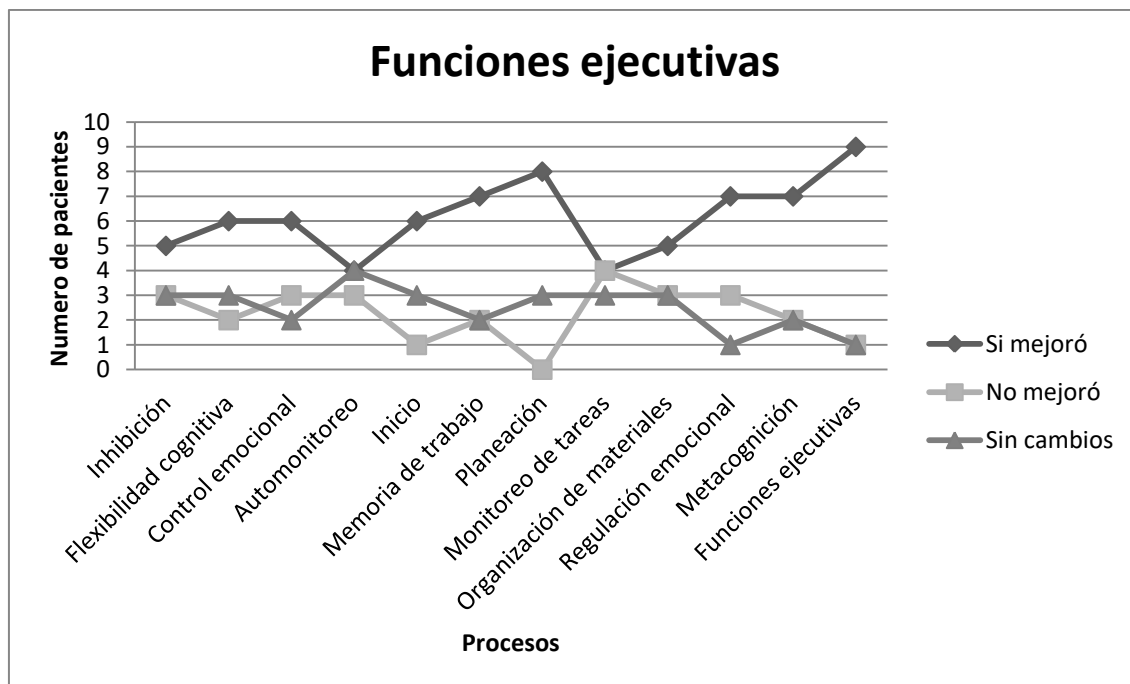


Figura 4.

Pacientes que reportaron mejorías en las funciones ejecutivas.

La tabla 121 muestra los resultados obtenidos en la percepción de ansiedad antes y después de la intervención terapéutica. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la ansiedad asociada a situaciones de evaluación y a situaciones cotidianas en las cuales los pacientes reportaron disminución. No se observaron diferencias significativas en la ansiedad cognitiva, fisiológica, motora, ante situaciones interpersonales y de tipo fobia.

Tabla 12.

Resultados pre-postratamiento en la percepción de ansiedad en pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar.

| Ansiedad | Pretratamiento | Postratamiento | z | p |
|-----------------------------|------------------|------------------|-------|-------|
| | \bar{x} (d.e.) | \bar{x} (d.e.) | | |
| Cognitiva | 66.27 (34.98) | 47.73 (36.21) | -1.77 | .075 |
| Fisiológica | 65.73 (31.79) | 48.64 (39.37) | -1.86 | .063 |
| Motora | 60.45 (29.10) | 54.09 (26.62) | -.702 | .483 |
| Situaciones de evaluación | 67.55 (32.38) | 53.18 (29.26) | -2.19 | .028* |
| Situaciones interpersonales | 50.45 (33.64) | 40.45 (27.33) | -1.72 | .085 |
| Situaciones de fobia | 47.27 (32.12) | 35.00 (27.20) | -1.61 | .107 |
| Situaciones cotidianas | 64.36 (35.61) | 44.09 (25.77) | -2.36 | .018* |
| Total situaciones | 47.73 (33.04) | 34.09 (26.25) | -1.46 | .143 |
| Total | 61.73 (33.59) | 50.91 (36.38) | -.844 | .398 |

La tabla 13 muestra los resultados obtenidos en el desempeño en pruebas neuropsicológicas antes y después de la intervención terapéutica. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en el número de errores y respuestas perseverativas del WCST que se asocian con razonamiento abstracto y flexibilidad cognitiva en las cuales los pacientes obtuvieron un mejor desempeño. No se observaron diferencias significativas en la velocidad de procesamiento, memoria de trabajo y planeación que se mantuvieron en un rango diagnóstico promedio.

Tabla 13.

Resultados pre-postratamiento en procesos evaluados con pruebas neuropsicológicas en pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar.

| Proceso | Pretratamiento \bar{x} (d.e.) | Postratamiento \bar{x} (d.e.) | z | p |
|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------|-------|
| Velocidad de procesamiento | 12.00 (2.89) | 12.45 (2.77) | -1.31 | .187 |
| Memoria de trabajo | 10.00 (2.60) | 9.64 (3.23) | -.832 | .406 |
| Errores WCST | 39.64 (11.16) | 46.00 (11.22) | -2.14 | .032* |
| Respuestas perseverativas WCST | 41.55 (10.03) | 49.36 (11.94) | -2.39 | .017* |
| Errores perseverativos WCST | 41.18 (9.67) | 49.36 (11.72) | -1.33 | .182 |
| Errores no perseverativos WCST | 44.73 (16.06) | 45.36 (12.17) | -1.68 | .092 |
| Respuestas conceptuales WCST | 39.00 (10.14) | 44.27 (10.35) | -1.47 | .141 |
| Planeación (movimientos) | 96.73 (9.64) | 90.73 (13.30) | -1.11 | .266 |
| Planeación (correctas) | 101.27 (9.56) | 99.64 (8.80) | -.749 | .454 |
| Violación tiempo TOL | 86.91 (22.07) | 94.36 (18.28) | -.736 | .461 |
| Violación regla TOL | 99.64 (8.70) | 94.00 (15.90) | -1.10 | .271 |
| Tiempo inicio TOL | 102.91 (14.81) | 110.36 (15.61) | -1.58 | .113 |
| Tiempo ejecución TOL | 98.73 (9.93) | 96.73 (10.74) | -.953 | .341 |
| Tiempo solución TOL | 98.00 (8.98) | 94.73 (10.78) | -1.17 | .238 |

La tabla 14 muestra los resultados obtenidos en el perfil de estrés psicofisiológica de la frecuencia respiratoria antes y después de la intervención terapéutica. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en los tres

momentos de recuperación. Asimismo, es posible observar que los pacientes mostraron flexibilidad fisiológica en todas las situaciones (figura 5).

Tabla 14.

Resultados pre-postratamiento en la reactividad fisiológica de la frecuencia respiratoria ante situaciones de estrés y de recuperación en pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar.

| Situación | Pretratamiento x̄ (d.e.) | Postratamiento x̄ (d.e.) | z | p |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Basal | 13.64 (d.e. = 2.33) | 12.55 (d.e.= 4.27) | -.893 | .372 |
| Stroop | 11.73 (d.e. = 1.73) | 11.27 (d.e.= 1.27) | -.783 | .434 |
| Recuperación 1 | 13.45 (d.e. = 2.58) | 10.64 (d.e.= 3.52) | -2.40 | .016* |
| Calculo | 12.82 (d.e. = 1.40) | 12.55 (d.e.= 0.934) | -.750 | .453 |
| Recuperación 2 | 13.09 (d.e. = 2.11) | 11.09 (d.e.= 2.98) | -1.96 | .049* |
| Evento estresante | 12.27 (d.e. = .905) | 12.00 (d.e.= 1.00) | -.812 | .417 |
| Recuperación 3 | 13.36 (d.e. = 2.37) | 10.73 (d.e.= 3.52) | -2.19 | .028* |

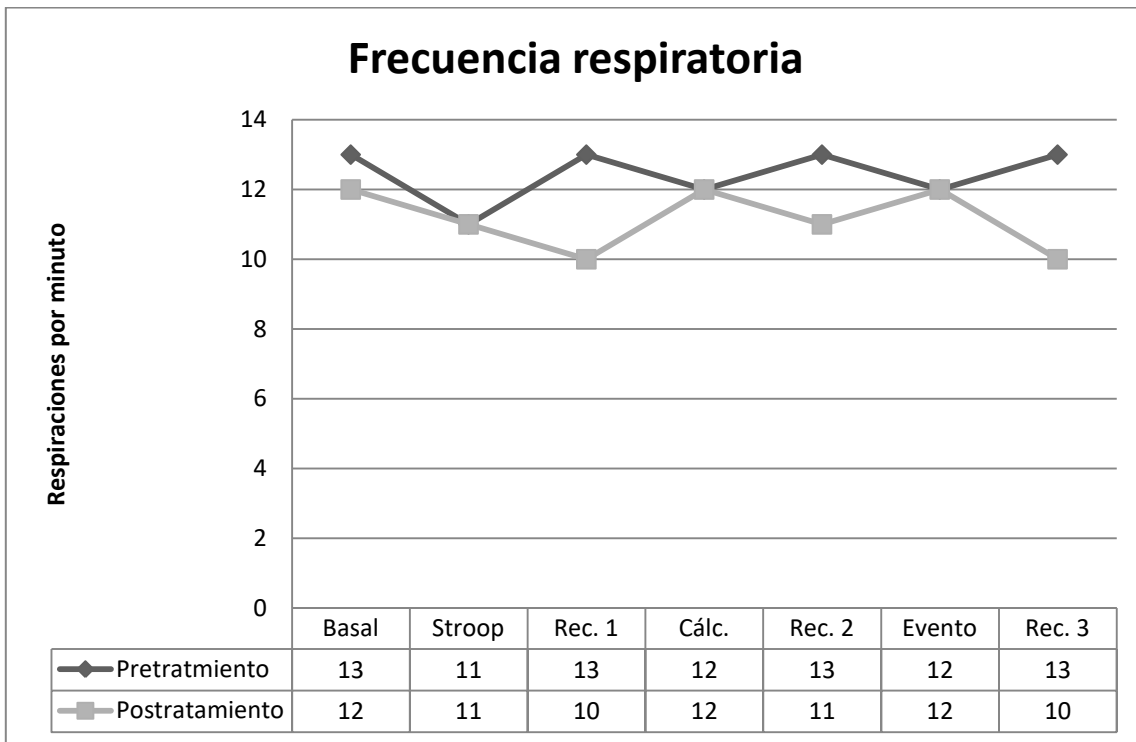


Figura 5.

Flexibilidad fisiológica de la frecuencia respiratoria ante situaciones de estrés y de recuperación antes y después del tratamiento.

No se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en los resultados obtenidos en el perfil de estrés psicofisiológica de la frecuencia cardiaca antes y después de la intervención terapéutica; sin embargo, se obtuvo un perfil flexible dado que los resultados se encuentran dentro de los parámetros esperados (figura 6).

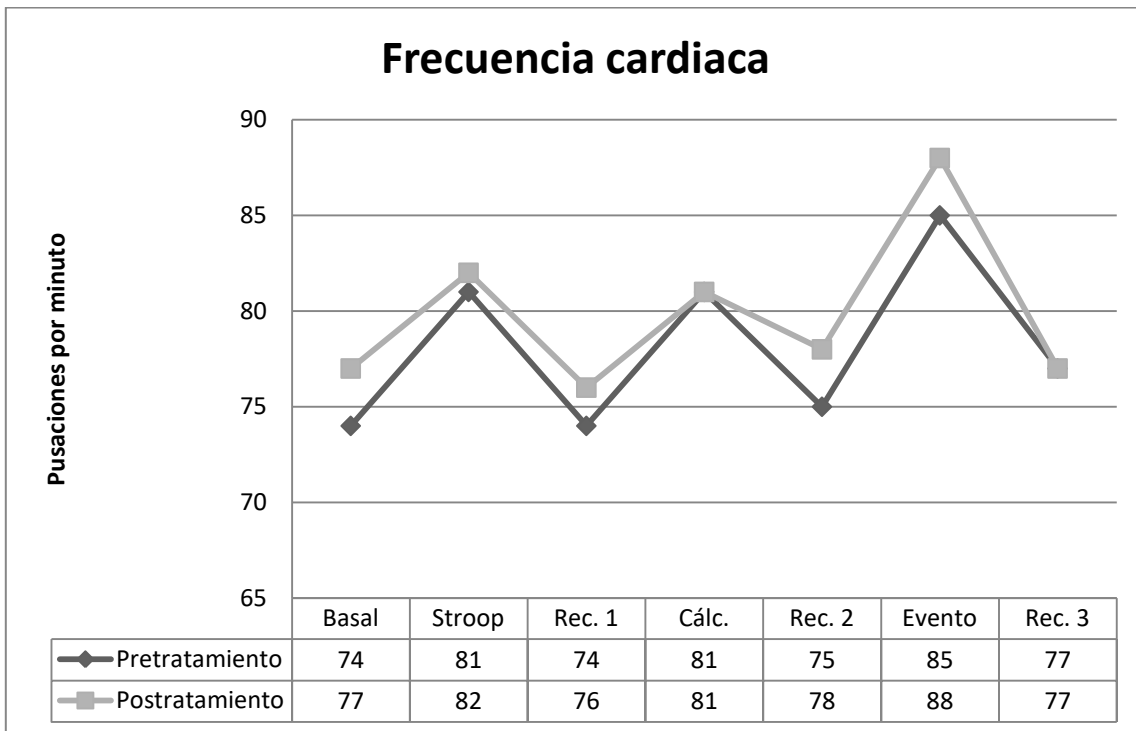


Figura 6.

Flexibilidad fisiológica de la frecuencia cardiaca ante situaciones de estrés y de recuperación antes y después del tratamiento.

Resultados por paciente

La tabla 15 muestra la descripción de los participantes, los objetivos de la intervención y los resultados obtenidos que los mismos participantes refirieron al finalizar el tratamiento. Según lo reportado, se puede observar que todos los participantes presentaron mejoras en el funcionamiento laboral o académico así

como en las relaciones de pareja o con familiares y aprendieron estrategias para afrontar situaciones de estrés.

Tabla 15

Descripción de los participantes, objetivos de la intervención y resultados obtenidos de la intervención.

| Participante | Edad | Sexo | Diagnóstico | Eutimia | Objetivos | Resultados |
|--------------|------|------|-------------|---------|--|--|
| P1 | 21 | F | TB I | 6 meses | Mejorar atención. Reducir ansiedad. | la Continué estudiando la licenciatura. la Mejoría en la planeación y manejo del tiempo. Disminución significativa de la ansiedad. |
| P2 | 22 | M | TB I | 1 año | Mejorar atención y memoria. | Realizó examen de admisión para estudiar la licenciatura. Consiguió empleo. Mejoría en la atención. |
| P3 | 34 | F | TB II | 3 meses | Aprender afrontar situaciones de estrés. | a Continué en actividad laboral. de Disminución significativa de la ansiedad. |
| P4 | 34 | M | TB I | 1 año | Estimular atención. Mejorar memoria. Aprender relacionarse mejor con su hermana. | la Mejoría en atención y memoria. la Mejoría en afrontamiento de situaciones estresantes. Mejoría en la relación familiar. |
| P5 | 31 | F | TB II | 3 meses | Disminuir ansiedad | la Mejoría en atención y memoria. Continué con actividades laborales. Mejoría en afrontamiento de situaciones de estrés. |
| P6 | 53 | F | TB I | 3 meses | Conseguir empleo. Mejorar | Inició actividades laborales. la Mejoró relación de |

| | | | | | | | |
|-----|----|---|-------|---------|---|---------|---|
| | | | | | atención. | | pareja. Mejoró la atención y memoria. Mejoró la planeación y manejo del tiempo. |
| P7 | 47 | F | TB I | 6 meses | Mejorar desempeño laboral | el | Continuó con actividades laborales con mayor eficiencia. Disminuyó la ansiedad. |
| P8 | 44 | F | TB II | 6 meses | Realizar actividades cotidianas con mayor confianza | con | Disminuyó la ansiedad. Aprendió a ser más autónoma. Retomó actividades sociales y familiares. Reconoció que puede ser independiente y comunicarse mejor con su pareja. |
| P9 | 45 | F | TB I | 3 meses | Conseguir empleo | | Autor regular sus estados emocionales y afrontar el estrés. Evitó episodio de elevación del estado de ánimo. Mejoró la atención y memoria. Inició búsqueda de empleo. Pudo afrontar situación relacionada con la enfermedad de su papá sin presentar episodios afectivos. |
| P10 | 42 | M | TB I | 1 año | Estimular atención memoria. | la y | Inició relación de pareja. Continuó con actividades laborales con mayor eficiencia. Toma de decisiones con mayor autonomía. |
| P11 | 53 | M | TB I | 4 meses | Disminuir ansiedad. Estimular atención memoria. | la la y | Evitó episodio afectivo en relación con la enfermedad de su mamá. Aprendió a afrontar situaciones de estrés. |

Al realizar el análisis caso por caso, es posible observar que la intervención generó una modificación en la percepción de la calidad de vida, la funcionalidad, las funciones ejecutivas y la ansiedad en los casos P1, P2, P4, P5, P7, P9, P10 y P11. Los casos P6 y P8 no reportaron estos beneficios ya que obtuvieron los mismos puntajes o incremento de uno o dos puntos en los cuestionarios (tabla 16)

Tabla 16

Puntajes promedio de la percepción de calidad de vida, funcionamiento, funciones ejecutivas y ansiedad durante la evaluación pre y postratamiento en cada participante.

| Participante | CV | CV | Func. | Func. | FE | FE | Ans. | Ans. |
|--------------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|------|------|
| | Pre | Pos | Pre | Pos | Pre | Pos | Pre | Pos |
| P1 | 129 | 209 | 33 | 7 | 53 | 44 | 85 | 5 |
| P2 | 174 | 205 | 5 | 2 | 43 | 35 | 5 | 5 |
| P3 | 157 | 150 | 35 | 31 | 68 | 65 | 99 | 95 |
| P4 | 206 | 220 | 12 | 5 | 39 | 37 | 50 | 70 |
| P5 | 154 | 165 | 22 | 21 | 63 | 60 | 95 | 95 |
| P6 | 165 | 165 | 15 | 17 | 63 | 60 | 70 | 75 |
| P7 | 139 | 184 | 23 | 12 | 73 | 57 | 95 | 85 |
| P8 | 187 | 187 | 28 | 13 | 62 | 63 | 45 | 65 |
| P9 | 172 | 203 | 6 | 6 | 38 | 37 | 15 | 15 |
| P10 | 211 | 226 | 10 | 3 | 36 | 39 | 35 | 15 |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|----|---|----|----|----|----|
| P11 | 155 | 179 | 28 | 9 | 76 | 53 | 85 | 35 |
|-----|-----|-----|----|---|----|----|----|----|

CV = Calidad de vida, Func. = Funcionamiento, FE = Funciones ejecutivas, Ans. = Ansiedad, Pre = Pretratamiento, Pos = Postratamiento.

En cuanto al perfil de estrés psicofisiológico, al realizar el análisis caso por caso (tabla 17), es posible observar una disminución en la frecuencia respiratoria en los períodos de recuperación consistentes con una atenuación en niveles de estrés. En los casos P1, P2, P4, P6, P7, P8, P9, P10 y P11 se observa una disminución en las respiraciones por minuto en los períodos de recuperación. En los casos P3 y P5 se observó un incremento de 1 o 2 puntos en los períodos de recuperación que pueden relacionarse con la respuesta fisiológica que caracteriza niveles de estrés altos.

Tabla 17

Puntajes promedio de la reactividad de la frecuencia respiratoria durante la evaluación pre y postratamiento en cada participante.

| Participante | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| P1 | 15 | 9 | 11 | 10 | 13 | 6 | 11 | 11 | 12 | 9 | 11 | 10 | 13 | 11 |
| P2 | 14 | 13 | 12 | 11 | 13 | 8 | 11 | 13 | 15 | 11 | 14 | 12 | 16 | 10 |
| P3 | 13 | 18 | 11 | 11 | 13 | 14 | 14 | 14 | 12 | 14 | 12 | 11 | 13 | 16 |
| P4 | 9 | 6 | 13 | 9 | 8 | 7 | 14 | 12 | 9 | 8 | 12 | 12 | 9 | 7 |
| P5 | 13 | 14 | 12 | 11 | 14 | 15 | 13 | 13 | 13 | 16 | 11 | 12 | 15 | 14 |
| P6 | 16 | 12 | 13 | 12 | 14 | 10 | 12 | 12 | 13 | 11 | 12 | 13 | 14 | 8 |
| P7 | 14 | 17 | 9 | 10 | 15 | 15 | 11 | 12 | 14 | 11 | 13 | 11 | 15 | 8 |
| P8 | 18 | 16 | 15 | 13 | 19 | 15 | 13 | 13 | 17 | 15 | 12 | 13 | 17 | 17 |
| P9 | 12 | 5 | 13 | 12 | 14 | 10 | 14 | 12 | 12 | 11 | 13 | 13 | 13 | 9 |
| P10 | 12 | 15 | 10 | 12 | 13 | 7 | 15 | 14 | 12 | 6 | 13 | 12 | 11 | 7 |
| P11 | 14 | 13 | 10 | 13 | 12 | 10 | 13 | 12 | 15 | 10 | 12 | 13 | 11 | 11 |

A= Basal pretratamiento, B= Basal postratamiento, C= Stroop pretratamiento, D= Stroop postratamiento, E= Recuperación 1 pretratamiento, F= Recuperación 1 postratamiento, G= Cálculo pretratamiento, H= Cálculo postratamiento, I= Recuperación 2 pretratamiento, J= Recuperación 2 postratamiento, K= Evento estresante pretratamiento, L= Evento estresante postratamiento, M= Recuperación 3 pretratamiento, N= Recuperación 3 postratamiento.

DISCUSION

El Trastorno bipolar (TB) es un padecimiento mental caracterizado por la presencia de episodios reiterados en los que el estado de ánimo y los niveles de actividad del paciente están alterados ya que se presentan episodios de elevación del estado de ánimo, episodios depresivos y períodos de eutimia. Diversos estudios han reportado que a pesar de que el paciente se encuentra bajo tratamiento farmacológico y en eutimia, no logran recuperar el nivel de funcionamiento psicosocial esperado y se afecta la calidad de vida (CV) ya que los pacientes no se sienten bien sobre diversas funciones sociales, físicas y psicológicas (McMorris et al., 2010; Laxman et al., 2008; Morton & Murray, 2017; Michalak, Yatham & Lam, 2005).

El modelo cíclico del TB propuesto por Levy y Manove (2012) representa la interacción de diversas variables como la cronicidad del padecimiento, alteraciones cognitivas (específicamente en las funciones ejecutivas), comorbilidad con ansiedad, genética y estrés que dan como resultado el deterioro psicosocial y disminución en la CV. Las funciones ejecutivas que con mayor frecuencia se encuentran alteradas en el TB son la inhibición o control de interferencia, la memoria de trabajo, la planeación y la flexibilidad cognitiva (Walshaw, Alloy & Sabb, 2010). De acuerdo con el modelo cíclico del TB, las deficiencias en las funciones ejecutivas dificultan la capacidad para satisfacer las demandas psicosociales, se interrumpe el ritmo social y aumenta el estrés. El estrés y la disminución en el funcionamiento psicosocial agravan el estado de ánimo y lleva a

un curso más severo de la enfermedad al mismo tiempo que contribuye al hiperalertamiento crónico del sistema nervioso autónomo y del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HPA) que intensifica la ansiedad relacionada con las fallas en la satisfacción de las demandas psicosociales. De manera recíproca, la ansiedad tiene efectos agudos en el funcionamiento cognitivo durante las demandas psicosociales porque disminuye aún más la atención y las funciones ejecutivas. La combinación entre el deterioro cognitivo y las demandas en un contexto psicosocial empeoran la ansiedad lo que lleva a evitar la demanda psicosocial y disminuye la percepción de calidad de vida (Levy & Manove, 2012).

Goodwin y Holmes (2009) señalan que 9 de cada 10 pacientes con TB presentan un trastorno de ansiedad comórbido a lo largo de su vida y se vuelve un factor de riesgo para el suicidio. Entre los trastornos de ansiedad comórbidos que se han reportado en pacientes con TB se encuentran el trastorno de pánico, trastorno obsesivo-compulsivo, fobia social, trastorno por estrés postraumático, ansiedad generalizada y agorafobia (Freeman, Freeman y McElroy; 2002). Enmarcado bajo el modelo de la teoría tridimensional de la ansiedad de Lang (1968) se ha propuesto que la ansiedad en el TB se puede atribuir a imágenes mentales perturbadoras involuntarias, acerca del pasado o el futuro, que acuden a la mente de forma espontánea, habitualmente con un alto grado de involucración afectiva; estas imágenes mentales pueden amplificar la reacción emocional de diversos estados de ánimo en el TB, especialmente la ansiedad asociada con pensamientos rumiatorios y preocupaciones en asociación con situaciones de estrés (Goodwin y Holmes, 2009). A nivel neurobiológico, Pfaffenseller et al., (2018) han documentado que los pacientes con TB son muy propensos al estrés y

tienen más dificultades para adaptarse a las situaciones que generan estrés por la alteración en la proteína EGR3 y el factor neurotrófico BDNF que desempeñan un papel importante en la plasticidad cerebral y en el desarrollo y supervivencia neuronal.

Para el tratamiento convencional del TB, se usan psicofármacos que actúan como estabilizadores del estado de ánimo (Keck & McElroy, 2003; Swann et al., 1997; Dunayevich & Strakowski, 2000); además, hay diversos programas de intervención psicosocial como la terapia interpersonal, la terapia cognitivo-conductual, la terapia familiar y la psicoeducación (Frank et al., 2008; Lam et al., 2003; Scott, Garland, & Moorhead, 2001; Miklowitz et al., 2000; Colom et al., 2003) pero ninguno de los anteriores ha sido diseñado específicamente para tratar las deficiencias cognitivas-ejecutivas ni la ansiedad comórbida del TB. En este sentido, la remediación cognitiva (RC) surgió hace algunos años como una intervención coadyuvante al tratamiento convencional para estimular y rehabilitar las deficiencias ejecutivas presentes en el TB. La RC ha demostrado ser un tratamiento eficaz para disminuir los síntomas depresivos residuales y mejorar el deterioro cognitivo e incrementa el funcionamiento laboral y general en los pacientes; sin embargo, los efectos de la RC se reducen cuando los pacientes presentan trastornos de ansiedad comórbidos ya que tienden a exhibir reacciones ansiosas ante situaciones cotidianas con pensamientos catastróficos y preocupaciones que pueden causar interferencia con el funcionamiento. Entonces, los pacientes podrían beneficiarse aun más si se incluyen componentes terapéuticos que ayuden a disminuir los síntomas de ansiedad y aprendan estrategias para afrontar el estrés.

Es por ello que el objetivo de la presente investigación fue evaluar la eficacia de un programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación, diseñado para estimular las funciones ejecutivas y reducir la reactividad fisiológica ante el estrés, sobre el funcionamiento y la calidad de vida en personas con diagnóstico de trastorno bipolar.

Antes de la intervención, los participantes de este estudio referían una baja calidad de vida, dificultades en el funcionamiento cotidiano y ansiedad moderada a pesar de que se encontraban en eutimia. Estos resultados fueron similares a lo reportado en previos estudios en los que la CV y el funcionamiento psicosocial se encuentran disminuidos en diferentes etapas del padecimiento, es decir tanto en pacientes con TBI como con TBII (Michalak, Yatham & Lam, 2005) y se corrobora que los pacientes presentaban síntomas de ansiedad comórbida (Freeman, Freeman y McElroy, 2002). Este tipo de hallazgos son representativos de la población con trastorno bipolar que se encuentra en eutimia y con tratamiento farmacológico.

En cuanto a la evaluación pretratamiento con pruebas neuropsicológicas, los participantes del presente estudio presentaron alteraciones moderadas en tareas que involucran flexibilidad cognitiva, razonamiento y velocidad de respuesta en tareas de planeación; en tanto que se encontró un desempeño dentro del promedio en tareas de memoria de trabajo. El desempeño obtenido en las pruebas neuropsicológicas del presente estudio son consistentes con lo reportado en la literatura científica en donde existen alteraciones frecuentes en funciones ejecutivas de inhibición, memoria de trabajo, planeación y flexibilidad cognitiva que

incluso se consideran marcadores endofenotípicos del TB (Walshaw, Alloy & Sabb; 2010; Castañeda y Tirado, 2008).

El perfil de estrés psicofisiológica (PEP) pretratamiento para la frecuencia respiratoria mostro que los pacientes presentaron una frecuencia respiratoria elevada en la línea de base, no hubo elevación de la frecuencia respiratoria en las tareas estresoras y no se presento disminución de la frecuencia respiratoria en los periodos de recuperación. Lo anterior reflejo un patrón psicofisiológico en el cual los pacientes continuaban pensando en los eventos estresantes, con poca flexibilidad psicofisiológica para recuperarse después de que hubieran pasado las situaciones de estrés (Khazan, 2013). Esto podría reflejar el correlato psicofisiológico de la hipótesis sobre la ansiedad comórbida en el TB enmarcado bajo la teoría tridimensional de la ansiedad de Lang (1968) en la que se encuentran componentes fisiológicos y cognitivos asociados con imágenes mentales perturbadoras que pueden amplificar la reacción emocional con pensamientos rumiatorios y preocupaciones en asociación con situaciones de estrés (Goodwin y Holmes, 2009).

Los resultados postratamiento fueron consistentes con la hipótesis planteada en este estudio ya que el programa de remediación cognitiva y biorretroalimentación, diseñado para estimular las funciones ejecutivas y reducir la reactividad fisiológica ante el estrés, fue eficaz para mejorar el funcionamiento y la calidad de vida en personas con diagnóstico de trastorno bipolar, lo que fue consistente en relación a lo reportado en estudios previos (Deckerback et al., 2010; Torrent et al., 2013; Preiss et al., 2013).

Todos los participantes de este estudio completaron la intervención sin recibir alguna recompensa extrínseca, presentaron una asistencia del 100%, asistieron a una sesión semanal de 90 minutos de duración, aprendieron estrategias compensatorias, realizaron ejercicios de estimulación cognitiva manualizados y computarizados y realizaron ejercicios de tareas diarias que reflejan la integridad del tratamiento, por lo que es posible considerar una tasa de adherencia satisfactoria y sugerir la plausibilidad para el uso futuro de este tipo de intervención en una muestra más grande de pacientes con TB.

En general, se observó una mejoría en la percepción de calidad de vida y funcionamiento psicosocial en cuanto mejoraron las funciones ejecutivas y se redujeron los síntomas de ansiedad. Lo anterior sugiere que la estimulación en las funciones ejecutivas y el entrenamiento en respiración profunda con biorretroalimentación para disminuir la ansiedad influyeron para la mejoría en el funcionamiento y calidad de vida en pacientes con TB. Al igual que en el estudio de Deckersback et al., (2010), es poco probable que los cambios en el funcionamiento y la CV sean reflejo únicamente de los efectos del medicamento, ya que los pacientes se encontraban en una dosis estable de fármaco.

En cuanto a la CV, los pacientes reportaron mejorías en las áreas de sueño, afecto, cognición, recreación, sociabilidad, autoestima e identidad. Con respecto al funcionamiento, los pacientes reportaron mejorías en las áreas de autonomía, cognición y relaciones interpersonales. No se observaron cambios en las áreas de finanzas, ocio, física, espiritual, hogar e independencia que pueden deberse a diversas variables incluyendo factores socio-culturales, ambientales o a cambios

en la auto eficacia y la motivación (Priess et al., 2013), mismas que no fueron evaluados en este estudio y podrían retomarse en futuros estudios.

El BRIEF (cuestionario de auto reporte de las funciones ejecutivas) mostró un cambio significativo en las áreas de memoria de trabajo, planeación/organización y meta cognición. La memoria de trabajo incluye la capacidad de tener en cuenta activamente la información con el fin de completar una tarea o generar una respuesta y es un proceso esencial para una variedad de actividades cognitivas cotidianas, como realizar actividades de varios pasos, implementar una secuencia de acciones o seguir instrucciones complejas. La mejoría reportada por los participantes de este estudio en cuanto a la memoria de trabajo incluyó que ya no tenían problemas para recordar cosas o instrucciones, no perdían la noción de lo que estaban haciendo mientras trabajaban y no olvidaban lo que debían recordar cuando se les preguntara. En cuanto a la planeación/organización, ésta implica la capacidad de gestionar las demandas de tareas actuales y orientadas al futuro dentro del contexto situacional. En este sentido, los participantes de este estudio informaron que contaban con la capacidad para anticipar eventos futuros, implementar instrucciones o metas y desarrollar los pasos apropiados para realizar sus actividades dentro del tiempo esperado; al mismo tiempo, mejoraron su habilidad para ordenar información, acciones o materiales para lograr sus objetivos sin sentirse abrumado por grandes cantidades de información o acciones y podían mantener el orden en su entorno o con sus pertenencias personales. Finalmente, la meta cognición representa la capacidad de resolver problemas sistemáticamente a través de la planificación y la organización, al tiempo que se mantienen los esfuerzos para finalizar tareas; es

decir, los participantes de este estudio reportaron mejoría en la capacidad para resolver problemas activamente en una variedad de contextos. Estos resultados sugieren que la intervención en sí misma, pudo reducir los niveles percibidos de auto informe de fallas cognitivas. Sin embargo, la reducción en el auto informe no significa necesariamente una reducción en el comportamiento real, por lo que podría ser importante incluir el reporte de los familiares o cuidadores sobre las fallas y/o mejorías en la cognición, el comportamiento y la emoción.

El desempeño en las pruebas neuropsicológicas reflejó una mejoría en la flexibilidad cognitiva ya que disminuyeron los errores y respuestas perseverativas en el WCST. Sin embargo, el resto de las pruebas se mantuvieron en un desempeño dentro del promedio. Lo anterior es semejante a lo reportado por Torrent et al., (2013) y Priess et al., (2013) en donde los cambios en el rendimiento neurocognitivo no alcanzaron significación estadística al final del estudio. Se necesita más investigación para confirmar estos resultados, ya que se debe tener en cuenta un posible efecto de aprendizaje y otros factores. Sin embargo, el objetivo de la intervención en este estudio fue la mejoría funcional en general, más allá de la mejoría cognitiva evaluada con las pruebas neuropsicológicas (Torrent et al., 2013) en el sentido de que la intervención incluyó estrategias compensatorias, estimulación de procesos cognitivos y estrategias para afrontar el estrés para mejorar el desempeño en actividades cotidianas. Esto puede explicar por qué las mejoras en el funcionamiento fueron mayores y más significativas que los cambios neuropsicológicos. El programa de intervención de RC y biorretroalimentación de este estudio se diseñó con técnicas de compensación que incluían el uso de alternativas o ayudas externas para reducir o

eliminar disfunciones (como el uso calendarios, agendas, recordatorios, auto-verbalización, modificación de instrucciones, autorregulación con respiración profunda) y estimulación de los circuitos cerebrales pre frontales dorso laterales para las funciones ejecutivas de flexibilidad cognitiva, atención y memoria mediante los ejercicios manualizados o computarizados pero no se incluyeron técnicas de restauración de procesos neuronales afectados que pueden subyacer a las deficiencias cognitivas reportadas en las pruebas neuropsicológicas.

En cuanto a la ansiedad, se obtuvo una disminución significativa en la ansiedad relacionada con situaciones de evaluación y con situaciones de la vida cotidiana lo que significa que los participantes de este estudio se sentían con mayor habilidad cuando se encontraban ante exámenes o entrevistas, a la hora de tomar decisiones, cuando eran supervisados, al momento de hablar en público y disminuyó la sensación de sentirse ridiculizados, solos o rechazados ante situaciones de evaluación (Miguel-Tobal & Cano-Vindel, 2002) que podría asociarse con la implementación de las estrategias compensatorias aprendidas en la RC y biofeedback que mejoró la flexibilidad cognitiva y la reactividad psicofisiológica ante situaciones de estrés.

El entrenamiento en respiración profunda con biofeedback demostró que los participantes de este estudio presentaron un patrón saludable típico de relajación en el cual se encontraron valores normales de frecuencia respiratoria durante la línea de base, una activación leve durante las tareas estresantes y una recuperación completa después de los eventos estresantes. De acuerdo con Khazan (2013), este es un patrón típico de salud que se asocia con la flexibilidad cognitiva para detener o disminuir los pensamientos ruminativos o de

preocupación ante situaciones que generan ansiedad. El entrenamiento en respiración profunda modificó el patrón psicofisiológico dependiendo de la atención del paciente, es decir, la atención centrada en el entrenamiento generó la arritmia sinusal respiratoria que refleja el impacto del entrenamiento en el Sistema Nervioso Parasimpático (SNP), por lo tanto el paciente se autorregula y se relaja.

El perfil de estrés psicofisiológico de la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria demostraron que los pacientes con TB exhiben flexibilidad psicofisiológica ya que los datos se encuentran dentro de los parámetros normales esperados (10-15 respiraciones por minuto y 60-80 latidos por minuto). En el pretratamiento se observó una disminución de la frecuencia respiratoria (en comparación con la basal) en las condiciones de estrés y se mantuvo el mismo puntaje en las condiciones de recuperación. Lo anterior se asocia con una actitud atencional centrada en sí mismo y no hacia la tarea y poca flexibilidad para recuperarse después de situaciones de estrés; es decir, el paciente no lograba concentrarse en la tarea porque se encontraba intentando dirigir su atención hacia actividades cognitivas internas como pensamientos de preocupación (rumia internalizada) y perseverancia, lo que generaba ansiedad (Vila, 1996). En el postratamiento se observó la disminución de las respuestas fisiológicas en las condiciones de estrés y en las condiciones de recuperación. Lo anterior se asocia con actitud atencional centrada en la tarea y con recuperación fisiológica después de enfrentar situaciones de estrés; es decir, los pacientes presentaron la disposición para detectar y procesar estímulos externos al incrementar la receptividad sensorial y prepararse para responder de forma eficaz a dicha

estimulación (Vila, 1996). La actitud atencional se dirigió hacia la solución de la tarea y a la relajación, lo que refleja autorregulación y flexibilidad cognitiva.

Se ha demostrado que los pacientes con síntomas afectivos con frecuencia presentan deficiencias en el control ejecutivo y particularmente en la flexibilidad cognitiva que se ha relacionado con la perseverancia en lo negativo (Kircanski, Joorman & Gotlib., 2012) y con la rumia (Whitmer & Gotlib, 2012), de tal manera que los pacientes tienen dificultades para desconectarse de los pensamientos negativos y las deficiencias en flexibilidad cognitiva pueden estar estrechamente relacionados con este comportamiento. La mejoría observada en la flexibilidad cognitiva y en el patrón del perfil de estrés psicofisiológico de los pacientes que participaron en este estudio parece reflejar que esta intervención terapéutica tiene un impacto en la autorregulación emocional. Los factores que pueden influir en el aprendizaje de autorregulación emocional involucran el reforzamiento positivo visual que podía observarse mediante las graficas que aporta el entrenamiento con biorretroalimentación así como el auto-refuerzo verbal al comentar los cambios en la fisiología percibida durante el entrenamiento. Hasta donde se sabe, este es el primer estudio que informa una reducción en la sintomatología ansiosa comórbida del TB, luego del entrenamiento en remediación cognitiva y biorretroalimentación. Aunque no existen estudios similares para guiar la interpretación de estos resultados, una explicación razonable podría ser que esta intervención ofrece una estrategia de afrontamiento y autorregulación basada tanto en la cognición como en la fisiología del paciente (Priess et al., 2013; Vega y González, 2017; Chen et al., 2017). Sin embargo, debería realizarse estudios a futuro para definir los efectos de la bioalimentación en pacientes con TB.

En cuanto a los comentarios de los pacientes al finalizar el tratamiento, se observó que todos reportaron satisfacción con el tratamiento ya que percibían mejorías en el funcionamiento laboral, académico y en las relaciones familiares, lo que coincide con resultados previos (Torrent et al., 2013). En el aspecto laboral y académico, los pacientes comentaron que utilizaban la agenda para calendarizar citas y entrega de trabajos, llegaban con puntualidad a sus actividades, planeaban con anticipación, aprendían y recordaban información con mayor eficiencia, podían centrar la atención, mantener la concentración y podían auto regular la ansiedad ante el estrés que este tipo de actividades les generaba. En el ámbito de relaciones interpersonales, los pacientes reportaron que el aprendizaje de la relajación y respiración profunda, el reconocimiento de emociones y la comunicación asertiva, favorecieron su autoconfianza para hablar con familiares y poner límites. El efecto positivo de este entrenamiento reportado por los pacientes podría aumentar la autonomía y autoestima para dejar de ser dependientes de otros (Torrent et al., 2013).

Este estudio también tiene algunas limitaciones. Primero, el tamaño de la muestra pequeño y la falta de un grupo control, por lo que se requiere realizar ensayos clínicos aleatorizados a mayor escala para establecer la validez externa del tratamiento. En segundo lugar, se evaluó el efecto inmediato de la intervención, por lo que los resultados obtenidos no pueden extrapolarse a resultados a largo plazo y se necesitan datos de seguimiento para aclarar este problema. En tercer lugar la falta de pruebas paralelas en la batería neuropsicológica no permitió aislar los efectos del aprendizaje, especialmente en aquellas pruebas relacionadas con la memoria de trabajo. Finalmente, no fue

posible aplicar los cuestionarios de CV, funcionamiento, funciones ejecutivas y ansiedad a familiares quienes hubieran podido proporcionar información objetiva e imparcial sobre el comportamiento verbal y no verbal del paciente en el entorno del hogar.

Como conclusión, es posible señalar que la intervención de remediación cognitiva y biorretroalimentación demostró ser efectiva para mejorar la calidad de vida y el funcionamiento en pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar tipo I y tipo II. En primer lugar, los resultados de este estudio respaldan importancia de realizar evaluaciones pretratamiento específicas para detectar la amplitud de las deficiencias subjetivas y objetivas que presentan los pacientes aun encontrándose en eutimia para poder entrenarlos posteriormente. Después de la intervención terapéutica, se observaron mejoras significativas en la calidad de vida en las áreas de sueño, afecto, cognición, recreación, sociabilidad, autoestima e identidad. Asimismo, se observó mejoría en el funcionamiento ocupacional e interpersonal. El entrenamiento cognitivo y biorretroalimentación pudo equipar al paciente con un mejor control ejecutivo, lo que le permitió diseñar mejores estrategias para hacer frente a los síntomas afectivos y a la autorregulación asociados con la rumia y la perseverancia. Por lo tanto, una combinación de medicación y remediación cognitiva con biorretroalimentación para pacientes con TB que reportan discapacidad psicosocial puede mejorar en última instancia su funcionamiento y calidad de vida.

Referencias

- Albert, U., Rosso, G., Maina, G., & Bogetto, F. (2008). Impact of anxiety disorder comorbidity on quality of life in euthymic bipolar disorder patients: differences between bipolar I and II subtypes. *Journal of affective disorders*, 105 (1-3), pp. 297-303.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: APA.
- Arango-Lasprilla, J.C., & Rivera, D. (2017). Normative data for spanish-language neuropsychological tests: a step forward in the assessment of pediatric populations. *Neurorehabilitation*, 41, pp. 577-580.
- Atkinson, M., Zibins, S., & Chuang, H. (1997). Characterizing quality of life among patients with chronic mental illness: A critical examination of the self-report methodology. *American Journal of Psychiatry*, 154, pp. 99-105.
- Ayuso, J. L. (1988). *Trastornos de angustia*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Neuroscience*, 4, pp. 829-839.
- Baker, F., & Intagliata, J. (1982). Quality of life in the evaluation of community support systems. *Evaluation and program planning*, 5 (1), pp. 69-79.
- Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A.R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 10, pp. 295-307.
- Bobes, J., Saiz-Ruiz, J., Montes, J.M., Mostaza, J., Rico-Villademoros, F., & Vieta, E. (2008). Consenso español de salud física del paciente con trastorno bipolar. *Revista de psiquiatría y salud mental*, 1 (1), pp. 26-37.

- Brenner, H.D., Hodel, B., Kube, G., & Roder, V. (1987). Cognitive therapy for schizophrenic patients: problem analysis and empirical results. *Der Nervenarzt*, 58 (2), pp. 72-83.
- Brissos, S., Dias, V.V., & Kapczinski, F. (2008). Cognitive performance and quality of life in bipolar disorder. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 53 (8), pp. 517-524.
- Castañeda-Franco, M., Tirado-Durán, E. (2008). Deficiencias mnésicas, ejecutivas y atencionales como endofenotipos neurocognitivos en el trastorno bipolar: una revisión. *Salud Mental*, 31 (2), 145-150.
- Chen, Y. F., Huang, X. Y., Chien, C. H. & Cheng, J. F. (2017). The effectiveness of diaphragmatic breathing relaxation training for reducing anxiety. *Perspectives in Psychiatric Care*, 53, pp. 329-336.
- Chen, Y.F., Huang, Z.Y., Chien, C.H., Cheng, J.F. (2017). The effectiveness of diaphragmatic breathing relaxation training for reducing anxiety. *Perspectives in psychiatric care*, 53, pp. 329-336.
- Colom, F., Vieta, E., Martínez-Arán, A., Reinares, M., Goikolea, J.M., Benabarre, A. Torrent, C., Comes, M., Corbella, B., Parramon, G., & Corominas, J. (2003). A randomized trial on the efficacy of group psychoeducation in the prophylaxis of recurrences in bipolar patients whose disease is in remission. *Archives of General Psychiatry*, 60, pp. 402-407.
- Cowdry, R.W., Wehr, T.A., Zis, A., & Goodwin, F.K. (1983). Thyroid abnormalities associated with rapid-cycling bipolar illness. *Archives of General Psychiatry*, 40, pp. 414-420.

- Culbertson, W.C., & Zillmer, E.A. (2001). *Tower of London-Drexel University (TOL^{DX})*. New York: Multi-Health Systems Inc.
- Daban, C., Vieta, E., Mackin, P., & Young, A.H. (2005). Hypothalamic-pituitary-adrenal axis and bipolar disorder. *Psychiatric Clinics of North America*, 28(2), pp. 469-480.
- Dechersback, T., Nierenberg, A. A., Kessler, R., Lund, H. G., Ametrano, R. M., Sachs, G., Rauch, S.L., & Dougherty, D. (2010). Cognitive rehabilitation for bipolar disorder: an open trial for employed patients with residual depressive symptoms. *CNS Neuroscience Therapy*, 16 (5), pp. 298-307.
- Delgado-Mejía, I. & Etchepareborda, M. C. (2013). Trastornos de las funciones ejecutivas. Diagnóstico y tratamiento. *Revista Neurología*, 57(Supl 1), pp. S95-S103.
- Dunayevich, E. & Strakowski, S.M. (2000). Quetiapine in treatment resistant mania: a case report. *American Journal of Psychiatry*, 157(8), pp. 1341.
- Eack, S.M., Hogarty, G.E., Cho, R. Y., Prasad, K.M., et al., (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), pp. 674-682.
- Fernández, S. (2001). Estrategias a seguir en el diseño de los programas de rehabilitación neuropsicológica para personas con daño cerebral. *Revista de Neurología*, 33 (4), pp. 373 – 377.
- Fisher, M., Holland, C., Subramaniam, K., & Vinogradov, S. (2010). Neuroplasticity-based cognitive training in schizophrenia: an interim report on the effects 6 months later. *Schizophrenia Bulletin*, 36, pp. 869-879.

- Frank, E., Soreca, I., Swartz, H. A., Fagiolini, A. M., Mallinger, A. G., & Thase, M. E. (2008). The role of interpersonal and social rhythm therapy in improving occupational functioning in patients with bipolar I disorder. *American Journal of Psychiatry*, 165(12), pp. 1559-1565.
- Freeman, M. P., Freeman, S. A., & McElroy, S. L. (2002). The comorbidity of bipolar and anxiety disorders: Prevalence, psychobiology and treatment issues. *Journal of Affective Disorders*, 68, pp. 1-23.
- Freeman, M.P., Freeman, S.A., & McElroy, S.L. (2002). The comorbidity of bipolar and anxiety disorders: prevalence, psychobiology and treatment issues. *Journal of affective disorders*, 68 (1), pp. 1-23.
- Fundacion Uzheimer y Excma. Diputación provincial de Huelva (2019). *Fichas de entrenamiento cognitivo*. Consultado en <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/uszheimer-estimulacion-01.pdf>
- Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocology*, 31, pp. 373-285.
- García-Portilla, M.P., Saiz, P.A., Benabarre, A., Florez, G., Bascaran, M.T., Díaz, E.M., Bousoño, M., & Bobes, J. (2010). Impact of substance use on the physical health of patients with bipolar disorder. *Acta psychiatrica scandinavica*, 121 (6), 437-445.
- Gilbert, A.M., Olino, T.M., Houck, P., Fagiolini, A., Kupfer, D.J., & Frank, E. (2010). Self-reported cognitive problems predict employment trajectory in patients with bipolar I disorder. *Journal of affective disorders*, 124 (3), pp. 324-328.

- Gitlin, M.J., Mintz, J., Sokolski, K., Hammen, C., & Altshuler, L.L. (2011). Subsyndromal depressive symptoms after symptomatic recovery from mania are associated with delayed functional recovery. *The journal of clinical psychiatry*, 72 (5), pp. 692-697.
- Gómez-Ayala, A.E. (2008). Enfermedad bipolar. Clínica y etiopatogenia. *OFFARM*, 27 (6), pp. 68-74.
- González-Ramírez, M., Quezada-Berumen, L., Díaz-Rodríguez, C., & Cano-Vindel, A. (2014). Adaptación para México y estructura factorial del inventario de situaciones y respuestas de ansiedad breve (ISRA-B). *Ansiedad y Estrés*, 20(1), pp. 89-100.
- Goodwin, G.M., & Holmes, E.A. (2009). Bipolar anxiety. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 2 (2), pp.95-98.
- Goossens, P.J., Hartong, E.G., Knoppert-vander Klein, E.A., & van Achterberg, T. (2008). Self-reported psychopathological symptoms and quality of life in outpatients with bipolar disorder. *Perspectives in psychiatry care*, 44 (4), pp. 275-284.
- Gruber, J., Harvey, A.G., Wang, P.W., Brooks, J.O., Thase, M.E., Sachs, G.S., & Ketter, T.A. (2009). Sleep functioning in relation to mood, function, and quality of life at entry to the Systematic Treatment Enhancement Program for Bipolar Disorder (STEP-BD). *Journal of affective disorders*, 114 (1-3), pp. 41-49.
- Hamilton, A. (1960). A rating scale for depression. *Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry*, 23, pp. 56-62.

- Harvey, P.D., Wingo, A.P., Burdick, K.E., & Baldessarini, R.J. (2010). Cognition and disability in bipolar disorder: lessons from schizophrenia research. *Bipolar disorders*, 12 (4), pp. 364-375.
- Heaton, R. K. (1981). *Wisconsin card sorting test manual*. Odessa (FL): Psychological Assessment Resource Inc.
- Hernández, M. (2016). Tesis: *Eficacia del programa de rehabilitación cognitiva computarizada (REHACOM) sobre la cognición y el funcionamiento psicosocial de pacientes con diagnóstico en un primer episodio psicótico*. Alicante, España.
- Hogarty, G., & Greenwald, D. (2006). *Cognitive enhancement therapy: the training manual*. University of Pittsburg Medical Center, Pittsburgh.
- Hogarty, G.E., Flesher, S., Ulrich, R., Carter, M., et al., (2004). Cognitive enhancement therapy for schizophrenia: effects of a 2-year randomized trial on cognition and behavior. *Archives of general psychiatry*, 61 (9), pp. 866-876.
- Huxley, N., & Baldessarini, R. J. (2007). Disability and its treatment in bipolar disorder patients. *Bipolar disorders*, 9 (1-2), pp. 183-196.
- Jaimes, A., Tafoya, S., Barragán, V., Fouilloux, M., & Ortíz, S. (2010). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios: adaptación de una escala. *Psiquis*, 19(1), pp.4-7.
- Keck, P. E Jr., McElroy, S. L., Strakowski, S. M., West, S. A., Sax, K. W., Hawkins, J. M., Bourne, M. L., & Haggard, P. (1998). 12-month outcome of patients with bipolar disorder following hospitalization for a manic or mixed episode. *American Journal of Psychiatry*, 155, pp. 646-652.

- Keck, P. E. & McElroy, S. L. (2003). Redefining Mood Stabilization. *Journal of Affective Disorders*, 73(1-2), pp. 163-169.
- Kemp, A.H., Quintana, D.S., Felmingham., K.L., Matthews, S., & Jelinek, H.F., (2012). Depression, comorbid anxiety disorders, and heart rate variability in physically healthy unmedicated patients: implications for cardiovascular risk. *PLoSOne*, 7 (2), pp. e30777.
- Khazan, I.Z. (2013). *The clinical handbook of biofeedback: a step by step guide for training and practice with mindfulness*. USA: John Wiley & Sons, Ltd.
- Kircanski, K., Joorman, J., & Gotlib, I.H. (2012). Cognitive aspects of depression. *Wiley Interdisciplinary Review cognitive science*, 3, pp. 301-313.
- Klein, E., Cnaani, E., Harel, T., Braun, S., & Ben-Haim, S.A. (1995). Altered heart rate variability in panic disorder patients. *Journal of biological psychiatry*, 37, pp. 18-24.
- Kluwe-Schiavon, B., Wendt, T., Levandowski, M., Rezende, V., Schuch, L., Gantes, S. & Soares, T. (2015). A systematic review of cognitive rehabilitation for bipolar disorder. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 37(4), pp. 194-201.
- Kurtz, M.M. (2003). Neurocognitive rehabilitation for schizophrenia. *Current Psychiatry Reports*, 5(4), pp. 303-310.
- Lam, D. H., Watkins, E. R., Hayward, P., Bright, J., Wright, K., & Kerr, N. (2003). A randomized controlled study of cognitive therapy for relapse prevention for bipolar affective disorder: outcome of the first year. *Archives of General Psychiatry*, 60(2), pp. 145-152.

- Lang, P. J. (1968). Fear reduction and fear behavior: Problems in treating a construct. En: J. U. H. Shilen (Ed.), *Research in psychotherapy Vol. 3* (pp. 90- 102). Washington: American Psychological Association.
- Lang, P. J. (1968). *Fear reduction and fear behavior: Problems in treating a construct*. En J. U. H. Shilen (Ed.), *Research in psychotherapy*, (Vol. 3, pp. 90102). Washington: American Psychological Association.
- Lawyer, S. R. & Smitherman, T. A. (2004). Trends in anxiety assessment. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26, pp. 101-106.
- Laxman, K.E., Lovibond, K.S., & Hassan, M.K. (2008). Impact of bipolar disorder in employed populations. *American journal of managed care*, 14 (11), pp. 757-764.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer Publishing Company.
- Lee, J. K., Orsillo, S. M., Roemer, L., & Allen, L.B. (2010). Distress and avoidance in generalized anxiety disorder: exploring the relationships with intolerance of uncertainty and worry. *Cognitive Behaviour Therapy*, 39(2), pp. 126–136.
- Lenox, R. H., Mewhouse, P. A., Creelman, W. L., & Whitaker, T. M. (1992). Adjunctive treatment of manic agitation with lorazepam versus haloperidol: a double-blind study. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 53, pp. 47-52.
- León-Carrión, J. (1994). *Daño cerebral Guía para familiares y cuidadores*. Madrid: Siglo Veintiuno Editores.
- Levy, B., & Manove, E. (2012). Functional outcome in bipolar disorder: the big picture. *Depression Res and Treatment*, doi:10.1155/2012/949248

- Lezak, MD. (1982) The problem of assessing executive functions. *Journal of Psychology*, 17, pp. 281-97.
- Lindenmayer, J.P., McGurk, S.R., Khan, A., Kaushik, S., et al., (2013). Improving social cognition in schizophrenia: a pilot intervention combining computerized social cognition training with cognitive remediation. *Schizophrenia bulletin*, 39 (3), pp. 507-517.
- Marangell, L.B. (2004). The importance of subsyndromal symptoms in bipolar disorder. *The journal of clinical psychiatry*, 65 (suppl, 10), pp. 24-27.
- Marks, I. (1986). *Tratamiento de neurosis*. Barcelona: Martínez Roca.
- Martínez, M.C., Inglés, C.J., Cano, A., & García, J.M. (2012). Estado actual de la investigación sobre la teoría tridimensional de la ansiedad de Lang. *Ansiedad y estrés*, 18 (2-3), pp. 201-219.
- Martínez-Aran, A., Scott, J., Colom, F., Torrent, C., Tabares-Seisdedos, R., Daban, C., Leboyer, M., Henry, C., Goodwin, G.M., González-Pinto, A., Cruz, N., Sánchez-Moreno, J., & Vieta, E. (2009). Treatment nonadherence and neurocognitive impairment in bipolar disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 70(7), pp. 1017-1023.
- Martínez-Arán, C., Torrent, C., Solé, B., Bonnín, C.M., Rosa, A.R., Sánchez-Moreno, J., & Vieta, E. (2011). Functional remediation for bipolar disorder. *Clinical practice and epidemiology in Mental Health*, 7, pp. 112-116.
- Mazza, M., Mandelli, L., Di Nicola, M., Harnic, D., Catalano, V., Tedeschi, D., Martinotti, G., Colombo, R., Bria, P., Serretti, A., & Janiri, L. (2009). Clinical features, response to treatment and functional outcome of bipolar disorder

- patients with and without co-occurring substance use disorder: 1-year follow up. *Journal of affective disorders*, 115. Pp. 27-35.
- McElroy, S. L. & Keck, P. E. (2000). Pharmacologic agents for the treatment of acute bipolar mania. *Biological Psychiatry*, 48(6), pp. 539-557.
- McGurk, S.R., Mueser, K.T., Feldman, K., Wolfe, R., & Pascaris, A. (2007). Cognitive training for supported employment: 2-3 year outcomes of a randomized controlled trial. *American journal of psychiatry*, 164 (3), pp. 437-441.
- McMorris, B.J., Downs, K.E., Panish, J.M., & Dirani, R. (2010). Workplace productivity, employment issues, and resource utilization in patients with bipolar disorder. *Journal of medical economics*, 13 (1), pp. 23-32.
- Medalia, A., Dorn, H., & Herland, T. (2002). *Remediation of cognitive deficits in psychiatric outpatients: a clinician's manual*. New York, Montefiore Medical Center Press.
- Meuret, A.E., Wilhem, F.H., Ritz, T., & Roth, W.T. (2008). Feedback and end-tidal pCO₂ as a therapeutic approach for panic disorder. *Journal of psychiatric research*, 42, pp. 560-568.
- Michalak, E. E., Murray, G., & CREST.BD. (2010) Development of the QoL.BD: a disorder-specific scale to assess quality of life in bipolar disorder. *Bipolar Disorders*, 12, pp. 727-740.
- Michalak, E. E., Yatham, L. N., & Lam, R. W. (2005). Quality of life in bipolar disorder: a review of the literature. *Health and Quality of Life Outcomes*, 3(72), pp. 1-17.

- Michelini, S., Cassano, G. B., Frare, F., & Perugi, G. (1996). Long-term use of benzodiazepines: tolerance, dependence and chemical problems in anxiety and mood disorders. *Pharmacopsychiatry*, 29, pp.127-134.
- Miguel-Tobal, J. J. & Cano-Vindel, A. (2002). *Inventario de situaciones y respuestas de ansiedad (ISRA): manual* (5a. ed.). Madrid: TEA.
- Miklowitz, D. J., Simoneau, T. L., George, E. L., Richards, J. A., Kalbag, A., & Sachs-Ericsson, N. (2000). Family-focused treatment of bipolar disorder: 1-year effects of a psychoeducational program in conjunction with pharmacotherapy. *Biological Psychiatry*, 48(6), pp. 582-592.
- Morgado, C., Tapia, T., Ivanovic-Zuvic, F., & Antivilo, A. (2015). Evaluación de la calidad de vida de pacientes bipolares chilenos: propiedades psicométricas y utilidad diagnóstica de la versión chilena del cuestionario Quality of Life Bipolar Disorder (QoL.BD-CL). *Revista Médica de Chile*, 143, pp. 213-222.
- Morton E. & Murray G. (2017). What does quality of life refer to in bipolar disorder research? A systematic review of the construct's definition, usage and measurement. *Journal of Affective Disorder*, 212, pp. 128-137.
- Moynihan, J.E., & Gevirtz, R.N. (2001). Respiratory and cognitive subtypes of panic: preliminary validation of Ley's model. *Behavior Modification*, 25 (4), pp. 555-583.
- Muñoz Céspedes, J.M. & Iruarrizaga, I. (1995). Alteraciones emocionales en traumatismos craneoencefálicos. *Ansiedad y Estrés*, 1 (1), pp. 81–91.
- Muñoz, J.M. & Tirapu, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 38 (7), pp. 656 – 663.

- Mur, M., Portella, M.J., Martínez-Arán, A., Pifarre, J., & Vieta, E. (2009). Influence of clinical and neuropsychological variables on the psychosocial and occupational outcome of remitted bipolar patients. *Psychopathology*, 42 (3), pp. 148-156.
- Ojeda del Pozo, N., Ezquerro-Iribarren, J.A., Urruticoechea-Sarriegui, I., Quemada-Ubis, J.I. & Muñoz Céspedes, J.M. (2000). Entrenamiento en habilidades sociales en pacientes con daño cerebral adquirido. *Revista de Neurología*, 30 (8), pp. 783-787.
- Ojeda, N., Peña, J., Bengoetxea, E., Garcia, A., et al., (2013). Evidence of the effectiveness of cognitive rehabilitation in psychosis and schizophrenia with the REHACOP programme. *Revista de neurología*, 16:54 (10), pp. 577-586.
- Olga, G. & Terry, L. (1997). *Superar el estrés*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Organización Mundial de la Salud. (2001^a). *Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud*. Madrid: Editorial Grafo.
- Organización Mundial de la Salud. (2001^b). *Informe sobre la salud en el mundo. Salud mental: nuevos conocimientos, nuevas esperanzas*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Pfaffenseller, B., Kapczinski, F., Gallitano & Klamt, F. (2018). EGR3 immediate early gene and the brain-derived neurotrophic factor in bipolar disorder. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 12, pp. 1-8.
- Pluess, M., Conrad, A., & Wilhelm, F.H. (2009). Muscle tension in generalized anxiety disorder: a critical review of the literature. *Journal of anxiety disorders*, 23 (1), pp. 1-11.

- Posner, M.I., DiGirolama, G.J. (2000). Cognitive neuroscience: origins and promise. *Psychological bulletin*, 126 (6), pp. 873-889.
- Preiss, M., Shatil, E., Cermáková, R., Cimermanová, D., & Ram, I. (2013). Personalized cognitive training in unipolar and bipolar disorder: a study of cognitive functioning. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, pp. 1-10.
- Prigatano, G. (1997). The problem of awareness in neuropsychological rehabilitation. En J. León – Carrión (Ed.): *Neuropsychological Rehabilitation. Fundamentals, Innovations and directions*. Delray Beach. Florida: Santa Lucie Press.
- Reeder, C., Pile, V., Crawford, P., Cedlla, M., et al., (2015). The feasibility and acceptability to service users of CIRCuiTS, a computerized cognitive remediation therapy programme for schizophrenia. *Behavioral and cognitive psychotherapy*, 44 (3), pp. 288-305.
- Reinoso García, A.I.; Llanero Luque, M; Brizuela Ledesma, A.C.; Fernández Blázquez, M.A.; de Andrés Montes, M^a.E.; Ruiz Sánchez de León, J.M^a.; et al., (2008). *Cuaderno de ejercicios de estimulación cognitiva*. Madrid: Instituto de Salud Pública.
- Rentería, M. E. (2018). Salud mental en México. INCYTU, 7. www.foroconsultivo.org.mx
- Rosa, A.R., Sanchez-Moreno, J., Martinez-Arán, A., Salamero, M., Torrent, C., Reinares, M., Comes, M., et al., (2007). Validity and reliability of the Functioning Assessment Short Test (FAST) in bipolar disorder. *Clinical practice and epidemiology in mental health*, 3 (5), pp. 1-8.

- Roth, R. M., Isquith, P. K., & Gioia, G.A. (2005). *BRIEF-A. Behavior rating inventory of executive function-adult version*. USA: PAR.
- Roth, W.T., Doberenz, S., Dietel, A., Conrad, A., Mueller, A., Wollburg, W., Meuret, A.E., Taylor, B.C., & Kim, S. (2008). Sympathetic activation in broadly defined generalized anxiety disorder. *Journal of psychiatric research*, 42 (3), pp. 205-212.
- Sachs, G. S., Rosenbaum, J. F., & Jones, L. (1990). Adjunctive clonazepam for maintenance treatment of bipolar affective disorder. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 10, pp. 42-47.
- Sandín, B. & Chorot, P. (1995). Concepto y categorización de los trastornos de ansiedad. En A. B. Belloch, B. Sandín & F. Ramos (Eds.), *Manual de psicopatología* (Vol. 2 pp.53-80). Madrid: McGraw-Hill.
- Santos, J.L., & Bausela, E. (2005). Rehabilitación neuropsicológica. *Papeles del psicólogo*, 90, pp. 15-21.
- Schoenberg, P. L. & David, A. S. (2014). Biofeedback for psychiatric disorders: A systematic review. *Applied Psychophysiological Biofeedback*, 39, pp.109–135.
- Schwartz, MS. & Andrasik, F. (2003). *Biofeedback: A practitioner's guide*. New York: Oxford University Press.
- Scott, J., Garland, A., & Moorhead, S. (2001). A pilot study of cognitive therapy in bipolar disorders. *Psychological Medicine*, 31(3), pp. 459-467.
- Sentissi, O., Navarro, J. C., De Oliveira, H., Gourion, D., Bourdel, M.C., Baylé, F.J., Olié, J. P., & Poirier, M.F., (2008). Bipolar disorders and quality of life: the

- impact of attention deficit/hyperactivity disorder and substance abuse in euthymic patients. *Psychiatry research*, 161 (1), pp. 36-42.
- Sheehan, D.V., Lecrubier, Y., Sheehan, K.H., Amorim, P., Janavs, J., Weiller, E., et al., (1998). The mini-international neuropsychiatric interview (MINI): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *Journal of Clinical Psychiatry*, 59 (suppl 20), pp. 22-33.
- Sholberg, M.M. & Mateer, C.A. (1989). Remediation of executive functions impairments. En Sholberg, M.M. & Mateer, C.A. *Introduction to cognitive rehabilitation*. Nueva York: Guildford Press.
- Sholberg, M.M., Mateer, C.A. & Stuss, D.T. (1993). Contemporary approaches to the management of executive control dysfunction. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8, pp. 45 – 58.
- Sierra, J. C., Ortega, V., & Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista Malestar y Subjetividad*, 3(1), pp. 10–59.
- Sterling, P. & Eyer, J. (1995). Allostasis: A new paradigm to explain arousal pathology. In J. Fisher & J. Reason (Eds.), *Handbook of life stress, cognition and health* (pp. 629-649). London: John Wiley and Sons.
- Stuss, DT., & Levine, B. (2000). Adult clinical neuropsychology, lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, pp. 401-403.
- Swann, A. C., Bowden, C. L., Morris, D., Calabrese, J. R., Petty, F., Small, J., Dilsaver, S.C., & Davis, J. M. (1997) Depression during mania: treatment response to lithium or divalproex. *Archives of General Psychiatry*, 54, pp. 37-42.

- Teasdale, T.W., Christensen, A.L., Klaus, G., Deloche, L., Stachowiak, F., Vendrell, J.M., Castro-Caldas, A., Laaksonen, R. & Leclercq, M. (1997). Subjective experience in brain – injured patients and their close relatives: A European Brain Injury Questionnaire study. *Brain Injury*, 11 (8), pp. 543 – 563.
- Thayer, J.F., Friedman, B.D., & Borkovec, T.D. (1996). Autonomic characteristics of generalized anxiety disorder and worry. *Biological psychiatry*, 39 (4), pp. 255-266.
- The WHOQOL group. (1995). The World Health Organization Quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the world health organization. *Social science and medicine*, 41, pp. 1403-1409.
- Thyer, B. A. (1987). *Treating anxiety disorders: A guide for human service professionals*. London: Sage Publications.
- Tirapu-Ustárrroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T. & Pelegrín-Valero, C. (2008^a). Modelos de funciones y control ejecutivo I. *Revista neurología*, 46(11), pp. 684-692.
- Tirapu-Ustárrroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., & Pelegrín-Valero, C. (2008^b). Modelos de funciones y control ejecutivo II. *Revista neurología*, 46(12), pp. 742-750.
- Torrent, C., Bonin, C. M., Martínez-Arán, A., Valle, J., Aman, B.L., González-Pinto, A., Crespo, et al., (2013). Efficacy of functional remediation in bipolar disorder: a multicenter randomized controlled study. *American Journal of Psychiatry*, 170, pp.852-859.

- Twamley, E.W., Burton, C.Z., & Vella, L. (2011). Compensatory cognitive training for psychosis: who benefits? Who stays in treatment? *Schizophrenia bulletin*, 37 (suppl 2), pp. S55-s62.
- Twamley, E.W., Jeste, D.V., & Bellack, A.S. (2003). A review of cognitive training in schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, 29, pp. 359-382.
- Twamley, E.W., Vella, L., Burton, C.Z., Heaton, R.K., & Jeste, D.V. (2012). Compensatory cognitive training for psychosis: effects in a randomized controlled trial. *Journal of clinical psychiatry*, 73 (9), pp. 1212-1219.
- Vega, G., & Gonzalez, A.R. (2017). Eficacia de un programa de biorretroalimentación para regular las respuestas fisiológicas ante estrés en personas con diagnóstico psiquiátrico. *Revista latinoamericana de medicina conductual*, 7 (2), pp.51-57.
- Vieta, E., Colom, F., & Martínez-Arán, A. (2004). *La enfermedad de las emociones. El trastorno bipolar*. Barcelona: Psiquiatría Editores, S.L.
- Vieta, E., Torrent, C., & Martínez-Arán, A. (2014). *Functional remediation for bipolar disorder*. Oxford: Cambridge medicine.
- Vila, J. (1984). Técnicas de reducción de ansiedad. In J. Mayor & F. J. Labrador (Eds.), *Manual de Modificación de conducta*. Madrid: Alhambra.
- Vila, J. (1996). Una introducción a la psicofisiología clínica. Madrid: Ediciones pirámide.
- Walshaw, P. D., Alloy, L. B., & Sabb, F. W. (2010). Executive function in pediatric bipolar disorder and attention-deficit hyperactivity disorder: in search of distinct phenotypic profiles. *Neuropsychology Review*, 20, pp. 103-120.

- Wechsler, D. (2003). *WAIS-III Escala Wechsler de inteligencia para adultos-III*. México: Manual Moderno.
- Whitmer, A.J., & Gotlib, I.H. (2012). Switching and backward inhibition in major depressive disorder: the role of rumination. *Journal of abnormal psychology*, 121, pp. 570-578.
- Winocur, G., Palmer, H., Stuss, D.T., Alexander, M.P., Craik, F.I., Levine, B., Moscovitch, M., & Robertson, I.H. (2000). Cognitive rehabilitation in clinical neuropsychology. *Brain and cognition*, 42 (1), pp. 120-123.
- Wykes, T. (1994). Predicting Symptomatic and Behavioural Outcomes of Community Care. *British Journal of Psychiatry*, 165, pp. 486-492.
- Wykes, T., & Spaulding, W.D. (2011). Thinking about the future cognitive remediation therapy-what works and could we do better? *Schizophrenia Bulletin*, 37, pp. 80-90.
- Wykes, T., Reeder, C., Corner, J., Williams, C., & Everitt, B. (1999). The effects of neurocognitive remediation on executive processing in patients with schizophrenia. *Schizophrenia bulletin*, 25 (2), pp. 291-307.
- Young, R.C., Biggs, J. T., Ziegler, V.E., & Meyer, D.A. (1978). A rating scale for mania: reliability, validity and sensitivity. *British journal of psychiatry*, 133, pp. 429-435.
- Yucha, C., & Montgomery, D. (2008). *Evidence-based practice in biofeedback and neurofeedback*. Wheat Ridge, Co: AAPB.
- Zarate, C. A., Tohen, M., Land, M., & Cavanagh, S. (2000). Functional impairment and cognition in bipolar disorder. *The Psychiatric Quarterly*, 71, pp. 309-329.

Zhang, H., Wisniewski, S.R., Bauer, M.S., Sachs, G.S., & Thase, M.E. (2006). Comparisons of perceived quality of life across clinical states in bipolar disorder: data from the first 2000 systematic treatment enhancement program for bipolar disorder (STEP-BD) participants, 47 (3), pp. 161-168.

APENDICE**REMEDIACIÓN COGNITIVA Y BIORRETROALIMENTACIÓN.****EVALUACIÓN PRETRATAMIENTO.****DATOS PERSONALES:**

Fecha: _____

Nombre: _____

Número de expediente: _____ Edad: _____

Escolaridad: _____ Estado civil: _____

Ocupación: _____ Diagnostico: _____

Medicamentos: _____

Tiempo de eutimia: _____

Numero de hospitalizaciones: _____

Edad de inicio del padecimiento: _____

Antecedentes neurológicos (TCE, epilepsia, tumores, EVC, etc.):

Antecedentes médicos (diabetes, hipertensión, gastritis, etc.):

ESCALA HAMILTON DE ANSIEDAD.

La siguiente lista de síntomas es para evaluar el grado de ansiedad. Por favor anote la puntuación adecuada de acuerdo a la siguiente escala: 0 = Ninguno 1= Leve 2 = Moderada 3 = Grave 4 = Muy incapacitante.

| | |
|--|--|
| 1.- Ansioso: preocupaciones, anticipación de lo peor, anticipación temerosa, irritabilidad. | |
| 2.- Tensión, fatiga, respuesta de alarma, llanto fácil, temblor, sentimiento de inquietud, incapacidad para relajarse. | |
| 3.- Miedo a la oscuridad, a los extraños, a quedarse solo, a los animales, al tráfico, a las multitudes. | |
| 4.- Insomnio: dificultad para quedarse dormido, sueño fragmentado, sueño insatisfactorio o fatiga al despertar, pesadillas o terrores nocturnos. | |
| 5.- Intelectual: dificultades de concentración, memoria reducida. | |
| 6.- Humor depresivo: pérdida de interés, ausencia de placer en las aficiones, depresión. | |
| 7.- Somático (muscular): dolores, contracciones, rigidez, sacudidas, rechinar de dientes, voz titubeante, aumento del tono muscular. | |
| 8.- Somático (sensorial): zumbido en los oídos, visión borrosa, ráfagas de frío o calor, sensación de debilidad, sensación de incomodidad. | |
| 9.- Síntomas cardiovasculares: taquicardia, palpitaciones, pulso fuerte, sensación de desvanecimiento. | |
| 10.- Síntomas respiratorios o presión torácica, sensación de ahogo, suspiros, falta de aire. | |
| 11.- Síntomas gastrointestinales: dificultad para tragar, gases, dolor abdominal, ardor, náuseas, vómito, ruidos intestinales, estreñimiento, pérdida de peso. | |
| 12.- Síntomas genitourinarios: frecuencia de orinar, urgencia para orinar, ausencia de menstruación, menstruación abundante, frigidez, eyaculación precoz, pérdida de libido, impotencia. | |
| 13.- Síntomas autónomos: boca seca, sofocos, palidez, tendencia a sudar, mareos, cefalea, erizamiento del cabello. | |
| 14.- Comportamiento durante la presente evaluación: nerviosismo, inquietud, intranquilidad, temblor de manos, ceño fruncido, tensión facial, suspiros o respiración agitada, palidez, tragar saliva, eructos, sacudidas musculares involuntarias, pupilas dilatadas. | |

ESCALA HAMILTON DE DEPRESIÓN.

La siguiente lista de síntomas es para evaluar el grado de depresión. Por favor anote la puntuación adecuada de acuerdo a la siguiente escala: 0 = Ninguno 1= Leve 2 = Moderada 3 = Grave 4 = Muy incapacitante

| | |
|--|--|
| 1.- Humor depresivo: tristeza, desesperanza, desamparo, sentimiento de inutilidad. | |
| 2.- Sentimientos de culpa, cree haber decepcionado a los demás, medita sobre errores pasados y malas acciones, siente que la enfermedad actual es un castigo, oye voces acusatorias o de denuncia y/o experimenta alucinaciones visuales de amenaza. | |
| 3.- Suicidio: le parece que la vida no vale la pena ser vivida, desearía estar muerto o tiene pensamientos sobre la posibilidad de morirse, ideas o amenazas de suicidio, intentos de suicidio. | |
| 4.- Insomnio precoz: dificultad ocasional para dormir. Por ejemplo, más de media hora para conciliar el sueño, dificultad para dormir cada noche. | |
| 5.- Insomnio intermedio: está desvelado e inquieto o se despierta varias veces durante la noche, está despierto durante la noche. | |
| 6.- Insomnio tardío: se despierta a primeras horas de la madrugada, pero se vuelve a dormir, no puede volver a dormirse si se levanta de la cama. | |
| 7.- Trabajo y actividades: ideas y sentimientos de incapacidad, fatiga o debilidad para el trabajo y pasatiempos, pérdida de interés en sus actividades, disminución del tiempo actual dedicado a actividades o disminución de la productividad, dejó de trabajar por la presente enfermedad, solo se compromete en pequeñas tareas o actividades o no las puede realizar sin ayuda. | |
| 8.- Inhibición psicomotora: juega con sus dedos, manos o cabello, no puede quedarse quieto ni permanecer sentado, se muerde las uñas o labios. | |
| 9.- Agitación psicomotora: Síntomas cardiovasculares: taquicardia, palpitaciones, pulso fuerte, sensación de desvanecimiento. | |
| 10.- Síntomas respiratorios o presión torácica, sensación de ahogo, suspiros, falta de aire. | |
| 11.- Síntomas gastrointestinales: dificultad para tragar, gases, dolor abdominal, ardor, náuseas, vómito, ruidos intestinales, estreñimiento, pérdida de peso. | |
| 12.- Síntomas genitourinarios: frecuencia de orinar, urgencia para orinar, ausencia de menstruación, menstruación abundante, frigidez, eyaculación precoz, pérdida de libido, impotencia. | |
| 13.- Síntomas autónomos: boca seca, sofocos, palidez, tendencia a sudar, mareos, cefalea, erizamiento del cabello. | |
| 14.- Comportamiento durante la presente evaluación: nerviosismo, inquietud, | |

| | |
|--|--|
| intranquilidad, temblor de manos, ceño fruncido, tensión facial, suspiros o respiración agitada, palidez, tragar saliva, eructos, sacudidas musculares involuntarias, pupilas dilatadas. | |
| 15.- Ansiedad psíquica: tensión subjetiva e irritabilidad, preocupación por pequeñas cosas, actitud aprensiva, expresión de temores sin que se le pregunte por ellos. | |
| 16.- Ansiedad somática: sequedad de boca, diarrea, eructos, indigestión, palpitaciones, dolor de cabeza, hiperventilación, suspiros, necesidad de orinar frecuentemente, transpiración. | |
| 17.- Síntomas gastrointestinales: pérdida del apetito, sensación de pesadez en el abdomen, dificultad para comer. | |
| 18.- Síntomas somáticos generales: pesadez en las extremidades, espalda o cabeza, dolor muscular, dolor de cabeza, pérdida de energía. | |
| 19.- Síntomas genitales: disminución de la libido, trastornos menstruales. | |
| 20.- Hipocondría: preocupado por su cuerpo, por su salud, se lamenta constantemente. | |
| 21.- Pérdida de peso: de 500 grs. A 1 kilo en una semana. | |
| 22.- Introspección: se da cuenta que está deprimido y enfermo. | |

ESCALA DE MANÍA DE YOUNG.

a) Euforia.

0 Ausente

1 Posible o moderada, solo cuando se le pregunta

2 Clara aunque subjetiva y apropiada al contenido: optimista, seguro de sí mismo, alegre

3 Elevada e inapropiada

4 Claramente eufórico, risa inadecuada, canta durante la entrevista, etc.

b) Hiperactividad.

0 Ausente

1 Subjetivamente aumentada

2 Vigoroso, hipergestual

3 Energía excesiva, hiperactividad fluctuante, inquietud pero se puede calmar

4 Agitación e hiperactividad constantes y no se puede calmar

c) Impulso sexual

0 Normal o aumentado

- 1 Posible o moderadamente aumentado
- 2 Claro aumento al preguntar
- 3 Referido como elevado de forma espontánea, contenido sexual del discurso, preocupación por temas sexuales
- 4 Actos o incitaciones sexuales evidentes hacia otros

d) Sueño

- 0 No reducido
- 1 Disminución en menos de 1 hora
- 2 Disminución en más de 1 hora
- 3 Refiere disminución de la necesidad de dormir
- 4 Niega necesidad de dormir

e) Irritabilidad

- 0 Ausente
- 1 Subjetivamente aumentada
- 2 Irritabilidad fluctuante durante la entrevista, episodios recientes de enojo
- 3 Hostil, no colabora durante la entrevista

f) Expresión verbal

- 0 NO aumentada
- 2 Sensación de locuacidad
- 4 Aumentada de forma fluctuante, verborrea ocasional
- 6 Claramente aumentada en ritmo y cantidad, difícil de interrumpir, intrusiva
- 8 Verborrea ininterrumpida y continua

g) Trastornos del curso del pensamiento y lenguaje

- 0 Ausente
- 1 Circunstancialidad, distraibilidad moderada, aceleración del pensamiento
- 2 Distraibilidad clara, descarrilamiento, taquipsiquia
- 3 Fuga de ideas, tangencialidad, discurso difícil de seguir, rimas, ecolalia
- 4 Incoherencia, ininteligibilidad, comunicación imposible

h) Trastornos del contenido del pensamiento

- 0 Ausente
- 1 Planes discutibles, nuevos intereses
- 2 Proyectos especiales, misticismo
- 3 Ideas grandiosas o paranoides, ideas de referencia
- 4 Delirios, alucinaciones

i) Agresividad

- 0 Ausente/colaborador
- 2 Sarcástico, enfático
- 4 Querellante, pone en guardia
- 6 Amenaza al entrevistador, habla en gritos, entrevista difícil
- 8 Claramente agresivo, destructivo, entrevista imposible

j) Apariencia

- 0 Higiene e indumentaria apropiadas
- 1 Ligeramente descuidada
- 2 Mal arreglado, moderadamente despeinado, indumentaria sobrecargada
- 3 Despeinado, semidesnudo, maquillaje llamativo
- 4 Completamente desaseado, adornado con indumentaria bizarra

k) Conciencia de enfermedad

- 0 Presente, admite enfermedad y acepta tratamiento
- 1 Según él, posiblemente enfermo
- 2 Admite cambio de conducta pero niega enfermedad
- 3 Admite posible cambio de conducta pero niega enfermedad
- 4 Niega cualquier cambio de conducta

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA (QoL BD-CL)

Las siguientes frases corresponden a una serie de experiencias, comportamientos y sentimientos relacionados con la calidad de vida. Por favor, marque el número que mejor describa su experiencia durante los últimos 7 días de acuerdo con la siguiente escala: 1 = muy en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo y 5 = muy de acuerdo

| Durante los últimos 7 días, yo... | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.- He tenido mucha energía | | | | | |
| 2.- Siento que he hecho suficiente ejercicio | | | | | |
| 3.- Me he sentido bien físicamente | | | | | |
| 4.- He estado satisfecho con mi vida sexual | | | | | |
| 5.- Me he despertado con energía | | | | | |
| 6.- He tenido problemas para levantarme por las mañanas | | | | | |
| 7.- He dormido lo suficiente | | | | | |
| 8.- He mantenido una rutina en mis horarios de sueño | | | | | |
| 9.- Me he sentido feliz | | | | | |
| 10.- He disfrutado las cosas igual que siempre | | | | | |
| 11.- Me he sentido capaz de enfrentar situaciones difíciles | | | | | |
| 12.- Me he sentido emocionalmente estable | | | | | |
| 13.- He pensado con claridad | | | | | |
| 14.- He tenido buena concentración | | | | | |
| 15.- He tenido dificultades con mi memoria | | | | | |
| 16.- He hecho planes sin dificultad | | | | | |
| 17.- He disfrutado mis actividades de recreación | | | | | |
| 18.- He estado interesado en mis actividades de recreación | | | | | |
| 19.- Me he entretenido con mis actividades de recreación | | | | | |
| 20.- He expresado mi creatividad | | | | | |
| 21.- He disfrutado pasar tiempo con otras personas | | | | | |
| 22.- He estado interesado en mis relaciones sociales | | | | | |
| 23.- He tenido amistades significativas | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| 24.- He sido capaz de compartir mis sentimientos o problemas con un/a amigo/a | | | | | |
| 25.- Me he sentido satisfecho con mi aspecto espiritual | | | | | |
| 26.- He expresado mi espiritualidad tal como deseo | | | | | |
| 27.- He practicado mi espiritualidad tal como deseo | | | | | |
| 28.- He mantenido una rutina con respecto a mi espiritualidad | | | | | |
| 29.- He tenido dinero suficiente para mis necesidades básicas | | | | | |
| 30.- He tenido dinero suficiente para cosas extra | | | | | |
| 31.- Me he sentido seguro respecto de mi situación financiera | | | | | |
| 32.- No he tenido problemas con mis deudas | | | | | |
| 33.- He realizado las labores diarias del hogar | | | | | |
| 34.- He sido organizado en mi hogar | | | | | |
| 35.- He mantenido mi casa ordenada | | | | | |
| 36.- He mantenido mi casa limpia | | | | | |
| 37.- Me he sentido respetado | | | | | |
| 38.- Me he sentido aceptado por otros | | | | | |
| 39.- Me he sentido tan valioso como los demás | | | | | |
| 40.- Me he sentido capaz de enfrentar mi diagnóstico | | | | | |
| 41.- Me he sentido libre | | | | | |
| 42.- Me he sentido seguro en mi hogar | | | | | |
| 43.- Me he transportado de un lugar a otro libremente (ej.: conduciendo, transporte) | | | | | |
| 44.- He sentido que los demás me permiten ser independiente | | | | | |
| 45.- Estoy seguro/a de mí mismo/a | | | | | |
| 46.- Me reconozco a mí mismo/a | | | | | |
| 47.- He tenido una idea clara de lo que quiero y lo que no quiero | | | | | |
| 48.- He tenido control sobre mi vida | | | | | |

PRUEBA BREVE DE EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO (FAST).

Señale con una "X" la dificultad que ha observado en las siguientes situaciones durante los últimos 15 días de acuerdo con la siguiente escala:

0 = nada difícil, 1 = poco difícil, 2 = muy difícil, 3 = totalmente difícil.

| AUTONOMÍA | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|----------|
| 1.- ¿Qué tan difícil es ocuparse de las tareas de la casa: lavar platos/ropa, cocinar, arreglar deterioros, etc.? | | | | |
| 2.- ¿Qué tan difícil es vivir solo y/o de manera autónoma? (si usted vive con alguien, ¿qué tan difícil sería vivir sin la ayuda de otras personas?) | | | | |
| 3.- ¿Qué tan difícil es organizarse y realizar las compras/pagos de lo que necesita para su hogar: mercado, tintorería, servicios, etc.? | | | | |
| 4.- ¿Qué tan difícil es cuidar de su aliño e higiene personal: bañarse, afeitarse, peinarse, vestirse, etc.). | | | | |
| FUNCIONAMIENTO LABORAL/ESCOLAR: | | | | |
| OBSERVACIÓN: pacientes hospitalizados, con invalidez o baja laboral ponen 3 en todo. | | | | |
| 5.- ¿Qué tan difícil es realizar un trabajo remunerado/pagado? Si es estudiante y/o ama de casa ponga 0. | | | | |
| 6.- ¿Qué tan difícil es terminar sus actividades laborales tan rápido como fuese necesario? Si es estudiante y/o ama de casa piense en sus actividades escolares y domésticas. Si es jubilado piense cómo fue su último período laboral. | | | | |
| 7.- ¿Qué tan difícil es trabajar en lo que estudió? Si es estudiante y/o ama de casa ponga 0. Si es jubilado piense cómo fue su último período laboral. | | | | |
| 8.- ¿Qué tan difícil es cobrar de acuerdo con el puesto que ocupa, es decir, su salario está de acuerdo con el puesto que ocupa? Si es estudiante y/o ama de casa ponga 0. Si es jubilado piense en su pensión considerando su último período de tiempo laboral. | | | | |
| 9.- ¿Qué tan difícil es lograr el rendimiento previsto por la empresa, es decir, su desempeño laboral, su capacidad para iniciar y terminar las actividades planeadas, etc.? Si es estudiante y/o ama de casa piense en sus actividades escolares y domésticas. Si es jubilado piense cómo fue su último período laboral. | | | | |
| COGNICIÓN | | | | |
| 10.- ¿Qué tan difícil es concentrarse en algo: leer, ver una película, estudiar, etc.? | | | | |
| 11.- ¿Qué tan difícil es hacer cálculos mentales, por ejemplo calcular el cambio al realizar una compra? | | | | |
| 12.- ¿Qué tan difícil es resolver adecuadamente un problema, por ejemplo hacer trámites administrativos, qué hacer si le roban la cartera, qué hacer si pierde el camión, es capaz de buscar ayuda médica cuando sea necesario, etc.? | | | | |
| 13.- ¿Qué tan difícil es recordar información, por ejemplo el nombre de gente nueva, | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| números de teléfono, listas de compras, etc.? | | | | |
| 14.- ¿Qué tan difícil es aprender información nueva, por ejemplo actividades nuevas en el trabajo, recetas de cocina, utilizar un nuevo electrodoméstico, una dirección, etc.? | | | | |
| FINANZAS | | | | |
| 15.- ¿Qué tan difícil es administrar su dinero? Piense si es capaz de administrar sus ganancias a lo largo del mes o si puede mantener a alguien. | | | | |
| 16.- ¿Qué tan difícil es hacer compras ajustadas a su presupuesto sin realizar gastos excesivos? | | | | |
| RELACIONES INTERPERSONALES | | | | |
| 17.- ¿Qué tan difícil es mantener una amistad, es decir mantenerse en contacto con sus amigos o hacer nuevas amistades? | | | | |
| 18.- ¿Qué tan difícil es participar en actividades sociales: reuniones grupales o actividades sociales (cumpleaños, bodas, aniversarios)? | | | | |
| 19.- ¿Qué tan difícil es llevarse bien con personas cercanas como los vecinos o colegas de trabajo, compañeros de escuela, etc.? | | | | |
| 20.- ¿Qué tan difícil es convivir familiarmente? | | | | |
| 21.- ¿Qué tan difícil es mantener relaciones sexuales satisfactorias? Pacientes sexualmente inactivos pero que están satisfechos con esta condición ponen 0. | | | | |
| 22.- ¿Qué tan difícil es defender sus intereses, es decir, expresar sus propias ideas y defender sus intereses, decir "no" cuando la situación así lo requiera, etc.? | | | | |
| OCIO | | | | |
| 23.- ¿Qué tan difícil es practicar deporte o hacer ejercicio? | | | | |
| 24.- ¿Qué tan difícil es tener y realizar aficiones o pasatiempos: visitar a los amigos, jugar a las cartas, ir al cine, pasear, leer, etc.? | | | | |

INVENTARIO DE FUNCIONES EJECUTIVAS (BRIEF).

En las siguientes páginas hay una lista de afirmaciones. Quisiéramos saber si ha tenido problemas con estas conductas durante **el mes pasado**. Por favor señale la frecuencia de cada una de las afirmaciones lo mejor posible de acuerdo a la siguiente escala:

1 = nunca, 2 = ocasionalmente, 3 = frecuentemente.

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 1.- Tengo arranques de ira | | | |
| 2.- Cometo errores simples cuando realizo alguna tarea | | | |
| 3.- Soy desorganizado (a) | | | |
| 4.- Me es difícil concentrarme en las tareas (labores domésticas, lectura, trabajo, etc.) | | | |
| 5.- Golpeteo con los dedos o no dejo de mover las piernas | | | |
| 6.- Deben recordarme que empiece una tarea, aunque esté dispuesto (a) a hacerla | | | |
| 7.- Mi clóset está desorganizado | | | |
| 8.- Me es difícil cambiar de una actividad o tarea a otra | | | |
| 9.- Las tareas grandes me abruma | | | |
| 10.- Se me olvida mi nombre | | | |
| 11.- Me es difícil hacer trabajos o tareas que tengan varios pasos | | | |
| 12.- Tiendo a exagerar emocionalmente | | | |
| 13.- No me doy cuenta de que hago sentir mal o molesto a los demás hasta que ya es demasiado tarde | | | |
| 14.- Me es difícil prepararme para el día | | | |
| 15.- Me es difícil decidir el orden de prioridad de mis actividades | | | |
| 16.- Me es difícil estar quieto (a) | | | |
| 17.- Se me olvida lo que estoy haciendo a la mitad de las cosas | | | |
| 18.- No compruebo mi trabajo para detectar si hay errores | | | |
| 19.- Tengo arranques emocionales por pequeñeces | | | |
| 20.- Paso mucho tiempo en la casa acostado o sentado sin hacer nada | | | |
| 21.- Empiezo tareas o actividades sin contar con los materiales necesarios | | | |
| 22.- Me es difícil aceptar otros métodos para solucionar problemas del trabajo, los amigos o las tareas | | | |
| 23.- Hablo en el momento menos oportuno | | | |
| 24.- Me es difícil juzgar la dificultad de las tareas o actividades | | | |
| 25.- Me es difícil comenzar a hacer algo yo solo (a) | | | |
| 26.- Me es difícil no cambiar de tema cuando hablo | | | |
| 27.- Me canso con facilidad | | | |
| 28.- Reacciono ante las situaciones de manera más emotiva que mis amigos | | | |
| 29.- Me es difícil esperar mi turno | | | |
| 30.- Los demás piensan que soy desorganizado (a) | | | |
| 31.- Pierdo las cosas (llaves, dinero, cartera, tareas, etc.) | | | |
| 32.- Tengo dificultad para pensar diferente si he quedado bloqueado frente a un problema | | | |
| 33.- Tiendo a exagerar ante problemas pequeños | | | |
| 34.- No planeo con anticipación mis actividades | | | |
| 35.- Presto atención por poco tiempo | | | |
| 36.- Hago comentarios sexuales inapropiados | | | |
| 37.- No entiendo por qué las personas parecen molestarse conmigo | | | |
| 38.- No tengo paciencia | | | |
| 39.- Tengo objetivos poco realistas | | | |
| 40.- El baño queda desordenado cuando yo lo ocupo | | | |
| 41.- Cometo errores simples | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 42.- Me molesto con gran facilidad | | | |
| 43.- Las decisiones que tomo me causan problemas (legales, financieros, sociales) | | | |
| 44.- No me gusta enfrentar cambios | | | |
| 45.- Me es difícil emocionarme con las cosas | | | |
| 46.- Me es difícil recordar instrucciones | | | |
| 47.- Mis ideas son buenas, pero no logro llevarlas al papel | | | |
| 48.- Cometo errores | | | |
| 49.- Me es difícil empezar una tarea o actividad | | | |
| 50.- No pienso antes de hablar | | | |
| 51.- Mi enojo es intenso, pero desaparece con rapidez | | | |
| 52.- Me es difícil terminar las tareas o actividades (labores domésticas, trabajo) | | | |
| 53.- Empiezo mis actividades en el último minuto (asignaciones, labores domésticas, tareas) | | | |
| 54.- Me es difícil terminar una tarea/actividad yo solo (a) | | | |
| 55.- Los demás dicen que me distraigo con facilidad | | | |
| 56.- Tengo dificultad para recordar las cosas (direcciones, números telefónicos), aún durante algunos minutos | | | |
| 57.- Los demás dicen que soy demasiado sensible | | | |
| 58.- Hago todo aceleradamente | | | |
| 59.- Me molesto | | | |
| 60.- Mi recámara o mi casa están frecuentemente desordenadas | | | |
| 61.- No me gusta que haya cambios inesperados en mi rutina diaria | | | |
| 62.- No se me ocurre qué hacer con mi tiempo libre | | | |
| 63.- No planeo mis tareas/actividades de antemano | | | |
| 64.- Los demás dicen que no pienso antes de actuar | | | |
| 65.- Me es difícil encontrar las cosas en mi recámara, clóset, escritorio | | | |
| 66.- Tengo problemas para organizar mis actividades | | | |
| 67.- Después de tener un problema, no lo supero fácilmente | | | |
| 68.- Me es difícil hacer más de una cosa al mismo tiempo | | | |
| 69.- Cambio frecuentemente de estado de ánimo | | | |
| 70.- No analizo las consecuencias antes de actuar | | | |
| 71.- Se me hace difícil organizar mi trabajo | | | |
| 72.- Me molesto rápidamente o con facilidad por pequeñeces | | | |
| 73.- Soy una persona impulsiva | | | |
| 74.- No ordeno mis cosas | | | |
| 75.- Me es difícil terminar mi trabajo | | | |

INVENTARIO DE SITUACIONES Y RESPUESTAS DE ANSIEDAD (ISRA).

A continuación encontrará descritos algunos pensamientos y diversas formas de reaccionar. Lea cada frase y valora la frecuencia con que usted tiene esas reacciones o pensamientos **en general** en diferentes momentos de su vida. Para señale su respuesta de acuerdo a la siguiente escala:

0 = casi nunca, 1 = pocas veces, 2 = unas veces sí y otras no, 3 = muchas veces, 4 = casi siempre.

| COGNITIVO | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 1.- Me preocupo fácilmente | | | | | |
| 2.- Tengo pensamientos o sentimientos negativos sobre mí, tales como "inferior" a los demás, "torpe", etc. | | | | | |
| 3.- Me siento inseguro | | | | | |
| 4.- Doy demasiadas vueltas a las cosas sin llegar a decidirme | | | | | |
| 5.- Siento miedo | | | | | |
| 6.- Me cuesta concentrarme | | | | | |
| 7.- Pienso que la gente se dará cuenta de mis problemas o de la torpeza de mis actos | | | | | |
| FISIOLÓGICO | | | | | |
| 8.- Siento molestias en el estómago | | | | | |
| 9.- Me sudan las manos u otra parte del cuerpo hasta en días fríos | | | | | |
| 10.- Me tiemblan las manos o las piernas | | | | | |
| 11.- Me duele la cabeza | | | | | |
| 12.- Mi cuerpo está en tensión | | | | | |
| 13.- Tengo palpitaciones, el corazón me late muy de prisa | | | | | |
| 14.- Me falta el aire y mis respiración es agitada | | | | | |
| 15.- Siento náuseas o mareo | | | | | |
| 16.- Se me seca la boca y tengo dificultades para tragar | | | | | |
| 17.- Tengo escalofríos y tiritos aunque no haga mucho frío | | | | | |
| MOTOR | | | | | |
| 18.- Lloro con facilidad | | | | | |
| 19.- Realizo movimientos repetitivos con alguna parte de mi cuerpo (rascarme, tocarme, movimientos rítmicos con pies o manos, etc.) | | | | | |
| 20.- Fumo, como o bebo demasiado | | | | | |
| 21.- Trato de evitar o rehuir las situaciones que pueden producir tensión | | | | | |
| 22.- Me muevo y hago cosas sin una finalidad concreta | | | | | |
| 23.- Quedo paralizado o mis movimientos son torpes | | | | | |
| 24.- Tartamudeo o tengo otras dificultades de expresión verbal | | | | | |

A continuación encontrará descritas diferentes situaciones que pueden producir inquietud, preocupación, nerviosismo o tensión. Lea cada una de ellas y valore el grado en que cada situación le produce esa sensación de acuerdo a la siguiente escala:
0 = nada, 1 = un poco, 2 = bastante, 3 = mucho, 4 = muchísimo.

| EVALUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Ante un examen en el que me juego mucho, o si voy a ser entrevistado para un trabajo importante | | | | | |
| A la hora de tomar una decisión o resolver un problema difícil | | | | | |
| Cuando alguien me molesta o cuando discuto | | | | | |
| Cuando soy observado o mi trabajo es supervisado, cuando recibo críticas o siempre que pueda ser evaluado negativamente | | | | | |
| Si tengo que hablar en público | | | | | |
| Cuando pienso en experiencias recientes en las que me he sentido ridículo, tímido, humillado, solo o rechazado | | | | | |
| Después de haber cometido algún error | | | | | |
| INTERPERSONAL | | | | | |
| Cuando espero a alguien en un lugar concurrido | | | | | |
| Si una persona del otro sexo está muy cerca de mí o si estoy en una situación sexual íntima | | | | | |
| Cuando voy a una cita con una persona del otro sexo | | | | | |
| Cuando tengo que asistir a una reunión social o conocer gente nueva | | | | | |
| FOBICO | | | | | |
| Cuando tengo que viajar en avión o barco | | | | | |
| Ante la consulta del dentista, las inyecciones, las heridas o la sangre | | | | | |
| En medio de multitudes o en espacios cerrados | | | | | |
| En lugares altos o ante aguas profundas | | | | | |
| Al observar escenas violentas | | | | | |
| COTIDIANO | | | | | |
| Cuando voy a llegar tarde a una cita | | | | | |
| En mi trabajo o cuando estudio | | | | | |
| Por nada en concreto | | | | | |
| A la hora de dormir | | | | | |

PERFIL DE ESTRÉS PSICOFISIOLÓGICO

1.- Introducción: se presenta la evaluación de estrés al paciente con las siguientes instrucciones: *“Es importante para nosotros determinar cómo reacciona su cuerpo ante diferentes tipos de factores estresantes para saber la manera como responde a esos estresores y cómo ayudarle a recuperarse una vez que el evento estresante haya terminado. Voy a colocar dos sensores: uno en su dedo índice y el segundo en su cintura para medir sus reacciones fisiológicas. Luego, voy a registrar una línea de base para saber cómo funciona su cuerpo cuando no sucede nada en particular. Posteriormente le iré indicando las instrucciones para resolver cuatro tareas estresantes diferentes, cada una seguida de un descanso. Si se siente muy incómodo en algún momento, hágamelo saber. ¿Tiene usted alguna pregunta?”*

2.- Conecte los sensores al paciente, mostrando cada sensor y explicando brevemente que éstos solo recogen información que será enviada a la computadora y podrá visualizarse en el monitor de la computadora.

3.- Una vez que los sensores estén en su lugar, asegúrese de que todas las señales se reciban bien y muestre brevemente al paciente cómo se ve cada señal en la pantalla de la computadora. Realice pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondan correctamente, por ejemplo, pídale al paciente que respire y exhale.

4.- Gire la pantalla de la computadora para que el paciente no la vea, de modo que la retroalimentación no influya en los resultados de la evaluación.

5.- Comience a registrar la evaluación de estrés como se indica:

- a) Minutos 0 a 2: Línea base. Se pide al paciente que permanezca sentado, callado y con los ojos abiertos.
- b) Minutos 2 a 4: Tarea de Stroop. Se presenta al paciente una lista de nombres de colores escritos en diferentes colores y se pide que nombre el color en el que están escritas las palabras sin leer las palabras en sí, trabajando lo más rápido posible.
- c) Minutos 4 a 6: Descanso 1. Se pide al paciente que permanezca sentado, en silencio y con los ojos abiertos. No se le pide que se relaje o alguna otra instrucción durante esta pausa porque es importante ver cómo el paciente se recupera de la tarea estresante anterior por su cuenta ya que cualquier instrucción puede interferir con la respuesta natural, que puede no ser relajación sino una continua rumia sobre el factor estresante o alguna otra respuesta inútil.
- d) Minutos 6 a 8: Tarea de cálculo. Se pide al paciente realizar una resta consecutiva (1000-7) lo más rápido que pueda. No se aporta ningún tipo de respuesta sobre las respuestas

correctas o incorrectas. Si el paciente muestra dificultades, se le aporta una mínima estimulación diciendo: "Sólo hágalo lo mejor que pueda" para no eliminar las propiedades inductoras de estrés de esta tarea. Cuando terminen los 2 minutos, continúe con el descanso, incluso si el paciente no ha terminado de resolver la tarea.

- e) Minutos 8 a 10: Descanso 2. Se pide al paciente que permanezca sentado, en silencio y con los ojos abiertos.
- f) Minutos 10 a 12: Evento estresante. Se pídale al paciente que hable sobre un incidente estresante que incluya los detalles del evento, pensamientos y sentimientos. No tiene que ser el evento más estresante, solo uno que puede recordarse bien y del cual esté dispuesto a hablar. Solamente se proporciona una respuesta empática mínima para no mitigar la respuesta al estrés. Cuando terminen los 2 minutos, se interrumpe la historia del paciente aunque no haya terminado y se continúa con el descanso. Interrumpir la historia permitirá observar y registrar lo que sucede cuando el paciente no puede procesar un evento estresante cuando ocurre, como se ve a menudo en la vida real.
- g) Minutos 12 a 14: Descanso 3. Se pide al paciente que permanezca sentado con los ojos abiertos. Nuevamente, no se le pide relajarse ni se le da ninguna otra instrucción durante la pausa de recuperación.

6.- Detenga la grabación, guarde los datos y comunique al paciente que se ha realizado la evaluación.

7.- Hágale preguntas sobre la experiencia durante la evaluación: "¿Cómo se sintió, qué tarea se sintió particularmente estresante?"

SESIÓN 1.**ENTREGA DE RESULTADOS DE EVALUACION PRETRATAMIENTO.****OBJETIVOS TERAPÉUTICOS.****PSICOEDUCACION.****RESULTADOS DE CUESTIONARIOS:**

| VARIABLE | PUNTAJE | |
|---|----------------|-----------|
| Calidad de vida | | |
| Funcionamiento | | |
| Funciones ejecutivas | | |
| Ansiedad (ISRA) | | |
| Ansiedad (Hamilton) | | |
| Depresión (Hamilton) | | |
| Manía (YMSR) | | |
| | SI | NO |
| ¿Se encuentra de acuerdo o en desacuerdo con su CV? | | |
| ¿Refiere dificultades en su funcionamiento cotidiano? | | |
| ¿Reporta funciones ejecutivas alteradas? | | |
| ¿Existen síntomas de ansiedad? | | |
| ¿Existen síntomas de depresión? | | |
| ¿Se encuentra en eutimia? | | |

RESULTADOS DE EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA:

| VARIABLE | PUNTAJE |
|------------------------------|----------------|
| Aprendizaje verbal inmediato | |
| Memoria de trabajo | |
| Fluidez verbal | |
| Memoria verbal | |
| Velocidad de procesamiento | |
| Razonamiento | |
| Flexibilidad cognitiva | |
| Planeación | |

| | SI | NO |
|---|----|----|
| ¿Presenta fallas en aprendizaje verbal inmediato? | | |
| ¿Presenta fallas en memoria de trabajo? | | |
| ¿Presenta fallas de fluidez verbal? | | |
| ¿Presenta fallas de memoria verbal? | | |
| ¿Presenta disminución en la velocidad de procesamiento? | | |
| ¿Presenta fallas de razonamiento? | | |
| ¿Presenta fallas de flexibilidad cognitiva? | | |
| ¿Presenta fallas de planeación? | | |

RESULTADOS DEL PERFIL DE ESTRÉS PSICOFISIOLÓGICO:

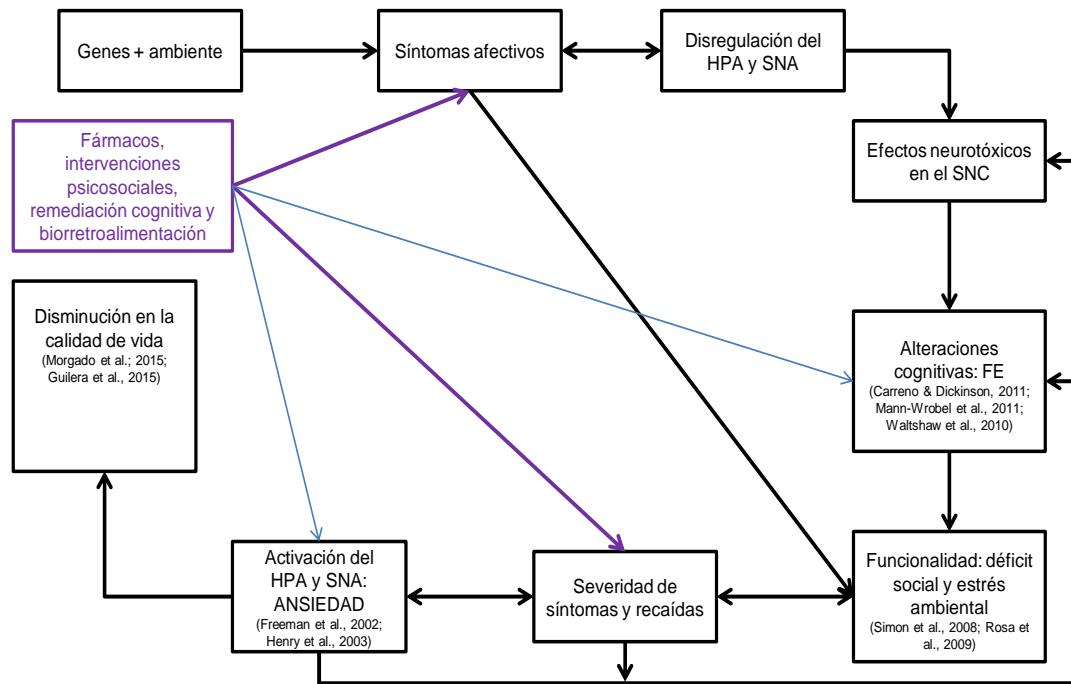
Frecuencia respiratoria (rango normal <12 respiraciones por minuto)

| VARIABLE | PUNT AJE | DIAGNÓSTICO/COMENTARIO | |
|--|-------------|------------------------|----|
| Basal | | | |
| Tarea de Stroop | | | |
| Descanso 1 | | | |
| Cálculo | | | |
| Descanso 2 | | | |
| Evento estresante | | | |
| Descanso 3 | | | |
| | | SI | NO |
| ¿Se eleva en cualquiera de las tareas estresoras? | | | |
| ¿Se encuentra elevado en línea base? | | | |
| ¿Se recupera durante los períodos de recuperación? | | | |

Escriba los objetivos terapéuticos que desea lograr en este taller:

PSICOEDUCACIÓN

Modelo cíclico del trastorno bipolar



Adaptado de Levy y Manove, (2012)

RECOMENDACIONES:

- Realizar ejercicio físico.
- Mantener relaciones interpersonales.
- Fomentar actividades de esparcimiento.
- Enriquecer la vida espiritual.
- Asistir a psicoterapia.

TAREA:

Realizar las recomendaciones sugeridas en esta sesión.

SESIÓN 2.

2.1. ENTRENAMIENTO EN RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CON BIORRETROALIMENTACIÓN.

2.2. DETECCIÓN DE SITUACIONES DE ESTRÉS.

1.- Explicar la fisiología de la respiración y la respiración excesiva:

“La respiración excesiva es un tipo común de desregulación de la respiración que ocurre cuando las personas exhalan demasiado dióxido de carbono. ¿Por qué nos importa el dióxido de carbono? La mayoría de la gente piensa en la importancia de tener suficiente oxígeno y piensa que el dióxido de carbono es algo de lo que necesitamos deshacernos. Es cierto que necesitamos tener suficiente oxígeno y que demasiado dióxido de carbono no es saludable. Lo que la mayoría de las personas no se dan cuenta es que también necesitamos tener suficiente dióxido de carbono en la sangre y es tan importante como el oxígeno. El dióxido de carbono es responsable de mantener la química apropiada en el cuerpo. Exhalar demasiado dióxido de carbono altera el balance químico del cuerpo, lo que produce una insuficiencia de oxígeno y glucosa en el cerebro y otros órganos, desequilibrios electrolíticos y otros cambios. Usted experimenta estos cambios como síntomas fisiológicos, emocionales y cognitivos. Estos síntomas incluyen dificultad para respirar, palpitaciones del corazón, entumecimiento u hormigueo en las manos o los pies, temblores, mareos, sensación de irrealidad, tensión muscular, fatiga, dolor de cabeza, náuseas, dificultad para prestar atención, etc., y pueden exacerbar problemas médicos existentes como hipertensión, asma, etc. Con el entrenamiento de respiración y biorretroalimentación, podemos enseñarle a reconocer cuándo está respirando en exceso y corregirlo ayudándole a reaccionar de manera diferente a los factores desencadenantes de la respiración excesiva y modificando su respiración para mantener los niveles adecuados de dióxido de carbono. Tenga en cuenta que no se le estará enseñando ejercicios de respiración para relajarse, aunque algunos de ellos pueden tener el efecto de relajación. Más bien, el objetivo de este entrenamiento es ayudarlo a tener una química de respiración adecuada, sin importar lo que esté haciendo”.

2.- Enseñar al paciente a poner atención a su respiración y a las emociones asociadas con la respiración sin esfuerzo. Use el siguiente ejercicio de respiración (Khazan, 2013):

“Busque un lugar tranquilo y cómodo para sentarse, de modo que pueda volver a permanecer en una posición recta, apoye con suavidad su espalda, la barbilla suavemente hacia el pecho y los hombros caídos; deje que se cierren sus ojos total o parcialmente y

tome tres respiraciones lentas y fáciles. Ahora lleve su atención a la posición de su cuerpo y las sensaciones dentro de su cuerpo, ¿que nota?, quizás note vibraciones o pulsaciones, calor o frío, suavidad o tensión; sienta completamente su cuerpo y deje que sea como sea, cualesquiera que sean las sensaciones. Ahora vea dónde pueda descubrir su respiración más fuerte y más fácilmente: ¿dónde siente su respiración? ¿Lo siente en sus fosas nasales a medida que el aire entra y sale por su nariz? ¿Cae en su pecho como una elevación y caída? ¿O siente su respiración en su abdomen como expansión y contracción?, ¿dónde nota su respiración más fácil y fuertemente?; si puede sentir su respiración en muchas áreas, elija una y permita que su atención permanezca en esa ubicación de su cuerpo, donde siente la respiración con más fuerza; permítase sentir la respiración y sus sensaciones en su cuerpo. Al respirar, notará que su mente divaga de vez en cuando, esto es lo que hacen las mentes humanas: su mente vagando es solo parte del proceso, todo lo que tiene que hacer es volver suavemente su atención a la respiración cuando note que se ha desvanecido, no importa cuántas veces su mente divague, solo tráigala con amabilidad de nuevo a su respiración cada vez; deje ir cualquier pensamiento o juicio que pueda surgir en el camino; suavemente vuelva su atención a su respiración, sintiendo las sensaciones de su respiración en su cuerpo; solo sienta la respiración. Ahora lleve su atención a las sensaciones de la inhalación: observe cuáles son las sensaciones de la inhalación en la parte de su cuerpo donde sienta la respiración con más fuerza y facilidad; Ahora note las sensaciones de la exhalación: observe cuáles son las sensaciones de la exhalación en la parte de su cuerpo donde sienta la exhalación con más fuerza y facilidad. Tómese un momento para esperar hasta que su cuerpo vuelva a inhalar, no apresure la inhalación, déjese exhalar por completo y deje que la inhalación se produzca por sí sola. No hay necesidad de hacer que la inhalación suceda. Su cuerpo hará eso por usted, todo por su cuenta. Observe los miles de sentimientos o sentimientos que le llegan durante la transición de la exhalación a la inhalación o de la inhalación a la exhalación. Reconozca esos pensamientos y sentimientos sin involucrarse con ellos, dejándolos estar, volviendo suavemente su atención a su respiración. Permita que la respiración pase de la inhalación a la exhalación y de la exhalación a la inhalación. Deje que su experiencia entre las respiraciones sea como es, sin intentar cambiarla. Solo sienta la respiración. Sienta la inhalación y la exhalación y permita que todo lo que pueda surgir durante la pausa después de la exhalación sea tal como es, y luego vuelva a sentir la respiración. Note cualquier necesidad de correr y déjelo ir. Siga inhalando y exhalando, suavemente, suavemente, prestando atención a las sensaciones de la respiración. Mientras hace esto, su mente vagará naturalmente y, a menudo, se apagará, tal vez distraída por un sonido, un pensamiento, un sentimiento o una sensación. Tarde o temprano, notará que su mente ha vagado, y cuando lo note, vuelva a prestar atención a la respiración... Sienta el aire ... Cuando se distraiga, note eso y vuelva suavemente a la sensación su respiración. Solo

sienta la respiración, y cuando note que su mente ha vagado, vuelva a sentir tu respiración. Un respiro tras otro. La inhalación fluye en una exhalación, y la exhalación fluye hacia una inhalación. Deje que su cuerpo respire por usted; sabe exactamente qué hacer. En este momento, simplemente está prestando atención a las sensaciones de la respiración en el cuerpo, en el lugar donde sienta estas sensaciones más fácilmente... Sienta su respiración una y otra vez... Cuando su mente divague, guíela con cuidado hacia su respiración en el lugar donde lo sienta más fácilmente y con más fuerza. Ahora centre su atención en el lugar particular donde sienta su respiración con más fuerza y permítase sentir que todo su cuerpo se mueve con cada respiración, expansión y contracción. Movimiento apenas perceptible de todo su cuerpo al respirar. Deje que su cuerpo respire por usted, ya que sabe cómo hacerlo tan bien. Sienta cómo se mueve su cuerpo con cada respiración, adelante y atrás. Tómese unos minutos para prestar atención a las sensaciones de su respiración y luego, cuando esté listo, abra los ojos y vuelva a ser consciente de lo que te rodea”.

3.- Conecte el sensor para detectar la frecuencia respiratoria al paciente y asegurarse de que todas las señales se reciban bien. Se muestra brevemente al paciente cómo se ve cada señal en la pantalla de la computadora. Realice pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondan correctamente, por ejemplo, pídale al paciente que respire y exhale.

4.- Pida al paciente que observe el monitor de la computadora para que pueda centrar su atención en las graficas que indican la frecuencia cardiaca y la frecuencia respiratoria y pueda observar los cambios que se producen durante la práctica de la respiración baja y lenta.

5.- Enseñar la respiración diafragmática “baja y lenta”:

- Pida al paciente que se afloje la ropa ajustada, cinturones, hebillas o cualquier otra cosa que pueda obstruir el movimiento libre del diafragma.
- En posición sentada, pida al paciente que coloque una mano sobre el abdomen y una mano sobre el pecho.
- Introduzca la imagen de un globo para facilitar el desplazamiento de la respiración del tórax al abdomen y para ayudar al paciente a recordar cuándo se supone que el estómago se expande y cuándo se contrae: al INHALAR = EXPANDER el estómago (inflando el globo), al EXHALAR = CONTRAER el estómago (desinflando el globo).
- Fomente la respiración consciente sin esfuerzo. Este es un paso muy importante. Muchas personas ponen mucho esfuerzo en su práctica de respiración. El esfuerzo en la respiración no solo es útil sino contraproducente. El esfuerzo, por definición, activa el sistema nervioso simpático, produciendo síntomas de ansiedad y malestar

al respirar. Algunas palabras para describir la respiración sin esfuerzo son: "permitir", "dejar", etc.

GUIÓN PARA ENTRENAR LA RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA BAJA Y LENTA:

“Vamos a practicar la respiración baja y lenta, es decir, usted va a cambiar la respiración hacia su abdomen y hacerla más lenta. Para guiar su respiración más abajo, imagine que hay un globo en su vientre. Ahora, con cada inhalación, imagine que está inflando suavemente el globo y con cada exhalación, está desinflando suavemente el balón. No empuje el estómago hacia afuera, no lo vuelva a jalar; de hecho, no aplique ningún tipo de esfuerzo. Más bien, guíe a su cuerpo a través de las imágenes del globo y luego deje que su cuerpo respire por usted. Se trata de dejar que su respiración se produzca en lugar de hacerlo realidad. Tenga en cuenta que su cuerpo sabe exactamente cómo respirar diafragmáticamente. Cuando era un bebé y un niño pequeño, respiraba diafragmáticamente todo el tiempo. Tiene uno años de práctica. Es como andar en bicicleta: no se olvida de cómo hacerlo. Solo debe dejar que su cuerpo haga lo que sabe hacer. Observe cómo lo hago yo primero y luego, únase a este tipo de respiración cuando esté listo”.

Permita que el paciente practique este tipo de respiración durante 5-10 minutos. Consulte la sección de resolución de problemas si el paciente notifica alguna molestia.

Ejercicio para detectar situaciones de estrés:

El estrés es lo que se siente cuando nos supera una situación externa y el organismo se sobre-activa demasiado, perjudicando la salud. Hay dos tipos de estrés: positivo y negativo.

El estrés positivo provoca respuestas adecuadas a los estímulos, producen energía dirigida al cambio, la actividad y logro de metas. Escriba qué situaciones asocia con el estrés positivo en su vida:

El estrés negativo sucede cuando las demandas son excesivas y rebasan la capacidad de resistencia y adaptación de la persona. Ante este tipo de estrés se hace una evaluación cognitiva negativa, hay tensión, preocupación y cansancio. Escriba qué situaciones asocia con el estrés negativo en su vida:

También hay dos tipos de estresores: internos y externos.

Los estresores internos incluyen cambios hormonales, biológicos, creencias y pensamientos que pueden influir para que una situación se perciba como algo estresante. Escriba cuáles son sus estresores internos:

Los estresores externos incluyen cambios de casa, trabajo, escuela, problemas familiares, violencia, inseguridad, tráfico, falta de dinero, deudas, discriminación, desastres naturales, etc. Escriba cuáles son sus estresores externos:

¿Qué puede hacer ante las situaciones de estrés?

- Detectar la situación y hacer cambios si es posible.
- Realizar respiración profunda “baja y lenta”.
- Cambiar pensamientos negativos a positivos o neutros.

TAREA:

Practicar la respiración diafragmática “baja y lenta” diariamente durante 5 minutos. Instrucciones:

“Acuéstese boca arriba (el cuerpo respira diafragmáticamente casi de manera automática en esta posición, por lo que es una buena manera de comenzar a practicar). Coloque una mano en el abdomen y una mano en el pecho para sentir dónde va la respiración; otra forma de hacerlo es colocar una caja de pañuelos de papel en el abdomen para ver cómo sube y baja con cada respiración. Traiga a su mente la imagen del globo; infle el globo con cada inhalación y desinfe el globo con cada exhalación. Inhale con comodidad y exhale suave, lenta y completamente, hasta que sus pulmones se sientan cómodos y vacíos. Permita que la exhalación sea un poco más larga que la inhalación. Deje que su cuerpo respire por usted”.

SESIÓN 3.

3.1. ENTRENAMIENTO EN RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CON ESTIMULADOR DE RESPIRACIÓN Y BIORRETROALIMENTACIÓN.

3.2. COMUNICACIÓN ASERTIVA.

Una vez que el paciente se siente cómodo con la respiración diafragmática "baja a lenta" en general, es hora de introducir un estimulador respiratorio para ayudar a disminuir la respiración y aprender a respirar con aproximadamente el 40% del ciclo de respiración en la inhalación y 60% en la exhalación. El equipo de bioretroalimentación tiene un marcapasos de respiración ajustable incorporado, el cual se ajustará a una proporción de 40% de tiempo para inhalar y 60% de tiempo para exhalar.

1.- Conecte los sensores al paciente, mostrando cada sensor y explicando brevemente que éstos solo recogen información que será enviada a la computadora y podrá visualizarse en el monitor de la computadora.

3.- Una vez que los sensores estén en su lugar, asegúrese de que todas las señales se reciban bien y muestre brevemente al paciente cómo se ve cada señal en la pantalla de la computadora. Realice pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondan correctamente, por ejemplo, pídale al paciente que respire y exhale.

4.- Pida al paciente que observe el monitor de la computadora para que pueda centrar su atención en las graficas que indican la frecuencia cardiaca y la frecuencia respiratoria y pueda observar los cambios que se producen durante la práctica de la respiración baja y lenta.

5.- Se pide al paciente que siga el marcapasos, respirando diafragmáticamente, inhalando mientras el marcapasos se mueve hacia arriba y exhalando mientras el marcapasos se mueve hacia abajo durante 5 minutos o hasta que se sienta cómodo y el medidor de respiración indique que el paciente está siguiendo el marcapasos con precisión. Una vez terminados los 5 minutos, se pide que descanse durante 2 minutos. Este ciclo se repite por tres ocasiones.

Ejercicio para mejorar la comunicación asertiva:

El afrontamiento al estrés es cualquier esfuerzo o estrategia que podamos llevar a cabo para evitar, eliminar, modificar situaciones o para atenuar el impacto negativo de un estreso. Hay dos tipos de afrontamiento:

Afrontamiento centrado en el problema: se trata de eliminar o modificar la fuente que origina el estrés. Implica razonar, instrumentar y dirigir la búsqueda de soluciones.

Afrontamiento enfocado en la emoción: implica esfuerzos o estrategias para regular las reacciones emocionales que conlleva una situación estresante como el autocontrol o la evitación.

¿Qué tipo de afrontamiento lleva usted a cabo ante situaciones de estrés?

Una forma de afrontar el estrés centrado en el problema es mediante la comunicación asertiva que tiene las siguientes características (indique si las cumple o no las cumple):

| | SI | NO |
|--|----|----|
| Dice lo que piensa, siente y necesita de manera firme, directa y respetuosa | | |
| Respeto las ideas, necesidades y derechos de los demás | | |
| El lenguaje verbal y no verbal es congruente con su tono de voz (confiado, seguro y relajado) | | |
| Usa siempre el "yo", para evitar acusaciones | | |
| Piensa antes de hablar: reflexiona en lo que dice y cómo lo dice. | | |
| Al escuchar al otro, se asegura de reconocer las cosas positivas que le expresa | | |
| Crítica en forma positiva el comportamiento, pero nunca a la persona. | | |
| Evita convertir la conversación en crítica, regaño o insulto | | |
| Evita ofrecer consejos a los demás | | |
| Se queda en el presente y se supera lo pasado: lo que se dijo, se hizo y sintió en el pasado no es más importante que lo que se dice, piensa y siente en el presente | | |
| Piensa en lo que realmente le molesta antes de hablar | | |

Si usted logra modificar sus actitudes y mejorar las habilidades de comunicación asertiva, tendrá más posibilidades de reducir situaciones estresantes y de mantener relaciones interpersonales más duraderas y satisfactorias que le harán sentir bien.

Piense en algún mensaje que le gustaría comunicar a alguien y practique la comunicación asertiva para transmitirlo:

¿A quién le diría el mensaje?

¿Cuál es la idea que quiere transmitir?

¿Qué piensa?

¿Qué siente?

¿Cómo lo diría?

¿En qué momento lo diría?

¿Cómo sería su postura corporal al decirlo?

TAREA:

- Practicar la respiración diafragmática “baja y lenta” diariamente durante 5 minutos.
- Practicar la comunicación asertiva diariamente.

SESIÓN 4.

4.1. ENTRENAMIENTO EN RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CON BIORRETROALIMENTACIÓN.

4.2. INICIATIVA.

1.- Conecte los sensores al paciente, mostrando cada sensor y explicando brevemente que éstos solo recogen información que será enviada a la computadora y podrá visualizarse en el monitor de la computadora.

3.- Una vez que los sensores estén en su lugar, asegúrese de que todas las señales se reciban bien y muestre brevemente al paciente cómo se ve cada señal en la pantalla de la computadora. Realice pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondan correctamente, por ejemplo, pídale al paciente que respire y exhale.

4.- Pida al paciente que observe el monitor de la computadora para que pueda centrar su atención en las gráficas que indican la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria y pueda observar los cambios que se producen durante la práctica de la respiración baja y lenta.

5.- Se pide al paciente que siga el marcapasos, respirando diafragmáticamente, inhalando mientras el marcapasos se mueve hacia arriba y exhalando mientras el marcapasos se mueve hacia abajo durante 5 minutos o hasta que se sienta cómodo y el medidor de respiración indique que el paciente está siguiendo el marcapasos con precisión. Una vez terminados los 5 minutos, se pide que descanse durante 2 minutos. Este ciclo se repite por tres ocasiones.

Ejercicio para mejorar la iniciativa:

La iniciativa es la habilidad para comenzar a hacer algo en el momento adecuado ya que es el primer paso para alcanzar una meta. Algunas metas nos gustan y nos motivan para hacer las actividades que nos permitirán cumplirla; por el contrario, si no es más que una obligación impuesta, se pondrán excusas para no hacerlo.

Escriba alguna meta que quiera alcanzar:

Prepare sus pensamientos para iniciar su meta. Algunas frases que pueden ayudar son “Todo es cuestión de empezar”, “la verdad que me da flojera pero una vez que empiece lo haré rápido y bien”, “lo que cuesta es empezar, pero después ya lo haré”.

Escriba tres frases que le podrían ayudar a iniciar y terminar actividades para alcanzar su meta:

Subdivida la meta en pequeñas tareas o actividades:

Ponga una fecha y horario para realizar estas pequeñas tareas o actividades. Use un tiempo limitado y es recomendable que los horarios sean salteados para que no se dé un “atracción” de actividades:

Use un calendario y agenda para escribir todo tipo de recordatorios, citas o instrucciones.

Use una alarma de su teléfono celular para recordare que ha llegado la hora de iniciar la actividad.

Verifique si ha realizado las pequeñas tareas o actividades.

Revise su agenda diariamente para saber qué actividades tiene que hacer al día.

Haga pausas entre actividades: tómese un tiempo para hacer respiraciones profundas, caminar, estirarse, tomar un vaso con agua, etc., antes de iniciar la siguiente actividad que tenga agendada.

TAREA:

- Practicar la respiración diafragmática “baja y lenta” diariamente durante 5 minutos.
- Practicar la comunicación asertiva diariamente.
- Practicar las estrategias para mejorar la iniciativa en sus actividades diarias.
- Traer una agenda.

SESIÓN 5.

7.1. ENTRENAMIENTO EN RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CON BIORRETROALIMENTACIÓN.

7.2. USO DE AGENDA.

7.3. IDENTIFICACIÓN DE EMOCIONES.

1.- Conecte los sensores al paciente, mostrando cada sensor y explicando brevemente que éstos solo recogen información que será enviada a la computadora y podrá visualizarse en el monitor de la computadora.

3.- Una vez que los sensores estén en su lugar, asegúrese de que todas las señales se reciban bien y muestre brevemente al paciente cómo se ve cada señal en la pantalla de la computadora. Realice pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondan correctamente, por ejemplo, pídale al paciente que respire y exhale.

4.- Pida al paciente que observe el monitor de la computadora para que pueda centrar su atención en las gráficas que indican la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria y pueda observar los cambios que se producen durante la práctica de la respiración baja y lenta.

5.- Se pide al paciente que siga el marcapasos, respirando diafragmáticamente, inhalando mientras el marcapasos se mueve hacia arriba y exhalando mientras el marcapasos se mueve hacia abajo durante 5 minutos o hasta que se sienta cómodo y el medidor de respiración indique que el paciente está siguiendo el marcapasos con precisión. Una vez terminados los 5 minutos, se pide que descanse durante 2 minutos. Este ciclo se repite por tres ocasiones.

Ejercicio para uso de agenda:

- Use una agenda de papel o electrónica.
- Llévela consigo todos los días.
- Asigne un día de la semana para planear sus actividades, jerarquizarlas y agendarlas.
- Revise todos los días su agenda.
- Marque las actividades que ya realizó.
- Vuelva a agendar las actividades que no ha realizado.

Observe el ejemplo del horario ideal y escriba su horario real del día de hoy:

| HORA | HORARIO IDEAL | HORA | HORARIO REAL |
|------|-----------------------------|------|--------------|
| 22-6 | Sueño | | |
| 7 | Arreglo-desayuno-transporte | | |
| 8 | Escuela/trabajo | | |
| 9 | Escuela/trabajo | | |
| 10 | Escuela/trabajo | | |
| 11 | Escuela/trabajo | | |
| 12 | Escuela/trabajo | | |
| 13 | Escuela/trabajo | | |
| 14 | Comer | | |
| 15 | Descanso | | |
| 16 | Tarea/actividad | | |
| 17 | Tarea/actividad | | |
| 18 | Tarea/actividad | | |
| 19 | Ejercicio | | |
| 20 | Cena | | |
| 21 | Descanso | | |
| 22 | Prepararse para dormir | | |

Ejercicio para identificación de emociones:

A continuación, lea la definición de la MATEA y escriba las situaciones en las que identifica cada emoción:

Miedo: alteración del ánimo que produce angustia o preocupación ante un peligro o un eventual perjuicio, ya sea producto de la imaginación o de la realidad.

Situación que le genera miedo:

Amor: sentimiento de gran afecto que incluye comportamientos y actitudes hacia los demás.

Situación que le genera amor:

Tristeza: sentimiento de dolor anímico producido por un suceso desfavorable que suele manifestarse con un estado de ánimo pesimista, la insatisfacción y la tendencia al llanto.

Situación que le genera tristeza:

Enojo: sentimiento desagradable que genera irritación, rabia, y/o afán de venganza.

Situación que le genera enojo:

Alegría: sentimiento de placer producido normalmente por un suceso favorable que suele manifestarse con un buen estado de ánimo, la satisfacción y la tendencia a la risa o la sonrisa.

Situación que le genera alegría:

Después de identificar las emociones principales y las situaciones que le generan cada una de ellas, usted tendrá que auto-regularse en la expresión de cada una de ellas en diferentes momentos de su vida cuando las experimente de manera intensa (especialmente en el enojo y el miedo). Una estrategia que le puede ayudar a auto-regularse es la respiración profunda “baja y lenta” que ha estado practicando en este taller. Otra estrategia que puede llevar a cabo es la “Técnica de la tortuga” que consiste en los siguientes cuatro pasos:

- 1.- Reconozca cuando se está enojando o siente miedo.
- 2.- Piense en la palabra ALTO.
- 3.- Retírese de la situación que le está generando ese sentimiento y vaya a algún lugar NEUTRAL. Imagínese que se mete en el caparazón de una tortuga para respirar profundo y lento durante cinco minutos.
- 4.- Una vez que se sienta más tranquilo, piense en una solución alternativa y escríbala en una libreta: diga lo que siente, informe cuando algo le moleste, negocie o proponga soluciones.

Practique la “Técnica de la tortuga” en las siguientes situaciones y piense en posibles soluciones:

- Ante una discusión con su pareja, hijos, padres, jefe o compañeros de trabajo.
- Ante la falta de dinero.
- Cuando vaya a presentar un examen o a hablar en público.
- Antes de tomar una decisión.

TAREA:

- Practicar la respiración diafragmática “baja y lenta” diariamente durante 5 minutos.
- Practicar la comunicación asertiva diariamente.
- Practicar las estrategias para mejorar la iniciativa en sus actividades diarias.
- Usar su agenda.
- Practicar la “Técnica de la tortuga” en situaciones de su vida cotidiana.

SESIÓN 6.

1.1. ENTRENAMIENTO EN RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CON BIORRETROALIMENTACIÓN.

1.2. ORGANIZACIÓN EXTERNA Y PLANEACIÓN DEL TIEMPO.

1.3. AGENDA.

1.- Conecte los sensores al paciente, mostrando cada sensor y explicando brevemente que éstos solo recogen información que será enviada a la computadora y podrá visualizarse en el monitor de la computadora.

3.- Una vez que los sensores estén en su lugar, asegúrese de que todas las señales se reciban bien y muestre brevemente al paciente cómo se ve cada señal en la pantalla de la computadora. Realice pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondan correctamente, por ejemplo, pídale al paciente que respire y exhale.

4.- Pida al paciente que observe el monitor de la computadora para que pueda centrar su atención en las gráficas que indican la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria y pueda observar los cambios que se producen durante la práctica de la respiración baja y lenta.

5.- Se pide al paciente que siga el marcapasos, respirando diafragmáticamente, inhalando mientras el marcapasos se mueve hacia arriba y exhalando mientras el marcapasos se mueve hacia abajo durante 5 minutos o hasta que se sienta cómodo y el medidor de respiración indique que el paciente está siguiendo el marcapasos con precisión. Una vez terminados los 5 minutos, se pide que descanse durante 2 minutos. Este ciclo se repite por tres ocasiones.

Ejercicio para organización externa y planeación del tiempo:

¿Ha notado que se le olvidan las cosas? Escriba una lista de las cosas/eventos que olvida:

Los olvidos cotidianos se pueden dividir en dos bloques:

| OLVIDO DE COSAS PASADAS | OLVIDO DE COSAS FUTURAS |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Apagar la luz. • Cerrar la llave del agua o gas. • Guardar un documento y no saber dónde está. • Perder un objeto de uso cotidiano: celular, llaves, dinero, etc. • No recordar el nombre de una persona. | <ul style="list-style-type: none"> • Tomar los medicamentos. • Realizar una llamada telefónica. • Enviar una carta. • Comprar algo. • Dar un recado. • Asistir a un evento. • Que ha ido a hacer a alguna habitación. |

Para mejorar los olvidos cotidianos debe empezar por mantener una organización externa: tener su casa/habitación/oficina ordenada y limpia, le dará una sensación de orden, control y confianza para recordar cosas. A continuación escriba dónde dejará siempre los siguientes objetos o documentos:

Las medicinas: _____

Los lentes: _____

Las llaves: _____

El monedero/cartera: _____

Los informes médico: _____

El carnet de citas: _____

Las tarjetas: _____

Otros objetos que usted quiera recordar: _____

ESTRATEGIAS PARA RECORDAR Y DISMINUIR LOS OLVIDOS COTIDIANOS.

- Poner atención y decirse a sí mismo: "Centro mi atención en lo que estoy haciendo".
- Usar lenguaje y hablarse a sí mismo: "Va a decirse en voz alta lo que está haciendo"
- Visualizar la escena.
- Repensar: Trate de traer a la mente el recuerdo de la escena tal y como se la dijo en voz alta.

Ejercicio para planeación del tiempo:

A veces tenemos muchas actividades que hacer y no se pueden terminar o se dejan para el final (procastinacion), lo cual les genera estrés y ansiedad.

Para mejorar lo anterior, es conveniente realizar una lista de actividades y jerarquizarlas para saber cuáles son URGENTES (las que se deben hacer hoy mismo) y cuáles son IMPORTANTES (las que se pueden hacer otro día) y después escríbalas en su agenda.

A continuación, escriba una lista de actividades y jerarquícelas:

| ACTIVIDADES | URGENTES | IMPORTANTES |
|-------------|----------|-------------|
| | | |

Ejercicios cognitivos:

Planeación:

Ejercicios de Planeación**I.HOJA DE INSTRUCCIONES**

Usted debe salir de su casa las 9:15 horas., a hacer una serie de diligencias y estar de regreso a las 13:00 horas.

Para recorrer el camino de su CASA a la ESTACIÓN, se tarda 30 minutos. La Oficina donde debe pagar los impuestos cierra a las 10:00. Los Comercios y el Correo, cierran a las 12:00, y la Panadería abre después de las 11.

El recorrido debe hacerse a pie. Las diligencias que debo hacer son las siguientes:

1. Llevar unos zapatos al zapatero
2. Recoger una máquina de escribir al taller
3. Llevar un saco al sastre
4. Mandar un paquete de 10Kgs. Por correo
5. Pagar los impuestos en la oficina
6. Comprar \$2.000 de pan
7. Comprar medio kilo de café
8. Esperar a unos amigos que llegan en el tren a las 12:30 horas
9. Comprar un libro
10. Comprar ¼ Kg. De mantequilla en la lechería

—
—
—
—
—
—
—
—
—
—



Este plano le indica la ubicación de los lugares donde tiene que hacer las diligencias. En las líneas numeradas, escribirá al lado el número 1, el lugar a dónde le conviene ir primero; el número 2, el segundo lugar al cuál llegará, y así sucesivamente, hasta terminar todas las diligencias, teniendo cuidado y planeado bien su recorrido, para que a las 13: horas esté de regreso a su CASA

Escriba una lista con las actividades que tiene que hacer para organizar una fiesta. ¿Cuál es la secuencia que debe seguir?

Escriba una lista con las actividades que tiene que hacer para recoger una prenda de la tintorería e ir al trabajo ¿Cuál es la secuencia que debe seguir?

Observe las siguientes imágenes, fíjese en los detalles y descríbalos. A continuación narre una historia con la secuencia correcta.

Obj. Ordenar secuencias temporales

COLECCIÓN DE SECUENCIAS TEMPORALES



Parque Colegio Santa Ana
Aula P.T.

M^cCarmen Pérez

TAREA:

- Practicar la respiración diafragmática “baja y lenta” diariamente durante 5 minutos.
- Practicar la comunicación asertiva diariamente.
- Practicar las estrategias para mejorar la iniciativa en sus actividades diarias.
- Practicar la “Técnica de la tortuga” en situaciones de su vida cotidiana.
- Hacer organización externa en su casa/trabajo.
- Definir actividades importantes y urgentes.
- Usar su agenda.
- Traer una USB.

SESIÓN 7.

6.1. ENTRENAMIENTO EN RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CON BIORRETROALIMENTACIÓN.

6.2. EJERCICIOS DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA ON-LINE.

6.3. AGENDA.

6.4. ATENCIÓN Y MEMORIA.

1.- Conecte los sensores al paciente, mostrando cada sensor y explicando brevemente que éstos solo recogen información que será enviada a la computadora y podrá visualizarse en el monitor de la computadora.

3.- Una vez que los sensores estén en su lugar, asegúrese de que todas las señales se reciban bien y muestre brevemente al paciente cómo se ve cada señal en la pantalla de la computadora. Realice pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondan correctamente, por ejemplo, pídale al paciente que respire y exhale.

4.- Pida al paciente que observe el monitor de la computadora para que pueda centrar su atención en las gráficas que indican la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria y pueda observar los cambios que se producen durante la práctica de la respiración baja y lenta.

5.- Se pide al paciente que siga el marcapasos, respirando diafragmáticamente, inhalando mientras el marcapasos se mueve hacia arriba y exhalando mientras el marcapasos se mueve hacia abajo durante 5 minutos o hasta que se sienta cómodo y el medidor de respiración indique que el paciente está siguiendo el marcapasos con precisión. Una vez terminados los 5 minutos, se pide que descanse durante 2 minutos. Este ciclo se repite por tres ocasiones.

Ejercicios on-line:

A continuación, realice ejercicios on-line en la página www.lumosity.com para que ejercite procesos de atención, memoria y velocidad de procesamiento.

Usuario: pacientestbprc2018@gmail.com

Contraseña: tbprc2018

Ejercicios cognitivos:

Repetición de números o letras en orden progresivo o regresivo.

| | Progresivo | Regresivo |
|-------------|------------|-----------|
| 8-2-6-4 | | |
| 4-7-2-1-9 | | |
| 3-5-7-9-6-1 | | |
| d-n-h-p | | |
| k-r-b-o-m | | |
| q-e-u-n-c-g | | |

Deletrear al derecho y al revés palabras.

| | Derecho | Revés |
|-----------|---------|-------|
| Fácil | | |
| Galaxia | | |
| Episodio | | |
| Universos | | |

Cálculo mental.

| | |
|-----|--------------|
| 8+3 | 7×2 |
| 9-4 | $58/5$ |

Inhibición y velocidad de respuesta: Cuando yo diga "SI" usted dirá "NO" y cuando yo diga "NO" usted dirá "SI". En el resto de las palabras repita lo que yo diga. Responda lo más rápido que pueda porque se tomara el tiempo (cronometrar). Repetir el ejercicio dos veces.

| | | | | |
|-------|-------|-------|----|------|
| SI | NO | SE | NO | SE |
| NO | ADIÓS | SI | SI | SI |
| HOLA | SI | ADIOS | NA | HOLA |
| ADIÓS | HOLA | NO | NO | NA |

Inhibición y velocidad de respuesta: Cuando yo toque mi OREJA usted tocara su BOCA y cuando yo toque mi BOCA usted tocará su OREJA. En el resto de los gestos repita lo que yo haga. Responda lo más rápido que pueda porque se tomara el tiempo (cronometrar). Repetir el ejercicio dos veces.

| | | | | |
|-------|-------|----------|--------|----------|
| OREJA | BOCA | BARBILLA | FRENTE | BARBILLA |
| BOCA | OREJA | PELO | BOCA | OREJA |
| NARIZ | BOCA | OREJA | BOCA | FRENTE |
| PELO | OREJA | OREJA | NARIZ | BOCA |

Inhibición y velocidad de respuesta: lea las siguientes palabras, donde este escrito "BLANCO" DIRÁ "negro" y donde este escrito "NEGRO" dirá "BLANCO". El resto de las palabras la leerá correctamente. Responda lo más rápido que pueda porque se tomara el tiempo (cronometrar). Repetir el ejercicio dos veces.

| | | | | | |
|-------|--------|--------|-------|--------|--------|
| NEGRO | AZUL | BLANCO | VERDE | NEGRO | BLANCO |
| ROJO | BLANCO | NEGRO | NEGRO | ROJO | VERDE |
| AZUL | BLANCO | NEGRO | ROJO | BLANCO | AZUL |
| AZUL | NEGRO | AZUL | VERDE | VERDE | ROJO |

Velocidad de respuesta: Escriba en una hoja los números que le voy a dictar. Responda lo más rápido que pueda porque se tomara el tiempo (cronometrar). Repetir el ejercicio dos veces.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 6 | 1 | 7 | 3 |
| 1 | 6 | 5 | 3 | 9 | 5 |
| 8 | 1 | 7 | 4 | 2 | 6 |
| 3 | 9 | 8 | 4 | 7 | 5 |

Velocidad de respuesta y cálculo: Escriba debajo de cada número el resultado de SUMARLE 2. Si en la casilla superior hay un 5, escribirá un 7. Dispone de 40 segundos.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----|---|----|----|----|---|----|---|----|---|----|---|----|
| 5 | 2 | 10 | 4 | 15 | 1 | 3 | 6 | 11 | 4 | 18 | 9 | 13 | 7 | 17 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 5 | 8 | 6 | 2 | 14 | 16 | 7 | 1 | 5 | 12 | 3 | 17 | 9 | 13 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Velocidad de respuesta y fluidez verbal: Debe responder con una palabra a cada una de las propuestas que le voy a decir. Por ejemplo: si le dijo “un animal”, debe decir el nombre de un animal. Si se equivoca tendrá una nueva oportunidad. Si no acierta de nuevo, se continúa. Trabaje lo más rápido que pueda porque se contará el tiempo (cronometrar). En un segundo intento solamente dispondrá de 40 segundos para resolver el ejercicio.

| | | | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|
| Nombre de mujer: | 3 colores: | Un animal salvaje: | Tres alimentos: | Una ciudad: | Un mar: |
| Dulce: | Lo contrario a mojado: | Lo contrario a libre: | Un profesor: | Nombre que empieza con E: | No se debe: |
| Un animal: | Un número: | Un planeta: | Da leche: | Con dos ruedas: | Vuela: |
| Una serie de TV: | Figura geométrica: | Salado: | Para dormir: | El doble de 25: | 3 números impares: |
| Animal, no vuela: | De cristal: | Un continente: | Un animal marino: | Termina con N: | 3 partes del coche: |
| Verdura: | Animal sin rabo: | De plástico: | 3 países de América: | Se bebe: | Una película: |

Calcule el tiempo que te tomará realizar las siguientes actividades cotidianas.

| ACTIVIDAD | TIEMPO ESTIMADO | TIEMPO REAL |
|--|-----------------|-------------|
| Levantarse por las mañanas | | |
| Bañarse | | |
| Arreglarse | | |
| Desayunar | | |
| Transportarse al trabajo/escuela | | |
| Realizar una actividad del trabajo/escuela | | |
| Comer | | |
| Hacer la tarea por la tarde | | |
| Hacer ejercicio | | |
| Descansar | | |
| Organizarse para las actividades del día siguiente | | |
| Ver TV/celular/internet | | |
| Cenar | | |

TAREA:

- Practicar la respiración diafragmática “baja y lenta” diariamente durante 5 minutos.
- Practicar la comunicación asertiva diariamente.
- Practicar las estrategias para mejorar la iniciativa en sus actividades diarias.
- Practicar la “Técnica de la tortuga” en situaciones de su vida cotidiana.
- Hacer organización externa en su casa/trabajo.
- Definir actividades importantes y urgentes.
- Usar su agenda.
- Realizar una hoja diaria del cuaderno de ejercicios de estimulación cognitiva (Fundación Alzheimer y Excma. Diputación provincial de Huelva, 2019) que le será guardado en su USB.

SESIÓN 8.

8.1 ENTRENAMIENTO EN RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CON BIORRETROALIMENTACIÓN.

8.2 EJERCICIOS DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA ON-LINE.

8.3 AGENDA.

8.4 ATENCIÓN Y MEMORIA.

1.- Conecte los sensores al paciente, mostrando cada sensor y explicando brevemente que éstos solo recogen información que será enviada a la computadora y podrá visualizarse en el monitor de la computadora.

3.- Una vez que los sensores estén en su lugar, asegúrese de que todas las señales se reciban bien y muestre brevemente al paciente cómo se ve cada señal en la pantalla de la computadora. Realice pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondan correctamente, por ejemplo, pídale al paciente que respire y exhale.

4.- Pida al paciente que observe el monitor de la computadora para que pueda centrar su atención en las gráficas que indican la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria y pueda observar los cambios que se producen durante la práctica de la respiración baja y lenta.

5.- Se pide al paciente que siga el marcapasos, respirando diafragmáticamente, inhalando mientras el marcapasos se mueve hacia arriba y exhalando mientras el marcapasos se mueve hacia abajo durante 5 minutos o hasta que se sienta cómodo y el medidor de respiración indique que el paciente está siguiendo el marcapasos con precisión. Una vez terminados los 5 minutos, se pide que descanse durante 2 minutos. Este ciclo se repite por tres ocasiones.

Ejercicios on-line:

A continuación, realice ejercicios on-line en la página www.lumosity.com para que ejercite procesos de atención, memoria y velocidad de procesamiento.

Usuario: pacientestbprc2018@gmail.com

Contraseña: tbprc2018

Ejercicios cognitivos:

Razonamiento lógico y aritmético: Resuelva los problemas considerando que para hallar la solución debe utilizar todos los datos que da el problema. Después resuelva el problema.

Señale la frase correcta del siguiente problema: En un avión hay 139 personas, de las cuales 123 son pasajeros, 14 azafatas y 5 son pilotos.

- a) En un avión no puede haber 139 personas.
- b) La suma de los pasajeros, azafatas y pilotos es inferior al número de personas que hay en el avión.
- c) La suma de pasajeros, azafatas y pilotos es superior al número de personas que hay en el avión.
- d) El número de azafatas y pilotos es la mitad que el de pasajeros.

Una florista ha realizado 876 ramos con 5 flores cada uno y 384 ramos con 3 flores cada uno.

- a) ¿Cuántos ramos ha realizado?
- b) ¿Cuántas flores hay en un ramo grande?
- c) Al comprar un ramo de cada tipo, ¿Cuántas flores compro?
- d) ¿Cuántas flores ha utilizado para realizar todos los ramos?

Después de comprar una bicicleta de \$359.99 y un monopatín de \$35.40, le han devuelto \$4.61 de cambio.

- ¿Cuánto dinero le ha costado más la bicicleta que el monopatín?
- ¿Cuánto dinero se ha gastado?
- ¿Cuánto dinero tenía antes de ir de compras?
- ¿Es más caro el monopatín que la bicicleta?

Flexibilidad cognitiva: ¿Qué números debería escoger para obtener 100 puntos? Solo puede escoger 3 números. Indique tres maneras diferentes de conseguir los puntos.

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 77 | 73 | 69 |
| 6 | 30 | 32 | 24 | |

Flexibilidad cognitiva: Escriba dos soluciones alternativas para un mismo problema.

| PROBLEMA | SOLUCIÓN 1 | SOLUCIÓN 2 |
|--|------------|------------|
| Tiene problemas para levantarse por la mañana. | | |
| Se tarda mucho tiempo en arreglarse por la mañana. | | |
| Se sale de su casa sin desayunar por la mañana. | | |
| Llega tarde a sus citas/trabajo/escuela. | | |
| No termina lo que empieza. | | |
| Se distrae fácilmente. | | |

| | | |
|---|--|--|
| | | |
| Tiene que entregar un trabajo. | | |
| Se le olvidan o pierde sus cosas. | | |
| No le alcanza el dinero. | | |
| Se olvida de tomar sus medicinas. | | |
| Tiene que ordenar su cuarto u oficina. | | |
| Tiene que hablar con alguien sobre algo importante. | | |

TAREA:

- Practicar la respiración diafragmática “baja y lenta” diariamente durante 5 minutos.
- Practicar la comunicación asertiva diariamente.
- Practicar las estrategias para mejorar la iniciativa en sus actividades diarias.
- Practicar la “Técnica de la tortuga” en situaciones de su vida cotidiana.
- Hacer organización externa en su casa/trabajo.
- Definir actividades importantes y urgentes.
- Usar su agenda.
- Realizar una hoja diaria del cuaderno de ejercicios de estimulación cognitiva.

SESIÓN 9.

9.1 ENTRENAMIENTO EN RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CON BIORRETROALIMENTACIÓN.

9.2 EJERCICIOS DE ESTIMULACIÓN COGNITIVA ON-LINE.

9.3 AGENDA

9.4 REPASO DE ESTRATEGIAS.

9.5 SUGERENCIAS PARA EVITAR RECAIDAS COGNITIVAS Y ANSIEDAD.

1.- Conecte los sensores al paciente, mostrando cada sensor y explicando brevemente que éstos solo recogen información que será enviada a la computadora y podrá visualizarse en el monitor de la computadora.

3.- Una vez que los sensores estén en su lugar, asegúrese de que todas las señales se reciban bien y muestre brevemente al paciente cómo se ve cada señal en la pantalla de la computadora. Realice pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondan correctamente, por ejemplo, pídale al paciente que respire y exhale.

4.- Pida al paciente que observe el monitor de la computadora para que pueda centrar su atención en las gráficas que indican la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria y pueda observar los cambios que se producen durante la práctica de la respiración baja y lenta.

5.- Se pide al paciente que siga el marcapasos, respirando diafragmáticamente, inhalando mientras el marcapasos se mueve hacia arriba y exhalando mientras el marcapasos se mueve hacia abajo durante 5 minutos o hasta que se sienta cómodo y el medidor de respiración indique que el paciente está siguiendo el marcapasos con precisión. Una vez terminados los 5 minutos, se pide que descanse durante 2 minutos. Este ciclo se repite por tres ocasiones.

Ejercicios on-line:

A continuación, realice ejercicios on-line en la página www.lumosity.com para que ejercite procesos de atención, memoria y velocidad de procesamiento.

Usuario: pacientestbprc2018@gmail.com

Contraseña: tbprc2018

REPASO DE ESTRATEGIAS.

- Respiración diafragmática “baja y lenta” para auto-regulación emocional y manejo de estrés.
- Detección de situaciones que le generan estrés.
- Usar pensamientos positivos o neutros ante situaciones de estrés.
- Comunicación asertiva.
- Subdividir en tareas pequeñas las metas grandes o largas.
- Usar calendarios, agenda, alarmas, recordatorios.
- Hacer horarios con sus actividades cotidianas.
- Usar la agenda para registrar sus actividades cotidianas.
- Identificar emociones y situaciones.
- “Técnica de la tortuga” para ayudarle en la auto-regulación emocional.
- Organización externa para ayudarle a disminuir los olvidos cotidianos.
- Poner atención, auto-verbalización, visualización y repensar para mejorar los olvidos cotidianos.
- Planeación del tiempo: actividades urgentes e importantes.
- Auto-verbalización: preguntarse, análisis de tareas, verificar, auto-reforzarse.
- Ejercicios de estimulación cognitiva manualizados y computarizados para estimular velocidad de respuesta, atención, memoria, razonamiento, cálculo y planeación.

PARA EVITAR RECAÍDAS COGNITIVAS Y DE ANSIEDAD.

- Realizar la respiración diafragmática “baja y lenta” permanentemente.
- Utilizar las estrategias aprendidas en todas sus actividades cotidianas.
- Usar la agenda y ayudas externas todos los días.
- Continuar realizando ejercicios de estimulación cognitiva manualizados y computarizados.
- Realizar ejercicio físico.
- Mantener relaciones interpersonales.
- Fomentar actividades de esparcimiento.
- Enriquecer la vida espiritual.
- Asistir a psicoterapia.

Al finalizar la intervención de Remediación Cognitiva y Biorretroalimentación, favor de contestar lo siguiente:

¿La intervención cubrió sus expectativas?

Si _____ No _____

¿Qué mejorías observo?

Por favor, asigne una calificación general a la intervención. Use la siguiente escala donde 1 = muy mal y 10 = muy bien.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Comentarios finales:

Al iniciar cada sesión, favor de contestar lo siguiente:

Fecha: _____

Nombre: _____

¿Cómo se sintió en la semana? Por favor indique su respuesta en una escala del 1 al 10 donde 1 significa muy mal y 10 muy bien.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

¿Durante la semana, realizó la tarea asignada en la sesión anterior?

Si _____ NO _____

En caso de haber contestado NO, favor de indicar el porqué no realizo la tarea asignada:

Al terminar cada sesión, favor de contestar lo siguiente:

Fecha: _____

Nombre: _____

Indique cómo se siente en una escala de 1 al 10:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

¿Qué aprendió en esta sesión?

¿Cómo podría aplicar lo que aprendió en esta sesión en su vida cotidiana?

EVALUACIÓN PROSTRATAMIENTO.

ESCALA HAMILTON DE ANSIEDAD.

La siguiente lista de síntomas es para evaluar el grado de ansiedad. Por favor anote la puntuación adecuada de acuerdo a la siguiente escala: 0 = Ninguno 1= Leve 2 = Moderada 3 = Grave 4 = Muy incapacitante.

| | |
|--|--|
| 1.- Ansioso: preocupaciones, anticipación de lo peor, anticipación temerosa, irritabilidad. | |
| 2.- Tensión, fatiga, respuesta de alarma, llanto fácil, temblor, sentimiento de inquietud, incapacidad para relajarse. | |
| 3.- Miedo a la oscuridad, a los extraños, a quedarse solo, a los animales, al tráfico, a las multitudes. | |
| 4.- Insomnio: dificultad para quedarse dormido, sueño fragmentado, sueño insatisfactorio o fatiga al despertar, pesadillas o terrores nocturnos. | |
| 5.- Intelectual: dificultades de concentración, memoria reducida. | |
| 6.- Humor depresivo: pérdida de interés, ausencia de placer en las aficiones, depresión. | |
| 7.- Somático (muscular): dolores, contracciones, rigidez, sacudidas, rechinar de dientes, voz titubeante, aumento del tono muscular. | |
| 8.- Somático (sensorial): zumbido en los oídos, visión borrosa, ráfagas de frío o calor, sensación de debilidad, sensación de incomodidad. | |
| 9.- Síntomas cardiovasculares: taquicardia, palpitaciones, pulso fuerte, sensación de desvanecimiento. | |
| 10.- Síntomas respiratorios o presión torácica, sensación de ahogo, suspiros, falta de aire. | |
| 11.- Síntomas gastrointestinales: dificultad para tragar, gases, dolor abdominal, ardor, náuseas, vómito, ruidos intestinales, estreñimiento, pérdida de peso. | |
| 12.- Síntomas genitourinarios: frecuencia de orinar, urgencia para orinar, ausencia de menstruación, menstruación abundante, frigidez, eyaculación precoz, pérdida de libido, impotencia. | |
| 13.- Síntomas autónomos: boca seca, sofocos, palidez, tendencia a sudar, mareos, cefalea, erizamiento del cabello. | |
| 14.- Comportamiento durante la presente evaluación: nerviosismo, inquietud, intranquilidad, temblor de manos, ceño fruncido, tensión facial, suspiros o respiración agitada, palidez, tragar saliva, eructos, sacudidas musculares involuntarias, pupilas dilatadas. | |

ESCALA HAMILTON DE DEPRESIÓN.

La siguiente lista de síntomas es para evaluar el grado de depresión. Por favor anote la puntuación adecuada de acuerdo a la siguiente escala: 0 = Ninguno 1= Leve 2 = Moderada 3 = Grave 4 = Muy incapacitante

| | |
|--|--|
| 1.- Humor depresivo: tristeza, desesperanza, desamparo, sentimiento de inutilidad. | |
| 2.- Sentimientos de culpa, cree haber decepcionado a los demás, medita sobre errores pasados y malas acciones, siente que la enfermedad actual es un castigo, oye voces acusatorias o de denuncia y/o experimenta alucinaciones visuales de amenaza. | |
| 3.- Suicidio: le parece que la vida no vale la pena ser vivida, desearía estar muerto o tiene pensamientos sobre la posibilidad de morirse, ideas o amenazas de suicidio, intentos de suicidio. | |
| 4.- Insomnio precoz: dificultad ocasional para dormir. Por ejemplo, más de media hora para conciliar el sueño, dificultad para dormir cada noche. | |
| 5.- Insomnio intermedio: está desvelado e inquieto o se despierta varias veces durante la noche, está despierto durante la noche. | |
| 6.- Insomnio tardío: se despierta a primeras horas de la madrugada, pero se vuelve a dormir, no puede volver a dormirse si se levanta de la cama. | |
| 7.- Trabajo y actividades: ideas y sentimientos de incapacidad, fatiga o debilidad para el trabajo y pasatiempos, pérdida de interés en sus actividades, disminución del tiempo actual dedicado a actividades o disminución de la productividad, dejó de trabajar por la presente enfermedad, solo se compromete en pequeñas tareas o actividades o no las puede realizar sin ayuda. | |
| 8.- Inhibición psicomotora: juega con sus dedos, manos o cabello, no puede quedarse quieto ni permanecer sentado, se muerde las uñas o labios. | |
| 9.- Agitación psicomotora: Síntomas cardiovasculares: taquicardia, palpitaciones, pulso fuerte, sensación de desvanecimiento. | |
| 10.- Síntomas respiratorios o presión torácica, sensación de ahogo, suspiros, falta de aire. | |
| 11.- Síntomas gastrointestinales: dificultad para tragar, gases, dolor abdominal, ardor, náuseas, vómito, ruidos intestinales, estreñimiento, pérdida de peso. | |
| 12.- Síntomas genitourinarios: frecuencia de orinar, urgencia para orinar, ausencia de menstruación, menstruación abundante, frigidez, eyaculación precoz, pérdida de libido, impotencia. | |
| 13.- Síntomas autónomos: boca seca, sofocos, palidez, tendencia a sudar, mareos, cefalea, erizamiento del cabello. | |
| 14.- Comportamiento durante la presente evaluación: nerviosismo, inquietud, | |

| | |
|--|--|
| intranquilidad, temblor de manos, ceño fruncido, tensión facial, suspiros o respiración agitada, palidez, tragar saliva, eructos, sacudidas musculares involuntarias, pupilas dilatadas. | |
| 15.- Ansiedad psíquica: tensión subjetiva e irritabilidad, preocupación por pequeñas cosas, actitud aprensiva, expresión de temores sin que se le pregunte por ellos. | |
| 16.- Ansiedad somática: sequedad de boca, diarrea, eructos, indigestión, palpitaciones, dolor de cabeza, hiperventilación, suspiros, necesidad de orinar frecuentemente, transpiración. | |
| 17.- Síntomas gastrointestinales: pérdida del apetito, sensación de pesadez en el abdomen, dificultad para comer. | |
| 18.- Síntomas somáticos generales: pesadez en las extremidades, espalda o cabeza, dolor muscular, dolor de cabeza, pérdida de energía. | |
| 19.- Síntomas genitales: disminución de la libido, trastornos menstruales. | |
| 20.- Hipocondría: preocupado por su cuerpo, por su salud, se lamenta constantemente. | |
| 21.- Pérdida de peso: de 500 grs. A 1 kilo en una semana. | |
| 22.- Introspección: se da cuenta que está deprimido y enfermo. | |

ESCALA DE MANÍA DE YOUNG.

l) Euforia.

0 Ausente

1 Posible o moderada, solo cuando se le pregunta

2 Clara aunque subjetiva y apropiada al contenido: optimista, seguro de sí mismo, alegre

3 Elevada e inapropiada

4 Claramente eufórico, risa inadecuada, canta durante la entrevista, etc.

m) Hiperactividad.

0 Ausente

1 Subjetivamente aumentada

2 Vigoroso, hipergestual

3 Energía excesiva, hiperactividad fluctuante, inquietud pero se puede calmar

4 Agitación e hiperactividad constantes y no se puede calmar

n) Impulso sexual

0 Normal o aumentado

1 Posible o moderadamente aumentado

2 Claro aumento al preguntar

3 Referido como elevado de forma espontánea, contenido sexual del discurso, preocupación por temas sexuales

4 Actos o incitaciones sexuales evidentes hacia otros

o) Sueño

0 No reducido

1 Disminución en menos de 1 hora

2 Disminución en más de 1 hora

3 Refiere disminución de la necesidad de dormir

4 Niega necesidad de dormir

p) Irritabilidad

0 Ausente

1 Subjetivamente aumentada

2 Irritabilidad fluctuante durante la entrevista, episodios recientes de enojo

3 Hostil, no colabora durante la entrevista

q) Expresión verbal

0 NO aumentada

2 Sensación de locuacidad

4 Aumentada de forma fluctuante, verborrea ocasional

6 Claramente aumentada en ritmo y cantidad, difícil de interrumpir, intrusiva

8 Verborrea ininterrumpida y continua

r) Trastornos del curso del pensamiento y lenguaje

0 Ausente

1 Circunstancialidad, distraibilidad moderada, aceleración del pensamiento

2 Distraibilidad clara, descarrilamiento, taquipsiquia

3 Fuga de ideas, tangencialidad, discurso difícil de seguir, rimas, ecolalia

4 Incoherencia, ininteligibilidad, comunicación imposible

s) Trastornos del contenido del pensamiento

0 Ausente

1 Planes discutibles, nuevos intereses

2 Proyectos especiales, misticismo

3 Ideas grandiosas o paranoides, ideas de referencia

4 Delirios, alucinaciones

t) Agresividad

0 Ausente/colaborador

2 Sarcástico, enfático

4 Querellante, pone en guardia

6 Amenaza al entrevistador, habla en gritos, entrevista difícil

8 Claramente agresivo, destructivo, entrevista imposible

u) Apariencia

0 Higiene e indumentaria apropiadas

1 Ligeramente descuidada

2 Mal arreglado, moderadamente despeinado, indumentaria sobrecargada

3 Despeinado, semidesnudo, maquillaje llamativo

4 Completamente desaseado, adornado con indumentaria bizarra

v) Conciencia de enfermedad

0 Presente, admite enfermedad y acepta tratamiento

1 Según él, posiblemente enfermo

2 Admite cambio de conducta pero niega enfermedad

3 Admite posible cambio de conducta pero niega enfermedad

4 Niega cualquier cambio de conducta

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA (QoL BD-CL)

Las siguientes frases corresponden a una serie de experiencias, comportamientos y sentimientos relacionados con la calidad de vida. Por favor, marque el número que mejor describa su experiencia durante los últimos 7 días de acuerdo con la siguiente escala: 1 = muy en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo y 5 = muy de acuerdo

| Durante los últimos 7 días, yo... | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.- He tenido mucha energía | | | | | |
| 2.- Siento que he hecho suficiente ejercicio | | | | | |
| 3.- Me he sentido bien físicamente | | | | | |
| 4.- He estado satisfecho con mi vida sexual | | | | | |
| 5.- Me he despertado con energía | | | | | |
| 6.- He tenido problemas para levantarme por las mañanas | | | | | |
| 7.- He dormido lo suficiente | | | | | |
| 8.- He mantenido una rutina en mis horarios de sueño | | | | | |
| 9.- Me he sentido feliz | | | | | |
| 10.- He disfrutado las cosas igual que siempre | | | | | |
| 11.- Me he sentido capaz de enfrentar situaciones difíciles | | | | | |
| 12.- Me he sentido emocionalmente estable | | | | | |
| 13.- He pensado con claridad | | | | | |
| 14.- He tenido buena concentración | | | | | |
| 15.- He tenido dificultades con mi memoria | | | | | |
| 16.- He hecho planes sin dificultad | | | | | |
| 17.- He disfrutado mis actividades de recreación | | | | | |
| 18.- He estado interesado en mis actividades de recreación | | | | | |
| 19.- Me he entretenido con mis actividades de recreación | | | | | |
| 20.- He expresado mi creatividad | | | | | |
| 21.- He disfrutado pasar tiempo con otras personas | | | | | |
| 22.- He estado interesado en mis relaciones sociales | | | | | |
| 23.- He tenido amistades significativas | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| 24.- He sido capaz de compartir mis sentimientos o problemas con un/a amigo/a | | | | | |
| 25.- Me he sentido satisfecho con mi aspecto espiritual | | | | | |
| 26.- He expresado mi espiritualidad tal como deseo | | | | | |
| 27.- He practicado mi espiritualidad tal como deseo | | | | | |
| 28.- He mantenido una rutina con respecto a mi espiritualidad | | | | | |
| 29.- He tenido dinero suficiente para mis necesidades básicas | | | | | |
| 30.- He tenido dinero suficiente para cosas extra | | | | | |
| 31.- Me he sentido seguro respecto de mi situación financiera | | | | | |
| 32.- No he tenido problemas con mis deudas | | | | | |
| 33.- He realizado las labores diarias del hogar | | | | | |
| 34.- He sido organizado en mi hogar | | | | | |
| 35.- He mantenido mi casa ordenada | | | | | |
| 36.- He mantenido mi casa limpia | | | | | |
| 37.- Me he sentido respetado | | | | | |
| 38.- Me he sentido aceptado por otros | | | | | |
| 39.- Me he sentido tan valioso como los demás | | | | | |
| 40.- Me he sentido capaz de enfrentar mi diagnóstico | | | | | |
| 41.- Me he sentido libre | | | | | |
| 42.- Me he sentido seguro en mi hogar | | | | | |
| 43.- Me he transportado de un lugar a otro libremente (ej.: conduciendo, transporte) | | | | | |
| 44.- He sentido que los demás me permiten ser independiente | | | | | |
| 45.- Estoy seguro/a de mí mismo/a | | | | | |
| 46.- Me reconozco a mí mismo/a | | | | | |
| 47.- He tenido una idea clara de lo que quiero y lo que no quiero | | | | | |
| 48.- He tenido control sobre mi vida | | | | | |

PRUEBA BREVE DE EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO (FAST).

Señale con una "X" la dificultad que ha observado en las siguientes situaciones durante los últimos 15 días de acuerdo con la siguiente escala:

0 = nada difícil, 1 = poco difícil, 2 = muy difícil, 3 = totalmente difícil.

| AUTONOMÍA | 0 | 1 | 2 | 3 |
|---|----------|----------|----------|----------|
| 1.- ¿Qué tan difícil es ocuparse de las tareas de la casa: lavar platos/ropa, cocinar, arreglar deterioros, etc.? | | | | |
| 2.- ¿Qué tan difícil es vivir solo y/o de manera autónoma? (si usted vive con alguien, ¿qué tan difícil sería vivir sin la ayuda de otras personas?) | | | | |
| 3.- ¿Qué tan difícil es organizarse y realizar las compras/pagos de lo que necesita para su hogar: mercado, tintorería, servicios, etc.? | | | | |
| 4.- ¿Qué tan difícil es cuidar de su aliño e higiene personal: bañarse, afeitarse, peinarse, vestirse, etc.). | | | | |
| FUNCIONAMIENTO LABORAL/ESCOLAR: | | | | |
| OBSERVACIÓN: pacientes hospitalizados, con invalidez o baja laboral ponen 3 en todo. | | | | |
| 5.- ¿Qué tan difícil es realizar un trabajo remunerado/pagado? Si es estudiante y/o ama de casa ponga 0. | | | | |
| 6.- ¿Qué tan difícil es terminar sus actividades laborales tan rápido como fuese necesario? Si es estudiante y/o ama de casa piense en sus actividades escolares y domésticas. Si es jubilado piense cómo fue su último período laboral. | | | | |
| 7.- ¿Qué tan difícil es trabajar en lo que estudió? Si es estudiante y/o ama de casa ponga 0. Si es jubilado piense cómo fue su último período laboral. | | | | |
| 8.- ¿Qué tan difícil es cobrar de acuerdo con el puesto que ocupa, es decir, su salario está de acuerdo con el puesto que ocupa? Si es estudiante y/o ama de casa ponga 0. Si es jubilado piense en su pensión considerando su último período de tiempo laboral. | | | | |
| 9.- ¿Qué tan difícil es lograr el rendimiento previsto por la empresa, es decir, su desempeño laboral, su capacidad para iniciar y terminar las actividades planeadas, etc.? Si es estudiante y/o ama de casa piense en sus actividades escolares y domésticas. Si es jubilado piense cómo fue su último período laboral. | | | | |
| COGNICIÓN | | | | |
| 10.- ¿Qué tan difícil es concentrarse en algo: leer, ver una película, estudiar, etc.? | | | | |
| 11.- ¿Qué tan difícil es hacer cálculos mentales, por ejemplo calcular el cambio al realizar una compra? | | | | |
| 12.- ¿Qué tan difícil es resolver adecuadamente un problema, por ejemplo hacer trámites administrativos, qué hacer si le roban la cartera, qué hacer si pierde el camión, es capaz de buscar ayuda médica cuando sea necesario, etc.? | | | | |
| 13.- ¿Qué tan difícil es recordar información, por ejemplo el nombre de gente nueva, | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| números de teléfono, listas de compras, etc.? | | | | |
| 14.- ¿Qué tan difícil es aprender información nueva, por ejemplo actividades nuevas en el trabajo, recetas de cocina, utilizar un nuevo electrodoméstico, una dirección, etc.? | | | | |
| FINANZAS | | | | |
| 15.- ¿Qué tan difícil es administrar su dinero? Piense si es capaz de administrar sus ganancias a lo largo del mes o si puede mantener a alguien. | | | | |
| 16.- ¿Qué tan difícil es hacer compras ajustadas a su presupuesto sin realizar gastos excesivos? | | | | |
| RELACIONES INTERPERSONALES | | | | |
| 17.- ¿Qué tan difícil es mantener una amistad, es decir mantenerse en contacto con sus amigos o hacer nuevas amistades? | | | | |
| 18.- ¿Qué tan difícil es participar en actividades sociales: reuniones grupales o actividades sociales (cumpleaños, bodas, aniversarios)? | | | | |
| 19.- ¿Qué tan difícil es llevarse bien con personas cercanas como los vecinos o colegas de trabajo, compañeros de escuela, etc.? | | | | |
| 20.- ¿Qué tan difícil es convivir familiarmente? | | | | |
| 21.- ¿Qué tan difícil es mantener relaciones sexuales satisfactorias? Pacientes sexualmente inactivos pero que están satisfechos con esta condición ponen 0. | | | | |
| 22.- ¿Qué tan difícil es defender sus intereses, es decir, expresar sus propias ideas y defender sus intereses, decir "no" cuando la situación así lo requiera, etc.? | | | | |
| OCIO | | | | |
| 23.- ¿Qué tan difícil es practicar deporte o hacer ejercicio? | | | | |
| 24.- ¿Qué tan difícil es tener y realizar aficiones o pasatiempos: visitar a los amigos, jugar a las cartas, ir al cine, pasear, leer, etc.? | | | | |

INVENTARIO DE FUNCIONES EJECUTIVAS (BRIEF).

En las siguientes páginas hay una lista de afirmaciones. Quisiéramos saber si ha tenido problemas con estas conductas durante **el mes pasado**. Por favor señale la frecuencia de cada una de las afirmaciones lo mejor posible de acuerdo a la siguiente escala:

1 = nunca, 2 = ocasionalmente, 3 = frecuentemente.

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 1.- Tengo arranques de ira | | | |
| 2.- Cometo errores simples cuando realizo alguna tarea | | | |
| 3.- Soy desorganizado (a) | | | |
| 4.- Me es difícil concentrarme en las tareas (labores domésticas, lectura, trabajo, etc.) | | | |
| 5.- Golpeteo con los dedos o no dejo de mover las piernas | | | |
| 6.- Deben recordarme que empiece una tarea, aunque esté dispuesto (a) a hacerla | | | |
| 7.- Mi clóset está desorganizado | | | |
| 8.- Me es difícil cambiar de una actividad o tarea a otra | | | |
| 9.- Las tareas grandes me abruma | | | |
| 10.- Se me olvida mi nombre | | | |
| 11.- Me es difícil hacer trabajos o tareas que tengan varios pasos | | | |
| 12.- Tiendo a exagerar emocionalmente | | | |
| 13.- No me doy cuenta de que hago sentir mal o molesto a los demás hasta que ya es demasiado tarde | | | |
| 14.- Me es difícil prepararme para el día | | | |
| 15.- Me es difícil decidir el orden de prioridad de mis actividades | | | |
| 16.- Me es difícil estar quieto (a) | | | |
| 17.- Se me olvida lo que estoy haciendo a la mitad de las cosas | | | |
| 18.- No compruebo mi trabajo para detectar si hay errores | | | |
| 19.- Tengo arranques emocionales por pequeñeces | | | |
| 20.- Paso mucho tiempo en la casa acostado o sentado sin hacer nada | | | |
| 21.- Empiezo tareas o actividades sin contar con los materiales necesarios | | | |
| 22.- Me es difícil aceptar otros métodos para solucionar problemas del trabajo, los amigos o las tareas | | | |
| 23.- Hablo en el momento menos oportuno | | | |
| 24.- Me es difícil juzgar la dificultad de las tareas o actividades | | | |
| 25.- Me es difícil comenzar a hacer algo yo solo (a) | | | |
| 26.- Me es difícil no cambiar de tema cuando hablo | | | |
| 27.- Me canso con facilidad | | | |
| 28.- Reacciono ante las situaciones de manera más emotiva que mis amigos | | | |
| 29.- Me es difícil esperar mi turno | | | |
| 30.- Los demás piensan que soy desorganizado (a) | | | |
| 31.- Pierdo las cosas (llaves, dinero, cartera, tareas, etc.) | | | |
| 32.- Tengo dificultad para pensar diferente si he quedado bloqueado frente a un problema | | | |
| 33.- Tiendo a exagerar ante problemas pequeños | | | |
| 34.- No planeo con anticipación mis actividades | | | |
| 35.- Presto atención por poco tiempo | | | |
| 36.- Hago comentarios sexuales inapropiados | | | |
| 37.- No entiendo por qué las personas parecen molestarse conmigo | | | |
| 38.- No tengo paciencia | | | |
| 39.- Tengo objetivos poco realistas | | | |
| 40.- El baño queda desordenado cuando yo lo ocupo | | | |
| 41.- Cometo errores simples | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 42.- Me molesto con gran facilidad | | | |
| 43.- Las decisiones que tomo me causan problemas (legales, financieros, sociales) | | | |
| 44.- No me gusta enfrentar cambios | | | |
| 45.- Me es difícil emocionarme con las cosas | | | |
| 46.- Me es difícil recordar instrucciones | | | |
| 47.- Mis ideas son buenas, pero no logro llevarlas al papel | | | |
| 48.- Cometo errores | | | |
| 49.- Me es difícil empezar una tarea o actividad | | | |
| 50.- No pienso antes de hablar | | | |
| 51.- Mi enojo es intenso, pero desaparece con rapidez | | | |
| 52.- Me es difícil terminar las tareas o actividades (labores domésticas, trabajo) | | | |
| 53.- Empiezo mis actividades en el último minuto (asignaciones, labores domésticas, tareas) | | | |
| 54.- Me es difícil terminar una tarea/actividad yo solo (a) | | | |
| 55.- Los demás dicen que me distraigo con facilidad | | | |
| 56.- Tengo dificultad para recordar las cosas (direcciones, números telefónicos), aún durante algunos minutos | | | |
| 57.- Los demás dicen que soy demasiado sensible | | | |
| 58.- Hago todo aceleradamente | | | |
| 59.- Me molesto | | | |
| 60.- Mi recámara o mi casa están frecuentemente desordenadas | | | |
| 61.- No me gusta que haya cambios inesperados en mi rutina diaria | | | |
| 62.- No se me ocurre qué hacer con mi tiempo libre | | | |
| 63.- No planeo mis tareas/actividades de antemano | | | |
| 64.- Los demás dicen que no pienso antes de actuar | | | |
| 65.- Me es difícil encontrar las cosas en mi recámara, clóset, escritorio | | | |
| 66.- Tengo problemas para organizar mis actividades | | | |
| 67.- Después de tener un problema, no lo supero fácilmente | | | |
| 68.- Me es difícil hacer más de una cosa al mismo tiempo | | | |
| 69.- Cambio frecuentemente de estado de ánimo | | | |
| 70.- No analizo las consecuencias antes de actuar | | | |
| 71.- Se me hace difícil organizar mi trabajo | | | |
| 72.- Me molesto rápidamente o con facilidad por pequeñeces | | | |
| 73.- Soy una persona impulsiva | | | |
| 74.- No ordeno mis cosas | | | |
| 75.- Me es difícil terminar mi trabajo | | | |

INVENTARIO DE SITUACIONES Y RESPUESTAS DE ANSIEDAD (ISRA).

A continuación encontrará descritos algunos pensamientos y diversas formas de reaccionar. Lea cada frase y valora la frecuencia con que usted tiene esas reacciones o pensamientos **en general** en diferentes momentos de su vida. Para señale su respuesta de acuerdo a la siguiente escala:

0 = casi nunca, 1 = pocas veces, 2 = unas veces sí y otras no, 3 = muchas veces, 4 = casi siempre.

| COGNITIVO | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 1.- Me preocupo fácilmente | | | | | |
| 2.- Tengo pensamientos o sentimientos negativos sobre mí, tales como "inferior" a los demás, "torpe", etc. | | | | | |
| 3.- Me siento inseguro | | | | | |
| 4.- Doy demasiadas vueltas a las cosas sin llegar a decidirme | | | | | |
| 5.- Siento miedo | | | | | |
| 6.- Me cuesta concentrarme | | | | | |
| 7.- Pienso que la gente se dará cuenta de mis problemas o de la torpeza de mis actos | | | | | |
| FISIOLÓGICO | | | | | |
| 8.- Siento molestias en el estómago | | | | | |
| 9.- Me sudan las manos u otra parte del cuerpo hasta en días fríos | | | | | |
| 10.- Me tiemblan las manos o las piernas | | | | | |
| 11.- Me duele la cabeza | | | | | |
| 12.- Mi cuerpo está en tensión | | | | | |
| 13.- Tengo palpitaciones, el corazón me late muy de prisa | | | | | |
| 14.- Me falta el aire y mis respiración es agitada | | | | | |
| 15.- Siento náuseas o mareo | | | | | |
| 16.- Se me seca la boca y tengo dificultades para tragar | | | | | |
| 17.- Tengo escalofríos y tiritos aunque no haga mucho frío | | | | | |
| MOTOR | | | | | |
| 18.- Lloro con facilidad | | | | | |
| 19.- Realizo movimientos repetitivos con alguna parte de mi cuerpo (rascarme, tocarme, movimientos rítmicos con pies o manos, etc.) | | | | | |
| 20.- Fumo, como o bebo demasiado | | | | | |
| 21.- Trato de evitar o rehuir las situaciones que pueden producir tensión | | | | | |
| 22.- Me muevo y hago cosas sin una finalidad concreta | | | | | |
| 23.- Quedo paralizado o mis movimientos son torpes | | | | | |
| 24.- Tartamudeo o tengo otras dificultades de expresión verbal | | | | | |

A continuación encontrará descritas diferentes situaciones que pueden producir inquietud, preocupación, nerviosismo o tensión. Lea cada una de ellas y valore el grado en que cada situación le produce esa sensación de acuerdo a la siguiente escala:
0 = nada, 1 = un poco, 2 = bastante, 3 = mucho, 4 = muchísimo.

| EVALUACIÓN | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Ante un examen en el que me juego mucho, o si voy a ser entrevistado para un trabajo importante | | | | | |
| A la hora de tomar una decisión o resolver un problema difícil | | | | | |
| Cuando alguien me molesta o cuando discuto | | | | | |
| Cuando soy observado o mi trabajo es supervisado, cuando recibo críticas o siempre que pueda ser evaluado negativamente | | | | | |
| Si tengo que hablar en público | | | | | |
| Cuando pienso en experiencias recientes en las que me he sentido ridículo, tímido, humillado, solo o rechazado | | | | | |
| Después de haber cometido algún error | | | | | |
| INTERPERSONAL | | | | | |
| Cuando espero a alguien en un lugar concurrido | | | | | |
| Si una persona del otro sexo está muy cerca de mí o si estoy en una situación sexual íntima | | | | | |
| Cuando voy a una cita con una persona del otro sexo | | | | | |
| Cuando tengo que asistir a una reunión social o conocer gente nueva | | | | | |
| FOBICO | | | | | |
| Cuando tengo que viajar en avión o barco | | | | | |
| Ante la consulta del dentista, las inyecciones, las heridas o la sangre | | | | | |
| En medio de multitudes o en espacios cerrados | | | | | |
| En lugares altos o ante aguas profundas | | | | | |
| Al observar escenas violentas | | | | | |
| COTIDIANO | | | | | |
| Cuando voy a llegar tarde a una cita | | | | | |
| En mi trabajo o cuando estudio | | | | | |
| Por nada en concreto | | | | | |
| A la hora de dormir | | | | | |

PERFIL DE ESTRÉS PSICOFISIOLÓGICO

1.- Introducción: se presenta la evaluación de estrés al paciente con las siguientes instrucciones: *“Es importante para nosotros determinar cómo reacciona su cuerpo ante diferentes tipos de factores estresantes para saber la manera como responde a esos estresores y cómo ayudarlo a recuperarse una vez que el evento estresante haya terminado. Voy a colocar dos sensores: uno en su dedo índice y el segundo en su cintura para medir sus reacciones fisiológicas. Luego, voy a registrar una línea de base para saber cómo funciona su cuerpo cuando no sucede nada en particular. Posteriormente le iré indicando las instrucciones para resolver cuatro tareas estresantes diferentes, cada una seguida de un descanso. Si se siente muy incómodo en algún momento, hágamelo saber. ¿Tiene usted alguna pregunta?”*

2.- Conecte los sensores al paciente, mostrando cada sensor y explicando brevemente que éstos solo recogen información que será enviada a la computadora y podrá visualizarse en el monitor de la computadora.

3.- Una vez que los sensores estén en su lugar, asegúrese de que todas las señales se reciban bien y muestre brevemente al paciente cómo se ve cada señal en la pantalla de la computadora. Realice pruebas de comportamiento para asegurarse de que los sensores respondan correctamente, por ejemplo, pídale al paciente que respire y exhale.

4.- Gire la pantalla de la computadora para que el paciente no la vea, de modo que la retroalimentación no influya en los resultados de la evaluación.

5.- Comience a registrar la evaluación de estrés como se indica:

- h) Minutos 0 a 2: línea base. Se pide al paciente que permanezca sentado, callado y con los ojos abiertos.
- i) Minutos 2 a 4: Tarea de Stroop. Se presenta al paciente una lista de nombres de colores escritos en diferentes colores y se pide que nombre el color en el que están escritas las palabras sin leer las palabras en sí, trabajando lo más rápido posible.
- j) Minutos 4 a 6: Descanso 1. Se pide al paciente que permanezca sentado, en silencio y con los ojos abiertos. No se le pide que se relaje o alguna otra instrucción durante esta pausa porque es importante ver cómo el paciente se recupera de la tarea estresante anterior por su cuenta ya que cualquier instrucción puede interferir con la respuesta natural, que puede no ser relajación sino una continua rumia sobre el factor estresante o alguna otra respuesta inútil.
- k) Minutos 6 a 8: Tarea de cálculo. Se pide al paciente realizar una resta consecutiva (1000-7) lo más rápido que pueda. No se aporta ningún tipo de respuesta sobre las respuestas correctas o incorrectas. Si el paciente muestra dificultades, se le aporta una mínima

estimulación diciendo: "Sólo hágalo lo mejor que pueda" para no eliminar las propiedades inductoras de estrés de esta tarea. Cuando terminen los 2 minutos, continúe con el descanso, incluso si el paciente no ha terminado de resolver la tarea.

- l) Minutos 8 a 10: Descanso 2. Se pide al paciente que permanezca sentado, en silencio y con los ojos abiertos.
- m) Minutos 10 a 12: Evento estresante. Se pídale al paciente que hable sobre un incidente estresante que incluya los detalles del evento, pensamientos y sentimientos. No tiene que ser el evento más estresante, solo uno que puede recordarse bien y del cual esté dispuesto a hablar. Solamente se proporciona una respuesta empática mínima para no mitigar la respuesta al estrés. Cuando terminen los 2 minutos, se interrumpe la historia del paciente aunque no haya terminado y se continúa con el descanso. Interrumpir la historia permitirá observar y registrar lo que sucede cuando el paciente no puede procesar un evento estresante cuando ocurre, como se ve a menudo en la vida real.
- n) Minutos 12 a 14: Descanso 3. Se pide al paciente que permanezca sentado con los ojos abiertos. Nuevamente, no se le pide relajarse ni se le da ninguna otra instrucción durante la pausa de recuperación.

6.- Detenga la grabación, guarde los datos y comunique al paciente que se ha realizado la evaluación.

7.- Hágale preguntas sobre la experiencia durante la evaluación: "¿Cómo se sintió, qué tarea se sintió particularmente estresante?"