



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PSICOLOGÍA**

**RETROALIMENTACIÓN BIOLÓGICA E INTERVENCIÓN COGNITIVO-CONDUCTUAL:**

**EFFECTO DE DOS TRATAMIENTOS PARA EL TRASTORNO DE ANSIEDAD**

**GENERALIZADA**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
DOCTOR EN PSICOLOGÍA**

**PRESENTA:**

**SALINAS RIVERA EDGAR**

**DIRECTOR:**

**DR. JUAN JOSÉ SÁNCHEZ SOSA  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNAM**

**COMITÉ:**

**DR. SAMUEL JURADO CÁRDENAS  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNAM**

**DRA. PATRICIA EDITH CAMPOS COY**

**INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA "RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ"**

**DRA. MARÍA DOLORES RODRÍGUEZ ORTIZ  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNAM**

**DR. ARIEL VITE SIERRA  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNAM**

**Cd. Mx.**

**Agosto 2017**



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.

*“If every young student knew by the time he finished his first biology class, in grade school, that the body responds to self-generated psychological inputs, that blood flow and heart behavior, as well as a host of other body processes, can be influenced at will, it would change prevailing ideas about both physical and mental health. It would be then quite clear and understandable that we are individually responsible to a large extent for our state of health or disease.*

*Perhaps then people would begin to realize that it is not the life that kills us, but rather it is our reactions to it, and this reaction can be to a significant extent self-chosen”.*

*(Green, Green, & Walters, 1979).*

Investigación realizada gracias al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM IN306313 “Componentes psicológicos y psicofisiológicos del trastorno de ansiedad generalizada”.

A mis padres y a mi hermana por estar conmigo siempre.

## Agradecimientos

Me gustaría destinar algunas páginas para agradecer profundamente a algunas de las personas que directa o indirectamente contribuyeron al desarrollo y culminación de este importante proceso.

Al Dr. Juan José Sánchez Sosa por adoptarme como miembro de esta vasta y cariñosa familia desde mis primeros pasos como psicólogo profesional. Estas páginas resultarían insuficientes para enumerar todos aquellos aprendizajes que he podido recolectar a lo largo de los años dentro y fuera del *cubículo 16* y que han contribuido al desarrollo de mi vida académica y profesional. Reconozco y admiro tus conocimientos, trayectoria, experiencia profesional y tu guía constante a través de cada una de las etapas académicas en que hemos coincidido; pero sobre todo, admiro tu dedicación, humildad y valor humano. Gracias por la confianza depositada en mí en cada momento. Espero que este sea uno más de muchos logros y colaboraciones por venir.

A la Dra. Patricia Campos por su constante asesoría y acompañamiento profesional y personal a través de los años; por sus valiosas aportaciones al desarrollo teórico y metodológico del presente trabajo y por la entera disposición mostrada en cada momento de este proceso. Gracias por brindarme la confianza y abrirme las puertas para emprender juntos esta gran aventura profesional que se ve plasmada a lo largo de estas páginas.

Al Dr. Ariel Vite Sierra, al Dr. Samuel Jurado Cárdenas y a la Dra. Dolores Rodríguez Ortíz por sus valiosas aportaciones al desarrollo metodológico del presente trabajo durante estos seis años. Mi entero respeto y admiración a cada uno.

Al Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente (INPRF) y a todo el personal del módulo F por brindarme su apoyo, confianza y amistad y por abrirme las puertas en todo momento. Sin ustedes la realización de este trabajo no hubiera sido posible.

A los psicólogos Brenda Álvarez Valero, Juan Antonio Fernández, Erika Noemí Gutiérrez y Marjorie Lozano Briones por su apoyo y colaboración en las distintas fases de este proyecto.

A todos nuestros queridos pacientes de la unidad de Psicofisiología aplicada por la confianza depositada en el grupo de psicólogos que formamos parte de este proyecto de investigación y por su arduo trabajo y dedicación personal. Gracias a ustedes ahora tenemos algo menos de qué preocuparnos.

Al Dr. Héctor Velázquez Jurado por su constante disposición y sus atinadas ideas y aportaciones al desarrollo de este proyecto. Te admiro y aprecio querido amigo y colega.

Agradezco especialmente a mi madre Julieta Rivera y a mi padre Joel Salinas por ESTAR siempre; porque gracias a su constante cuidado, apoyo, dedicación, sacrificio, escucha y amor soy quien soy. Me considero infinitamente afortunado por tenerlos a ambos en mi vida y por tener la oportunidad de compartir este y cada uno de los momentos que nos han permitido llegar hasta aquí; y vamos por más.

Finalmente no puedo dejar de mencionar a mi persona favorita en el mundo. Gracias Mariana por ser mi compañera, mi cómplice y rival en tantas batallas antañas y venideras, por compartir conmigo alegrías, desencantos, sonrisas, desilusiones, preocupaciones, éxitos y muchos espessos; pero sobre todo gracias por ser mi mejor amiga siempre. Estoy orgulloso de ti, te admiro por la persona en quien te has convertido y me siento realmente afortunado por tener la mejor hermana y colega que alguien podría desear. Te quiero y cuentas conmigo hoy y siempre.

Índice	
Resumen	1
Abstract	2
Introducción	
El trastorno de ansiedad generalizada (TAG)	3
Epidemiología	7
Comorbilidad	9
Deterioro percibido	10
Tratamiento para el TAG	12
Tratamiento farmacológico	12
Intervención psicológica cognitivo-conductual (ICC)	19
Intervención grupal versus intervención individual	28
Intervención psicológica versus tratamiento farmacológico	30
Entrenamiento en retroalimentación biológica	34
Correlatos fisiológicos de la respuesta de ansiedad	35
Correlatos fisiológicos característicos del TAG	38
Parámetros normales de activación y factores adicionales al estrés que pueden alterar las respuestas fisiológicas	40
Respiración	40
Frecuencia cardíaca	43
Tensión muscular (actividad electromiográfica)	45
Actividad electrodérmica	47
Temperatura periférica	49
Modalidades del entrenamiento en retroalimentación biológica	52
Retroalimentación biológica para el manejo de la ansiedad	53
Retroalimentación biológica para el trastorno de ansiedad generalizada	57
Justificación del estudio	61
Propósito del estudio	64
Objetivos generales	65
Preguntas de investigación	65

Hipótesis de investigación	65
Método	67
Participantes	67
Criterios de inclusion	67
Criterios de exclusion	68
Escenario	68
Variables dependientes	70
Instrumentos	70
Perfil de estrés psicofisiológico (PEP)	72
Instrumentación y colocación de sensores	75
Aparatos y materiales	77
Procedimiento	77
Entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación biológica (RAB)	78
Intervención cognitivo-conductual (ICC)	86
Tipo de estudio	90
Resultados	91
Discusión	123
Entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación biológica (RAB), (protocolo 1)	123
Intervención cognitivo-conductual (ICC), (protocolo dos)	138
Referencias	151
Anexos	169

Índice de figuras	
Figura 1.	Estructura y secuencia del perfil de estrés psicofisiológico 75
Figura 2.	Pantalla de entrenamiento en respiración diafragmática y frecuencia cardiaca 82
Figura 3.	Pantalla de entrenamiento en actividad electromiográfica en estado de tensión 83
Figura 4.	Pantalla de entrenamiento en actividad electromiográfica en estado de relajación 84
Figura 5.	Registro de conductancia de la piel y temperatura periférica antes de la práctica de relajación autogénica 85
Figura 6.	Registro de conductancia de la piel y temperatura periférica posterior a la práctica de relajación 86
Figura 7.	Efecto de la relajación asistida por RAB sobre actividad EMG 101
Figura 8.	Efecto de la relajación asistida por RAB sobre amplitud respiratoria 102
Figura 9.	Efecto mayor vs efecto menor a través de actividad EMG frontal (RAB) 102
Figura 10.	Efecto mayor vs efecto menor sobre amplitud respiratoria (RAB) 103
Figura 11.	Efecto de la relajación asistida por RAB sobre frecuencia cardiaca 104
Figura 12.	Efecto de la relajación asistida por RAB sobre frecuencia respiratoria 104
Figura 13.	Efecto de la relajación asistida por RAB sobre conductancia de la piel 105
Figura 14.	Efecto de la relajación asistida por RAB sobre temperatura periférica 105
Figura 15.	Efecto de la intervención psicológica sobre actividad EMG frontal 112

Figura 16.	Efecto de la intervención psicológica sobre conductancia de la piel	113
Figura 17.	Efecto de la intervención psicológica sobre amplitud respiratoria	113
Figura 18.	Efecto de la intervención psicológica sobre temperatura periférica	114
Figura 19.	Efecto de la intervención psicológica sobre frecuencia cardiaca	114
Figura 20.	Efecto de la intervención psicológica sobre frecuencia respiratoria	115

#### Índice de Tablas

Tabla 1.	Características de los participantes	69
Tabla 2.	Estructura del protocolo basado en relajación asistida por biorretroalimentación	80
Tabla 3.	Estructura del protocolo de intervención cognitivo-conductual	88
Tabla 4	Prueba de Friedman para evaluación de Preocupaciones, y sintomatología ansiosa y depresiva a partir de RAB	91
Tabla 5.	Cambios observados en cada área del Inventario de Calidad de Vida y Salud (InCaViSa) a partir del ANOVA de Friedman (intervención asistida por RAB)	94
Tabla 6.	Análisis de homogeneidad de varianzas de Levene para las áreas del InCaViSa (RAB)	95
Tabla 7.	Efectos observados en cada área del InCaViSa a través del ANOVA de un factor (RAB)	97
Tabla 8.	Puntajes de Cambio Clínico Objetivo (CCO) para cada respuesta fisiológica (Intervención asistida por RAB)	99
Tabla 9.	Análisis de homogeneidad de varianzas de Levene	107

	para las fases del perfil de estrés, protocolo ICC	
Tabla 10.	Efectos fisiológicos del ICC a través del ANOVA de un factor	108
Tabla 11.	Puntajes de Cambio Clínico Objetivo (CCO) para cada respuesta fisiológica (Intervención Cognitivo-Conductual)	109
Tabla 12.	Valores medios de activación a través de evaluaciones (ICC)	111
Tabla 13.	Prueba de Friedman para evaluación de Preocupaciones, y sintomatología ansiosa y depresiva a partir de la ICC	116
Tabla 14.	Cambios observados en cada área del Inventario de Calidad de Vida y Salud (InCaViSa) a partir del ANOVA de Friedman (ICC)	118
Tabla 15.	Análisis de homogeneidad de varianzas de Levene para las áreas del InCaViSa (ICC)	120
Tabla 16.	Efectos observados en cada área del InCaViSa a través del ANOVA de un factor (ICC)	121
Índice de anexos		
Anexo 1.	Carta de consentimiento informado	170
Anexo 2.	Inventario de ansiedad de Beck (BAI)	173
Anexo 3.	Penn State Worry Questionnaire (Cuestionario de preocupaciones del estado de Pensilvania), PSWQ	175
Anexo 4.	Inventario de Depresión de Beck, BDI	176
Anexo 5.	Inventario de Calidad de Vida y Salud, InCaViSa	178
Anexo 6.	Material de apoyo para el manejo de las preocupaciones y la ansiedad	190

## **Retroalimentación biológica e intervención cognitivo-conductual: efecto de dos tratamientos para el trastorno de ansiedad generalizada**

**Resumen.** Entre las intervenciones para el TAG, el entrenamiento en retroalimentación biológica (RAB) ha resultado eficaz disminuyendo los niveles de activación fisiológica, mientras la intervención cognitivo-conductual (ICC) lo ha hecho disminuyendo la sintomatología física y las preocupaciones asociadas. No se ha evaluado a profundidad el efecto fisiológico de la ICC a través de registros directos, así como el efecto de la RAB sobre la preocupación excesiva y la calidad de vida. El propósito del presente estudio fue determinar el efecto de ambos tratamientos sobre niveles de activación fisiológica, además de evaluar los cambios en preocupación excesiva, sintomatología ansiosa y depresiva, y calidad de vida en pacientes con TAG. Para esto, se implementaron dos protocolos: 1) Entrenamiento en RAB (15 pacientes; 6 hombres y 9 mujeres) y 2) Intervención cognitivo-conductual (16 pacientes; 4 hombres y 12 mujeres) a través de aproximadamente 11 sesiones. El análisis de las mediciones iniciales y finales a través de los instrumentos PSWQ, BAI, BDI e InCaViSa, así como de los perfiles psicofisiológicos mostró una reducción clara en la tensión muscular inicialmente elevada en ambos grupos, coincidiendo con hallazgos previos; mientras la RAB incrementó la amplitud respiratoria, la ICC disminuyó los niveles de conductancia. Ambas intervenciones disminuyeron la presencia de preocupaciones, así como los síntomas de ansiedad y depresión, mejorando la percepción de calidad de vida. Tanto la RAB como la ICC se confirman como alternativas eficaces en el tratamiento de los síntomas físicos y cognitivos del TAG, así como sobre la activación fisiológica asociada.

Palabras clave: biofeedback, preocupación excesiva, registro psicofisiológico, intolerancia a la incertidumbre, reestructuración cognitiva.

## **Biofeedback-assisted relaxation and cognitive-behavioral intervention: effects of two treatment protocols for generalized anxiety disorder**

**Abstract.** Among the available treatments for GAD, biofeedback-based protocols have shown efficacy at reducing physiological arousal associated to the anxiety response while cognitive-behavioral treatment (*CBT*) has shown efficacy at reducing reported symptoms of anxiety and excessive worry. To date, physiological effects of *CBT* have not been carefully evaluated through direct activity recordings as well as perceived effects of biofeedback on excessive worry and quality of life. The purpose of the present study was to determine the effects of both interventions on physiological arousal, as well as on excessive worry, reported symptoms of anxiety and depression, and quality of life in patients with GAD. Two treatment protocols were administered: 1) biofeedback-based treatment (15 participants; 6 men and 9 women) and 2) cognitive-behavioral treatment (16 participants; 4 men and 12 women) through approximately 11 sessions. Results from pre to post treatment measures on *PSWQ*, *BAI*, *BDI* and *InCaViSa*, as well as on psychophysiological stress profiles showed clear reductions on initially elevated levels of muscle tension in both treatment groups; these findings agree with previous studies. Whilst biofeedback showed positive effects on respiratory amplitude, *CBT* showed significant reductions in skin conductance. Both treatment groups reduced levels of excessive worry, reported symptoms of anxiety and depression, as well as perceived quality of life. Results confirmed that both, biofeedback and *CBT* represent effective treatment alternatives for managing physical and cognitive symptoms of GAD, as well as physiological arousal associated to this disorder.

*Key words:* biofeedback, excessive worry, psychophysiological recording, intolerance of uncertainty, cognitive restructuring.

## **Introducción**

### **El Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG)**

El Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG), conocido como tal desde su aparición como trastorno independiente en la tercera versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-III) en 1980, constituye uno de los Trastornos de Ansiedad más frecuentes entre la población general.

Las características diagnósticas de este trastorno han cambiado a través del tiempo; desde considerarse inicialmente como uno de los dos componentes principales de la Neurosis de Ansiedad junto con los síntomas que caracterizan al trastorno de pánico, hasta considerarse como una entidad diagnóstica independiente (Mennin, Heimberg, & Turk, 2004).

De acuerdo con la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (APA, 2013), las características principales del TAG incluyen la presencia de preocupaciones excesivas dirigidas a diversas actividades o eventos con una duración de al menos 6 meses. Dichas preocupaciones resultan muy difíciles de controlar para quien padece este problema de ansiedad y suelen estar acompañadas de síntomas físicos como sudoración, náuseas, diarrea, sobresalto, temblor en algunas partes del cuerpo, tensión y dolor muscular.

Los síntomas suelen afectar negativa y muy seriamente el funcionamiento en diversas áreas como el desempeño social, laboral, el estatus económico, la salud de algún familiar o de personas cercanas, entre otros (Wittchen, 2002). Adicionalmente las preocupaciones suelen presentarse junto con algunos otros síntomas como: inquietud o nerviosismo, fatiga, dificultad para concentrarse o poner la mente en blanco, irritabilidad y alteraciones del sueño (dificultad para

conciliarlo o para mantenerse dormido, dificultad para descansar o insatisfacción respecto a la calidad del sueño) (APA, 2013).

Además de estas alteraciones, las personas con TAG suelen sobreestimar la probabilidad de ocurrencia de eventos potencialmente negativos o amenazantes para su integridad física y/o psicológica y la de personas cercanas (Dugas, et al., 1998) mostrándose con frecuencia hipervigilantes, es decir, analizando constantemente las señales a su alrededor en busca de algún riesgo potencial (Mc Lean & Woody, 2001).

Desde la perspectiva cognitiva las personas con este problema de ansiedad suelen ser intolerantes a la incertidumbre asociada a cualquier situación, ya sea en niveles bajos o elevados. El término *intolerancia a la incertidumbre* se refiere a la experiencia de malestar o estrés relacionados con la idea de que resulta injusto no saber qué ocurrirá en el futuro en una situación dada. Es común por lo tanto, que eventos inesperados sean percibidos de manera negativa, lo cual desencadena la creencia de que estos deben evitarse a toda costa, interfiriendo todo esto normalmente con la adecuada realización de actividades cotidianas (Dugas & Robichaud, 2007).

Freestone, Rhéaume, Letarte, Dugas y Ladouceur (1994) han reportado que la intolerancia a la incertidumbre y la presencia de preocupaciones se encuentran estrechamente relacionadas en personas sin ningún diagnóstico clínico. Estudios más recientes han explorado la relación existente entre la intolerancia a la incertidumbre, la preocupación y rasgos como el perfeccionismo y la necesidad de control, características también presentes en pacientes con TAG (Buhr & Dugas, 2006). De acuerdo con los antecedentes de investigación la preocupación excesiva parece relacionarse de manera muy estrecha con la intolerancia a la incertidumbre, no tanto así con el perfeccionismo y la necesidad de control. Esta relación parece ser

directa, mientras que la relación entre perfeccionismo y la necesidad de control con la presencia de preocupación excesiva parece estar mediada por la intolerancia a la incertidumbre. Esto sugiere que modificando esta última dentro del tratamiento para el TAG, se modificarían también las demás.

Con respecto a la relación existente entre la intolerancia a la incertidumbre y algunos otros síntomas o rasgos de ansiedad, todo parece indicar que la primera se relaciona de manera mucho más estrecha con la presencia de preocupaciones en contraste con síntomas característicos del trastorno de pánico, síntomas depresivos en personas no diagnosticadas y pensamientos obsesivos (Dugas et al. 2001; Dugas, Schwartz, & Francis, 2004).

Con el fin de determinar si la intolerancia a la incertidumbre debe abordarse primordialmente dentro del tratamiento psicológico para el TAG, Ladouceur et al. (1999) compararon los niveles de intolerancia a la incertidumbre en pacientes con TAG, pacientes con otros trastornos de ansiedad y participantes controles. Entre los problemas de ansiedad estudiados se incluyó el trastorno obsesivo-compulsivo, la ansiedad social, el trastorno de pánico, las fobias específicas y el estrés postraumático. Los resultados mostraron que los participantes con TAG mostraron niveles mayores de intolerantes a la incertidumbre en contraste con los demás trastornos de ansiedad. Un estudio más reciente (Dugas, Marchand & Ladouceur, 2005) comparó la presencia de intolerancia a la incertidumbre en pacientes con TAG y pacientes con pánico encontrando la misma tendencia. Es decir, los pacientes con TAG resultaron menos tolerantes a la incertidumbre que los pacientes con trastorno de pánico. Más aún, se ha comprobado que pacientes con TAG que reportan mayor deterioro muestran mayor dificultad para tolerar la incertidumbre que aquéllos con el mismo

diagnóstico pero con un menor nivel de deterioro percibido (Dugas et al., 2007).

De acuerdo con la evidencia publicada, parece ser que la intolerancia a la incertidumbre está estrechamente relacionada con la presencia de preocupación excesiva no sólo en el caso de pacientes con trastorno de ansiedad generalizada, sino también en personas con algún otro problema de ansiedad, por lo que varios autores en esta línea de investigación han sugerido la necesidad por abordar la intolerancia a la incertidumbre como un componente central en el tratamiento de pacientes con TAG.

Además de la intolerancia a la incertidumbre, es común que aquellos que experimentan un problema de ansiedad generalizada presenten una serie de “conductas de seguridad” dirigidas a anticipar y prevenir aquellos eventos potencialmente negativos. Ya que estas conductas disminuyen la ansiedad de manera instantánea, son reforzadas negativamente funcionando como conductas de evitación ante situaciones potencialmente amenazantes (Craske, Barlow, & O’Leary, 1993); esto es, al no experimentar las consecuencias catastróficas anticipadas, las conductas tienden a incrementar su probabilidad de ocurrir de nuevo al percibirse como eficaces reduciendo el supuesto riesgo inminente. En el caso del TAG, es común que la preocupación sea percibida como una estrategia adaptativa que ayuda a anticipar y prevenir eventos negativos (Mc Lean & Woody, 2001), sin embargo, la mayoría de las preocupaciones suelen centrarse en problemas cuya probabilidad de ocurrencia resulta bastante baja. Al interferir con la realización adecuada de actividades cotidianas, estas conductas acaban deteriorando seriamente el funcionamiento del paciente con TAG (Gould & Otto, 1996).

Adicionalmente, para que pueda diagnosticarse el de ansiedad generalizada, el DSM-V establece que el malestar no debe atribuirse a

los efectos fisiológicos del consumo de alguna sustancia como alguna droga o medicamento, ni a la presencia de alguna condición médica, por ejemplo hipertiroidismo. De igual manera, el malestar no debe atribuirse a la presencia de otro trastorno mental como el trastorno de pánico, en el cual la preocupación y ansiedad se centran en la posibilidad de experimentar un ataque de pánico, el miedo a ser evaluado negativamente como en el caso de la ansiedad social, la presencia de pensamientos obsesivos como en el trastorno obsesivo-compulsivo, el miedo a separarse de figuras de apego como en el trastorno de ansiedad por separación, el recuerdo de un evento traumático como en el caso del trastorno por estrés postraumático, etc. (APA, 2013).

## **Epidemiología**

El TAG es un trastorno que suele aparecer entre la adolescencia tardía, alrededor de los 20 años (Anderson, Noyes, & Crowe, 1984; Rapee, 1991; Wittchen, Nelson, & Lachner, 1998) y suele presentarse más frecuentemente en mujeres que en hombres (Wittchen, Zhao, Kessler, & Eaton, 1994). Debido al cambio constante en sus criterios diagnósticos los datos relativos a la incidencia y prevalencia del trastorno han resultado un tanto ambiguos. A pesar de esto, en los últimos años se han llevado a cabo algunos estudios epidemiológicos que muestran cómo parece comportarse a gran escala este trastorno.

En 1994 se llevó a cabo en Estados Unidos la Encuesta Nacional de Comorbilidad (*National Comorbidity Survey*) revelando una prevalencia a 12 meses de 3.1% y una prevalencia en la vida de 5.1% en población general. Estos datos se obtuvieron utilizando los criterios diagnósticos del DSM-III-R. Los resultados de la encuesta también mostraron que la menor prevalencia se encontraba en personas de 15 a 24 años de edad (2.0%) mientras que el porcentaje de mayor

prevalencia se encontraba en personas entre los 45 y 55 años de edad (6.9%). La encuesta mostró que casi dos mujeres por cada hombre presentaba síntomas del TAG (6.6% de mujeres contra 3.6% de hombres) (Wittchen et al., 1994).

En un estudio europeo la *German National Health Interview & Examination Survey, Mental Health Supplement* empleando los criterios del DSM-IV, reportó una prevalencia a 12 meses de 1.5% para población alemana (Carter, Wittchen, Pfister & Kessler, 2001), la cual fue ligeramente menor que la mostrada por la Encuesta Nacional de Comorbilidad.

Más recientemente, en Estados Unidos se llevó a cabo la Encuesta Nacional de Epidemiología sobre Alcohol y Condiciones Relacionadas (*National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions*) utilizando una muestra representativa. El estudio mostró una prevalencia de vida de 4.1%, es decir que este porcentaje de la población general había reunido los criterios para un diagnóstico formal de TAG en algún momento de su vida. También se obtuvo una prevalencia a 12 meses estimada de 2.1% entre la población, lo cual significa que el 2.1% de la población reunió los criterios necesarios para ser diagnosticado en el último año anterior al momento de realización del estudio. Estos datos también se obtuvieron usando los criterios diagnósticos del DSM-IV (Grant et al., 2005).

En México, los datos un estudio publicado en 2005 (Medina-Mora et al., 2005) reportó que el grupo de trastornos de ansiedad fue el más común de todos los trastornos psiquiátricos evaluados con prevalencia total a 12 meses de 6.6%, en comparación con los trastornos del estado de ánimo, los relacionados con el control de impulsos y los trastornos por abuso de sustancias, los cuales mostraron prevalencias a 12 meses de 4.8%, 1.6% y 2.5% respectivamente. De los trastornos de ansiedad, el TAG mostró una prevalencia a 12 meses de .4%, localizándose por

debajo de la fobia específica, la fobia social, la agorafobia en ausencia de pánico, el trastorno de pánico y el trastorno por estrés post-traumático con prevalencias a 12 meses de 4.0%, 1.7%, .7%, .6% y .6% respectivamente. Sin embargo, a pesar de poseer los datos de prevalencia más bajos, el número de personas que cubrió los criterios diagnósticos del TAG durante el año de realización de la encuesta ascendía a aproximadamente 413, 053 en la República Mexicana de acuerdo a datos del censo poblacional de ese mismo año (INEGI, 2005). Un estudio más reciente reportó una prevalencia de 0.9% para el TAG en México (Medina-Mora, Borges, Benjet, Lara & Berglund, 2007), cifra que a pesar de encontrarse aún por debajo de los demás trastornos de ansiedad evaluados incrementó del año 2005 a 2009.

Con respecto a la Ciudad de México, Caraveo-Anduaga, Colmenares, y Saldívar (1999) reportaron una prevalencia de vida de 3.4% para el TAG, siendo en este estudio el trastorno de ansiedad más prevalente. Más recientemente Benjet et al. (2009) reportaron que el 3% de hombres y 7% de mujeres entre 12 y 17 años de edad en la Ciudad de México reunían los requisitos para ser diagnosticados con ansiedad generalizada. Estos últimos datos se obtuvieron a través de una muestra representativa de la Ciudad de México a partir de los datos reunidos por el censo poblacional del 2010 empleando los criterios diagnósticos del DSM-IV.

## **Comorbilidad**

Es muy frecuente que el Trastorno de Ansiedad Generalizada se presente en comorbilidad con otros trastornos psiquiátricos. Un estudio realizado en 2001 reveló que la ansiedad generalizada se presentó junto con el Trastorno de Pánico con Agorafobia (42%), Depresión Mayor (39%) y con Fobia Social (32%). De los 100 casos evaluados sólo un participante presentó TAG “puro”, es decir, en

ausencia de algún otro trastorno psiquiátrico (Bruce, Machan, Dyck, & Keller, 2001). Otro antecedente en esta línea reportó un porcentaje de comorbilidad del TAG con otros trastornos de ansiedad equivalente a 55% de los casos estudiados, mientras que la comorbilidad con depresión se presentó en 59% de los casos (Carter et al., 2001). Según la *National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions*, sólo 10.2% de las personas con prevalencia a 12 meses de TAG no presentaban ningún trastorno comórbido (Grant et al., 2005). Los resultados de este estudio concuerdan con los de otros autores, que concluyen que es más frecuente encontrar casos de TAG en comorbilidad con otros trastornos psiquiátricos que casos de TAG “puro” (Bienvenu, Nestadt, & Eaton, 1998; Brown & Barlow, 1992; Bruce et al., 2001; Carter et al., 2001; Hunt, Issakidis, & Andrew, 2002; Hunt, Slade & Andrews, 2004; Wittchen et al., 1994). Esta comorbilidad suele ocurrir con mayor frecuencia con sintomatología depresiva, ya sea con el episodio depresivo mayor (EDM) o trastorno depresivo mayor (TDM).

### **Deterioro percibido**

Estudios realizados en México reportan que las personas que presentan ansiedad generalizada suelen experimentar un nivel de deterioro de moderado a grave, referido por los mismos pacientes diagnosticados con el trastorno (Medina-Mora et al., 2005).

En esta línea existen reportes que señalan que el grado de deterioro asociado al TAG en ausencia de algún otro trastorno psiquiátrico es comparable a aquel experimentado por en presencia del TDM o trastorno de pánico (TP), ambos en ausencia de algún otro trastorno psiquiátrico (Grant et al., 2005; Hunt, Slade & Andrews, 2004; Kessler, Dupont, Berglund & Wittchen, 1999; Stein & Heimberg, 2002; Wittchen, 2002).

Según la *National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions* (Grant et al., 2005) el grado de deterioro ocasionado por el TAG en ausencia de otro trastorno psiquiátrico es mayor que en casi todos los demás trastornos de ansiedad “puros” evaluados (pánico con y sin agorafobia, fobia social y fobia específica) en las siguientes áreas evaluadas: deterioro mental, desempeño social, rol emocional y salud mental; con las únicas excepciones del trastorno de pánico con agorafobia (en desempeño social y la escala de salud mental) y del trastorno de pánico sin agorafobia (en el área de salud mental). Asimismo, el deterioro del TAG “puro” fue mayor en comparación con todos los trastornos de personalidad (TP) evaluados en este estudio (trastorno de personalidad por evitación, dependiente, obsesivo-compulsivo, esquizoide, paranoico, histriónico y antisocial) en casi todas las áreas de funcionamiento, con excepción del trastorno de personalidad por evitación (en el área de desempeño social y la de salud mental), y el trastorno de personalidad por dependencia (en el área de rol emocional y desempeño social).

Un hallazgo que llama la atención es que el deterioro ocasionado por el TAG “puro” también resultó mayor que el ocasionado por los trastornos por abuso de sustancias en todas las áreas, con excepción del trastorno por uso de cualquier otra droga que no fuera alcohol ni nicotina con respecto al área de salud mental. En contraste, el deterioro asociado a los trastornos del estado de ánimo fue incluso mayor que el del TAG en algunos casos, sin embargo esta diferencia no resultó estadísticamente significativa (Grant et al., 2005).

Un estudio realizado por Stein y Heimberg (2002), buscó evaluar el grado de insatisfacción asociada a diversas áreas de la vida (actividad principal, relaciones familiares, amistades, actividades recreativas e ingresos económicos) en participantes diagnosticados con TAG, en comparación con los reportes de pacientes con trastorno

depresivo mayor (TDM). También se comparó la calidad de vida mostrada por los pacientes con ambos trastornos, medida con la escala de bienestar de McDowell y Newell (1987). Los resultados mostraron niveles de insatisfacción elevados para ambos trastornos de manera independiente con respecto a las actividades cotidianas y la situación familiar de los participantes. En cuanto a los puntajes de calidad de vida asociada a cada trastorno, ambos (TAG y TDM) mostraron bajo bienestar total percibido por los mismos participantes.

Se sabe que cuando se presenta el TAG junto con algún otro trastorno mental el deterioro percibido resulta aún mayor (Grant, et al, 2005; Hunt et al., 2002; Wittchen, Carter, Pfister, Montgomery, & Kessler 2000; Wittchen et al., 1994). Resultando este, más grave cuando el TAG se presenta en comorbilidad con depresión (Bakish, 1999; Grant et al., 2005; Kessler, 1999; Wittchen et al., 2000).

## **Tratamiento para el trastorno de ansiedad generalizada**

### **Tratamiento Farmacológico**

El tratamiento por excelencia en los centros de salud para el TAG y para los síntomas comórbidos a este trastorno es el tratamiento médico. Uno de los medicamentos empleados con mayor frecuencia son las benzodiazepinas, las cuales han demostrado ser eficaces en el tratamiento de los síntomas de ansiedad a corto plazo, es decir, en las primeras semanas, sin embargo han mostrado menor eficacia en comparación con los antidepresivos en el tratamiento del TAG (Davidson, 2001).

Otro problema con este tipo de fármacos es que su consumo prolongado se ha asociado con el desarrollo de dependencia física en el paciente, además del desarrollo de síndrome de abstinencia al retirarlo, ocasionando entre otros síntomas disforia y convulsiones.

Algunos de los efectos secundarios asociados a su uso frecuente incluyen ataxia, sedación y alteraciones de la memoria (Lydiard, Ballenger & Rickels, 1997). Incluso se ha sugerido que el uso prolongado de las benzodiazepinas puede contribuir al desarrollo del trastorno depresivo mayor (Lydiard, Laraia, Ballenger, & Howell, 1987). Adicionalmente las pruebas de eficacia para las benzodiazepinas en trastornos de ansiedad como el trastorno de pánico han mostrado una alta tasa de recaídas, aún al completar el tratamiento de manera exitosa (Fyer et al., 1987).

Otra opción farmacológica para el tratamiento del TAG es la Buspirona, la cual ha demostrado, al igual que las benzodiazepinas, ser eficaz en el tratamiento de diversos trastornos de ansiedad. El problema con esta sustancia es que suele generar los mismos efectos secundarios y síntomas cuando se retira el fármaco que las benzodiazepinas, además de tener un tiempo de acción retardado de 2 a 3 semanas aproximadamente (Hoge, Oppenheimer, & Simon, 2004), lo cual podría representar un factor que dificulte la adhesión al tratamiento por parte de los pacientes. Algunos estudios han reportado menores efectos a partir del empleo de buspirona con respecto a las benzodiazepinas (Fontaine, Beaudry, Beauclair, & Chouinard, 1987; Olajide & Lader, 1987). Algunos de los síntomas secundarios más comunes asociados al uso frecuente de este medicamento incluyen náuseas, disminución del apetito, dolor de cabeza, mareos y malestar estomacal (Hoge, et al., 2004, Lydiard & Monnier, 2004).

Como una alternativa a estos dos medicamentos, los antidepresivos tricíclicos han resultado eficaces en el tratamiento del TAG. Varios estudios señalan que este tipo de fármacos tienen un efecto más claro sobre los síntomas cognitivos de la ansiedad que sobre los síntomas somáticos (Hoehn-Saric, McLeod & Zimmerli, 1988; Kahn et al., 1986; Rickels, Downing, Schweizer, & Hassman, 1993). A pesar de esto, muestran una serie de síntomas secundarios importantes;

principalmente efectos anticolinérgicos, los cuales incluyen boca seca, visión borrosa y estreñimiento. Adicionalmente se ha reportado la presencia de hipotensión ortostática, edemas, problemas sexuales y aumento de peso (Hoge, et al., 2004).

Actualmente se considera a los Inhibidores Selectivos de Recaptura de Serotonina (*ISRS*) como la primera opción en el tratamiento farmacológico para el TAG resultando ser mejor tolerados en comparación con las benzodiazepinas y los antidepresivos tricíclicos, además de mostrar menor riesgo de toxicidad asociada a sobredosis (OPCS, 1990), y de ser eficaces en el tratamiento de diversos trastornos de ansiedad entre los que se incluyen el trastorno de pánico, el trastorno obsesivo compulsivo y el TAG.

Un meta-análisis realizado por Baldwin, Woods, Lawson y Taylor (2011) buscó determinar el tratamiento farmacológico más eficaz para la ansiedad generalizada de acuerdo con reportes de investigación existentes. Para esto, comparó los resultados de antecedentes que sometieron a prueba el escitalopram, paroxetina, sertralina, fluoxetina (los cuatro *ISRS*'s), duloxetina y venlafaxina (ambos inhibidores selectivos de recaptura de noradrenalina, *ISRN*), lorazepam (benzodiazepina), pregabalina y tiagabina (ambos antiepilépticos).

La eficacia de cada uno de ellos se determinó en función de tres indicadores: a) la respuesta al tratamiento, entendida como la proporción de pacientes que experimentó una reducción de al menos 50% con respecto a los valores iniciales en la escala de ansiedad de Hamilton (HAM-A), b) datos de remisión, entendida como la proporción de pacientes con puntajes finales iguales o menores a siete en la escala de ansiedad de Hamilton (HAM-A) y c) la proporción de pacientes que abandonaron el tratamiento debido a efectos secundarios asociados al consumo del medicamento. Los resultados mostraron que

entre los medicamentos evaluados, la fluoxetina mostró ser el más eficaz en términos de respuesta al tratamiento y remisión de los síntomas, seguida del escitalopram, venlafaxina y paroxetina.

Con respecto al abandono al tratamiento, la sertralina mostró los mejores puntajes. Finalmente en relación con la respuesta al tratamiento, el lorazepam, la duloxetina y la sertralina registraron los primeros lugares. Es importante señalar que no todos los estudios evaluados contaban con medidas de abandono al tratamiento.

En el caso de la sertralina, además de mostrar mayor tolerancia en los pacientes a diferencia de otros fármacos, este medicamento ha demostrado ser eficaz disminuyendo los síntomas de ansiedad característicos del TAG en dosis de 50, 100 y 150 miligramos, permitiendo un mejor desempeño en diversas áreas de funcionamiento al compararse con placebo (Allgulander, et al., 2004; Dahl et al., 2005).

De acuerdo con un estudio que buscó evaluar la relación costo-beneficio de algunos de los principales antidepresivos ISRS en el mercado, entre los que se incluyen el escitalopram, la paroxetina, y la sertralina; este último mostró la probabilidad más baja de abandono al tratamiento debido a la presencia de efectos secundarios además de mostrar la mayor probabilidad de éxito reduciendo los síntomas de ansiedad asociados al TAG en contraste con los otros antidepresivos mencionados (Mavranouzouli, Meader, Cape, & Kendall, 2013). Estos hallazgos apoyan aquellos reportados por Baldwin, Woods, Lawson y Taylor (2011).

A pesar de estos datos, se ha reportado la presencia de efectos secundarios al consumo de antidepresivos ISRS, entre los cuales se incluyen alteraciones gastrointestinales (náuseas, diarrea, malestar epigástrico), efectos sobre el Sistema Nervioso Central (somnolencia, agitación o nerviosismo, temblor), insomnio y efectos sexuales

secundarios como disminución de la libido o deseo sexual y dificultad para eyacular en hombres (Allgulander, et al, 2004; Hoge et al., 2004; Lane, Baldwin, & Preskorn, 1995; Trindade, Menon, Topfer & Coloma, 1998). En el caso de las mujeres, los efectos adversos sexuales incluyen frecuentemente falta de deseo sexual, dificultad para desarrollar excitación sexual, retraso en la experimentación del orgasmo o incluso anorgasmia (Safarinejad, 2011; Zhang et al., 2010). De acuerdo con varios autores, estos problemas tienden a afectar negativamente la percepción de autoestima, así como las relaciones íntimas de los pacientes y su calidad de vida (Segraves & Balon, 2014; Moret, Isaac, & Briley, 2009), ocasionando en algunos casos la poca adhesión al tratamiento farmacológico (Kennedy & Rizvi, 2009).

Un estudio controlado que contrastó los efectos de la paroxetina (ISRS) y la clomipramina (un antidepresivo tricíclico), mostró que 21% de los participantes presentaron efectos secundarios graves y 13% cometieron actos suicidas, aspecto que debe tomarse en consideración. Adicionalmente, el estudio reportó la presencia de efectos secundarios asociados al consumo de la paroxetina con una incidencia igual o mayor a 5%. Dichos efectos incluyeron astenia, sudoración, estreñimiento, disminución del apetito, diarrea (hasta en el 15% de los participantes), bocas seca (hasta 21%), náuseas (hasta un 36%), ansiedad, mareos, nerviosismo, parestesias, somnolencia (hasta el 22%), temblores (hasta 15%), visión borrosa, problemas en la eyaculación, impotencia sexual y otros problemas genitales masculinos (Braconnier, Le Coent & Cohen, 2003).

Este estudio reportó adicionalmente la presencia de estreñimiento, mareos, hipotensión, boca seca, visión borrosa, sudoración, alteraciones urinarias, palpitaciones, fatiga, temblores, anorexia, nerviosismo, agitación, dolor de cabeza, insomnio, ansiedad, diarrea y náusea asociados al consumo de ISRS's. Adicionalmente, se

ha reportando la presencia de agitación, ansiedad, mareos, cefalea, náuseas y parestesias ante la interrupción abrupta o súbita del medicamento.

A pesar del mayor grado de tolerancia que han mostrado los ISRS en contraste con otros fármacos en el mercado, la presencia de efectos secundarios continúa siendo elevada en contraste con el placebo, generando problemas adicionales en los pacientes tratados, por lo que se ha sugerido que las intervenciones psicológicas deberían representar la primera elección en el tratamiento para el trastorno de ansiedad generalizada, mientras que el tratamiento farmacológico debería administrarse únicamente en pacientes que no respondan adecuadamente a dichas intervenciones (National Collaborating Centre for Mental Health, 2011).

Además de los efectos adversos asociados al consumo de medicamentos para el tratamiento del TAG, debe considerarse el costo económico que representa un tratamiento de este tipo, no sólo respecto a la adquisición del medicamento, sino también a factores incluidos en el tratamiento como visitas al médico, visitas a urgencias, hospitalizaciones, medicamentos adicionales, etc.

Un estudio realizado en España que buscó determinar el costo económico asociado al inicio del tratamiento con ISRS's en pacientes con TAG que se encontraban tratados inicialmente con benzodiazepinas encontró que el costo total promedio calculado a un año se estimaba en €917.4 ± 1372.1 (antes de iniciar tratamiento con antidepresivos), lo cual equivale a aproximadamente \$18,127 pesos mexicanos. Esta cantidad incluyó los gastos por el consumo directo del medicamento, visitas médicas, hospitalizaciones y tratamientos no farmacológicos adicionales; 74% de esta cantidad se destinaba a cubrir visitas médicas. Seis meses después de haber iniciado tratamiento con antidepresivos ISRS's el costo económico se estimó en €822.5 ± 610.7,

de los cuales el 46% se destinaba a visitas médicas, siendo aún el servicio más costoso. A pesar de que al iniciar tratamiento con ISRS's las visitas al médico disminuyeron aproximadamente €485.00 en los pacientes evaluados, el gasto asociado directamente al consumo del medicamento aumentó significativamente en €186.60 (Carrasco, Álvarez, Olivares & Rejas, 2013).

De acuerdo con un estudio realizado también en España, el costo total anual del tratamiento en cuidado primario para el TAG se estimó en €817 , es decir, aproximadamente \$16,143 pesos mexicanos. Esta cantidad incluyó el costo del medicamento, visitas al especialista y monitoreo del paciente; el diagnóstico se obtuvo a través de criterios del CIE-10 (Sicras-Mainar, Blanca-Tamayo, Navarro-Artieda, Rejas-Gutiérrez, 2009). Otro estudio en donde se emplearon criterios diagnósticos del DSM-IV reportó que el costo directo anual asociado al tratamiento para el TAG ascendía a cerca de €686.00, de los cuales el gasto en medicamento representaba el 59% (Sicras-Mainar, Blanca-Tamayo, Navarro-Artieda, Pizarro-Paixa, Gómez-Lus Centelles, 2008), siendo esta proporción mayor que aquella reportada por Carrasco, Álvarez, Olivares y Rejas (2013) en donde el gasto asociado al antidepresivo ISRS representó el 27% del total estimado.

Con respecto al porcentaje de adhesión al tratamiento médico, se ha reportado que aproximadamente 53% de los pacientes que tomaban algún ISRS (principalmente fluoxetina o paroxetina) interrumpieron su consumo después de algunos cuantos meses de haber comenzado el tratamiento (entre 75 y 105 días a partir de su prescripción), mientras que 13% habían cambiado su tratamiento original por otro antidepresivo. De los pacientes que habían dejado de tomar el medicamento original, 70% había tomado la decisión de abandonarlo sin consultar primero a su médico. De estos, 36% abandonaron el medicamento debido a la presencia de efectos adversos directamente

asociados a su consumo, 20% debido a la ausencia de efectos positivos o mejoría y 20% debido a otras razones. Únicamente 20% de los pacientes que abandonaron el tratamiento, lo hicieron debido a que se sentían bien (Bull, et al., 2002).

Los mismos autores reportaron que el 52% de los pacientes incluidos (N=401) reportaron haber experimentado tres o más efectos adversos asociados al consumo del ISRS, y 55% de los pacientes describieron al menos uno de estos efectos como “muy molesto” o “extremadamente molesto” (Bull, et al., 2002).

Debido a los efectos secundarios que suelen tener los distintos fármacos empleados en el tratamiento del TAG, al efecto positivo relativamente temporal que muestran varios de ellos, al elevado costo económico asociado a su consumo, especialmente cuando se combinan diversos medicamentos como parte del tratamiento, y al porcentaje de abandono al tratamiento farmacológico, es necesario contar con opciones de tratamiento alternativas o complementarias que ayuden a disminuir los síntomas del TAG disminuyendo además la posibilidad de recaída tras la interrupción del medicamento.

### **Intervención psicológica de corte cognitivo-conductual (ICC)**

Entre los tratamientos psicológicos que se han puesto a prueba para tratar la ansiedad generalizada, las intervenciones cognitivo-conductuales han mostrado ser las más eficaces. A pesar de esto, la investigación dirigida a evaluar la eficacia de intervenciones cognitivo-conductuales para el TAG ha avanzado un poco más lento en comparación con la investigación dirigida al desarrollo de intervenciones psicológicas para el tratamiento de otros trastornos de ansiedad en función de los cambios constantes en los criterios

diagnósticos a partir de su primera aparición (Gould, Safren, Washington & Otto, 2004).

Dentro de los estudios que han sometido a prueba protocolos de intervención psicológica para el tratamiento del TAG destacan los de Butler, Fennell, Robson & Gelder (1991); Chambless y Gillis (1993), Laberge, Dugas & Ladouceur (2000), Ladouceur et al. (2000), Power, Jerrom, Simpson, Mitchell y Swanson (1989), Power, Simpson, Swanson y Wallace (1990) y White, Keenan & Brooks (1992) debido a los resultados positivos alcanzados, así como debido al cuidado en la descripción de sus procedimientos, lo cual permite la réplica del hallazgo. Todos ellos han registrado la disminución de los síntomas generales de ansiedad y depresión evaluados dentro de los protocolos (Gould et al., 2004).

Con la intención de determinar la eficacia del tratamiento cognitivo-conductual para el TAG, Chambless y Gillis (1993) analizaron los hallazgos reportados por nueve estudios que sometieron a prueba distintos protocolos de intervención incorporando una gran variedad de componentes de intervención en su estructura. Dichos componentes incluyeron procedimientos de reestructuración cognitiva dirigida al abordaje de preocupaciones, entrenamiento en relajación muscular progresiva, exposición a pensamientos o situaciones ansiógenas y técnicas de auto-instrucción positiva. A partir del análisis del tamaño del efecto de cada estudio, los autores concluyeron que el tratamiento cognitivo conductual resulta eficaz reduciendo la sintomatología ansiosa, así como la presencia de preocupaciones de acuerdo con los reportes de los propios pacientes. Los efectos mostrados por dichas intervenciones se mantuvieron hasta por 6 y 12 meses posteriores al término del tratamiento, hallazgo que respalda la eficacia de este tipo de intervenciones.

Uno de los antecedentes en esta línea de investigación contrastó el efecto de tres condiciones distintas: terapia cognitiva, terapia

conductual e intervención cognitivo conductual contra la condición placebo. Entre las medidas de ansiedad se incluyó la sección de ansiedad rasgo del Inventario de ansiedad rasgo-estado, la escala de ansiedad de Hamilton y la valoración subjetiva de la intensidad del TAG por parte de un asesor especializado. Este estudio incluyó medidas de depresión través del inventario de depresión de Beck y la escala de depresión de Hamilton (Borkovec & Whisman; 1996). Los autores encontraron resultados similares a los hallazgos de Chambless y Gillis (1993) en cuanto a la eficacia contrastada de la intervención cognitivo conductual respecto a la condición placebo. Sin embargo ninguno de los dos estudios identificó diferencias claras en cuanto a la eficacia mostrada por cada protocolo de intervención psicológica.

Dentro los antecedentes de investigación, uno de los estudios que mostró mejores resultados en el tratamiento del TAG reportó una disminución considerable de las preocupaciones reportadas por los pacientes del inicio al final de la intervención, así como en los síntomas somáticos, la ansiedad general y los síntomas de depresión (Ladouceur et al., 2000). Los componentes de intervención incluidos en este protocolo buscaban principalmente modificar las cogniciones distorsionadas en los pacientes a través de procedimientos de reestructuración y exposición cognitiva, sin incluir componentes de entrenamiento en autorregulación emocional o componentes de cambio conductual adicionales. El estudio incluyó pacientes con diversos diagnósticos clínicos, los cuales incluyeron fobia social, fobias específicas, trastorno de pánico con y sin agorafobia, trastorno obsesivo-compulsivo, tricotilomanía, trastorno depresivo mayor y por supuesto TAG. Los autores reportaron mejoría en los pacientes al final de la intervención ya que, en el caso de la ansiedad generalizada, el 70% de los participantes no cumplían con los criterios para diagnosticar TAG al final del tratamiento.

Es importante señalar que en este estudio no se controló el efecto del medicamento, ya que nueve de los 26 participantes que conformaron el protocolo recibieron tratamiento farmacológico de manera simultánea, el cual consistía en ansiolíticos en algunos casos o ansiolíticos más antidepresivos en otros. Debe resaltarse que a pesar de no haber incluido componentes de intervención especialmente dirigidos al tratamiento de los síntomas depresivos comórbidos al TAG, se observó mejoría en este aspecto.

Dentro de los componentes que se han sometido a prueba como parte de intervenciones cognitivo-conductuales para el tratamiento de la ansiedad generalizada, la terapia cognitiva (TC) y los procedimientos conductuales basados en técnicas de relajación (TR) han arrojado los mejores resultados. En esta línea, un meta-análisis realizado en 2007 buscó comparar la eficacia mostrada por ambos procedimientos a través de reportes de investigación previos (Siev & Chambless, 2007).

Son varios estudios los que apoyan el empleo de ambos procedimientos terapéuticos en función de los efectos positivos alcanzados por cada uno (Gould, Otto, Pollack & Yap, 1997; Mitte, 2005). Por un lado, se ha propuesto que la terapia basada en técnicas de relajación resulta efectiva reduciendo la intensidad de la reacción fisiológica asociada a la respuesta de ansiedad, modificando indirectamente los pensamientos catastróficos asociados a ella.

De acuerdo con Öst (1987; 1992), la relajación funciona principalmente de tres maneras: 1) reduce la ansiedad a través de la disminución de la tensión, lo cual a su vez, reduce la probabilidad de que un estresor particular desencadene una reacción de pánico, 2) incrementa la conciencia respecto al papel de la ansiedad, disminuyendo su impacto, es decir, evitando la generación de

creencias catastróficas asociadas, y 3) incrementa la percepción de autoeficacia, permitiendo que el individuo se sienta capaz de afrontar futuros eventos o reacciones de ansiedad.

Dos estudios mencionados en el análisis de Siev y Chambless en 2007 sometieron a prueba procedimientos de relajación muscular progresiva (Bernstein & Borkovec, 1973) y relajación aplicada (Öst, 1987). El primero de ellos buscaba entrenar al paciente en procedimientos de relajación basados en la práctica de ejercicios específicos que permitían identificar y contrastar estados alternados de tensión y relajación en grupos musculares específicos. A partir de la identificación de estados de tensión-relajación, se buscaba fomentar estados de relajación profunda a través de señales “auto generadas” sin necesidad de tensar con anticipación cada músculo; estos procedimientos se desprendieron del trabajo realizado por Jacobson en los años 30's (Jacobson, 1938). De acuerdo con los autores, la finalidad de este procedimiento consiste en que la persona sea capaz de relajar aquéllos músculos no implicados directamente en la práctica de una tarea específica, aun cuando se esté llevando a cabo dicha tarea (relajación diferencial).

Por otra parte, Öst (1987) sometió a prueba la práctica de las estrategias de relajación muscular progresiva descritas en una situación “in vivo” o real, es decir, estando el paciente físicamente presente en la situación temida. A pesar de que la relajación aplicada implicaba encontrarse en las condiciones reales, el objetivo no era reducir la ansiedad a través del principio de habituación, sino simplemente aplicar las estrategias de relajación aprendidas en una situación real, controlando la respuesta de ansiedad detonada por dicha situación; de hecho el tiempo de exposición adoptado por los investigadores no resultaba suficiente para generar habituación.

Según el enfoque cognitivo, la ansiedad se mantiene por una percepción distorsionada, normalmente catastrófica de peligro inminente asociada a estímulos que pueden ser internos (propios del organismo) o externos (señales provenientes del ambiente externo). De este modo, un estímulo puede precipitar una reacción fisiológica, la cual es seguida de una interpretación exagerada de peligro o amenaza. Dicha interpretación fortalece o exacerba la reacción inicial formando un ciclo que se retroalimenta constantemente e incrementa progresivamente la reacción de ansiedad. La perspectiva cognitiva considera que éstas creencias o pensamientos distorsionados pueden ser accesibles para el individuo y pueden por tanto modificarse a través de su evaluación cuidadosa (Beck, Emery, & Greenberg, 1985; Clark, 1986).

El estudio de Siev y Chambless (2007) comparó la eficacia de ambos componentes, terapia basada en técnicas de relajación (TR) y terapia cognitiva (TC) a través del análisis de estudios previos (Arntz, 2003; Barlow, Rapee, & Brown, 1992; Borkovec, Newman, Pincus, & Lytle, 2002; Butler et al., 1991; Öst & Breitholtz, 2000) comparando el tamaño del efecto de cada estudio y calculando además la significancia clínica del efecto y la tasa de abandono de los participantes al tratamiento. Todos los estudios evaluados se compararon en cuanto a tres criterios: 1) la presencia/ausencia de ansiedad generalizada, 2) la presencia de cogniciones asociadas a la ansiedad y 3) la presencia de sintomatología depresiva (sin que se incluyeran componentes para modificar estos síntomas de manera directa).

El análisis reveló que la TR y la TC mostraron efectos similares al término del tratamiento en cada uno de estos estudios. Este efecto se observó tanto en el tamaño del efecto, como en los efectos clínicos y la proporción de abandono al tratamiento. Estos resultados concuerdan con los de Öst y Breitholtz (2000), quienes incluyeron medidas de

seguimiento a un año. Sin embargo reportaron efectos un poco más lentos asociados a la TR a través de los puntajes arrojados por el inventario de ansiedad rasgo y estado (STAI) y el inventario de depresión de Beck (BDI). A pesar de que la eficacia de ambas estrategias cognitivo conductuales resulta muy similar, el efecto clínico alcanzado por cada uno de estos estudios resultó menor en comparación con aquel mostrado por intervenciones cognitivo-conductuales dirigidas al tratamiento de otros trastornos de ansiedad (Roemer & Orsillo, 2002). Uno de los aspectos que vale la pena resaltar en estos estudios es el nivel de descripción de sus procedimientos, lo cual, los hace susceptibles de réplica en contraste con muchos antecedentes en esta línea.

Ante el interés por incrementar la eficacia de intervenciones psicológicas dirigidas al tratamiento de los diversos trastornos de ansiedad, la combinación de ambos componentes de intervención, relajación y terapia cognitiva, parece ser una alternativa lógica.

Para probar esta hipótesis, Borkovec et al. (2002) sometieron a prueba tres condiciones de tratamiento: a) la terapia cognitiva, b) técnicas de relajación aplicada a través de procedimientos de desensibilización auto-controlada y c) la combinación de ambas dirigidas al tratamiento de pacientes con ansiedad generalizada. La hipótesis de los autores consistía en que la intervención cognitivo-conductual combinada funcionaría mejor reduciendo la sintomatología de TAG en comparación con cada uno de los componentes aislados. Para evaluar esto, se formaron tres grupos de participantes con diagnóstico formal de TAG. Las condiciones evaluadas se describen a continuación:

a) Terapia cognitiva (TC), la cual buscaba modificar cogniciones distorsionadas que contribuirían al desarrollo y/o mantenimiento de

la sintomatología ansiosa. La intervención incluía técnicas de reestructuración cognitiva tales como el análisis lógico de las situaciones asociadas a la respuesta de ansiedad, el contraste de evidencia y la probabilidad de ocurrencia de eventos negativos, identificación de errores lógicos, "descatastrofización" y generación de pensamientos alternativos,

b) Desensibilización auto-controlada (por sus siglas en inglés *self-control desensitization, SCD*), enfocada al entrenamiento de técnicas de relajación y la generación de mecanismos de afrontamiento más "racionales" a través de imaginación. Dichas estrategias de relajación incluyeron relajación muscular progresiva, relajación controlada a través de señales y relajación diferencial (Bernstein & Borkovec, 1973), respiración diafragmática, imaginación guiada y meditación, todas ellas empleadas en el estudio realizado por Öst (1987).

Es importante señalar que tanto la TC como la SCD, incluían un componente de escucha "de apoyo" (supporting listening), la cual se presentaba los primeros 30 minutos de cada sesión. Esto no se incluyó en el protocolo de intervención cognitivo conductual.

c) La tercera condición consistió en un protocolo de intervención cognitivo-conductual (ICC), el cual incluyó los dos componentes anteriores con la intención de determinar si su combinación resultaba más eficaz en el tratamiento de los síntomas del TAG en comparación con alguno o ambos componentes de intervención aislados. Además de determinar si existían estas diferencias, los autores buscaban determinar si la eficacia de la intervención podía potenciarse aumentando el número de sesiones. Para esto, se integró a tres grupos de participantes a cada condición completando 14 sesiones de terapia una vez por semana dentro de las cuales la duración de las primeras cuatro era de dos horas y de una hora y media en el caso de las

sesiones restantes. Al término del estudio los autores concluyeron que la eficacia de la intervención combinada no fue mayor que la alcanzada por ninguno de los componentes aislados (TC y SCD) controlando el efecto de la expectativa y nivel de credibilidad de cada paciente por la terapia recibida, así como la calidad de la relación con el terapeuta. Adicionalmente, los esfuerzos por potenciar los efectos de la ICC aumentando el número de sesiones no fueron exitosos. Estos resultados contradicen la hipótesis de que la combinación de componentes de intervención incrementa la eficacia o potencia los cambios alcanzados por los segundos de manera aislada.

Aun cuando la diferencia entre condiciones no se observó, cada una de ellas igualó o superó los resultados de intervenciones previas. Adicionalmente, los efectos positivos de estas tres intervenciones reflejados en la disminución de los niveles de ansiedad y depresión se mantuvieron tras dos años de finalizar la intervención.

Entre los estudios que apoyan la hipótesis de que los componentes aislados de intervención muestran efectos positivos similares a los de intervenciones combinadas (Barlow et al., 1992; White et al., 1992) y los que argumentan que ésta última muestra efectos positivos mayores (Borkovec & Costello, 1993; Butler et al., 1991; Durham et al., 1994) se ha encontrado que los primeros registran una duración promedio de 9.25 horas de terapia por componente de intervención, mientras que los estudios que reportan efectos equivalentes entre componentes de intervención presentan una duración promedio de 13.5 horas para los componentes empleados. Es posible que las diferencias observadas se deban a la duración de los tratamientos, más que al formato de estos.

Kaur, Rao y Kumaraiah (2008) sometieron a prueba una intervención cognitivo conductual para pacientes con TAG combinando elementos de intervenciones que previamente habían mostrado resultados positivos. Los seis participantes incluidos

completaron un total de 25 sesiones de 60 a 70 minutos en un periodo de cuatro a seis semanas; 20 sesiones estaban asignadas a la implementación de los procedimientos terapéuticos mientras las cinco restantes se destinaron para la evaluación y recolección de datos. La primera fase de la intervención estaba dirigida a entrenar a los participantes en procedimientos de relajación progresiva, la segunda fase se abordaron distorsiones cognitivas y preocupaciones principales a través de procedimientos de reestructuración cognitiva. Los autores reportaron cambios favorables en las variables evaluadas [escala de ansiedad de Hamilton (HARS), cuestionario de ansiedad cognitiva y somática (CSAQ: Schwartz, Davidson, & Goleman, 1978), la escala de actitud disfuncional (DAS), el cuestionario de preocupaciones del estado de Pensilvania (PSWQ), y el inventario de bienestar subjetivo]; todos ellos reflejados en disminución significativa de la sintomatología del TAG.

Los antecedentes que han puesto a prueba la eficacia de intervenciones cognitivo-conductuales han aportado conclusiones importantes: los efectos de este tipo de intervención se observan en relativamente poco tiempo (Durham et al., 1994.), los pacientes suelen mejorar tras la culminación de la intervención y los efectos favorables de la intervención permanecen durante la fase de seguimiento a seis meses (Durham et al., 1994; Power et al., 1990, 1990b), a 12 meses (Borkovec & Costello, 1993), y a dos años (Borkovec et al., 2002), lo cual se desconoce en el caso del medicamento.

### **Intervención grupal versus intervención individual**

Se ha especulado sobre la posibilidad de desarrollar modalidades de intervención grupal que permitan generar resultados similares o mayores a los mostrados por intervenciones individuales, aportando beneficios adicionales en cuanto al costo en tiempo o en recursos invertidos en el tratamiento del TAG.

En esta línea, Gould et al. (1997) analizaron 9 estudios que implementaron intervenciones grupales y 13 estudios sometiendo a prueba protocolos de terapia individual. Los autores no encontraron diferencias significativas en cuanto a la eficacia de una u otra modalidad de tratamiento para el TAG.

Más recientemente Dugas, et al. (2003) sometieron a prueba una intervención cognitivo conductual grupal empleando los mismos componentes de intervención Ladouceur et al. (2000). Los autores enfocaron dichos componentes a la modificación de creencias distorsionadas características del TAG, enfocándose principalmente en la intolerancia a la incertidumbre. Además de este componente, los autores incluyeron un módulo dirigido a la evaluación de las preocupaciones de cada participante, uno sobre la reevaluación de las creencias positivas sobre el papel funcional de las preocupaciones, un módulo dirigido a desarrollar estrategias de solución de problemas y un módulo de exposición cognitiva. Se aseguró que todos los participantes fueran diagnosticados con TAG a través de una entrevista estructurada, tomando como referencia los criterios de la versión más reciente del DSM.

Adicionalmente emplearon como medidas de cambio la escala de gravedad de síntomas de nueve puntos (ADIS-IV) para corroborar la presencia del diagnóstico, así como el PSWQ, empleado por una gran variedad de estudios, el cuestionario de preocupación y ansiedad (WAQ) (Dugas et al., 2001), la escala de intolerancia a la incertidumbre (IUS) (Freeston et al., 1994), el inventario de ansiedad de Beck (BAI), el inventario de depresión de Beck (BDI) y una escala de adaptación social (SAS) (Weissman & Bothwell, 1976). El estudio incluyó dos condiciones, una condición experimental conformada por 5 grupos de 4 a 6 personas, quienes recibieron 14 sesiones de intervención semanales de dos horas aproximadamente y una segunda condición de lista de espera. De acuerdo con los hallazgos de este estudio, el grupo experimental mostró cambios positivos mayores al grupo en lista de

espera en todas las variables medidas. Más aun, los cambios se mantuvieron por periodos de seis y 12 meses después de finalizar el tratamiento. De hecho los niveles de preocupación e intolerancia a la incertidumbre continuaron disminuyendo durante las medidas de seguimiento. De acuerdo con los autores, los resultados fueron similares a los obtenidos por otros estudios en donde se incluyeron los mismos componentes de intervención de manera aislada (reestructuración cognitiva y relajación aplicada) y donde se trabajó de manera individual (Borkovec & Costello, 1993; Borkovec et al., 2002; Ladouceur et al., 2000).

A pesar de que las comparaciones deben tomarse con cautela, los resultados de este estudio sugieren que la intervención cognitivo-conductual grupal muestra efectos positivos similares a su análogo en formato individual. Sin embargo, la terapia grupal ha mostrado algunas limitaciones. Una de ellas es que se ha registrado una mayor tasa de abandono por parte de los participantes. Por ejemplo, Dugas et al. (2003) reportaron que cinco de 48 participantes (10.4%) abandonaron la intervención, mientras que en el estudio de Ladouceur et al. (2000) no hubo ninguna deserción entre los 26 participantes que lo conformaron.

### **Intervención psicológica versus tratamiento farmacológico**

Existen pocos estudios que contrasten directamente la eficacia del tratamiento farmacológico con intervenciones psicológicas bien definidas. En uno de ellos, se contrastó la efectividad del lorazepam, una benzodiacepina, contra la intervención cognitivo-conductual por separado, mostrando una mayor eficacia por parte de las benzodiacepinas al inicio del tratamiento y disminuyendo ésta hasta no mostrar diferencias entre ambos tratamientos a las 4 semanas de consumo (Lyndsay, Gamsu, McLaughlin, Hood, & Espie, 1987).

Por otra parte, otro estudio contrastó la eficacia del diazepam, otro medicamento que forma parte del grupo de las benzodiacepinas, con la intervención cognitivo-conductual también por separado, mostrando mejores efectos posteriores a la implementación de esta última con respecto al medicamento (Power et al., 1989).

Uno de los estudios que comparó directamente ambos tratamientos (farmacológico y psicológico) de manera controlada mostró que la intervención cognitivo-conductual junto con el diazepam no resultó más eficaz en contraste con los cambios mostrados únicamente por la intervención psicológica. Sin embargo, el tratamiento combinado funcionó mejor que el diazepam solo (Power et al., 1990).

Aun cuando la investigación sobre el tratamiento para la ansiedad generalizada no ha dirigido muchos esfuerzos a identificar cuál de estos dos tratamientos es el más eficaz, existen dos principales estudios que reportan datos interesantes a este respecto y que resultan de gran relevancia para el propósito del presente estudio.

En el primero de ellos se analizaron 35 estudios tomados de la literatura de investigación entre 1974 y 1996. Los autores pudieron identificar 61 tipos distintos de tratamientos o intervenciones separadas, todas ellas ubicadas en uno de dos grupos, intervenciones psicológicas de corte cognitivo conductual y tratamiento farmacológico o de acuerdo con los autores, farmacoterapia (Gould et al., 1997).

El grupo de intervenciones psicológicas incluyó para el análisis los siguientes componentes: reestructuración cognitiva, exposición situacional, exposición interoceptiva, desensibilización sistemática, entrenamiento en relajación (con y sin retroalimentación biológica), y/o entrenamiento para el manejo de la ansiedad. Adicionalmente se incluyeron en el análisis únicamente estudios que emplearon

procedimientos diagnósticos derivados de criterios establecidos por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos Mentales (DSM); para este propósito, la mayoría incluyó criterios de evaluación distintos a los establecidos por la quinta edición del manual, en función del momento de realización de cada estudio.

Entre las medidas de ansiedad y depresión, los estudios analizados incluyeron las siguientes: Para la medición de la sintomatología ansiosa del TAG se emplearon: la escala de ansiedad de Hamilton (Hamilton, 1976), el cuestionario de miedo (Marks & Mathews, 1979), el inventario de ansiedad rasgo-estado (Spielberg, Gorsuch & Lushene, 1970), la escala de ansiedad de Zung (Zung, 1971), la escala de miedo (Fear Survey Schedule) (Wolpe & Lang, 1964), el cuestionario de ansiedad cognitiva y somática (Schwartz, Davidson & Goleman, 1978) y el cuestionario de preocupaciones de Pensilvania (PSWQ) (Meyer, Miller, Metzger, & Borkovec, 1990). Las medidas de depresión incluyeron el inventario de depresión de Beck (Beck, Steer, & Garbin, 1988) y la escala de depresión de Hamilton (Hamilton, 1976).

De acuerdo con los resultados de éste meta-análisis, ambos tratamientos, la intervención psicológica y el tratamiento farmacológico, resultaron eficaces en el tratamiento de los síntomas de ansiedad generalizada, ya que ambos mostraron efectos positivos en la disminución de éstos al término del tratamiento. En cuanto al tamaño del efecto mostrado por cada uno, los autores mencionan que no hubo diferencias significativas entre ambos grupos de intervención, por lo que resulta difícil establecer cuál de ellas es más eficaz.

Específicamente en el caso de las intervenciones cognitivo-conductuales, aquéllos estudios que incluyeron componentes combinados, es decir, tanto de reestructuración cognitiva como modificación conductual simultáneamente, consiguieron efectos

positivos mayores en comparación con estudios que emplearon componentes individuales de intervención (por ejemplo exposición o reestructuración cognitiva únicamente).

En esta misma línea, los resultados muestran que los efectos mostrados por la intervención cognitivo-conductual se mantienen después de concluir el tratamiento. En el caso del tratamiento farmacológico no hubo mediciones de seguimiento que permitieran saber si los efectos se mantuvieron. Las comparaciones acarrearán algunas limitaciones, entre las cuales destaca la diferencia en los procedimientos de medición empleados entre estudios.

Más recientemente, Mitte (2005) llevó a cabo un segundo meta-análisis, incluyendo 65 estudios que empleaban ambos tratamientos, psicológico y farmacológico, dirigidos a pacientes con ansiedad generalizada con el objetivo de determinar cuál resultaba más eficaz. Para este análisis se incluyeron todos los estudios publicados que incluían alguno o ambos tratamientos desde el primer año disponible hasta el mes de mayo del año 2002 en las bases de datos MEDLINE y PsycINFO.

Para comparar los efectos de ambos grupos de intervenciones se emplearon dos estrategias de análisis: directa e indirecta. La primera consistió en la inclusión de reportes que evaluaran y compararan la eficacia de ambos tratamientos dentro del mismo estudio; la segunda consistió en el análisis del efecto mostrado por cada tratamiento en contraste con grupos de comparación en estudios independientes.

En el caso del primer análisis, los autores reportaron mayor eficacia por parte de la intervención cognitivo conductual para el TAG sobre el tratamiento farmacológico, siendo esta diferencia significativa. Es importante señalar que únicamente seis estudios compararon

directamente el efecto de la ICC sobre el tratamiento farmacológico, la mayoría de los cuales incluyeron el empleo de benzodiazepinas.

Para la comparación indirecta entre estudios se realizó un análisis de regresión, el cual mostró mayores efectos positivos como consecuencia del empleo de fármacos en contraste con el obtenido por la intervención psicológica.

Sin embargo, debe tomarse en cuenta que el segundo análisis presentaba algunos problemas en cuanto a la validez de sus comparaciones, ya que al incluir estudios independientes, los grupos de comparación empleados por cada uno de ellos eran distintos. Estas diferencias pudieron haber sesgado los resultados del análisis al no ser controladas completamente.

En general, los hallazgos de Mitte (2005) indican que la intervención cognitivo-conductual (ICC) resulta eficaz para disminuir sintomatología asociada al TAG, reduciendo no solo los principales síntomas de ansiedad, sino también la sintomatología depresiva secundaria y mejorando la calidad de vida de los participantes.

Aun cuando la incógnita al respecto de qué tratamiento resulta más eficaz para el TAG prevalece, se sabe que la intervención cognitivo-conductual es mejor tolerada por quienes la reciben en contraste con los tratamientos farmacológicos disponibles. Esto se ve reflejado por la proporción de deserción de participantes en los reportes existentes así como por los efectos secundarios que acarrea el tratamiento médico (Mitte, 2005).

### **Entrenamiento en retroalimentación biológica**

Una herramienta que ha resultado especialmente útil para la evaluación y tratamiento de diversos padecimientos psicológicos y

psicosomáticos, entre ellos diversos problemas de ansiedad, es la retroalimentación biológica.

Esta herramienta permite a quien la emplea, percibir a través de señales sensoriales (normalmente auditivas o visuales) aquéllas respuestas fisiológicas asociadas a estados emocionales, así como situaciones y pensamientos específicos. Esto es posible gracias al empleo de dispositivos que funcionan como amplificadores de señales corporales o biológicas (de ahí el nombre) específicas permitiendo la percepción y notoriedad de respuestas fisiológicas asociadas a estados psicológicos específicos.

A partir de la percepción de estas señales, así como del entrenamiento adecuado en el manejo de las mismas, se busca que la persona sea capaz de controlar diversas respuestas corporales, modificando indirectamente procesos emocionales o cognitivos desadaptativos. De esta manera se busca mejorar su bienestar y calidad de vida (Shellenberger & Green, 1987).

Algunos de los padecimientos en los que esta herramienta ha resultado efectiva como parte del tratamiento incluyen asma, problemas cardiovasculares, hipertensión, cefaleas, úlceras duodenales y problemas en el manejo de la ansiedad (Conner, Sullo & Sheeler, 2006; Damen et al., 2006; Goodwin, 2006; Lehrer, 2007).

### **Correlatos fisiológicos de la respuesta de ansiedad**

De acuerdo con la literatura de investigación, es posible identificar una serie de respuestas fisiológicas asociadas a estados elevados de estrés o de ansiedad. Algunas de estas respuestas incluyen presión arterial elevada, disminución de la temperatura en extremidades superiores e inferiores, incremento en el ritmo respiratorio, incremento en la frecuencia cardíaca, incremento en la actividad electromiográfica en músculos como los frontales y

gastrocnemio (Kaltsas & Chousos, 2007; McLeod, Hoehn-Saric & Stefan, 1986; Singh y Sahni, 2000).

Se ha documentado ampliamente que la ansiedad involucra una respuesta de alarma que prepara al organismo para actuar mental y físicamente ante situaciones potencialmente amenazantes, adoptando una respuesta de “ataque o huida”. Desde el punto de vista fisiológico, durante una respuesta normal de ansiedad la tensión muscular suele aumentar además de incrementarse la actividad del Sistema Nervioso Simpático (SNS) y, en menor grado la rama Parasimpática (Hoehn-Saric & McLeod, 2000). El Sistema Nervioso Simpático funciona a partir de la liberación de adrenalina y noradrenalina y su activación ocurre entre otros factores en respuesta al estrés, al ejercicio y a la presencia de enfermedad cardíaca mostrando efectos en el organismo como dilatación pupilar, aumento de la frecuencia y la contractilidad cardíaca, vasoconstricción, aumento de lipólisis, aumento de gluconeogénesis, disminución de la motilidad y secreción del tracto gastrointestinal, contracción de los esfínteres y aumento en la sudoración de la piel (Hoehn-Saric & McLeod, 2000; McLeod, Hoehn-Saric & Stefan, 1986).

A su vez, el Sistema Nervioso Parasimpático (SNP) funciona a partir de la liberación de acetilcolina por parte del nervio vago, lo cual ocasiona entre algunas otras respuestas, contracción pupilar, disminución de la frecuencia cardíaca y de la contractilidad cardíaca, aumento de la motilidad y de la secreción del tracto gastrointestinal, aumento de la secreción de insulina, aumento de la secreción bronquial y relajación de los esfínteres vesical y anal.

Se ha propuesto que estados emocionales específicos se asocian de manera estrecha con estados fisiológicos o patrones de actividad fisiológica igualmente específicos. Esta relación parece ser bidireccional, en donde ciertas emociones generan cambios en el

sistema nervioso autónomo y el sistema hormonal y por el contrario, cambios fisiológicos específicos parecen generar experiencias emocionales igualmente específicas, principio que explica la utilidad de intervenciones basadas en entrenamiento en retroalimentación biológica (McCraty, Atkinson, Tomasino, & Bradley, 2006).

Algunos estudios han demostrado que estados emocionales positivos agilizan la recuperación del sistema cardiovascular posterior a la experiencia de emociones negativas como la ansiedad (Fredrickson, Manasco, Branigan & Tugade, 2000) e incrementan el funcionamiento del sistema inmunológico (Davidson et al., 2003; McCraty, Atkinson, Rein, & Watkins, 1996). Para ejemplificar este punto, se ha reportado que experiencias emocionales positivas sostenidas como aprecio, cuidado, compasión y amor generan un patrón suave, similar a ondas sinusoidales (coherencia fisiológica) en la actividad cardiovascular, específicamente en la frecuencia cardiaca. Adicionalmente ambas ramas del sistema nervioso autónomo (SNA) sincronizan su actividad con predominio en la actividad parasimpática, lo cual se asocia con estados de mayor tranquilidad y calma.

Por el contrario, se ha reportado que emociones negativas como frustración, ira, ansiedad y preocupación generan patrones poco armónicos o erráticos en la frecuencia cardiaca, es decir, patrones que se presentan de manera variable, lo cual indica una menor sincronía entre las ramas del SNA (McCraty, Atkinson, Tiller, Rein & Watkins, 1995; Tiller, McCraty & Atkinson, 1996). En este sentido, la presencia de preocupaciones constantes se ha asociado con intervalos inter-latido más pequeños así como con un menor poder en la banda de alta frecuencia en la variabilidad de la frecuencia cardiaca, indicadores que señalan una menor actividad parasimpática (Thayer, Friedman, & Borkovec, 1996).

## **Correlatos fisiológicos característicos del TAG**

De acuerdo con los reportes de investigación relativos a nivel y tipo de activación fisiológica característicos de pacientes con ansiedad crónica como es el caso de la ansiedad generalizada y otros trastornos de ansiedad, se sabe que los pacientes con estos problemas muestran niveles de activación similares e incluso menores en reposo en contraste con aquéllas personas que no presentan problemas de ansiedad crónica. Algunas de estas respuestas incluyen los niveles de conductancia en la piel y frecuencia cardiaca, la respiración, la presión sanguínea y la actividad cardiovascular evaluada a través del intervalo inter-latido (Fisher, Granger, & Newman, 2010; Grillon, et al., 2009; Hoehn-Saric & McLeod, 2000; Hoehn-Saric, McLeod, Funderburk, & Kowalski, 2004; Roth et al., 2008).

En esta línea se ha reportado que en presencia de ciertos estresores, los pacientes con TAG no muestran diferencias en cuanto al incremento de la frecuencia cardiaca en contraste con participantes controles (Hoehn-Saric et al., 2004). Incluso, los valores de frecuencia cardiaca han resultado menores en estos pacientes, en contraste con otros diagnósticos como el trastorno de pánico (TP) (Barlow et al., 1984). Sin embargo existen reportes que contradicen estos datos, por ejemplo Knepp y Friedman (2008) reportaron valores promedio de frecuencia cardiaca mayores en pacientes que reportaban elevados niveles de preocupación en contraste con participantes controles. De igual manera, se ha reportado que personas que tienden a preocuparse mucho parecen presentar niveles más elevados de activación fisiológica registrados a través de la respuesta de conductancia de la piel ante situaciones que poseen elevados niveles de incertidumbre, lo cual señala que la presencia de preocupación excesiva no sólo correlaciona con elevados niveles de intolerancia a la incertidumbre, sino que ambas características parecen asociarse con niveles más altos de activación autonómica en contraste con personas que no se

preocupan demasiado ni presentan elevados niveles de intolerancia a la incertidumbre (Kirschner, Hilbert, Hoyer, Lueken, & Beesdo-Baum, 2016).

Se ha encontrado por otra parte, que los valores de tensión muscular especialmente en los músculos frontales y gastrocnemio parecen ser mayores en pacientes con TAG y TP en estado de reposo en comparación con participantes sin estos problemas de ansiedad (Hoehn-Saric, McLeod & Zimmerli, 1989), siendo mayor la activación en pacientes con TP que en pacientes con TAG (Barlow et al., 1984). Los hallazgos coinciden con los reportes de otros estudios (Hazlett, McLeod, & Hoehn-Saric, 1994).

En estudios que han evaluado la presencia de tensión muscular frontal asociada a estados elevados de ansiedad, se ha observado que además de presentar valores basales más altos, la actividad electromiográfica muestra menor variabilidad en pacientes con ansiedad crónica en comparación con personas sin este problema. Esto podría explicarse debido a los niveles inicialmente altos en pacientes con ansiedad reflejando un efecto de “techo” (Hoehn-Saric et al., 1989; Hoehn-Saric, McLeod & Zimmerli, 1991; Hoehn-Saric, McLeod & Hipsley, 1995).

A pesar de que la mayoría de las evidencias apuntan a que el nivel de activación fisiológica habitual no es especialmente elevado en el caso de los pacientes con TAG, los reportes de investigación en esta línea señalan que en estos pacientes la *flexibilidad fisiológica* se encuentra especialmente disminuida. Este término se refiere a un rango disminuido de activación fisiológica en respuesta a estresores de laboratorio, acompañado frecuentemente por una recuperación más lenta posterior al retiro del estresor. La *recuperación* de una respuesta fisiológica se refiere al regreso de esta a valores iniciales después de haber sido alterada por algún estímulo. En contraste, personas no ansiosas parecen responder de manera más intensa ante la presencia

de estímulos estresantes en contraste con pacientes con ansiedad crónica, sin embargo el tiempo de recuperación suele ser menor, indicando una mayor capacidad de autorregulación (Hoehn-Saric et al., 2004; Hoehn-Saric & McLeod, 2000).

Adicionalmente se ha demostrado que los reportes subjetivos de activación fisiológica suelen no corresponder con los registros directos de dicha activación en pacientes ansiosos (Hoehn-Saric et al., 2004; Pennebaker, 1982; Ray, Cole, & Raczynski, 1983). En el caso del TAG, los pacientes suelen reportar incrementos en la frecuencia cardiaca y en la sudoración de la piel sin que estos incrementos se reflejen a través de registros directos de dicha actividad (Hoehn-Saric & McLeod, 2000).

### **Parámetros normales de activación y factores adicionales al estrés que pueden alterar las respuestas fisiológicas**

De acuerdo con estudios previos que han evaluado el funcionamiento normal de algunas de las respuestas alteradas ante estados de ansiedad o estrés elevados, se han identificado una serie de valores normativos que funcionan como parámetros que ayudan a identificar niveles de alteración asociados a cada respuesta o sistema fisiológico en situaciones específicas como la experiencia de estrés o ansiedad.

### **Respiración**

La función principal de esta respuesta para el organismo supone el intercambio de gases. De este modo, el oxígeno que ingresa al organismo accede al torrente sanguíneo al tiempo que se expulsa CO<sub>2</sub>. Además de esta función, la respiración cumple algunas funciones adicionales como la modulación de la cantidad de aire necesario para hablar, la regulación de la presión necesaria para permitir que los

olores del ambiente accedan a la mucosa olfatoria, además de permitir la demanda metabólica necesaria para la realización de actividad física y cognitiva (Cacioppo, Tassinary, & Bernston, 2007; Collet, Deschaumes-Molinario, Delhomme, Dittmar, & Vernet-Maury, 1999).

Durante la respiración entran en acción diversos mecanismos fisiológicos, entre los cuales la actividad muscular juega un papel fundamental, siendo el diafragma el actor principal en el proceso. El diafragma es un gran músculo en forma de domo o arco que divide la cavidad torácica de la cavidad abdominal; al contraerse, este se aplana incrementando el volumen de la cavidad torácica, permitiendo el flujo de aire a los pulmones y facilitando el intercambio de gases. Además del diafragma, algunos músculos ubicados alrededor de las costillas también contribuyen al proceso de inhalación y exhalación, los cuales incluyen principalmente los intercostales externos e internos.

La respiración puede registrarse fácilmente a través del registro del volumen de la cavidad torácica y abdominal, así como del movimiento muscular implicado en el proceso. Para ello es común el empleo de sensores especializados en forma de bandas colocadas a la altura del tórax o el abdomen con el fin de detectar cambios en la elasticidad de la banda y registrar respuestas como la frecuencia y amplitud respiratorias, mismas que se ven normalmente alteradas en respuesta a estados de ansiedad elevados.

El registro de la respiración resulta relevante entre otras cosas, por su relación estrecha con otros sistemas fisiológicos como la actividad cardiovascular. Entre los efectos más conocidos sobre este sistema se encuentra el fenómeno denominado “arritmia sinusal respiratoria (ASR)”, la cual se refiere a una ligera disminución del periodo cardíaco (la distancia temporal entre un latido y el siguiente) durante el periodo de inhalación, lo cual incrementa ligeramente la

frecuencia cardiaca. Del mismo modo, durante el proceso de exhalación, este periodo incrementa, disminuyendo de nuevo la frecuencia cardiaca y manteniendo un estado de oscilación sincronizada entre ambas respuestas, la respiración y la frecuencia cardiaca. Normalmente el estudio de estas dos respuestas en sincronía puede ayudar a estimar el tono vagal de una persona (Cacioppo, et al., 2007).

Esta respuesta puede variar en función del efecto de diversos factores, entre los cuales se incluye por ejemplo la experiencia de distintas emociones tanto positivas como negativas (Cacioppo, et al., 2007 como se citó en Boiten, 1998); adicionalmente, al alterarse, estos cambios pueden afectar drásticamente el funcionamiento del individuo. Un ejemplo es la presencia de apnea del sueño (Cacioppo, et al., 2007 como se citó en Aloia et al., 2004), asma nocturna (Cacioppo, et al., 2007 como se citó en Bender & Annett, 1999) e incluso la práctica habitual de buceo (Cacioppo, et al., 2007 como se citó en Slosman et al., 2004), los cuales pueden alterar el funcionamiento cognitivo al disminuir la cantidad de oxígeno necesaria para funcionar adecuadamente.

Con el fin de determinar si esta respuesta se ve alterada como consecuencia de alguna condición o factor específico, es necesario considerar parámetros de actividad normal, los cuales, a pesar de no ser absolutamente precisos debido a factores que no pueden controlarse fácilmente como diferencias individuales o factores ambientales, sí pueden funcionar como guías de interpretación al evaluar el funcionamiento de esta respuesta ante diversas situaciones. De acuerdo con fuentes existentes se ha sugerido que en el caso de la frecuencia respiratoria, una persona adulta promedio presenta entre 12 y 15 respiraciones por minuto en estado de reposo, sin embargo esta respuesta puede ubicarse hasta en las 18 respiraciones por minuto (Cacioppo, et al., 2007). En el caso de la amplitud respiratoria, no se han identificado parámetros precisos de funcionamiento “normal”, sin

embargo se sabe que el incremento de esta respuesta refleja un ritmo respiratorio más profundo con periodos de inhalación y exhalación más prolongados, lo cual facilita estados de relajación profunda (Conde-Pastor, Menéndez, Sanz, & Abad, 2008; Eysenck, 1989).

### **Frecuencia cardiaca**

En el caso de la frecuencia cardiaca, existen diversos factores que pueden alterar su funcionamiento. Dichos factores pueden ser internos o externos al organismo, siendo tal vez el más determinante la edad y por supuesto la etapa en el desarrollo de una persona. De acuerdo con datos normativos existentes, la frecuencia cardiaca disminuye paulatinamente a medida que el desarrollo avanza. Al momento de nacer, la frecuencia cardiaca de una persona común es de alrededor de 140 latidos/minuto. Este valor disminuye a aproximadamente 120 latidos/minuto al primer año de vida, disminuyendo aún más a los 10 años, con un promedio de 90 latidos/minuto. Al llegar a la edad adulta, la frecuencia cardiaca muestra valores promedio en reposo de alrededor de 70 latidos/minuto en el caso de hombres y 76 latidos/minuto en mujeres (Anderassi, 2007).

Sin embargo esta respuesta puede verse afectada de manera transitoria por algunos otros factores incrementando su función, tal es el caso de factores como la realización de ejercicio físico intenso, la exposición a situaciones que implican el aprendizaje de nueva información (Andreassi & Whalen, 1967), la exposición directa (Lewis, Ray, Wilkinson & Ricketts, 1984) o indirecta a situaciones estresantes (Horowitz, 1985), la respuesta a estímulos novedosos de alta intensidad (especialmente si éstos son percibidos como amenazantes) (Graham & Clifton, 1966) y la experiencia de emociones negativas como enojo o miedo (Shapiro, Jamner, Goldstein, & Delfino, 2001); respecto a este hallazgo se ha demostrado que el tiempo de

recuperación de esta respuesta suele ser mayor después de la experiencia de emociones negativas, en relación con experiencias emocionales positivas (Brosschot & Thayer, 2003). Una explicación tentativa a este hallazgo sugiere que la reflexión y pensamientos constantes respecto a la situación/experiencia emocional negativa mantienen activado el sistema cardiovascular, lo cual podría ocurrir en el caso de la ansiedad. El incremento de la frecuencia cardiaca varía adicionalmente en función del nivel de reactividad de cada persona.

Además de estos, existen otros factores que, de acuerdo con estudios previos, parecen contribuir a la disminución de la frecuencia cardiaca. Dichos factores incluyen la presencia de procesos atencionales implicados en la anticipación de eventos esperados (Jennings, 1986), la preparación para responder a una tarea compleja, especialmente cuando se tiene cierta experiencia en la realización de dicha tarea (Andreassi, 2007 como se citó en Tremayne & Barry, 2001), la ejecución de tareas simples en experimentos donde se evalúan tiempos de reacción (Lacey, 1967; Obrist, Webb, & Sutterer, 1969; Webb & Obrist, 1970), durante la respuesta de orientación ante estímulos novedosos (Graham & Clifton, 1966) y durante la práctica de meditación (Wallace & Benson, 1972). Asimismo, la práctica constante y prolongada de ejercicio aeróbico intenso se ha asociado con la presencia de un fenómeno conocido como bradicardia sinusal, la cual implica el registro de valores de frecuencia cardiaca en estado de reposo menores a 60 latidos/minuto (D'Souza, et al., 2014). Estos valores pueden disminuir hasta los 30 latidos/minuto a lo largo del día en el caso de atletas de alto rendimiento e incluso disminuir aún más durante la noche (Jensen-Urstad, Saltin, Ericson, Storck, Jensen-Urstad, 1997).

## **Tensión muscular (actividad electromiográfica)**

El mecanismo básico del proceso de contracción muscular implica la transmisión de impulsos nerviosos provenientes de distintas zonas de la corteza cerebral que son transmitidos hacia los músculos a través de la unidad motora, la cual se compone por una célula nerviosa, su axón y las fibras musculares inervadas por esta. La fuerza de la contracción muscular depende del número de unidades motoras que se contraen, así como de la frecuencia de contracción (Andreassi, 2007). El sistema músculo-esquelético suele activarse en respuesta a estimulación tanto interna como externa; esta activación o tensión muscular puede medirse a través del registro de los potenciales eléctricos implicados en la contracción de las fibras musculares con ayuda de electrodos especializados.

De acuerdo con la literatura de investigación, la actividad eléctrica muscular puede verse afectada por una variedad de factores entre lo que se incluyen: la realización de actividad física, el desempeño en tareas simples de seguimiento (Eason & White, 1960), durante la lectura, incluso en voz baja (Hardyck, Petrinovich, & Ellsworth, 1966), como resultado de fatiga muscular derivada de estados de activación elevados prolongados (Andreassi, 2007), durante periodos de sueño profundo (Goldstein, 1972; Bliwise, et al., 1974), durante procesos cognitivos (Goldstein, 1972) e incluso ante estados emocionales positivos y negativos como alegría, enojo y asco, generando estados de activación muscular específicos distintos asociados a cada experiencia emocional (Schwartz, Ahern, & Brown, 1979; Schwartz, Brown, & Ahern, 1980; Schwartz, Fair, Salt, Mandel, & Klerman, 1976; Vrana, 1993).

Dependiendo de la actividad o tarea realizada, así como en función de la experiencia emocional de cada persona, la actividad muscular puede incrementar o disminuir de manera diferencial en distintos músculos del cuerpo. En el caso del registro electromiográfico

de superficie (sEMG) se ha propuesto que la frecuencia de dicha actividad puede variar entre los 20 a 1000 Hz, mientras que la amplitud de la actividad eléctrica se ubica entre los 100 a 1000  $\mu\text{V}$  dependiendo del tamaño del músculo registrado y al grado de contracción muscular. Sin embargo, pueden registrarse valores entre los 1 o 2  $\mu\text{V}$  de amplitud, los cuales indican estados de relajación en músculos normalmente pequeños (Andreassi, 2007).

A pesar de que resulta difícil establecer parámetros de normalidad para determinar valores alterados de activación asociados a la presencia de diversos factores debido principalmente a diferencias individuales y al efecto directo de la historia de cada persona, Cram y Engstrom (1986) reportaron valores normativos obtenidos a través de una muestra estadísticamente significativa de 104 estudiantes de la Universidad de California sin historia de dolor muscular durante al menos dos años previos al estudio. Estos datos sugieren que en estado de reposo, los músculos frontales, asociados a estados emocionales como ira, tristeza, sorpresa y miedo, presentan un nivel de activación promedio de 2.0  $\mu\text{V}$  y 1.8  $\mu\text{V}$  en las regiones izquierda y derecha respectivamente al estar sentado; mientras que estos valores se ubican cerca de los 2.0  $\mu\text{V}$  y 2.1  $\mu\text{V}$  para las áreas izquierda y derecha respectivamente al encontrarse de pie, también en estado de reposo (valores obtenidos a través de un filtro de 100 a 200 Hz). Al emplear un filtro de 25 a 1000 Hz los valores normales varían ligeramente presentando valores en reposo de 2.8  $\mu\text{V}$  y 2.5  $\mu\text{V}$  para los extremos izquierdo y derecho respectivamente al estar sentado y de 2.8  $\mu\text{V}$  y 2.9  $\mu\text{V}$  para ambos lados en posición erguida. A pesar de que estos datos deben tomarse con cautela, pueden servir como valores de referencia para determinar alteraciones a nivel muscular derivadas de estados patológicos específicos.

## **Actividad electrodérmica**

Además de alterarse en respuesta a la experiencia de ansiedad, la actividad electrodérmica parece cubrir diversas funciones en el organismo, además de estar sujeta a factores tanto externos como internos. Tal vez una de las principales funciones de la piel, además de proteger al organismo de bacterias, parásitos y químicos nocivos en el ambiente, manteniendo al mismo tiempo fluidos y sustancias vitales dentro del organismo, consiste en un proceso termo-regulatorio, el cual opera a partir de la dilatación de los vasos sanguíneos de la piel, incrementando la sudoración y permitiendo a través de la evaporación, la disminución de la temperatura del cuerpo. En contraste, ante la necesidad de conservar calor, los vasos sanguíneos tienden a contraerse, disminuyendo el flujo sanguíneo en la superficie de la piel evitando la disminución de la temperatura corporal; este mecanismo funciona normalmente junto con la piloerección (erección de los vellos de la piel), incrementando el área de aislamiento del aire en la superficie de la piel para mantener el calor corporal (Andreassi, 2007).

La sudoración de la piel o la actividad de las glándulas eccrinas responsables de ella pueden incrementar en función de cambios en la temperatura ambiental, pero también en respuesta a factores emocionales, psicológicos o a estímulos sensoriales.

Desde el punto de vista adaptativo, se ha hipotetizado que la sudoración sirve al organismo endureciendo la piel y protegiéndola de lesiones (Wilcott, 1967); mientras que otros autores han propuesto que la sudoración disminuye la temperatura corporal en situaciones de emergencia para facilitar la ejecución de tareas que implican una gran cantidad de esfuerzo físico como pelear o correr (Edelberg, 1972a, 1973).

La actividad electrodérmica puede registrarse a través de diversas respuestas entre las que se incluyen: el *nivel (SRL)* y la *respuesta de resistencia de la piel (SRR)*, el *nivel (SCL)* y *respuesta de conductancia de la piel (SCR)* y el *nivel (SPL)* y la *respuesta de potencial de la piel (SPR)*. Muchos de los antecedentes de investigación que han estudiado esta respuesta en relación con algún otro aspecto del comportamiento humano, lo han hecho a través del estudio de la *conductancia de la piel* debido a la facilidad para manipularla estadísticamente, además de la congruencia lógica para interpretar los hallazgos. Es decir, la conductancia tiende a aumentar a medida que se incrementa el nivel de activación o actividad; por el contrario, a medida que la activación o actividad disminuyen, los niveles de conductancia también lo hacen. Debido a que la *resistencia de la piel* funciona como una medida recíproca de la conductancia, la interpretación de la relación entre activación/actividad y resistencia es inversa.

De acuerdo con algunos autores la amplitud de la respuesta de conductancia (SCR) varía normalmente entre los 0.05 mmhos y los 5 mmhos, mientras que los efectos sobre esta respuesta pueden observarse aproximadamente entre uno y tres segundos tras la presentación del estímulo detonador (Andreassi, 2007).

Sin embargo, para poder determinar si los niveles de conductancia en una persona se encuentran alterados en presencia de estímulos específicos, debemos considerar parámetros que sirvan como guía para la interpretación de los datos recolectados. En este sentido Cacioppo et al. (2007) reportan que el nivel de conductancia tónico en una persona común, es decir, en estado basal, varían entre los 2 y los 20 micro siemens (o micro mhos), aspecto que puede variar dependiendo el equipo de registro que se emplee.

A través de la literatura de investigación se han asociados diversos factores con cambios en la actividad electrodérmica de una persona, entre estos se incluyen: el aprendizaje de información novedosa, durante el cual los niveles de activación tienden a incrementar y en donde la respuesta de orientación juega un papel importante. Por otro lado, al operar el principio de habituación, es decir, al mantener la exposición a la misma información durante un periodo relativamente prolongado, la activación fisiológica anteriormente observada tiende a disminuir de nuevo (Andreassi & Whalen, 1967).

La exposición a música categorizada como “música emocionante”, en contraste con música de tipo “neutral” o “tranquilizante” se asoció con incrementos en los niveles de activación en la actividad electrodérmica, interpretándose como patrones distintos de activación ante estados emocionales también distintos (Zimny & Weidenfeller, 1963). Del mismo modo, se han observado incrementos en los niveles de activación en presencia de estímulos visuales con contenido erótico (Lacey, Kagan, Lacey & Moss, 1963), así como ante la evocación de gestos faciales asociados con estados emocionales negativos (enojo, miedo, tristeza y asco) en contraste con la expresión facial asociada a estados de alegría y sorpresa (Levenson, Ekman, & Friesen, 1990).

### **Temperatura periférica**

Esta respuesta se ha empleado extensamente en la literatura de investigación en función de su estrecha relación con estados emocionales de estrés y ansiedad (Crawford, Friesen, & Tomlinson-Keasey, 1977; Mittelman & Wolff, 1939; 1943; Vinkers et al., 2013).

La temperatura periférica funciona como un indicador confiable del nivel de flujo sanguíneo en las venas y arterias ubicadas en las extremidades superiores e inferiores del cuerpo. A través de la

activación simpática, los vasos sanguíneos pueden incrementar (vasodilatación) o disminuir (vasoconstricción) su diámetro alterando el flujo de sangre dependiendo de diversos factores como la temperatura ambiental o el nivel de estrés. El incremento del flujo sanguíneo permite la conducción de calor desde el centro hacia las regiones externas del cuerpo con el fin de disminuir la temperatura corporal transfiriendo el calor hacia la piel y posteriormente hacia el ambiente cuando es necesario; esta respuesta se ha asociado con la experiencia de estados de relajación y calma. Por el contrario, la disminución del flujo sanguíneo en la superficie permite preservar el calor en regiones centrales de acuerdo a la necesidad del organismo, proceso regulado por la acción simpática del sistema nervioso, la cual se incrementa ante estados de elevado estrés o ansiedad. Adaptativamente, este proceso funciona como un mecanismo termorregulador manteniendo el equilibrio homeostático del organismo (Wenger, 2003).

La temperatura corporal varía dependiendo de la zona del cuerpo; mientras la temperatura normal promedio en el centro (tronco y cabeza) suele ubicarse entre los 36.5 °C y 37 °C (si se mide en la boca; y 0.6 °C más si se mide en el recto), la temperatura normal de las extremidades suele ser ligeramente menor en función de su ubicación espacial con respecto al centro del cuerpo (Guyton & Hall, 2002). La temperatura de la piel en la frente, el tórax y las regiones superiores de brazos y piernas parece oscilar entre los 32 °C y 35 °C en estado de reposo (Plutchik, 1956), sin embargo, la temperatura de manos y pies así como de los dedos en extremidades superiores e inferiores suele ser aún menor (Green, 1968). De acuerdo con algunas fuentes es difícil determinar los valores normales de temperatura en estas zonas debido a que esta suele variar constantemente en función no sólo del flujo sanguíneo periférico, sino de las condiciones ambientales (Wenger, 2003).

Sin embargo, algunos autores han sugerido a partir de procedimientos de registro termográfico en distintas zonas del cuerpo que la temperatura de las palmas de las manos oscila entre los 29°C y 30°C, siendo ésta ligeramente mayor que la temperatura de las palmas de los pies, la cual fluctúa entre los 26°C y 26.5°C. En el caso de los dedos de las manos, la temperatura suele ser más alta en los pulgares de ambas manos, ubicándose alrededor de los 27.5 °C y disminuyendo gradualmente del dedo índice al meñique (2° al 5° dedo). En el caso del dedo medio, la temperatura suele ubicarse cerca de los 27°C (Gatt, et al., 2015). De acuerdo con estos autores, los valores de temperatura reportados muestran buena simetría, es decir, la temperatura es prácticamente la misma en zonas análogas en ambos lados del cuerpo, izquierdo y derecho. Adicionalmente, se ha reportado que la temperatura periférica basal suele ser ligeramente mayor en hombres que en mujeres (Montgomery, 1988).

Además del estrés, diversos factores pueden alterar la temperatura central y periférica del organismo incrementándola (+) o disminuyéndola (-). Algunos de estos incluyen la presencia de fiebre en presencia de enfermedad física (+), el ciclo menstrual en el caso de las mujeres (disminuyendo casi un grado justo antes de la ovulación), la práctica de ejercicio intenso (+), el incremento o disminución de la temperatura ambiental, el proceso de aclimatación al calor (-), la hora específica del día (teniendo su pico mayor en la tarde y el menor en la madrugada) y el incremento en el consumo de alimentos (+) (King & Montgomery, 1980; Wenger, 2003).

De acuerdo con algunos estudios es posible incrementar el control voluntario de la temperatura periférica a través del entrenamiento en estrategias como la retroalimentación biológica apoyándose de estrategias como imaginación guiada, relajación o auto-sugestión (King & Montgomery, 1980; Taub & Emurian, 1976). Sin

embargo, la mayoría de los estudios que han explorado esta área, reportan efectos más claros y robustos a partir del entrenamiento en la disminución de la temperatura periférica en contraste con el entrenamiento dirigido a incrementarla (Violani & Lombardo, 2003).

### **Modalidades del entrenamiento en retroalimentación biológica**

Existen tres principales modalidades de intervención basada en el entrenamiento en retroalimentación biológica. Todas ellas se han empleado en la investigación y en la práctica clínica para entrenar respuestas distintas en problemas o contextos variados (Binnun, Golland, Davidovitch, & Rolnick, 2010). La primera modalidad representa una aproximación más tradicional y ortodoxa basada en los principios de condicionamiento operante sobre respuestas reguladas por el sistema nervioso autónomo, en la cual el sujeto o participante recibe retroalimentación directa y contingente respecto a alguna respuesta fisiológica y a partir de la asociación repetida entre los cambios fisiológicos y ciertas señales externas (auditivas o visuales) el participante o sujeto adquiere poco a poco control sobre dicha respuesta. Este modelo de retroalimentación biológica se ha mantenido desde los inicios de este tipo de intervenciones a la fecha (Ainslie & Engel, 1974; DiCara & Miller, 1968; Gruber & Taub 1998).

Un segundo modelo de intervención basado en entrenamiento en retroalimentación biológica o “biofeedback” propone que la modificación de patrones de activación fisiológica está en función de la práctica de ejercicios conductuales voluntarios específicos que facilitan indirectamente la modificación y el control de respuestas específicas, como es el caso de la práctica de técnicas de relajación o ejercicios de respiración dirigidos a modificar tanto esta respuesta como respuestas estrechamente relacionadas implicadas en estados de ansiedad o estrés elevados (Gevirtz, 2003; Lehrer, 2007).

El tercer modelo de entrenamiento se enfoca en la identificación de cambios en ciertas respuestas fisiológicas y su asociación con estados emocionales y procesos cognitivos en una situación determinada, analizando cómo ciertas emociones así como ideas o pensamientos específicos modifican directamente el nivel de activación fisiológica de cada respuesta. Como objetivo terapéutico se busca modificar pensamientos, ideas, imágenes y estados emocionales disfuncionales con la intención de generar cambios fisiológicos más adaptativos (Appelhans and Luecken, 2006; Binnun et al., 2010; McCraty, et al., 1995). De los estudios que someten a prueba intervenciones basadas en entrenamiento en retroalimentación biológica, la mayoría se ajustan al segundo modelo descrito, incorporando el empleo de técnicas de relajación específicas al registro fisiológico para facilitar la identificación y el control de cada respuesta entrenada.

### **Retroalimentación biológica para el manejo de la ansiedad**

Existen diversos estudios que han evaluado el efecto de intervenciones psicofisiológicas dirigidas a disminuir el nivel de activación asociado a estados de ansiedad elevados. Uno de ellos evaluó el efecto de un programa de autorregulación emocional sobre la ansiedad ante pruebas de desempeño académico (exámenes) en estudiantes de preparatoria empleando la coherencia en la frecuencia cardiaca como medida psicofisiológica. Los autores encontraron que aquellos estudiantes que recibieron el entrenamiento lograron incrementar la coherencia fisiológica en esta respuesta en comparación con estudiantes que no se expusieron al programa de entrenamiento (Bradley, et al., 2010). Los investigadores reportaron adicionalmente la reducción de la percepción de estrés, así como de enojo, decepción, tristeza, soledad y depresión en los participantes, evaluados a través de

una escala que evaluaba afecto negativo. Al hallazgo se sumó la reducción de los niveles de ansiedad ante la ejecución de pruebas de desempeño académico en los estudiantes que conformaron el grupo experimental.

Algunos antecedentes han comparado la eficacia de distintos procedimientos de retroalimentación asistidos por técnicas de relajación para reducir sintomatología ansiosa. En esta línea, Khanna, Paul y Sandhu (2007) sometieron a prueba dos intervenciones para disminuir la frecuencia cardiaca asociada a la respuesta de ansiedad. Para esto asignaron a 30 mujeres con niveles de ansiedad elevados sin diagnóstico formal a tres grupos: a) retroalimentación de resistencia psicogalvánica, b) relajación muscular progresiva y c) grupo control; cada grupo recibió 10 sesiones de terapia diarias de 20 minutos cada una. El primer grupo recibió instrucciones de relajarse lo más posible con ayuda únicamente de la retroalimentación otorgada por el equipo de retroalimentación. El segundo grupo recibió instrucciones específicas para relajarse tensando y relajando grupos musculares específicos de manera alternada y comparando ambos estados para alcanzar una mayor relajación. El tercer grupo recibió instrucciones de permanecer sentados durante los 20 minutos de cada sesión hasta completar las diez sesiones programadas.

Los resultados de este estudio revelaron que tanto el grupo de biofeedback a través del entrenamiento de la resistencia psicogalvánica como el grupo que recibió entrenamiento en relajación muscular progresiva disminuyeron de manera significativa la frecuencia cardiaca de la primera a la décima sesión, mientras que el grupo control mostró casi los mismo puntajes al inicio y al final del tratamiento, lo cual sugiere que pueden lograrse cambios en la activación del sistema cardiovascular a partir de entrenamiento directo de otras respuestas fisiológicas. Sin embargo, las mediciones de la frecuencia cardiaca se realizaron a través de palpación de la arteria

radial, lo cual podría disminuir la precisión de las mismas. Aun así, el estudio de Khanna et al. (2007) representa un antecedente que vale la pena consideraren esta línea de investigación.

Algunos estudios han demostrado la eficacia de las técnicas de respiración dentro del manejo de la ansiedad. Se ha propuesto que un adecuado entrenamiento en éstas técnicas resulta muy útil para el control de diversas respuestas corporales a través de procedimientos de retroalimentación biológica (Gevirtz, 2003; Lehrer, 2007).

Se ha observado por ejemplo que el ritmo respiratorio modifica directamente otras respuestas como la conductancia de la piel. Conde-Pastor et al. (2008) observaron cómo, a partir del entrenamiento en respiración basado en instrucciones específicas y con ayuda de procedimientos de retroalimentación biológica, es posible modular la intensidad de la conductancia de la piel. Específicamente, el ritmo respiratorio de menor frecuencia que la habitual y con un mayor intervalo en la fase de exhalación en comparación con el intervalo de inhalación, disminuye significativamente los niveles conductancia en la piel, fomentando estados de mayor relajación. Este hallazgo concuerda con el de Eysenck (1989), quien observó que a partir del entrenamiento en respiración caracterizado por periodos más largos de exhalación es posible inducir sentimientos más profundos de bienestar y calma.

Los procedimientos de retroalimentación biológica se han empleado también para entrenar respuestas como la temperatura periférica en extremidades superiores y la actividad electromiográfica (EMG) como parte de intervenciones dirigidas al manejo de los síntomas de ansiedad.

Uno de los antecedentes en esta línea mostró que niños de séptimo y octavo grado disminuyeron los síntomas iniciales de ansiedad a partir del entrenamiento de la actividad electromiográfica

(EMG) y la temperatura periférica en manos. A pesar de encontrar diferencias claras entre el grupo control y el grupo experimental, los instrumentos empleados para realizar las mediciones antes y después de la intervención no fueron los mismos, además de que no se especifican las características de los mismos, por lo que este hallazgo debe tomarse con cautela (Wenck, Work-Leu & D'Amato, 1996).

Otros estudios también realizados con niños han mostrado resultados favorables en la disminución de sintomatología ansiosa. Por ejemplo Roome y Romney (1985) asignaron a treinta niños a tres grupos, conformando tres fases: entrenamiento en retroalimentación a partir de actividad electromiográfica (EMG), entrenamiento en relajación muscular progresiva y grupo control. Al final del estudio, los dos grupos experimentales mostraron puntajes menores de ansiedad con respecto al tercero.

Otro estudio en el que se buscó disminuir la ansiedad en niños que participaban en competencias deportivas mostró resultados positivos reflejados en puntajes menores de ansiedad después de recibir entrenamiento en retroalimentación electromiográfica (Blais & Vallerand, 1986).

Se ha propuesto que el entrenamiento dirigido a incrementar la actividad tipo alfa en el registro electroencefalográfico (EEG) parece tener efectos ansiolíticos, al menos en estudiantes universitarios clínicamente ansiosos (Hardt & Kamiya, 1978). Sin embargo estos hallazgos parecen contradecir los resultados de estudios posteriores que reportan efectos similares en la reducción de ansiedad a partir de ambos, el incremento y la disminución de ondas alfa en la actividad EEG, mostrando inconsistencia entre hallazgos (Plotkin & Rice, 1981).

## **Retroalimentación biológica para el trastorno de ansiedad generalizada**

La literatura de investigación al respecto de intervenciones psicofisiológicas específicas para el tratamiento del TAG es en realidad poca, ya que la mayoría ha abordado la ansiedad como respuesta general. En uno de los primeros estudios identificados en esta línea se combinaron componentes de intervención cognitivo-conductual así como ejercicios de relajación con retroalimentación electromiográfica (EMG) de músculos frontales en un protocolo de 18 sesiones de intervención dirigidas a pacientes con trastorno de pánico (TP) y pacientes con ansiedad generalizada (TAG). Como parte de la intervención se entrenó a los participantes en ejercicios de relajación muscular progresiva, así como en relajación controlada a partir de señales representadas con palabras específicas asociadas a estados de relajación también específicos.

Los componentes de intervención psicológica incluyeron psicoeducación, entrenamiento en estrategias de afrontamiento al estrés y reestructuración cognitiva. De acuerdo con los autores, ambos grupos (TP y TAG) respondieron positivamente al tratamiento disminuyendo los niveles de ansiedad evaluados a través de los inventarios de ansiedad rasgo y estado (STAI) y la lista de síntomas psicósomáticos empleada. Igualmente la actividad EMG frontal así como los valores de frecuencia cardíaca disminuyeron en el grupo experimental en contraste con la condición control. Un aspecto que vale la pena resaltar es el número relativamente bajo de participantes en este estudio, conformando un total de 18 pacientes, de los cuales sólo nueve contaban con diagnóstico de ansiedad generalizada. Otra limitación de este estudio es que los resultados reflejan el efecto del tratamiento sobre el grupo de 18 pacientes, es decir, no se reportan datos del efecto diferencial para cada diagnóstico (Barlow et al., 1984). Sin embargo el estudio representa un antecedente valioso en esta línea.

Un estudio realizado por Rice, Blanchard y Purcell (1993) evaluó el efecto del entrenamiento en retroalimentación biológica en un grupo de 45 pacientes con ansiedad generalizada (38 de los cuales reunían criterios establecidos por el DSM-III) a través de la comparación de cuatro condiciones: retroalimentación electromiográfica frontal (EMG), incremento de actividad alfa occipital, supresión de actividad alfa occipital y pseudomeditación. Los cambios hacia el final del entrenamiento se evaluaron a través de los valores de frecuencia cardíaca, actividad EMG frontal, nivel de resistencia de la piel y temperatura periférica en manos, así como en los puntajes arrojados por la escala de ansiedad rasgo (STAI) (Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970), la escala Welsh A (Ansiedad) (Dahlstrom & Welsh, 1960) y una lista de síntomas psicósomáticos.

Los resultados mostraron que el grupo que recibió entrenamiento en relajación muscular mostró menor actividad electromiográfica hacia el final del entrenamiento respecto a los otros grupos, sin embargo, esta diferencia no resultó significativa. En cuanto a la actividad EEG de tipo alfa, el grupo que recibió entrenamiento para suprimirla redujo más los niveles de esta respuesta que los demás; ambos hallazgos resultan lógicos. Respecto a las demás respuestas evaluadas, los registros de frecuencia cardíaca disminuyeron en el grupo que incrementó la actividad alfa occipital hacia el final de la intervención, lo cual no ocurrió con el grupo que buscaba reducir la actividad EEG alfa occipital. Más aún, este grupo mostró una mayor reactividad cardíaca ante el estresor cognitivo (operación aritmética) al término de la intervención. Ninguno de los otros dos grupos mostró cambios en esta respuesta del inicio al término del tratamiento. Los cambios en la resistencia de la piel y la temperatura no mostraron diferencias a partir del entrenamiento; adicionalmente los autores no especifican qué relación tiene el incremento o disminución de la actividad alfa EEG con la sintomatología ansiosa.

Por otro lado, Agnihotri, Paul y Sandhu (2007) conformaron tres grupos de pacientes con ansiedad generalizada. El primer grupo recibió entrenamiento para incrementar actividad EEG de tipo alfa a través de 12 sesiones, el segundo grupo recibió entrenamiento para disminuir la actividad muscular (EMG) en músculos frontales en el mismo número de sesiones y el tercer grupo funcionó como grupo control. Los resultados mostraron que ambos grupos experimentales redujeron los puntajes de actividad EMG en músculos frontales al término de la evaluación, no así el grupo control. De igual manera, ambos grupos mostraron incremento en la actividad EEG de tipo alfa en comparación con el grupo control, el cual casi no mostró cambios. En cuanto a la presión sanguínea, ambos grupos EMG y EEG mostraron reducción en los puntajes de presión sistólica, a diferencia del grupo control, el cual prácticamente no mostró mejoría. Estos cambios parecen haberse mantenido a través del tiempo. Los reportes subjetivos de ansiedad fueron más bajos en el grupo que recibió entrenamiento EMG frontal al término de la intervención. Estos resultados son similares a los encontrados por Wenck et al. (1996), quienes observaron cambios en los niveles de ansiedad rasgo y estado a partir del entrenamiento en actividad EMG y retroalimentación en temperatura. Los autores proponen que un estado relajación muscular suele generalizarse hacia otras respuestas, facilitando la reducción de la sintomatología ansiosa. Este argumento se ha propuesto previamente con relación al entrenamiento en relajación muscular progresiva (Khanna, Paul & Sandhu, 2007).

Dentro de los antecedentes más recientes que han incorporado procedimientos de retroalimentación biológica en el tratamiento de la ansiedad generalizada, Gorini et al. (2010) llevaron a cabo un estudio comparativo para determinar la eficacia de dos intervenciones basadas en el empleo de realidad virtual como parte del tratamiento para pacientes con TAG. Para esto, conformaron tres grupos, el primero de

ellos recibió una intervención basada en exposición a imágenes virtuales asociadas a situaciones reconfortantes asistida con procedimientos de relajación (relajación muscular progresiva y entrenamiento autogénico), además de incluir componentes de exposición a palabras o imágenes estresantes con la intención de poner en práctica las estrategias de relajación aprendidas. El segundo grupo recibió esta misma intervención asistida adicionalmente con procedimientos de retroalimentación biológica, buscando desarrollar la capacidad de control del paciente sobre la frecuencia cardíaca a través de la modificación de las imágenes de realidad virtual empleadas. El tercer grupo conformó la condición de lista de espera.

De acuerdo con los autores, la intervención que incluyó el empleo de procedimientos de RAB mostró efectos positivos únicamente en los puntajes de ansiedad evaluados por el inventario de ansiedad rasgo y estado y el inventario de ansiedad de Beck; no se reportaron efectos significativos sobre la presencia de preocupaciones (inventario de preocupaciones *PSWQ*) ni sobre los valores de frecuencia cardíaca, a pesar de que estos últimos reflejaron una tendencia positiva hacia el final de la intervención.

A pesar de que este es el único antecedente identificado hasta el momento por el presente estudio, que evaluó el efecto de la RAB sobre la presencia de preocupaciones asociadas al TAG, el limitado control metodológico, la escasa descripción de los procedimientos de recolección y análisis de los datos, además de la insuficiente descripción de los hallazgos impiden determinar el efecto real del entrenamiento en RAB así como de los procedimientos basados en realidad virtual sobre los síntomas cognitivos y fisiológicos del TAG.

## Justificación del estudio

Los estudios epidemiológicos que evalúan la presencia del trastorno de ansiedad generalizada (TAG) en México muestran una elevada prevalencia tanto a nivel nacional como en la Ciudad de México; si bien, de acuerdo con los estudios realizados no es el trastorno de ansiedad más frecuente entre los trastornos evaluados, las cifras reflejan que una gran cantidad de personas lo padece o lo ha padecido alguna vez en su vida. Debido a que los reportes más recientes reflejan datos de hace aproximadamente 8 años, es muy probable que dadas las condiciones cambiantes de la Ciudad de México, la tendencia de estos datos haya ido en aumento.

Adicionalmente se sabe que el deterioro y sufrimiento percibidos por quien padece este trastorno de ansiedad es bastante elevado, reflejando un impacto similar a aquel ocasionado por el trastorno depresivo mayor o el trastorno de pánico (ambos en ausencia de algún otro trastorno psiquiátrico) de acuerdo con reportes de investigación previos. Este deterioro suele aumentar cuando el TAG se presenta en comorbilidad con otros trastornos psiquiátricos, tal es el caso de la sintomatología depresiva.

El tratamiento de primera opción para la ansiedad generalizada en las instituciones de salud mental en México suele ser el farmacológico, específicamente los antidepresivos inhibidores selectivos de recaptura de serotonina (ISRS's) entre los que destacan la sertralina, paroxetina, fluoxetina, el citalopram y el escitalopram. Sin embargo, a pesar de que estos medicamentos han mostrado ser más eficaces y mejor tolerados que otros como las benzodiazepinas o los antidepresivos tricíclicos, aún existen problemas derivados de su consumo. Entre ellos destaca la alta frecuencia de efectos adversos generando malestar adicional significativo en el paciente (Allgulander, et al, 2004; Hoge et al., 2004; Lane, et al., 1995; Moret, Isaac, & Briley,

2009; Safarinejad, 2011; Segraves & Balon, 2014; Trindade, et al., 1998; Zhang et al., 2010), ocasionando elevadas tasas de abandono al tratamiento y en muchos casos incrementando el malestar asociado al TAG (Bull, et al., 2002; Kennedy & Rizvi, 2009). Además de esto, debe considerarse el elevado gasto económico que representa normalmente este tipo de tratamiento (Carrasco, et al., 2013; Sicras-Mainar, et al., 2008; Sicras-Mainar, et al., 2009).

Adicionalmente no se han identificado en este estudio reportes de seguimiento que demuestren la estabilidad temporal de los cambios mostrados por el medicamento, manteniendo la posibilidad de sufrir recaídas tras su interrupción. Debido a estos factores, es necesario identificar alternativas de tratamiento respaldadas por hallazgos en investigación que permitan reducir los síntomas y el malestar asociados al TAG, manteniendo los efectos positivos a mediano y largo plazo, y disminuyendo así la probabilidad de recaídas.

El tratamiento psicológico de corte cognitivo-conductual ha demostrado ser igual o más eficaz en la reducción de la sintomatología del TAG en contraste con el tratamiento farmacológico, mostrando ser mejor tolerado, alcanzando resultados relativamente rápidos y evitando recaídas. A pesar de esto, no todos los antecedentes describen detalladamente los procedimientos de intervención empleados, lo cual dificulta la posibilidad de replicar los hallazgos y llevarlos a la práctica clínica. Sin embargo entre los tratamientos cognitivo-conductuales que se han puesto a prueba para disminuir los síntomas del TAG, aquéllos que emplean estrategias de reestructuración cognitiva a través de la identificación de creencias positivas acerca del papel funcional de las preocupaciones, abordando la intolerancia a la incertidumbre como característica esencial en estos pacientes y fortaleciendo estrategias de orientación y solución de problemas, además de algunos componentes de modificación conductual, han resultado ser más efectivos.

En función del efecto directo que han mostrado los cambios en estados emocionales y cognitivos sobre ciertas reacciones fisiológicas asociadas a estados de ansiedad en estudios previos (McCraty, et al., 2006; Binnun et al., 2010), resulta fundamental evaluar el efecto de intervenciones psicológicas que buscan modificar directamente dichos estados emocionales y cognitivos característicos del trastorno de ansiedad generalizada, a través de registros fisiológicos directos, cotejando estos registros con el reporte subjetivo del paciente. Esto resulta particularmente importante debido a la poca congruencia observada entre los reportes de activación fisiológica y los registros psicofisiológicos directos en este tipo de pacientes (Hoehn-Saric & McLeod, 2000).

A pesar de esto, los antecedentes de investigación identificados que han sometido a prueba intervenciones psicológicas para el tratamiento del TAG carecen de registros directos de activación fisiológica sobre aquéllas respuestas que parecen alterarse más en cuadros de ansiedad crónica.

Por otra parte, el tratamiento psicofisiológico basado en procedimientos de retroalimentación biológica ha mostrado también ser eficaz en el tratamiento de la ansiedad en general y del TAG en particular. Sin embargo los estudios identificados hasta el momento han evaluado el impacto de estas intervenciones través del registro de un número reducido de respuestas fisiológicas, sin incluir registros psicofisiológicos más completos que permitan evaluar simultáneamente el efecto de la intervención en una variedad amplia de respuestas. Los estudios identificados tampoco han incluido instrumentos de medición psicométrica especialmente dirigidos a evaluar los síntomas cognitivos del TAG como lo es la presencia de preocupación excesiva acompañada normalmente de síntomas físicos de ansiedad y depresión. Tampoco se ha evaluado el impacto de estas intervenciones en la propia percepción de calidad de vida en estos

pacientes, aspecto que resulta relevante para evaluar el nivel de deterioro asociado al diagnóstico de TAG.

Otro problema relativamente común en este tipo de intervenciones es el limitado nivel de descripción de los procedimientos empleados, dificultando la realización de réplica.

Hasta el momento no se han identificado antecedentes que integren el registro simultáneo de más de cuatro respuestas fisiológicas dentro de un registro continuo de activación a través de condiciones alternadas de estrés y relajación. De igual manera ninguno de los estudios detectados hasta el momento ha incluido el entrenamiento de más de dos respuestas fisiológicas dentro del protocolo de intervención. Es posible que un protocolo de entrenamiento más completo potencie el efecto positivo de este tipo de intervenciones.

### **Propósito del estudio**

En virtud de estos antecedentes, el propósito del presente estudio fue evaluar el impacto a nivel fisiológico y cognitivo de las dos alternativas al tratamiento farmacológico más eficaces de acuerdo con la literatura de investigación disponible para el trastorno de ansiedad generalizada: la intervención cognitivo-conductual y el entrenamiento en retroalimentación biológica, a través de dos protocolos independientes con el fin de determinar el impacto fisiológico de la intervención psicológica, así como el impacto a nivel cognitivo de la intervención psicofisiológica, corroborando los cambios a través de las variables que se han estudiado en ambas líneas de investigación. Adicionalmente se busca evaluar el efecto de ambos protocolos de intervención sobre la percepción de calidad de vida en los pacientes con el fin de determinar el nivel de deterioro asociado a la presencia del TAG.

## **Objetivos generales**

1. Determinar el impacto psicológico de un protocolo de intervención psicofisiológica basado en el entrenamiento de seis respuestas: frecuencia y amplitud respiratoria, frecuencia cardiaca, actividad electromiográfica, conductancia en la piel y temperatura periférica en pacientes con TAG.
2. Determinar el impacto a nivel fisiológico de un protocolo de intervención cognitivo-conductual dirigido a pacientes con TAG.
3. Evaluar el efecto de ambos protocolos de intervención sobre la percepción de calidad de vida en los pacientes con TAG.

## **Preguntas de investigación**

¿El entrenamiento en retroalimentación biológica disminuye la presencia y dificultad en el manejo de preocupaciones en pacientes con de ansiedad generalizada?

¿La intervención cognitivo-conductual disminuye el nivel de activación fisiológica en pacientes con ansiedad generalizada?

¿La percepción de calidad de vida mejora a partir de la implementación de ambas intervenciones de manera independiente?

## **Hipótesis de investigación**

H<sub>1</sub>: El entrenamiento en retroalimentación biológica disminuirá los niveles de preocupación, ansiedad y depresión reportados, además de disminuir el nivel de activación fisiológica en pacientes con ansiedad generalizada.

H<sub>2</sub>: La intervención cognitivo-conductual disminuirá el nivel de activación fisiológica, además de disminuir los niveles de

preocupación y la experiencia subjetiva de ansiedad y depresión en pacientes con TAG.

H<sub>3</sub>: La percepción de calidad de vida mejorará como indicador de un menor deterioro a partir de la implementación de ambos protocolos de intervención de manera independiente.

## MÉTODO

### Participantes

Participaron en este estudio un total de 31 pacientes con diagnóstico principal, confirmado de ansiedad generalizada (TAG) del Instituto Nacional de Psiquiatría *Ramón de la Fuente Muñiz* en México. Todos los participantes cumplieron con los criterios de inclusión establecidos y accedieron voluntariamente a formar parte del presente estudio. Los participantes fueron asignados individualmente a dos protocolos de intervención independientes: 1) entrenamiento en retroalimentación biológica y 2) intervención cognitivo-conductual para el manejo de los síntomas de ansiedad generalizada. Tanto los procedimientos de selección como de asignación de participantes a las condiciones experimentales fueron no probabilísticos. Las características de los participantes se describen con detalle en la tabla 1.

### Criterios de inclusión

Todos los pacientes fueron inicialmente diagnosticados con trastorno de ansiedad generalizada como diagnóstico principal por un psiquiatra adscrito al escenario donde se llevó a cabo el estudio. Adicionalmente, los pacientes presentaban síntomas depresivos comórbidos al TAG. El diagnóstico fue emitido de acuerdo con los criterios establecidos por el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, *DSM-V* (APA, 2013).

Los pacientes recibieron tratamiento médico del inicio al término del estudio, el cual consistió en antidepresivos inhibidores selectivos de recaptura de serotonina (ISRS) (ver tabla 1). El tipo de medicamento, así como la dosis del mismo fue asignada y controlada

por el psiquiatra a cargo de cada paciente por lo que estos podían variar en el curso de la presente investigación.

Cada paciente fue asignado a uno de dos protocolos de intervención individual: 1) *Entrenamiento en relajación asistida con retroalimentación biológica* y 2) *Intervención cognitivo conductual*; dicha asignación fue no probabilística.

### **Criterios de exclusión**

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes cuyo diagnóstico principal no era el trastorno de ansiedad generalizada, así como aquellos que presentaban algún trastorno de ansiedad adicional como trastorno de pánico, fobia social, fobias específicas, trastorno por estrés postraumático o trastorno obsesivo compulsivo. Ninguno de los pacientes que participaron en este estudio recibió simultáneamente algún otro tipo de tratamiento psicológico para el manejo de los síntomas de ansiedad y/o depresión.

### **Escenario**

La intervención psicológica así como el entrenamiento en retroalimentación biológica se llevaron a cabo la unidad de Psicofisiología Aplicada del Departamento de Psicología, en el área de Servicios Clínicos dentro del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INPRF). Se trabajó individualmente con cada paciente en un espacio asignado especialmente para las sesiones terapéuticas, el cual tenía suficiente amplitud y confort, además de contar con el equipo y las condiciones de iluminación y ambiente adecuados para cada paciente.

Tabla 1.

*Características de los participantes (N=31). (En ambos protocolos de intervención).*

<b>Intervención</b>	<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>	<b>Escolaridad</b>	<b>Ocupación</b>	<b>Estado civil</b>	<b>Medicamento (ISRS)</b>					
Retroalimentación biológica (n=15)	Hombres	6	Media 47	Primaria	2	Hogar	3	Casado(a)	4	Paroxetina	5
	Mujeres	9	Mínimo 22	Secundaria	3	Empleado(a)	8	Soltero(a)	8	Fluoxetina	3
		Máximo 66	Preparatoria	4	Auto-empleo	2	Unión libre	3	Citalopram	3	
		Rango 44	Carrera técnica	1	Desempleado(a)	1		1	Sertralina	3	
		D.S. 13.59	Licenciatura	4	Estudiante	1		1	Venlafaxina	1	
			Maestría	1							
Intervención cognitivo-conductual (n=16)	Hombres	4	Media 44.13	Secundaria	2	Hogar	6	Casado(a)	9	Paroxetina	5
	Mujeres	12	Mínimo 24	Preparatoria	4	Empleado(a)	2	Soltero(a)	4	Fluoxetina	4
		Máximo 66	Carrera técnica	4	Auto-empleo	2	Unión libre	1	Citalopram	2	
		Rango 42	Licenciatura	5	Profesionista	3	Divorciado(a)	2	Sertralina	3	
		D.S. 12.52	Doctorado	1	Retirado	2		2	Duloxetina	1	
				1	Estudiante	1		1	Escitalopram	1	

## **Variables dependientes**

Se realizaron evaluaciones psicométricas antes y después de cada intervención para evaluar la presencia de síntomas somáticos asociados a los trastornos de ansiedad generalizada y depresión mayor, así como la percepción de calidad de vida asociada a ambos padecimientos.

Asimismo, como parte de la valoración inicial, se llevó a cabo un registro de reactividad psicofisiológica en el cual se evaluaron las siguientes respuestas psicofisiológicas: frecuencia (RR) y amplitud respiratorias (RA), frecuencia cardíaca (HR), actividad electromiográfica en músculos frontales (sEMG), nivel de conductancia de la piel (SC) y temperatura periférica en manos (Temp).

## **Instrumentos**

Como parte de las mediciones se aplicaron los siguientes instrumentos de autoregistro:

1. Inventario de Ansiedad de Beck, *BAI* (Robles, Varela, Jurado & Páez, 2001).

El factor somático de la Ansiedad se evaluó mediante la versión estandarizada y validada para la población Mexicana del Inventario de Ansiedad de Beck (*BAI*). Este es un instrumento conformado por 21 reactivos que enlistan algunos de los principales síntomas físicos asociados a la respuesta de ansiedad. Cada reactivo cuenta con cuatro opciones de respuesta que varían de “poco o nada” a “severamente”. El instrumento cuenta con un coeficiente de consistencia interna de 0.83 (alfa de Cronbach) y una razonable confiabilidad test-retest ( $r=.75$ ), así como una adecuada validez convergente.

2. Penn State Worry Questionnaire (Cuestionario de preocupaciones del estado de Pensilvania), *PSWQ*, (Meyer et al., 1990).

Es un cuestionario diseñado para evaluar el componente cognitivo de la ansiedad experimentada por los pacientes con TAG. Está conformado por 16 reactivos en escala ordinal que exploran el grado de preocupación de cada participante así como la dificultad para manejar dichas preocupaciones a través de la frecuencia con que se experimenta cada afirmación. Las opciones de respuesta se ubican en una escala que varía del uno al cinco, en donde uno representa *para nada común* y cinco *muy común*. El instrumento cuenta con una consistencia interna de 0.93 (alfa de Cronbach), además de mostrar una confiabilidad test-re-test de  $r(45)=0.92$ ,  $p<.001$  (Meyer et al., 1990).

3. Inventario de Depresión de Beck, *BDI* (Jurado, et al.,1998).

Esta escala está conformada por 21 reactivos que exploran la presencia e intensidad de algunos de los principales síntomas físicos que conforman un cuadro depresivo. Cada reactivo cuenta con cuatro opciones de respuesta ubicadas en una escala que va de cero, indicando total ausencia del síntoma evaluado, hasta tres, representando la mayor gravedad experimentada. La estandarización del instrumento en México ha mostrado una consistencia interna de 0.87 (alfa de Cronbach), además de contar con una adecuada validez de constructo y discriminante (Jurado et al., 1998).

4. Inventario de Calidad de Vida y Salud, *InCaViSa* (Riveros, Sánchez-Sosa, & Del Águila, 2009).

Es una escala que consta de 56 reactivos que exploran la percepción de calidad de vida a través de 12 áreas: desempeño físico, aislamiento, percepción corporal, funciones cognitivas, actitud ante el

tratamiento, familia, preocupaciones, vida cotidiana, tiempo libre, dependencia médica, relación con el médico y redes sociales. Los reactivos se califican en una escala de opción forzada con tres componentes cuantificables: 1) porcentual que va de 0% a 100%; 2) semántico que va de “nunca” a “siempre”; y 3) visual sobre una recta continua con extremos equivalentes a 0% (nunca) y 100% (siempre). La codificación de los reactivos varía de 0 a 5 puntos. De acuerdo con datos previos la consistencia interna (alfa de Cronbach) oscila entre .9337 para el área de *Vida Cotidiana* y .6831 para *Actitud ante el tratamiento*. El instrumento ha mostrado buena estabilidad temporal y validez concurrente con el OMS-QoL Bref en su versión adaptada para México (Sánchez-Sosa & González-Celis, 2006). Igualmente ha resultado útil para evaluar el efecto de intervenciones dirigidas a mejorar la calidad de vida en comparaciones pre-post tratamiento, mostrando adecuada estabilidad en medidas de seguimiento (Riveros, Castro & Lara-Tapia, 2009).

### **Perfil de estrés psicofisiológico (PEP)**

Se registraron perfiles de estrés con el objetivo de determinar el efecto psicofisiológico de cada intervención. Esta evaluación permitió identificar la reactividad psicofisiológica inicial, además de comparar los niveles de activación tónica y fásica de cada respuesta a través de la alternancia de diferentes condiciones de estrés y descanso. Se emplearon tres estímulos/tareas estresores(as) distintos(as) cuyas características y orden de aplicación se mantuvieron constantes a lo largo de todas las evaluaciones.

El registro del PEP consistió en siete ensayos de cuatro minutos cada uno durante los cuales se registraron las respuestas anteriormente descritas bajo las siguientes condiciones: 1) *Línea base*, 2) *Stroop*, 3) *Descanso*, 4) *Cálculo Mental*, 5) *Descanso*, 6) *Evocación de un estresor*

*personal* y 7) *Línea base 2*. La secuencia y orden de aparición de cada ensayo se mantuvieron constantes a través de cada evaluación.

El perfil estaba programado para registrar y almacenar automáticamente los datos estadísticos necesarios para su posterior análisis. Del mismo modo, las instrucciones de cada ensayo se proyectaban de manera automática a través de una pantalla colocada frente al paciente una vez concluido el tiempo de registro del ensayo anterior. La secuencia del perfil se describe a continuación:

*Línea base (4 minutos)*. Se registró una fase inicial de línea base con el objetivo de facilitar la estabilización de cada respuesta así como permitir que cada paciente se habituara a la situación novedosa del registro. Las instrucciones para cada paciente fueron: *“durante los siguientes minutos le pediremos que permanezca sentado(a) con los ojos cerrados hasta que se le indique”*.

*Stroop (4 minutos)*. A la línea base siguió la aplicación de una tarea de interferencia perceptual capaz de inducir de manera confiable cambios fisiológicos detectables. Las instrucciones para esta tarea fueron: *“durante los siguientes minutos aparecerán en la pantalla varias listas de palabras de colores. Su tarea consistirá en decir en voz alta el color de cada palabra evitando leerla. Hágalo lo más rápido que pueda pues las listas serán reemplazadas constantemente”*.

*Descanso 1 (4 minutos)*. En este ensayo se daban las siguientes instrucciones: *“durante los siguientes minutos le pediremos que permanezca lo más tranquilo y relajado que pueda hasta que se le indique”*.

*Cálculo mental (4 minutos)*. En este ensayo se brindaron las siguientes instrucciones: *“durante los siguientes minutos le pediremos que reste de 7 en 7 a partir del número 1081 diciendo el resultado en voz alta.*

*Hágalo lo más rápido que pueda; si se equivoca, se le proporcionará la cifra correcta para que continúe con la tarea”.*

*Descanso 2 (4 minutos).* En este ensayo las instrucciones fueron exactamente las mismas que en el ensayo *descanso 1*.

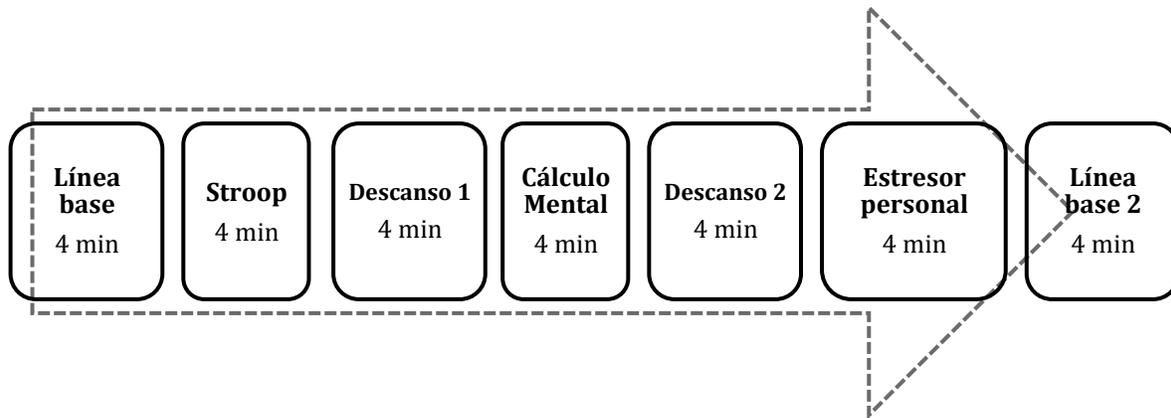
*Evocación de un estresor personal (4 minutos).* Este ensayo consistió en la evocación de una situación estresante por parte del paciente; las instrucciones fueron: *“ahora le pediremos que piense en una situación estresante que haya experimentado o que piense en alguna preocupación recurrente que le genere malestar. Enfóquese en el mayor número de detalles posibles, especialmente en los pensamientos y las emociones asociadas a la situación imaginada”.* La evocación del evento estresante no se expresó verbalmente ya que existe evidencia de que verbalizar una situación ansiógena o estresante tiene un menor efecto sobre los niveles de activación del sistema cardiovascular que imaginarla (Borkovec & Hu, 1990; Vrana, Cuthbert, & Lang, 1986).

*Línea base 2.* El último ensayo consistió en permanecer tranquilo y relajado al igual que en las fases uno, tres y cinco. Las instrucciones fueron: *“Ahora nuevamente le pediremos que se mantenga sentado de manera cómoda y permanezca quieto y relajado con sus ojos cerrados hasta que se le indique”.*

Al término de esta fase se concluía el registro para posteriormente retirar los electrodos y sensores colocados inicialmente y despedir al paciente. La estructura y secuencia de cada fase dentro del perfil de estrés se representa gráficamente en la figura 1.

Figura 1.

*Estructura y secuencia del perfil de estrés psicofisiológico.*



### **Instrumentación y colocación de sensores**

Para el registro electromiográfico de superficie (sEMG) se colocaron tres electrodos de plata-cloruro de plata (Ag, Ag/Cl) en la frente. Antes de colocar los electrodos, se limpiaba cuidadosamente la zona de registro con ayuda de una torunda impregnada con alcohol; una vez que la zona se encontraba totalmente limpia y seca, se colocaban los tres electrodos de registro en posición lineal y horizontal con ayuda de una tira auto-adherible. La tira de electrodos se colocaba cuidando que el electrodo central (activo) quedara alineado con el tabique nasal y justo en la línea media entre el crecimiento del cabello y el inicio de la nariz, mientras los dos electrodos de referencia se ubicaban a 1 ½ cm de distancia aproximadamente a la altura de los ojos. Para el registro electromiográfico no fue necesaria la aplicación de gel conductor. Se eligió el registro de la actividad eléctrica frontal debido a que antecedentes de investigación señalan esta zona como un buen indicador del estado emocional del paciente; este registro se ha estudiado previamente en la literatura de investigación en psicofisiología aplicada, específicamente en el estudio de la actividad fisiológica asociada a estados de estrés y ansiedad incluyendo el

trastorno de ansiedad generalizada TAG (Arena & Schwartz, 2016; Hazlett, et al., 1994; Hoehn-Saric, et al., 1989; Hoehn-Saric, et al., 1991).

La frecuencia cardiaca se obtuvo a través del registro del volumen de flujo sanguíneo (BVP) con ayuda de un fotopleletismógrafo, el cual proyecta luz infrarroja sobre la superficie de la piel y mide la cantidad de luz reflejada. El sensor se colocó en la yema del dedo índice de la mano dominante de cada paciente. Para su colocación se limpiaba previamente la zona a registrar con alcohol, posteriormente se ajustaba el sensor a la falange distal con ayuda de una banda de velcro cuidando que el sensor se encontrara en contacto con la yema del dedo índice.

La conductancia de la piel se registró mediante dos electrodos circulares de plata-cloruro de plata (Ag, Ag-Cl) colocados en la segunda falange de los dedos índice (dos) y anular (cuatro) de la mano no dominante. Ambos electrodos se sujetaban mediante una banda de velcro auto-adherible. Para su colocación, se limpiaba cuidadosamente la zona de registro con agua con el fin de no alterar el funcionamiento de las glándulas ecrinas en la piel y por tanto sesgar el registro. No se utilizó ninguna solución isotónica para el registro.

La temperatura periférica se registró mediante de un termistor adherido a la yema del dedo medio de la mano no dominante. Para su colocación, se limpiaba cuidadosamente la superficie de registro con ayuda de una torunda impregnada en alcohol; una vez que la superficie se encontraba limpia y seca se ajustaba el sensor con ayuda de tela adhesiva.

Finalmente para el registro de la frecuencia y amplitud respiratorias se colocó una banda elástica de respiración auto-adherible a la altura del abdomen. La banda, compuesta por hule y velcro se colocaba sobre la ropa del paciente siempre y cuando ésta permitiera que el sensor quedara lo suficientemente ajustado para registrar

adecuadamente el movimiento del abdomen pero no tanto como para impedir la adecuada respiración del paciente.

### **Aparatos y materiales**

El registro del PEP se llevó a cabo con un equipo *Procomp Infinity* con 8 canales de registro simultáneo con capacidad de 20 (8Hz) a 2048 (512Hz) muestras por segundo empleando el software *BioGraph Infinity*.

Para el entrenamiento de cada técnica de relajación (protocolo 1) se empleó una grabación de audio estándar con instrucciones precisas para su realización procurando mantener estables las condiciones del estudio.

Se elaboró un cuadernillo de trabajo a partir de la guía de tratamiento para el trastorno de ansiedad generalizada propuesta por Dugas y Robichaud (2007). El cuadernillo se construyó para uso individual como parte de la intervención psicológica. Este puede consultarse en la sección de anexos.

### **Procedimiento**

Cada paciente fue inicialmente referido al servicio de Psicofisiología Aplicada por parte de su médico tratante. Una vez en el servicio, se entrevistó a cada paciente con el fin de determinar si era candidato para formar parte del estudio. En cada entrevista se cotejaban los principales síntomas referidos por el paciente con los criterios diagnósticos establecidos por el DSM. En caso de reunir los requisitos para participar, se invitaba al paciente a formar parte del estudio describiendo claramente los objetivos y las características del mismo. En caso de aceptar se entregaba una carta de consentimiento informado para ser firmada por el paciente y en caso de ser posible por uno o dos testigos cercanos, después de lo cual el paciente se asignaba

al protocolo en turno y se programaba la fecha de inicio del tratamiento. En caso de no acceder se brindaban opciones terapéuticas individuales o grupales de acuerdo a las necesidades del paciente.

### ***Entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación biológica (RAB)***

El entrenamiento consistió en 11 sesiones de aproximadamente 60 minutos en las cuales cada paciente recibió entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación contingente sobre las siguientes respuestas fisiológicas: frecuencia (RR) y amplitud respiratorias (RA), frecuencia cardíaca (HR), actividad eléctrica en músculos frontales (sEMG), conductancia de la piel (SC) y temperatura periférica (Temp). Las técnicas de relajación incluyeron: respiración diafragmática, relajación muscular progresiva y relajación autogénica con la intención de facilitar la identificación y la adquisición de control sobre cada respuesta entrenada. Estos procedimientos se han empleado con frecuencia tanto en la práctica clínica como en la investigación aplicada en retroalimentación biológica (Binnun, et al., 2010). La primera y la última sesión se destinaron a las evaluaciones pre y post-tratamiento mientras que las nueve sesiones restantes se destinaron al entrenamiento en relajación.

Los primeros 20 minutos de cada sesión de entrenamiento se destinaron a instrumentar y conectar los electrodos y sensores correspondientes, explicar los principios y objetivos terapéuticos y dar instrucciones precisas para cada sesión. Las sesiones estuvieron conformadas por 5 minutos de registro inicial (línea base), seguidos de 30 minutos de entrenamiento en relajación asistida por biorretroalimentación; finalmente se registraron 5 minutos adicionales de descanso para permitir la estabilización de las respuestas antes de

despedir al paciente, conformando un total de 40 minutos de registro por sesión.

La secuencia del entrenamiento comenzó con la práctica de procedimientos de respiración diafragmática asistida por retroalimentación sobre respiración y frecuencia cardiaca. Posteriormente se brindó entrenamiento en relajación muscular progresiva asistida por retroalimentación de la actividad electromiográfica en músculos frontales; finalmente se brindó entrenamiento autogénico asistido por retroalimentación sobre temperatura periférica en manos y conductancia de la piel. La secuencia las estrategias, así como de cada respuesta se estableció mediante un esquema de aproximaciones sucesivas, comenzando con aquéllas respuestas que suelen ser más fácilmente identificables y susceptibles de control voluntario por parte del paciente y dejando aquéllas respuestas que suelen ser más difíciles de identificar hacia el final del entrenamiento. La estructura y secuencia de las sesiones de entrenamiento, así como las técnicas de relajación empleadas en cada sesión se presentan en la tabla 2.

El cambio de una técnica de relajación a la siguiente, así como de la retroalimentación correspondiente estuvo en función del grado de control adquirido por cada paciente sobre las respuestas entrenadas. Es decir, una vez que el paciente lograba alcanzar valores normales de activación sobre cada respuesta así como cierto nivel de coherencia psicofisiológica, se procedía a la siguiente estrategia. Debido a que la velocidad de aprendizaje fue distinta de un paciente a otro el número de sesiones de entrenamiento fue ligeramente mayor en algunos casos.

En cada sesión se encontraban dos psicólogos capacitados para modelar los ejercicios y asistir al paciente en caso de dudas o imprevistos. Los registros individuales de cada sesión no se incluyeron en el análisis final de los datos.

Tabla 2.

*Estructura del protocolo basado en relajación asistida por biorretroalimentación.*

Módulo	Procedimiento terapéutico	Respuesta registrada	Sesiones
Evaluación inicial	Perfil de estrés inicial y aplicación de instrumentos psicométricos	-----	1
1	Respiración diafragmática	Respiración y frecuencia cardíaca	2, 3, 4
2	Relajación muscular progresiva	Actividad EMG frontal	5, 6, 7
3	Relajación autogénica	Conductancia y temperatura	8, 9, 10
Evaluación final	Perfil de estrés final y aplicación de instrumentos psicométricos	-----	11

*Nota:* Procedimientos terapéuticos distribuidos a través de las sesiones programadas.

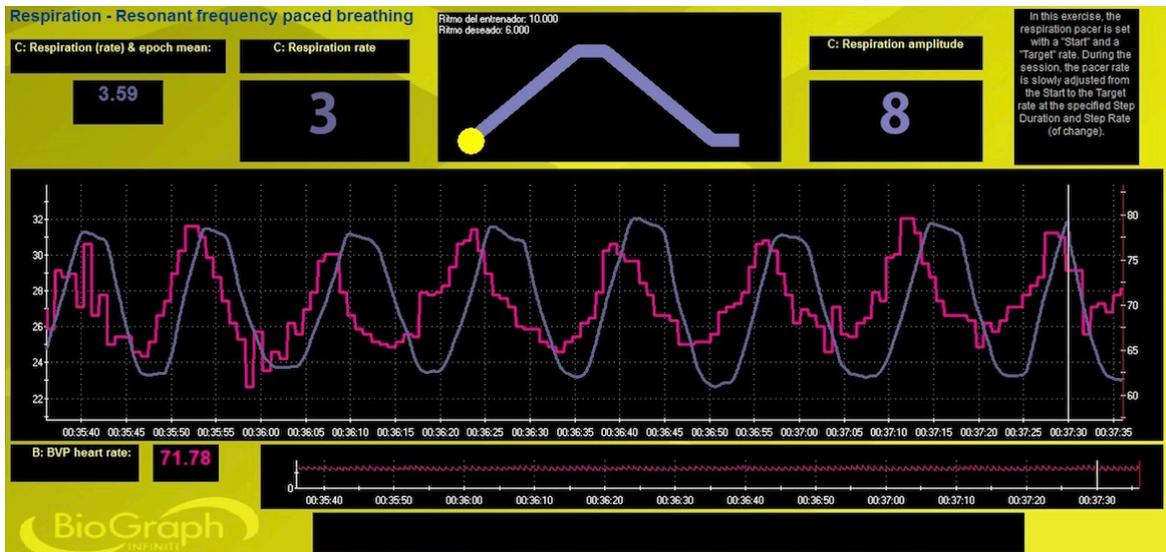
Con el fin de brindar retroalimentación precisa durante la práctica de cada estrategia de relajación, se emplearon pantallas distintas de acuerdo a la respuesta que se buscaba retroalimentar. En el caso del entrenamiento en respiración diafragmática la pantalla proyectaba la frecuencia y amplitud respiratorias mediante valores numéricos ubicados en la parte superior de la pantalla (figura 2). El ritmo respiratorio se representaba adicionalmente a través de una línea continua de color morado, la cual se desplazaba hacia arriba o hacia abajo durante los periodos de inhalación y exhalación. En la parte central de la pantalla se ubicaba una figura que funcionaba como *entrenador*, marcando los periodos de inhalación y exhalación sugeridos para facilitar la práctica de la relajación; el rango sugerido fluctuaba entre los 6 y los 8 ciclos por minuto.

Durante las sesiones el paciente podía elegir a qué estímulo atender realizando distintas tareas. Una de ellas consistía en ajustar los periodos de inhalación y exhalación al ritmo del *entrenador*; una segunda tarea consistía en mantener el valor de frecuencia respiratoria dentro del rango predeterminado sin experimentar malestar o incomodidad al mismo tiempo que se buscaba incrementar la amplitud respiratoria. Una tercera posibilidad consistía en atender al registro continuo tratando de “dibujar” o “formar” líneas uniformes, sincronizando el ritmo respiratorio con el *entrenador* y tratando de alcanzar una mayor coherencia fisiológica tal cual se observa en la figura 2. A medida que el paciente incrementaba su capacidad de regulación y se familiarizaba con cada estímulo, se sugería atender dos o tres elementos de manera simultánea.

Para la práctica de los ejercicios de relajación muscular progresiva se registró la actividad electromiográfica en dos grupos musculares, los *frontales* y el *músculo extensor* del brazo derecho. La actividad se representó en pantalla a través de barras verticales de color verde indicando la magnitud de la tensión muscular, así como a través de valores numéricos asociados al nivel de activación de ambos grupos musculares. Se brindó retroalimentación durante la práctica de los ejercicios de relajación muscular progresiva, los cuales consistían en identificar y contrastar estados alternados de tensión y relajación en los músculos del cuerpo a través de una serie de ejercicios específicos siguiendo una secuencia cefalo-caudal, es decir, comenzando por los músculos de la cabeza y cara y continuando hacia los pies. Dichos ejercicios se basaron en los procedimientos publicados por Jacobson (1938) y Bernstein y Borkovec (1973).

Figura 2.

*Pantalla de entrenamiento en respiración diafragmática y frecuencia cardiaca.*



*Nota:* La figura muestra un estado de coherencia fisiológica conocido como arritmia sinusal respiratoria en el que la frecuencia cardiaca incrementa ligeramente durante el periodo de inhalación, disminuyendo nuevamente durante el periodo de exhalación al mismo tiempo que se mantiene la frecuencia respiratoria baja y la amplitud elevada.

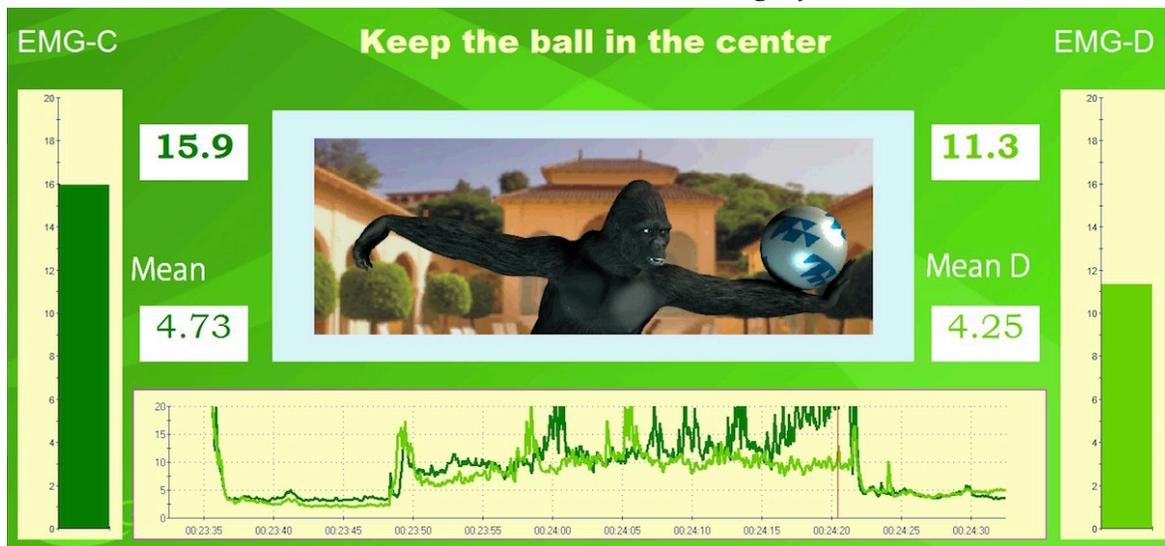
Dentro de cada sesión se pedía al paciente mantener el tamaño de las barras lo más elevado posible durante los estados de tensión muscular y disminuirlas lo más posible durante los estados de relajación profunda, tratando de mantener los niveles de tensión muscular general bajos hacia el final de cada sesión. Aunque el registro y la retroalimentación electromiográfica se proporcionaron para los músculos frontales y extensor únicamente, los ejercicios de relajación muscular comprendieron diversos grupos musculares. Las figuras 3 y 4 muestran ejemplos de actividad muscular ante estados de tensión y relajación respectivamente dentro de una sesión de registro.

El entrenamiento autogénico asistido con retroalimentación de *temperatura periférica y conductancia de la piel* consistió en evocar estados

de relajación profunda mediante auto-instrucciones dirigidas a facilitar sensaciones de calor y pesadez en el cuerpo, especialmente en las extremidades superiores e inferiores con el fin de facilitar el flujo sanguíneo a través del proceso de vasodilatación en estas zonas.

Figura 3

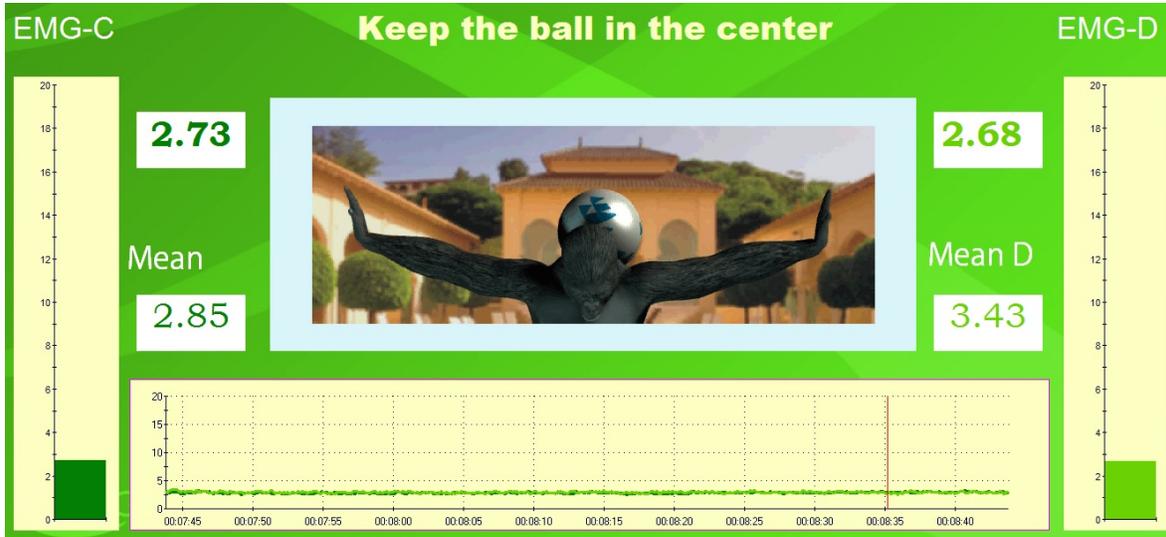
*Pantalla de entrenamiento en actividad electromiográfica en estado de tensión.*



*Nota:* Ejemplo de un estado de tensión muscular elevado en ambos músculos, frontales (a la izquierda) y extensor derecho (a la derecha). La pantalla muestra adicionalmente los valores reales de actividad muscular así como el promedio a lo largo de la sesión de registro.

Figura 4

*Pantalla de entrenamiento en actividad electromiográfica en estado de relajación.*



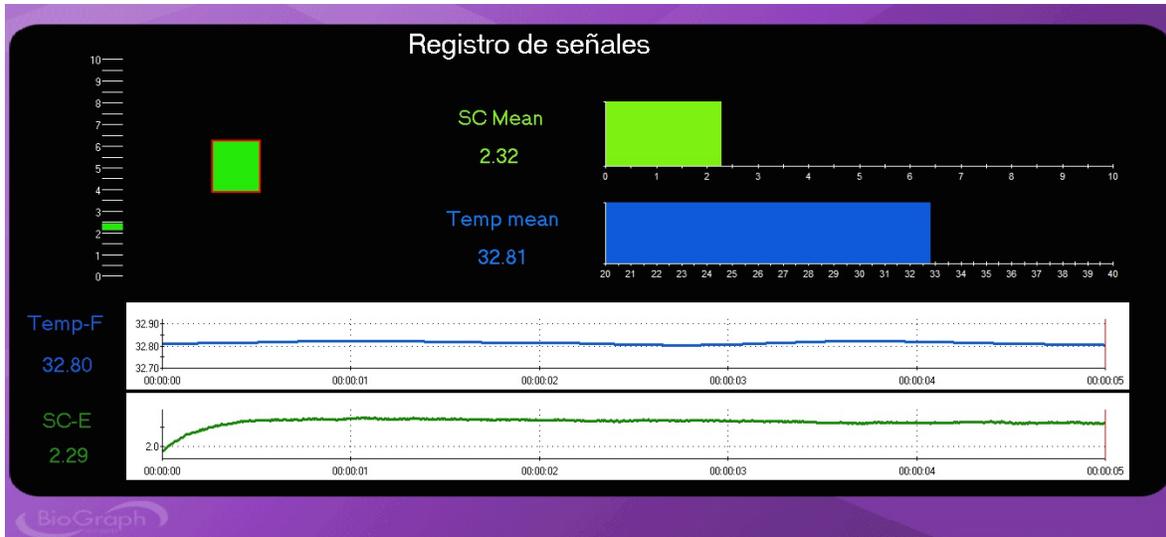
*Nota:* Ejemplo de un estado de relajación muscular profundo. La pantalla de retroalimentación muestra adicionalmente un equilibrio en la tensión muscular registrada en ambas zonas: frontales (a la izquierda) y extensor derecho (a la derecha).

Durante la práctica de esta estrategia el paciente debía atender una pantalla en donde se proyectaban los valores de temperatura y conductancia a través de distintos estímulos visuales. Ambas respuestas se representaban a través de valores numéricos, así como a través de barras de color azul y verde respectivamente, las cuales incrementaban su longitud a medida que el valor de la respuesta aumentaba. Adicionalmente, en el extremo izquierdo se presentaba una animación en forma de cuadrado verde, el cual modificaba su tamaño en sincronía con los cambios registrados en la conductancia. La tarea del paciente consistía en mantener las barras de color, así como los valores de cada respuesta, cerca o dentro de los parámetros de normalidad pre-establecidos, además de mantener el cuadrado verde dentro de dichos parámetros. Las figuras 5 y 6 ejemplifican la activación de ambas respuestas ante estados de estrés y relajación

respectivamente dentro de una sesión de entrenamiento a través de la pantalla descrita.

Figura 5

*Registro de conductancia de la piel y temperatura periférica antes de la práctica de relajación autogénica.*



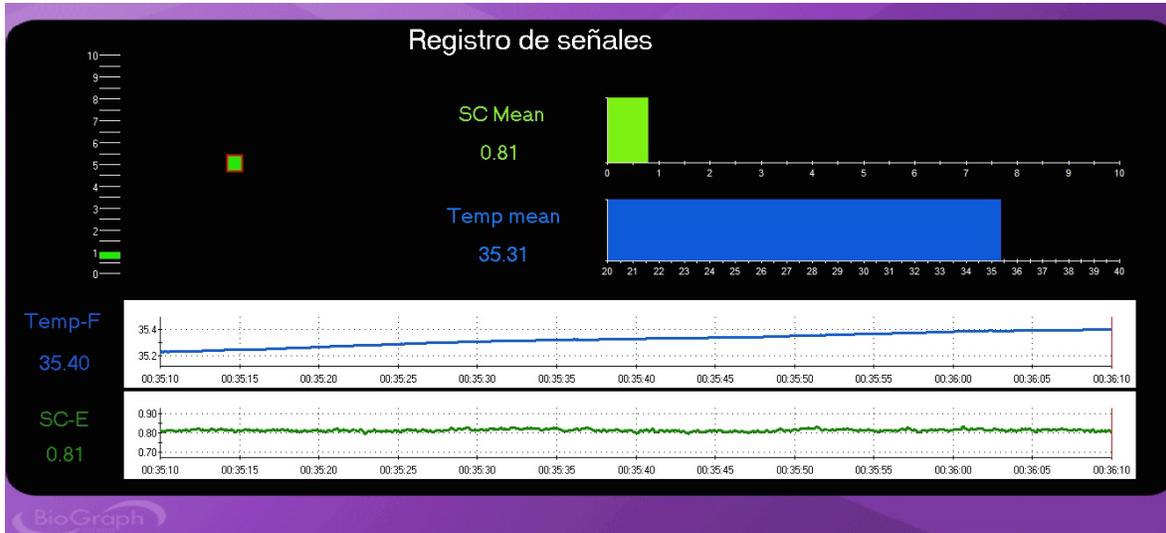
*Nota:* El registro muestra la activación fisiológica de ambas respuestas al inicio de una sesión de entrenamiento, es decir, en estado natural.

Cada paciente recibía un disco con las instrucciones grabadas para practicar en casa las estrategias aprendidas; con esto se buscaba generalizar las estrategias de relajación disminuyendo la probabilidad de recaídas al finalizar el tratamiento.

Al término del entrenamiento se realizaba la valoración final a través de la aplicación de los instrumentos psicométricos y el perfil de estrés psicofisiológico, después de lo cual se programaba una cita para la valoración de seguimiento y se despedía al paciente agradeciendo nuevamente su participación en el estudio.

Figura 6

*Registro de conductancia de la piel y temperatura periférica posterior a la práctica de relajación.*



*Nota:* La pantalla de registro muestra los valores de conductancia y temperatura posteriores a la práctica de los ejercicios de relajación autogénica.

### ***Intervención cognitivo-conductual (ICC)***

Para este protocolo de intervención se adoptó la guía de tratamiento para el trastorno de ansiedad generalizada publicada por Dugas y Robichaud (2007). Se ajustaron los componentes y contenidos de la intervención en un protocolo de aproximadamente 11 sesiones individuales de tratamiento, de las cuales la primera y la última sesión se destinaron a realizar la evaluación inicial y final a través de la aplicación de los instrumentos PSWQ, BAI, BDI y PSWQ así como el registro de los perfiles psicofisiológicos. La intervención incluyó seis componentes principales: 1) psicoeducación e identificación de preocupaciones, 2) reconocimiento de la intolerancia a la incertidumbre y exposición conductual, 3) análisis del papel funcional de las preocupaciones, 4) entrenamiento en solución de problemas, 5) análisis de preocupaciones remotas y poco probables 6) prevención de

recaídas. El quinto componente se modificó del protocolo de intervención original, el cual consistía en la implementación de procedimientos de exposición cognitiva a preocupaciones nucleares o principales sin sustento empírico. Este ajuste obedeció a criterios éticos. La distribución y secuencia de los procedimientos terapéuticos a través de las 11 sesiones se representan en la tabla 3.

El primer componente de la intervención se enfocó en explicar al paciente la naturaleza del trastorno de ansiedad generalizada, así como su manifestación a través de los distintos componentes del comportamiento (emociones, conductas, cambios físicos o reacciones fisiológicas y pensamientos). Se analizó el papel de las preocupaciones dentro de la respuesta de estrés y ansiedad como principal característica del TAG y se enseñó a cada paciente a identificar sus principales preocupaciones categorizándolas en dos grupos, preocupaciones hipotéticas o remotas, es decir, con baja probabilidad de ocurrencia y preocupaciones “reales”, es decir, aquellas asociadas a problemas existentes o con alta probabilidad de ocurrencia.

Tabla 3.

*Estructura del protocolo de intervención cognitivo-conductual.*

Componente	Componentes de intervención	Sesiones asignadas
	Evaluación inicial	1
1	Descripción del plan de trabajo	
	Psicoeducación e identificación de preocupaciones	2
2	Reconocimiento de intolerancia a la incertidumbre y exposición conductual	4 y 5
3	Análisis del papel funcional de las preocupaciones	6 y 7
4	Entrenamiento en solución de problemas	8 y 9
5	Análisis de preocupaciones remotas y poco probables	10
6	Prevención de recaídas y evaluación final	11

*Nota:* La duración de las sesiones fue aproximadamente de una hora; el número de sesiones podía variar un poco dependiendo de la facilidad de aprendizaje de cada paciente.

El segundo componente consistió en analizar el papel de la intolerancia a la incertidumbre como factor central en la generación de preocupaciones así como algunas de sus principales manifestaciones emocionales y conductuales. Se programaron ejercicios de exposición conductual aplicados a algunas de las situaciones más frecuentes en el contexto inmediato de cada paciente con el objetivo de disminuir el malestar asociado por medio de un procedimiento de habituación y reestructuración cognitiva; este último a través del análisis y modificación de pensamientos negativos y catastróficos específicos a través del contraste con evidencia empírica.

El tercer módulo consistió en explorar algunas de las principales creencias distorsionadas en torno al papel funcional de las preocupaciones con el objetivo de contrastar cada creencia con

evidencia empírica, determinando su “utilidad” real, para finalmente refutar cada una de ellas en caso de no justificar su funcionalidad.

El cuarto componente consistió en mejorar la orientación de cada paciente a los problemas cotidianos, aspecto que se ve especialmente afectado de manera negativa en pacientes con ansiedad generalizada. Posteriormente se revisó el proceso de solución de problemas propuesto por D’Zurilla y Nezu (1999) con el objetivo de dotar al paciente de herramientas dirigidas al manejo de preocupaciones asociadas a problemas ya existentes. Este procedimiento buscó disminuir las preocupaciones modificando el foco de atención hacia la búsqueda e implementación de soluciones concretas para cada problema identificado.

El siguiente componente consistió en el análisis de aquellas preocupaciones hipotéticas a través del contraste directo de cada una de ellas con evidencia a favor o en contra. El objetivo de este análisis consistió en desechar aquellas preocupaciones que no representaban un problema “real” o existente, generando únicamente malestar emocional. La anticipación catastrófica asociada a cada preocupación *hipotética* se abordó mediante ejercicios de imaginación, centrando la atención en soluciones potenciales en caso de que dicho panorama catastrófico pudiera presentarse, poniendo especial énfasis en el efecto negativo y la poca utilidad de anticipar problemas remotos en términos de su baja probabilidad de ocurrencia.

La última sesión se destinó al fortalecimiento de los elementos más importantes de la intervención con el fin de facilitar la práctica continua de las estrategias aprendidas fuera del consultorio; esto con el objetivo de facilitar la generalización de dichas estrategias y disminuir la probabilidad de futuras recaídas. Una vez cubiertos los componentes de la intervención se realizó el cierre del tratamiento y se

despidió al paciente programando una última sesión para completar la evaluación de seguimiento.

### **Tipo de estudio**

En el caso de ambos protocolos se adoptó un diseño intrasujetos (n=1) de réplicas individuales con la intención de determinar el efecto de cada intervención sobre las variables de estudio. Se realizaron comparaciones intragrupo con evaluaciones antes y después de la intervención, así como seguimiento a dos meses y medio en el caso del entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación biológica (protocolo 1) y a tres meses en el caso de la intervención cognitivo-conductual (protocolo 2).

## RESULTADOS

*Entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación biológica (RAB), (protocolo 1)*

Efectos psicológicos

Con el propósito de determinar el efecto de esta intervención sobre el reporte subjetivo de sintomatología ansiosa y depresiva evaluada por los instrumentos PSWQ, BAI y BDI, se realizó un análisis de varianza de Friedman comparando los puntajes grupales a través de las tres evaluaciones (pre, post y seguimiento). El empleo de esta prueba no paramétrica obedeció principalmente al número de participantes dentro del protocolo, así como al nivel de medición de las variables descritas. El análisis mostró efectos positivos en las variables de estudio a través de todas las mediciones (ver tabla 4).

Tabla 4.

*Prueba de Friedman para evaluación de Preocupaciones, y sintomatología ansiosa y depresiva a partir de RAB (N=14).*

Instrumento	Pre	Post	Seguimiento	$\chi^2$	p
BDI	17.5 (12.5-29.75)	8 (4.5-14.25)	4.5(0.75-10)	14.37	<b>0.001</b>
BAI	25.5(17.5-32.7)	6.5(2.7-20.2)	5.0(1.7-8.2)	20.76	<b>&lt;0.001</b>
PSWQ	64.5(49.7-74.5)	46(35.2-52.5)	39.5(29.7-47.2)	21.92	<b>&lt;0.001</b>

*Nota:* Comparaciones a través de las tres mediciones (pre, post, seguimiento). Se reportan las medianas para cada instrumento y el rango inter cuartil dentro del paréntesis.

Para analizar las diferencias en los puntajes de cada instrumento entre las tres mediciones se aplicó una prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas analizando las puntuaciones globales entre las mediciones

pre-post, post-seguimiento y pre-seguimiento de acuerdo al nivel de medición de las variables. Se empleó la corrección de Bonferroni con el objetivo de disminuir la probabilidad de cometer error tipo 1; este ajuste consiste en dividir el nivel de significancia original entre el número de comparaciones realizadas. El análisis mostró una reducción significativa de la sintomatología ansiosa (BAI) del inicio al final del entrenamiento ( $p=0.001$ ); se observó la misma tendencia del inicio del entrenamiento a la evaluación de seguimiento ( $p=0.001$ ). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas del final de la intervención al seguimiento ( $p=0.034$ ), sin embargo los niveles medios de ansiedad disminuyeron de una evaluación a la otra ( $\bar{x}_{\text{post}}=10.4$ ,  $ds=9.3$ ;  $\bar{x}_{\text{seg}}=6.92$ ,  $ds=7.5$ ). En el caso de la frecuencia e intensidad de las preocupaciones (PSWQ) la reducción fue significativa del inicio al final del entrenamiento ( $p=0.001$ ), así como del inicio de la intervención a la evaluación de seguimiento ( $p=0.001$ ).

Al igual que en el caso de los síntomas de ansiedad, la disminución observada del final del entrenamiento a la evaluación de seguimiento no resultó significativa ( $p=.035$ ), aún cuando la presencia de preocupaciones se redujo aún más ( $\bar{x}_{\text{post}}=45.73$ ,  $ds=10.9$ ;  $\bar{x}_{\text{seg}}=40.57$ ,  $ds=12.3$ ). La presencia de sintomatología depresiva (BDI) disminuyó de manera significativa del inicio al final del entrenamiento ( $p=0.002$ ), así como del inicio del mismo al seguimiento ( $p=0.002$ ). A pesar de que los niveles de depresión continuaron disminuyendo, esta disminución no resultó significativa del final del entrenamiento a la evaluación de seguimiento ( $p=0.065$ ).

Para el análisis de las áreas que componen el Inventario de Calidad de Vida y Salud (InCaViSa), se realizó un ANOVA de Friedman considerando el nivel de medición de los reactivos y el número de casos recolectados. Este análisis mostró efectos positivos estadísticamente significativos en diez de las 14 áreas evaluadas en las tres mediciones (pre, post y seguimiento). Los resultados reflejaron una

disminución significativa posterior al entrenamiento en RAB en los puntajes asociados a la presencia y magnitud de *preocupaciones* relacionadas con algún padecimiento crónico ( $X^2=14.34$ ,  $p=.001$ ), así como en las áreas que evalúan la percepción de *aislamiento* ( $X^2=11.56$ ,  $p<.01$ ) la *percepción corporal negativa* ( $X^2=12.57$ ,  $p<.01$ ) la identificación de dificultades asociadas al *funcionamiento cognitivo* tales como errores de concentración y olvidos ( $X^2=8.0$ ,  $p<.05$ ), la percepción negativa relativa a la *vida cotidiana* ( $X^2=17.37$ ,  $p<.001$ ), *dependencia médica* ( $X^2=14.03$ ,  $p=.001$ ) y la *relación con el médico* evaluada a partir de la atención médica constante ( $X^2=7.73$ ,  $p<.05$ ). Al mismo tiempo se observó mejoría estadísticamente significativa en las áreas que exploran la percepción de *desempeño físico* ( $X^2=6.16$ ,  $p<.05$ ), el aprovechamiento de *tiempo libre* ( $X^2=8.76$ ,  $p<.05$ ) y la percepción general de *bienestar y salud* ( $X^2=15.18$ ,  $p=.001$ ). Estos cambios se describen con detalle en la tabla 5.

Tabla 5.

*Cambios observados en cada área del Inventario de Calidad de Vida y Salud (InCaViSa) a partir del ANOVA de Friedman (intervención asistida por RAB).*

Área Evaluada	Pre (n=14)	Post (n=14)	Seguimiento (n=14)	X <sup>2</sup>	sig
Calidad de Vida General	5.5 (5.0-8.0)	5.5 (4.75-7.25)	5 (3.75-6.25)	1.85	.39
<b>Preocupaciones</b>	<b>10 (6.25-15.0)</b>	<b>8 (2.75-10.25)</b>	<b>6 (1.75-9.25)</b>	<b>14.34</b>	<b>.001</b>
<b>Desempeño físico</b>	<b>13.5 (11.0-16.0)</b>	<b>15.5 (12.0-19.0)</b>	<b>16.5 (13.75-18.25)</b>	<b>6.16</b>	<b>.046</b>
<b>Aislamiento</b>	<b>8.5 (2.75-11.25)</b>	<b>3 (2-6.75)</b>	<b>1 (0.0-4.5)</b>	<b>11.56</b>	<b>.003</b>
<b>Percepción corporal</b>	<b>8.5 (2.75-11.0)</b>	<b>4.5 (.75-6.25)</b>	<b>3 (0.0-6.0)</b>	<b>12.57</b>	<b>.002</b>
<b>Funciones cognitivas</b>	<b>11 (8-15.5)</b>	<b>9 (5.5-11.0)</b>	<b>10 (5-12.5)</b>	<b>8.0</b>	<b>.018</b>
Actitud ante el tratamiento	3 (1.0-8.25)	2.5 (1.0-6.25)	2.5 (0.0-6.25)	5.39	.067
Familia	17 (14.0-18.25)	17 (14.75-18.0)	16 (14.75-19.25)	0.55	.75
<b>Tiempo libre</b>	<b>13 (8.75-16.25)</b>	<b>7.5 (2.75-12.25)</b>	<b>4 (0.0-9.75)</b>	<b>8.76</b>	<b>.012</b>
<b>Vida cotidiana</b>	<b>10.5 (8-13.5)</b>	<b>4.5 (1.75-9.25)</b>	<b>3 (0.0-5.75)</b>	<b>17.37</b>	<b>&lt;.001</b>
<b>Dependencia médica</b>	<b>7 (6.75-14.25)</b>	<b>4.5 (1.75-10.5)</b>	<b>5 (2.75-8.5)</b>	<b>14.03</b>	<b>.001</b>
<b>Relación con el médico</b>	<b>15.5 (10.5-17.0)</b>	<b>14 (9.75-16.0)</b>	<b>12.5 (6.5-16.0)</b>	<b>7.73</b>	<b>.021</b>
Redes sociales	14 (10.5-18.0)	14 (10.0-18.0)	16 (7.75-18.5)	3.12	.21
<b>Bienestar y salud</b>	<b>8 (5.5-9.0)</b>	<b>10 (8.5-11.0)</b>	<b>10.5 (8.75-11.0)</b>	<b>15.18</b>	<b>.001</b>

*Nota:* Se reporta la mediana correspondiente a cada área evaluada; se incluye el percentil 25 y el 75 dentro del paréntesis. La mejoría significativa se encuentra marcada en negrillas.

En función de que los reactivos que componen el InCaViSa cuentan con un referente porcentual equivalente para cada opción de respuesta en una escala que va de cero a 100% se realizó un ANOVA de un factor para posteriormente analizar la magnitud de las diferencias entre las medias pre, post y seguimiento con el fin de determinar en donde se ubicaron los efectos más robustos. Inicialmente se comprobó que las varianzas asociadas a cada factor fueran homogéneas a través del estadístico de Levene, estos puntajes se muestran en la tabla 6.

Tabla 6.

*Análisis de homogeneidad de varianzas de Levene para las áreas del InCaViSa (RAB).*

Área Evaluada	Estadístico de Levene (gl)	sig
Calidad de Vida General	0.35 (2,41)	0.71
Preocupaciones	0.07 (2,41)	0.93
Desempeño físico	0.11 (2,41)	0.90
Aislamiento	1.13 (2,41)	0.33
Percepción corporal	0.66 (2,41)	0.52
Funciones cognitivas	0.44 (2,41)	0.65
Actitud ante el tratamiento	0.34 (2,41)	0.72
Familia	0.23 (2,41)	0.79
Tiempo libre	0.10 (2,41)	0.91
Vida cotidiana	0.18 (2,41)	0.83
Dependencia médica	0.50 (2,41)	0.61
Relación con el médico	1.30 (2,41)	0.29
Redes sociales	0.06 (2,41)	0.95
Bienestar y salud	0.32 (2,41)	0.73

*Nota:* Se muestran la probabilidad asociada al .05 para cada área que compone el instrumento

El posterior análisis de varianza mostró mejoría significativa en solo seis de las 10 áreas iniciales, las cuales incluyeron las áreas: *preocupaciones, aislamiento, percepción corporal, tiempo libre, vida cotidiana*

*y bienestar y salud*. Los resultados de una prueba post hoc de Tukey reflejaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias pre y post intervención en las áreas que evalúan *vida cotidiana* ( $p=.027$ ) y *bienestar y salud* ( $p=.003$ ). Igualmente se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones pre y seguimiento en las seis áreas: *preocupaciones* ( $p=.039$ ), *aislamiento* ( $p=.019$ ), *percepción corporal* ( $p=.009$ ), *tiempo libre* ( $p=.004$ ), *vida cotidiana* ( $p=.001$ ) y *bienestar y salud* ( $p=.001$ ). Los resultados del análisis de varianza se muestran en la tabla 7.

Tabla 7.

*Efectos observados en cada área del InCaViSa a través del ANOVA de un factor (RAB).*

Área evaluada	Pre (N=15)	Post (N=15)	Seg (N=14)	F (gl)	sig
Calidad de Vida General	6.27	5.67	5.14	1.36 (2,41)	.27
<b>Preocupaciones</b>	<b>9.87</b>	<b>7.00</b>	<b>5.79</b>	<b>3.43 (2,41)</b>	<b>.04</b>
Desempeño físico	13.13	15.47	15.43	2.02 (2,41)	.15
<b>Aislamiento</b>	<b>7.43</b>	<b>4.20</b>	<b>2.93</b>	<b>4.26 (2,40)</b>	<b>.02</b>
<b>Percepción corporal</b>	<b>7.73</b>	<b>4.67</b>	<b>3.43</b>	<b>5.18 (2,41)</b>	<b>.01</b>
Funciones cognitivas	11.13	8.00	8.57	2.16 (2,41)	.13
Actitud ante el tratamiento	5.00	4.13	3.29	.68 (2,41)	.51
Familia	15.93	16.07	15.50	.07 (2,41)	.94
<b>Tiempo libre</b>	<b>12.00</b>	<b>7.53</b>	<b>5.29</b>	<b>6.01 (2,41)</b>	<b>.01</b>
<b>Vida cotidiana</b>	<b>10.47</b>	<b>5.87</b>	<b>3.79</b>	<b>7.81 (2,41)</b>	<b>&lt;.001</b>
Dependencia médica	10.13	7.00	6.43	2.2 (2,41)	.12
Relación con el médico	13.80	12.87	10.71	1.56 (2,41)	.22
Redes sociales	12.73	13.13	14.43	.44 (2,41)	.65
<b>Bienestar y salud</b>	<b>7.20</b>	<b>9.73</b>	<b>10.00</b>	<b>8.97 (2,41)</b>	<b>&lt;.001</b>

*Nota:* Se muestran medias grupales por área. Las letras en negrillas reflejan las mejorías estadísticamente significativas. El número de observaciones del área de aislamiento en la evaluación *pre* registró 14 datos.

### Efectos psicofisiológicos

Inicialmente se computó un análisis de bondad de ajuste a través de la prueba Kolmogorov-Smirnov para determinar si los datos de los perfiles fisiológicos se distribuían normalmente. El análisis mostró que todos los puntajes de cada respuesta se ajustaban a una distribución normal con la única excepción de la actividad *EMG frontal* en la fase de *stroop* en la evaluación inicial. En función de este análisis y del nivel de medición de las variables registradas se realizó un análisis de varianza

de un factor con el propósito de examinar las diferencias entre las medidas fisiológicas (frecuencia y amplitud respiratorias, frecuencia cardiaca, actividad EMG frontal, conductancia de la piel y temperatura periférica) a través de las tres mediciones (pre, post y seguimiento). Este análisis comparó cada fase del perfil de estrés con sus equivalentes a través de las tres mediciones para cada respuesta. Los resultados mostraron efectos positivos significativos [ $F(2,41)= 3.65$ ,  $p=.035$ ] a través de la disminución de la actividad *EMG frontal* en la fase de *línea base 2* de la evaluación inicial ( $\bar{x}_{pre}= 4.30$ ) a la final ( $\bar{x}_{post}= 2.96$ ). Esta diferencia inicial se perdió hacia la evaluación de seguimiento ( $\bar{x}_{seg}=3.52$ ). Dado que el análisis de homogeneidad de varianzas inicial no reflejó varianzas homogéneas en el caso de esta fase (Levene= $8.32(2,41)$ ,  $p=.001$ ) se realizó un análisis post hoc a través de la prueba Games Howell. Este análisis no mostró diferencias significativas entre la evaluación pre y la evaluación post entrenamiento ( $p=.065$ ) ni de esta última al seguimiento ( $p=.30$ ).

Posteriormente se utilizó el índice de cambio clínico objetivo (CCO) con el fin de determinar la significancia clínica del efecto observado sobre cada una de las respuestas registradas (Cardiel, 1994). Este análisis examinó la significancia clínica grupal en el caso los pares de mediciones: pre-post y post-seguimiento, a través de cada fase del perfil de estrés. El índice de CCO se calcula obteniendo la diferencia entre la evaluación final y la evaluación inicial y dividiendo el resultado entre el puntaje inicial. Puntajes ubicados por arriba de .20 (equivalente al 20% del cambio) reflejan efectos clínicamente significativos de acuerdo con el autor (ver la tabla 8).

Tabla 8.

*Puntajes de Cambio Clínico Objetivo (CCO) para cada respuesta fisiológica (Intervención asistida por RAB).*

<i>Respuesta</i>	Pre-post	Post-Seg	<i>Respuesta</i>	Pre-post	Post-Seg
<i>Línea base</i>			<i>Descanso 2</i>		
EMG frontal	-0.010	-0.060	EMG frontal	-0.069	-0.147
Conductancia de la piel	-0.163	0.023	Conductancia de la piel	0.108	0.059
Temperatura periférica	0.000	0.004	Temperatura periférica	0.000	-0.005
Frecuencia cardiaca	-0.011	-0.042	Frecuencia cardiaca	0.006	-0.057
Frecuencia respiratoria	0.074	-0.070	Frecuencia respiratoria	-0.178	0.022
Amplitud respiratoria	0.077	0.107	Amplitud respiratoria	<b>0.744*</b>	-0.130
<i>Stroop</i>			<i>Estresor personal</i>		
EMG frontal	<b>-0.454*</b>	-0.087	EMG frontal	-0.176	-0.034
Conductancia de la piel	0.166	<b>-0.201*</b>	Conductancia de la piel	-0.137	0.021
Temperatura periférica	0.002	-0.001	Temperatura periférica	0.001	-0.006
Frecuencia cardiaca	0.005	-0.058	Frecuencia cardiaca	-0.003	-0.040
Frecuencia respiratoria	-0.083	0.027	Frecuencia respiratoria	-0.064	0.090
Amplitud respiratoria	0.037	-0.177	Amplitud respiratoria	0.045	-0.290
<i>Descanso 1</i>			<i>Línea base 2</i>		
EMG frontal	<b>-0.258*</b>	-0.097	EMG frontal	<b>-0.310*</b>	0.185
Conductancia de la piel	0.106	0.026	Conductancia de la piel	-0.035	-0.019
Temperatura periférica	0.002	-0.002	Temperatura periférica	0.001	-0.005
Frecuencia cardiaca	-0.002	-0.049	Frecuencia cardiaca	-0.008	-0.036
Frecuencia respiratoria	-0.195	0.114	Frecuencia respiratoria	-0.171	0.256

(continuación tabla 8)

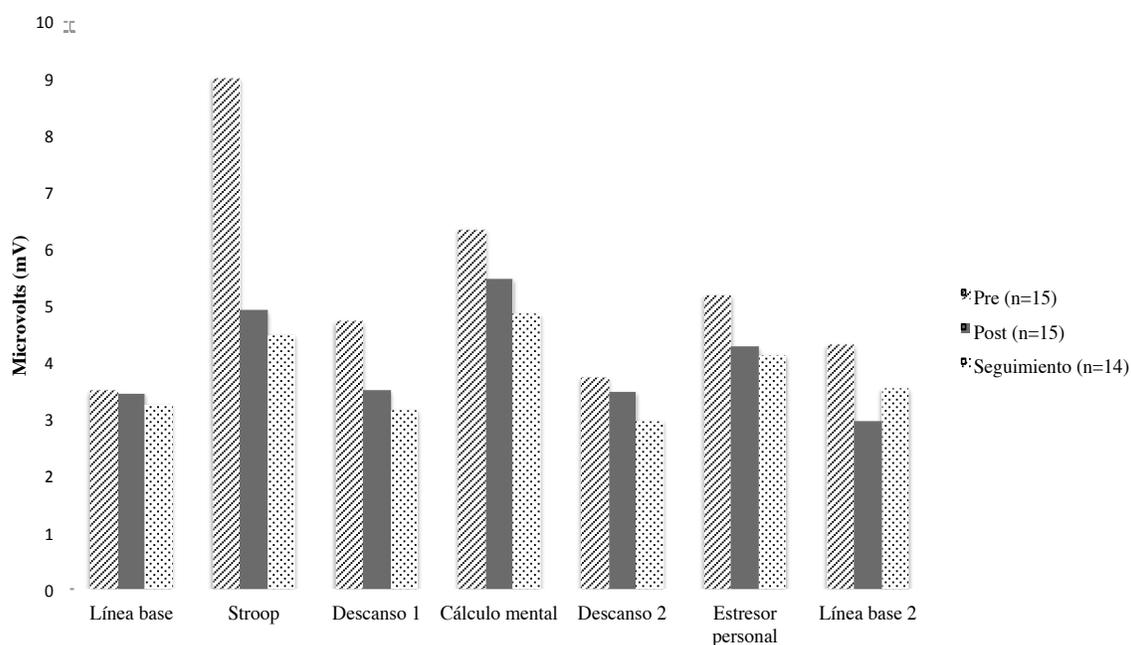
<i>Respuesta</i>	Pre-post	Post-Seg	<i>Respuesta</i>	Pre-post	Post-Seg
Amplitud respiratoria	<b>0.886*</b>	-0.334	Amplitud respiratoria	<b>0.574*</b>	-0.242
<i>Cálculo mental</i>					
EMG frontal	-0.137	-0.113			
Conductancia de la piel	-0.040	0.001			
Temperatura periférica	0.001	-0.005			
Frecuencia cardiaca	-0.007	-0.045			
Frecuencia respiratoria	-0.016	0.247			
Amplitud respiratoria	-0.199	-0.070			

*Nota:* Los asteriscos indican efectos clínicos positivos mayores a 20%.

Este análisis mostró una reducción en los niveles de actividad EMG frontal del inicio al final de la intervención en todas las fases del perfil de estrés; sin embargo este efecto fue clínicamente significativo únicamente en las fases *stroop* ( $\bar{x}_{pre}=8.99$ ,  $ds=14.2$ ;  $\bar{x}_{post}=4.90$ ,  $ds=2.3$ ), *descanso 1* ( $\bar{x}_{pre}=4.71$ ,  $ds=2.4$ ;  $\bar{x}_{post}=3.49$ ,  $ds=1.8$ ) y *línea base 2* ( $\bar{x}_{pre}=4.30$ ,  $ds=1.8$ ;  $\bar{x}_{post}=2.96$ ,  $ds=1.09$ ). En la evaluación de seguimiento, los efectos positivos se mantuvieron sin mostrar mejoría adicional. De igual manera se observaron efectos positivos a través del incremento en la amplitud respiratoria del inicio al final del entrenamiento en las fases *descanso 1* ( $\bar{x}_{pre}=1.59$ ,  $ds=1.5$ ;  $\bar{x}_{post}=3.01$ ,  $ds=2.3$ ), *descanso 2* ( $\bar{x}_{pre}=1.48$ ,  $ds=1.1$ ;  $\bar{x}_{post}=2.59$ ,  $ds=2.4$ ), y *línea base 2* ( $\bar{x}_{pre}=1.68$ ,  $ds=1.5$ ;  $\bar{x}_{post}=2.58$ ,  $ds=2.6$ ). En la evaluación de seguimiento la amplitud respiratoria grupal disminuyó nuevamente, probablemente debido a la falta de práctica continua una vez finalizada la intervención; los valores medios grupales de ambas respuestas se muestran en las figuras 7 y 8. No se observaron efectos

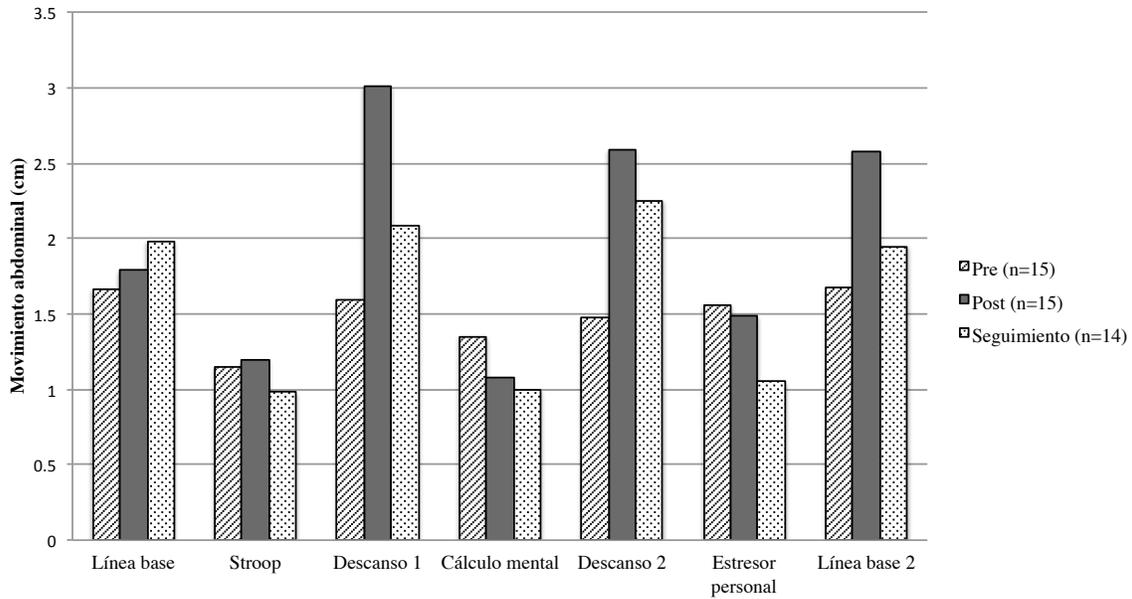
positivos significativos sobre los niveles de conductancia de la piel, temperatura periférica, frecuencia cardiaca ni frecuencia respiratoria del inicio al final de la intervención. Hacia la evaluación de seguimiento únicamente los niveles de conductancia disminuyeron en las fase de *stroop* ( $\bar{x}$ post=2.25, ds=1.6;  $\bar{x}$ seguimiento=1.80, ds=1.2). Las figuras 9 y 10 comparan los datos de dos pacientes del protocolo de intervención basado en RAB con los puntajes medios grupales. Ambos pacientes representan el efecto positivo mayor y el efecto menor sobre tensión muscular en frontales y la amplitud respiratoria, las dos respuestas que reflejaron efectos positivos significativos.

Figura 7. Efecto de la relajación asistida por RAB sobre actividad EMG



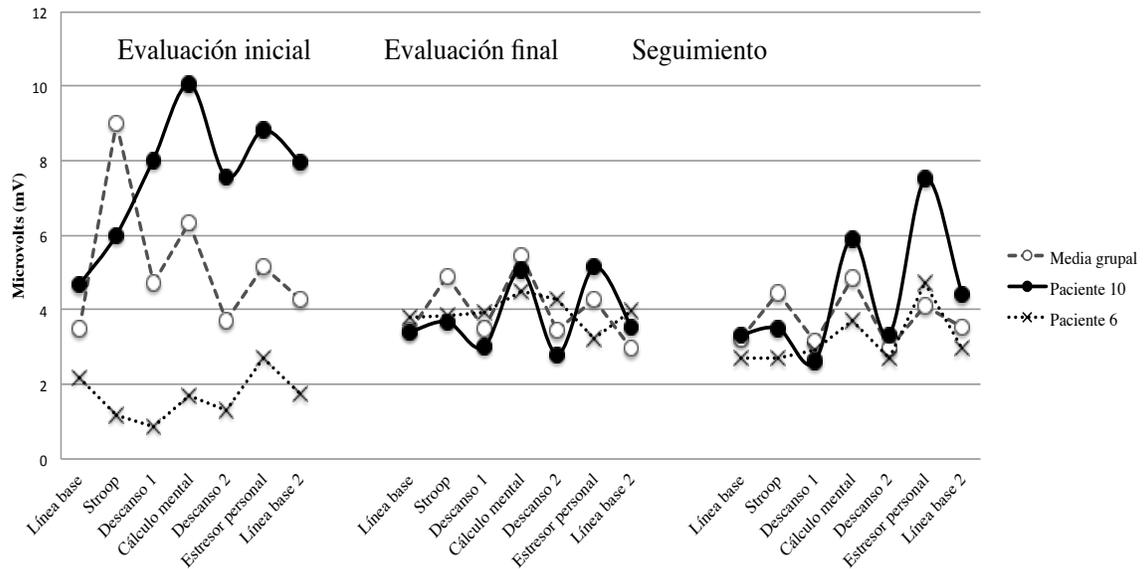
*Nota:* Se presentan las medias grupales de conductancia de actividad electromiográfica frontal para cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

Figura 8. Efecto de la relajación asistida por RAB sobre amplitud respiratoria



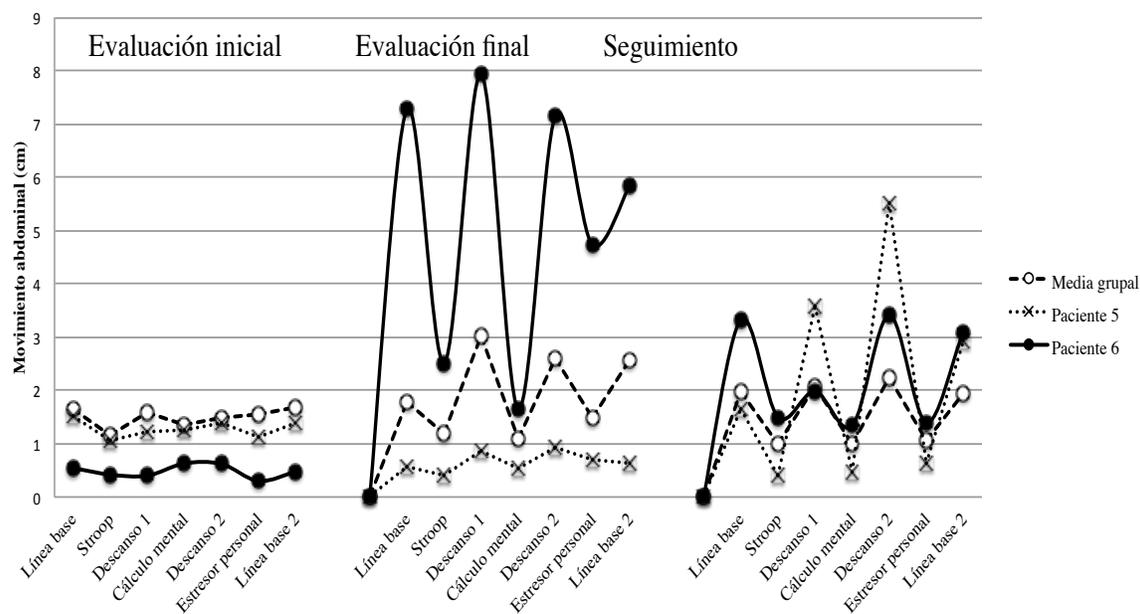
Nota: Se presentan las medias grupales de amplitud respiratoria para cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

Figura 9. Efecto mayor vs efecto menor a través de actividad EMG frontal (RAB)



Nota: La línea continua representa al paciente que mostró efectos positivos clínicamente significativos en todas las fases del perfil de estrés del inicio al final de la evaluación. La línea punteada refleja al paciente que incrementó significativamente la tensión muscular del inicio al final del entrenamiento en cada fase del perfil de estrés.

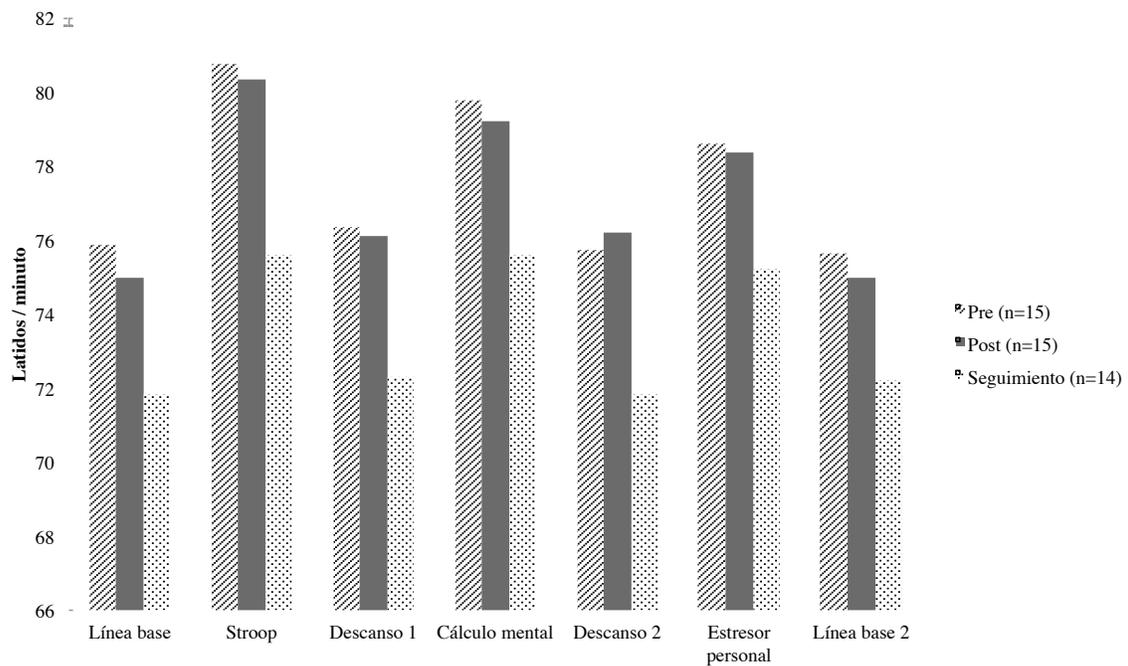
Figura 10. Efecto mayor vs efecto menor sobre amplitud respiratoria (RAB)



Nota: La línea continua representa al paciente que mostró incrementos clínicamente significativos en más fases del perfil de estrés del inicio al final del entrenamiento, mientras la línea punteada refleja el caso contrario, es decir, aquél que disminuyó significativamente la amplitud en todas las fases del perfil, excepto en *descanso 3*.

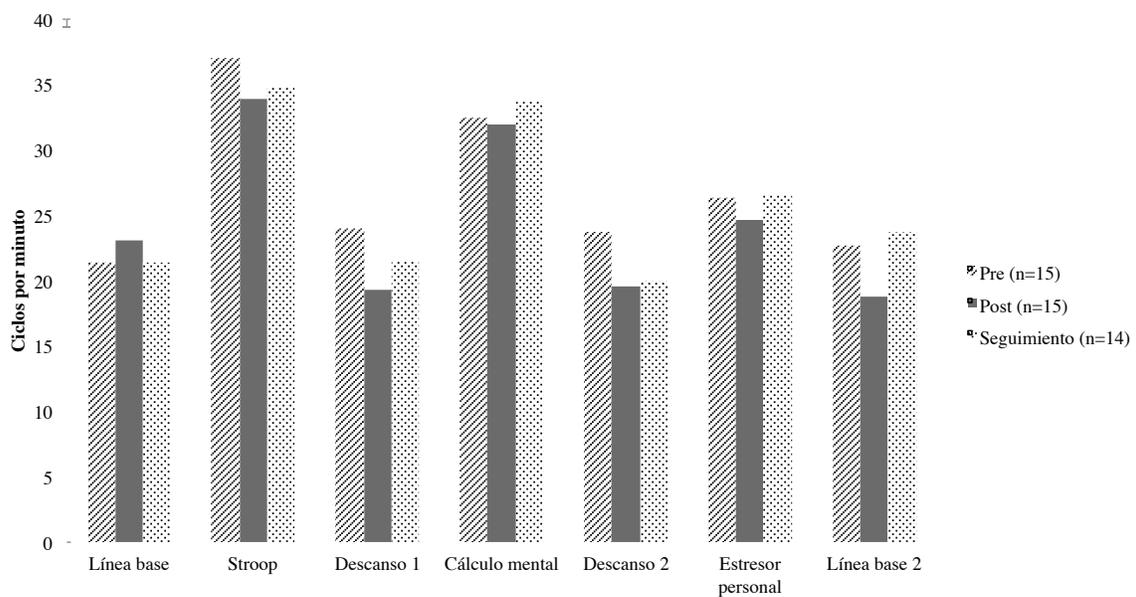
Los puntajes medios de cada respuesta a través de las fases del perfil de estrés en cada evaluación (pre, post y seguimiento) se muestran en las figuras 11 a 14.

Figura 11. Efecto de la relajación asistida por RAB sobre frecuencia cardiaca



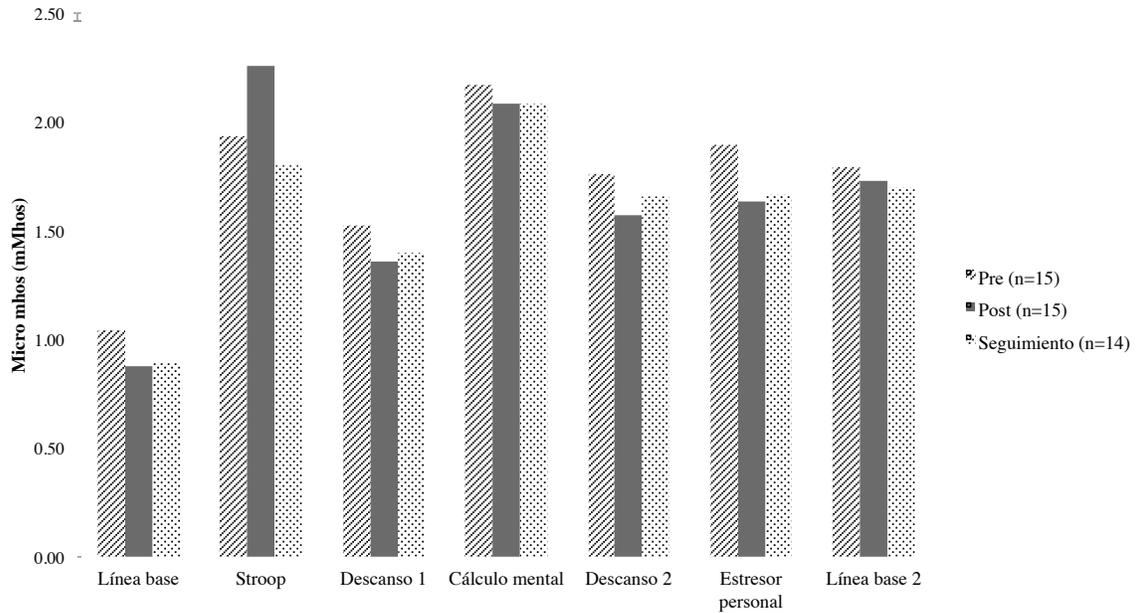
Nota: Se presentan las medias grupales de frecuencia cardiaca para cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

Figura 12. Efecto de la relajación asistida por RAB sobre frecuencia respiratoria



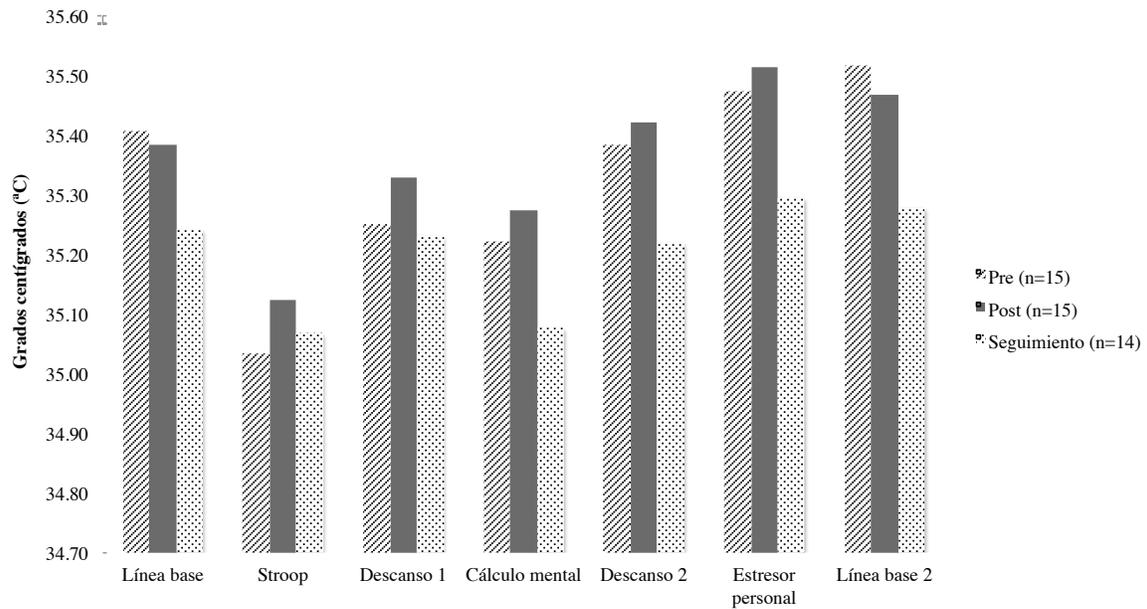
Nota: Se presentan las medias grupales de frecuencia respiratoria para cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

Figura 13. Efecto de la relajación asistida por RAB sobre conductancia de la piel



Nota: Se presentan las medias grupales de conductancia de la piel para cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

Figura 14. Efecto de la relajación asistida por RAB sobre temperatura periférica



Nota: Se presentan las medias grupales de temperatura periférica para cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

## ***Intervención cognitivo-conductual (ICC), (protocolo 2)***

### Efectos psicofisiológicos

Al igual que en el primero protocolo se aplicó la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov para determinar si la distribución de los datos fisiológicos era normal. El análisis mostró que todos los puntajes de cada respuesta se ajustaban a una distribución normal con la única excepción de la actividad *EMG frontal* en la fase de *estresor personal* en la evaluación inicial ( $p=.044$ ) y la *frecuencia respiratoria* en la fase de *línea base* en la evaluación final ( $p=.05$ ). En función de este análisis y del nivel de medición de las variables registradas se realizó un análisis de varianza de un factor dirigido a examinar las diferencias entre las medidas fisiológicas (frecuencia y amplitud respiratorias, frecuencia cardiaca, actividad EMG frontal, conductancia de la piel y temperatura periférica) a través de las tres mediciones (pre, post y seguimiento). El análisis comparó nuevamente cada fase del perfil de estrés con sus equivalentes a través de las tres mediciones para cada respuesta. Una prueba inicial de homogeneidad de varianzas de Levene mostró homogeneidad en la mayoría de las fases para cada respuesta salvo en nueve de ellas, los datos se muestran en la tabla 9.

El posterior análisis de varianza de un factor mostró efectos positivos significativos en el caso de la actividad EMG frontal en las fases *Descanso 1*, *Descanso 2* y *Estresor personal*. Igualmente se encontraron efectos positivos significativos sobre los niveles de conductancia de la piel en las fases *Línea base*, *Stroop*, *Descanso 1*, *Descanso 2*, *Estresor personal* y *Línea base 2*. Los datos del análisis de varianaza de muestran con detalle en la tabla 10.

Tabla 9.

*Análisis de homogeneidad de varianzas de Levene para las fases del perfil de estrés, protocolo ICC.*

Respuesta	Fase	Estadístico de Levene (gl)	sig
Conductancia	Línea base	7.45	0.00
Actividad EMG frontal	Descanso 1	3.50	0.04
Conductancia	Descanso 1	4.23	0.02
Actividad EMG frontal	Cálculo mental	4.80	0.01
Actividad EMG frontal	Descanso 2	4.16	0.02
Conductancia	Descanso 2	4.69	0.01
Conductancia	Estresor personal	4.27	0.02
Temperatura periférica	Estresor personal	3.47	0.04
Conductancia	Línea base 2	5.25	0.01
Temperatura periférica	Línea base 2	5.01	0.01

*Nota:* Se muestran únicamente las variables que no reflejaron homogeneidad de varianzas en el análisis. Todas las demás respuestas mostraron ser homogéneas en las fases restantes de cada perfil.

Los resultados de una prueba post hoc Games-Howell reflejaron una reducción significativa en los niveles de conductancia en las fases de *línea base* ( $p=.012$ ) y *descanso 1* ( $p=.009$ ) de la evaluación inicial al seguimiento.

Asimismo, una prueba post hoc de Tukey mostró una reducción significativa en los niveles de conductancia de la piel en la fase de *stroop*, de la evaluación inicial al seguimiento ( $p=.018$ ). Ninguna de las demás comparaciones mostró efectos significativos a través del análisis post hoc.

Tabla 10.

*Efectos fisiológicos del ICC a través del ANOVA de un factor*

Respuesta	Fase	Pre (n=16)	Post (n=16)	Seg (n=14)	F (gl)	sig
Conductancia	Línea base	.87	.51	.39	7.50 (2,43)	.002
Conductancia	Stroop	1.71	1.18	.81	4.15 (2,43)	.022
EMG frontal	Descanso 1	5.15	3.07	3.42	3.17 (2,43)	.052*
Conductancia	Descanso 1	1.25	.76	.56	7.40 (2,43)	.002
EMG frontal	Descanso 2	5.49	3.09	3.44	3.64 (2,43)	.035
Conductancia	Descanso 2	1.65	.94	.73	3.96 (2,43)	.026
EMG frontales	Estresor personal	5.48	3.35	3.58	3.42 (2,43)	.042
Conductancia	Estresor personal	1.84	.86	.66	4.39 (2,43)	.018
Conductancia	Línea base 2	1.79	.82	.62	4.46 (2,43)	.017

*Nota:* Se muestran únicamente los efectos significativos observados derivados del protocolo de intervención cognitivo-conductual. El asterisco (\*) indica un nivel de significancia limítrofe.

Con el objetivo de determinar la significancia clínica de los efectos derivados de la intervención cognitivo-conductual se utilizó el índice de cambio clínico objetivo (Cardiel, 1994). Al igual que en el protocolo basado en relajación asistida por RAB, este análisis examinó la significancia clínica grupal en el caso de ambos pares de mediciones: pre-post y post-seguimiento, a través de cada fase del perfil de estrés. Puntajes mayores a .20 (equivalente al 20% del cambio) reflejan efectos clínicamente significativos de acuerdo con el autor (ver la tabla 11).

Tabla 11.

*Puntajes de Cambio Clínico Objetivo (CCO) para cada respuesta fisiológica (Intervención Cognitivo-Conductual).*

<i>Respuesta</i>	Pre-post	Post-Seg	<i>Respuesta</i>	Pre-post	Post-Seg
<i>Línea base</i>			<i>Descanso 2</i>		
EMG frontal	<b>-.34*</b>	<b>.20</b>	EMG frontal	<b>-.44*</b>	.11
Conductancia de la piel	<b>-.42*</b>	<b>-.22*</b>	Conductancia de la piel	<b>-.43*</b>	<b>-.22*</b>
Temperatura periférica	.02	-.03	Temperatura periférica	.02	-.04
Frecuencia cardiaca	-.08	.06	Frecuencia cardiaca	-.05	.05
Frecuencia respiratoria	-.02	.10	Frecuencia respiratoria	.02	.03
Amplitud respiratoria	-.08	.07	Amplitud respiratoria	-.08	<b>.23*</b>
<i>Stroop</i>			<i>Estresor personal</i>		
EMG frontal	<b>-.35*</b>	<b>.37</b>	EMG frontal	<b>-.39*</b>	.07
Conductancia de la piel	<b>-.31*</b>	<b>-.31*</b>	Conductancia de la piel	<b>-.53*</b>	<b>-.24*</b>
Temperatura periférica	.03	-.04	Temperatura periférica	.02	-.04
Frecuencia cardiaca	-.06	.05	Frecuencia cardiaca	-.08	.06
Frecuencia respiratoria	.00	-.03	Frecuencia respiratoria	.07	.00
Amplitud respiratoria	-.07	.00	Amplitud respiratoria	-.10	<b>.21*</b>
<i>Descanso 1</i>			<i>Línea base 2</i>		
EMG frontal	<b>-.40*</b>	.12	EMG frontal	<b>-.23*</b>	.05
Conductancia de la piel	<b>-.39*</b>	<b>-.26*</b>	Conductancia de la piel	<b>-.54*</b>	<b>-.25*</b>
Temperatura periférica	.03	-.03	Temperatura periférica	.01	-.04
Frecuencia cardiaca	-.07	.06	Frecuencia cardiaca	-.06	.06
Frecuencia respiratoria	.05	.03	Frecuencia respiratoria	.03	.05

(continuación tabla 11)

<i>Respuesta</i>	Pre-post	Post-Seg	<i>Respuesta</i>	Pre-post	Post-Seg
Amplitud respiratoria	<b>-.26</b>	.18	Amplitud respiratoria	-.10	.16
<i>Cálculo mental</i>					
EMG frontal	<b>-.42*</b>	<b>.29</b>			
Conductancia de la piel	<b>-.35*</b>	<b>-.26*</b>			
Temperatura periférica	.02	-.03			
Frecuencia cardiaca	-.05	.05			
Frecuencia respiratoria	-.02	.02			
Amplitud respiratoria	-.02	-.01			

*Nota.* Los asteriscos muestran la mejoría clínica significativa mayor a 20%.

Los índices de CCO grupal mostraron efectos muy similares a aquéllos obtenidos a través del ANOVA de un factor. Se observaron efectos positivos clínicamente significativos a través de la disminución de los niveles de conductancia de la piel en las siete fases del perfil de estrés del inicio al final de la intervención, así como en las medidas de seguimiento.

Tabla 12.

*Valores medios de activación a través de evaluaciones (ICC).*

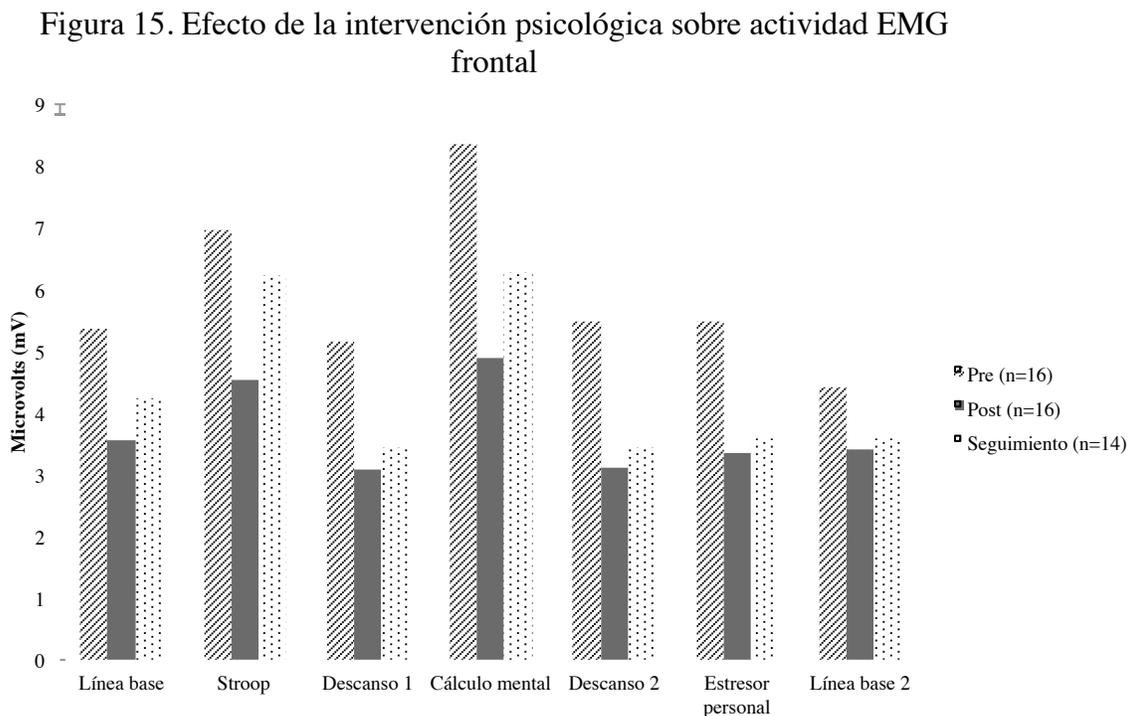
Respuesta	Fase	Pre (ds) n=16	Post (ds) n=16	Seg (ds) n=14
EMG frontal	Línea base	5.37 (3.4)	3.54 (1.2)	4.24 (2.5)*
Conductancia	Línea base	.87 (.55)	.51 (.14)	.39 (.18)
EMG frontal	Stroop	6.96 (3.6)	4.54 (1.2)	6.21 (4.4)*
Conductancia	Stroop	1.71 (1.2)	1.18 (.57)	.81 (.39)
EMG frontal	Descanso 1	5.15 (3.6)	3.07 (1.0)	3.42 (1.9)*
Conductancia	Descanso 1	1.25 (.78)	.76 (.30)	.56 (.19)
Amplitud respiratoria	Descanso 1	1.35 (1.2)	1.0 (.63)*	1.18 (.73)
EMG frontal	Cálculo mental	8.36 (5.7)	4.87 (1.7)	6.27 (3.6)*
Conductancia	Cálculo mental	2.02 (2.0)	1.32 (.69)	.97 (.47)
EMG frontal	Descanso 2	5.49 (3.9)	3.09 (1.1)	3.44 (2.0)*
Conductancia	Descanso 2	1.65 (1.5)	.94 (.36)	.73 (.31)
Amplitud respiratoria	Descanso 2	1.02 (.99)	.94 (.59)*	1.16 (.70)
EMG frontal	Estresor personal	5.48 (3.6)	3.35 (.90)	3.58 (2.1)*
Conductancia	Estresor personal	1.84 (1.9)	.86 (.36)	.66 (.37)
Amplitud respiratoria	Estresor personal	1.11 (1.0)	1.0 (.70)*	1.21 (.65)
EMG frontal	Línea base 2	4.42 (1.4)	3.40 (1.1)	3.57 (2.0)*
Conductancia	Línea base 2	1.79 (1.9)	.82 (.35)	.62 (.33)

*Nota:* Los asteriscos indican efectos negativos con respecto a la evaluación anterior.

Del mismo modo, se registró una disminución clínicamente significativa en los niveles de actividad EMG frontal del inicio al final de la intervención en todas las fases del perfil. Dicho efecto se revirtió en las fases de *línea base*, *stroop* y *cálculo mental* hacia la evaluación de seguimiento; los valores medios de cada respuesta a través de las evaluaciones se muestran en la tabla 12. No se observaron efectos significativos en los niveles de temperatura periférica, frecuencia cardiaca ni frecuencia respiratoria. Los niveles de amplitud respiratoria disminuyeron del inicio al final de la intervención en las fases de

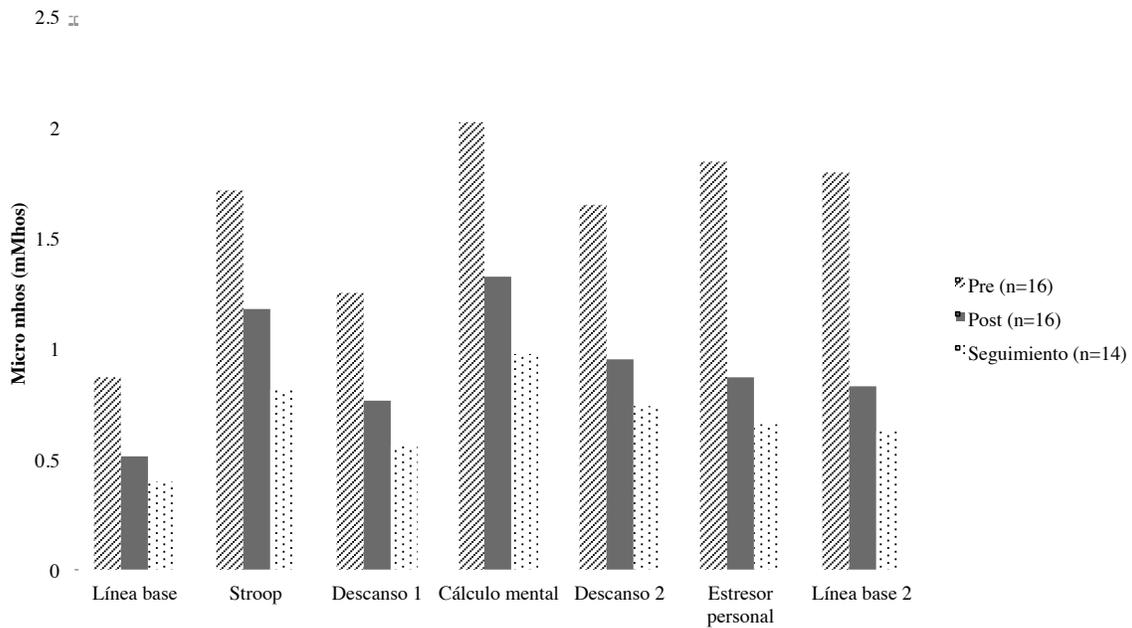
*descanso 1, descanso 2 y estresor personal, sin embargo esta disminución se revirtió en las tres fases hacia la evaluación de seguimiento, siendo este posterior incremento clínicamente significativo en las fases de descanso 2 y estresor personal.*

Las figuras 15 a 20 muestran gráficamente los puntajes medios de cada respuesta a través de perfil de estrés en las tres evaluaciones (pre, post y seguimiento).



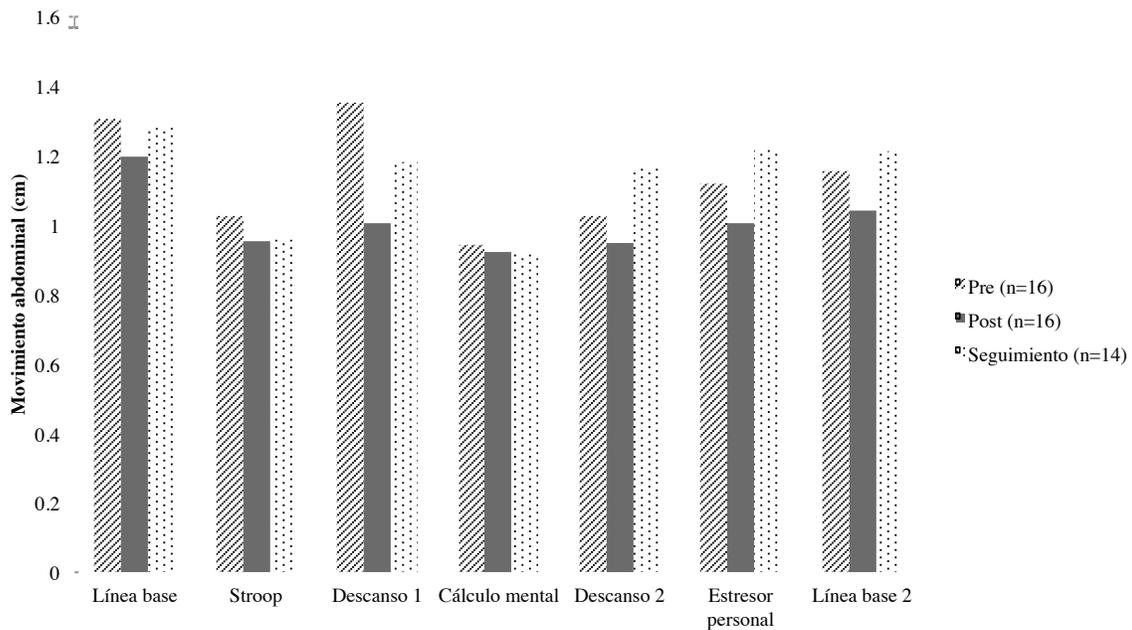
*Nota:* Se presentan las medias grupales de actividad electromiográfica en cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

Figura 16. Efecto de la intervención psicológica sobre conductancia de la piel



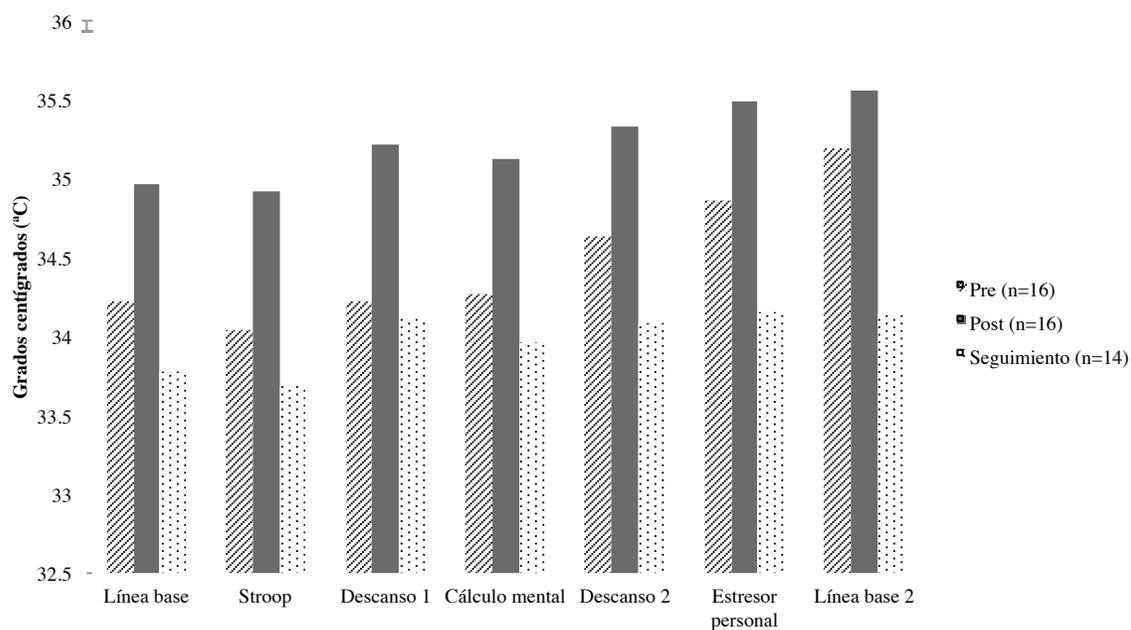
Nota: Se presentan las medias grupales de conductancia de la piel en cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

Figura 17. Efecto de la intervención psicológica sobre amplitud respiratoria



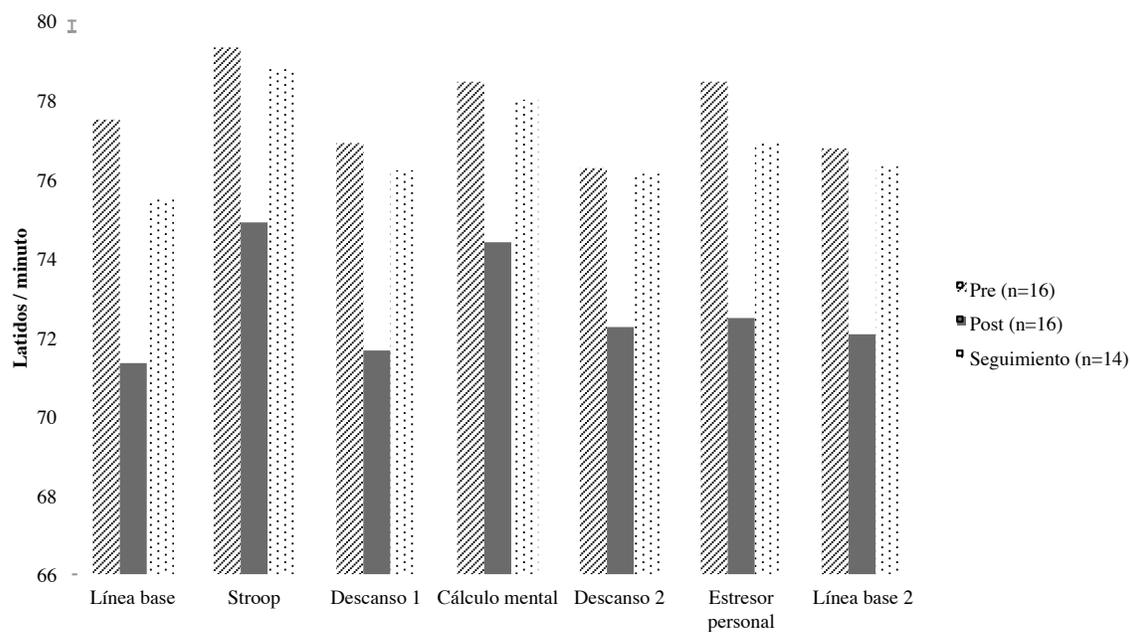
Nota: Se presentan las medias grupales de amplitud respiratoria en cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

Figura 18. Efecto de la intervención psicológica sobre temperatura periférica



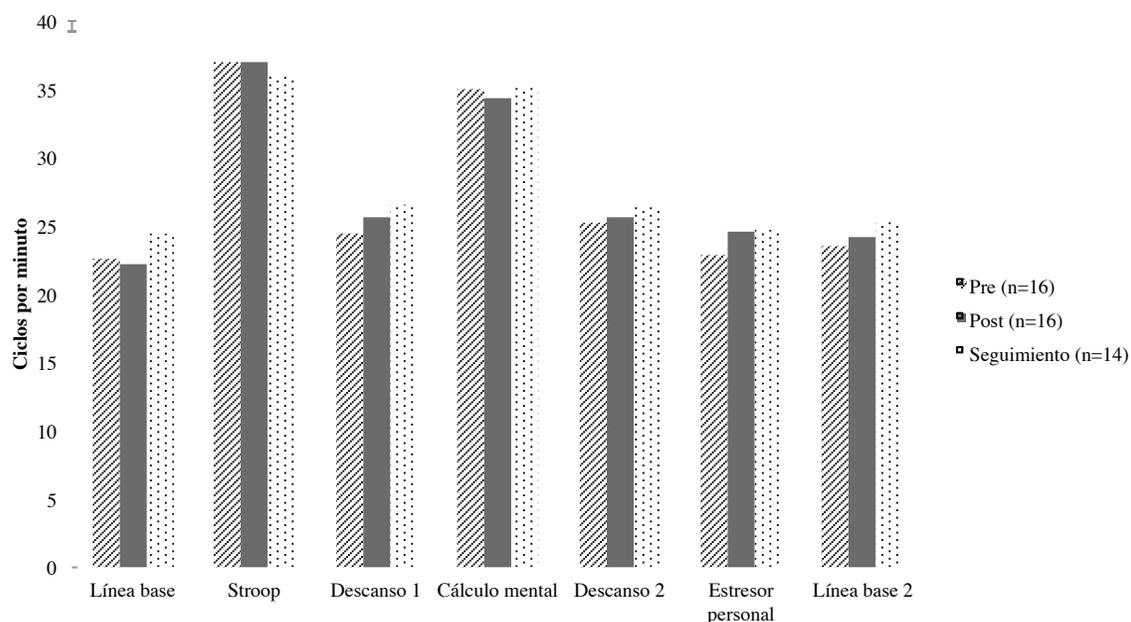
Nota: Se presentan las medias grupales de temperatura periférica en cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

Figura 19. Efecto de la intervención psicológica sobre frecuencia cardiaca



Nota: Se presentan las medias grupales de frecuencia cardiaca en cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

Figura 20. Efecto de la intervención psicológica sobre frecuencia respiratoria



*Nota:* Se presentan las medias grupales de frecuencia respiratoria en cada fase del perfil de estrés a través de las tres evaluaciones, pre, post y seguimiento.

## Efectos psicológicos

Con el propósito de determinar el efecto de la intervención cognitivo-conductual sobre los síntomas percibidos de ansiedad y depresión evaluados a través de los instrumentos PSWQ, BAI y BDI, se realizó un análisis de varianza de Friedman comparando los puntajes grupales a través de las tres evaluaciones (pre, post y seguimiento). El empleo de esta prueba no paramétrica obedeció nuevamente al número de participantes dentro del protocolo, así como al nivel de medición de las variables descritas. El análisis mostró efectos positivos en las variables de estudio a través de todas las mediciones (ver tabla 13).

Para analizar las diferencias aisladas se aplicó una prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, la cual comparó las puntuaciones grupales pre-post, post-seguimiento y pre-seguimiento

de acuerdo al nivel de medición de las variables. Se empleó la corrección de Bonferroni con la intención de reducir la probabilidad de cometer error tipo I.

Tabla 13.

*Prueba de Friedman para evaluación de Preocupaciones, y sintomatología ansiosa y depresiva a partir de la ICC (N=14).*

Instrumento	Pre	Post	Seguimiento	$\chi^2$	p
BDI	16.5 (12.25-27.25)	7 (4.0-9.0)	6 (4.0-13.25)	10.48	<b>&lt;.01</b>
BAI	23.5 (16.0-33.5)	5.5 (3.0-10.25)	6.5 (3.75-14.0)	14.07	<b>.001</b>
PSWQ	64 (48.5-73.25)	38 (32.75-45.25)	39 (26.5-43.5)	15.74	<b>&lt;.001</b>

*Nota:* Comparaciones a través de las tres mediciones (pre, post, seguimiento). Se reportan las medianas para cada instrumento y el rango inter cuartil dentro del paréntesis.

Este análisis mostró una reducción significativa de la sintomatología ansiosa (BAI) del inicio al final del entrenamiento ( $p=0.001$ ); se observó la misma tendencia del inicio del entrenamiento a la evaluación de seguimiento ( $p=0.004$ ). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas del final de la intervención al seguimiento ( $p=0.157$ ), incrementando ligeramente los niveles de ansiedad hacia esta tercera evaluación (tabla 13). En el caso de la frecuencia e intensidad de las preocupaciones (PSWQ) la reducción fue significativa del inicio al final del entrenamiento ( $p=0.001$ ), así como de la evaluación pre tratamiento al seguimiento ( $p=0.002$ ). A pesar de que las puntuaciones promedio en el PSWQ disminuyeron ligeramente de la evaluación final al seguimiento ( $\bar{x}_{post}=38.37$ ,  $ds=11.05$ ;  $\bar{x}_{seg}=37.5$ ,  $ds=10.9$ ), esta diferencia no fue significativa ( $p=.575$ ). En el caso de la sintomatología depresiva (BDI), los niveles disminuyeron de manera significativa del inicio al final del entrenamiento ( $p=0.001$ ), así como del inicio del mismo al seguimiento ( $p=0.009$ ). A pesar de que los niveles de depresión continuaron disminuyendo del final del

tratamiento al seguimiento, esta disminución no resultó significativa ( $p=0.248$ ).

Para el análisis de las áreas que componen el Inventario de Calidad de Vida y Salud (InCaViSa), se realizó un ANOVA de Friedman considerando el nivel de medición de los reactivos y el número de casos recolectados. Este análisis mostró efectos positivos estadísticamente significativos en siete de las 14 áreas evaluadas entre las tres mediciones (pre, post y seguimiento).

Tabla 14.

*Cambios observados en cada área del Inventario de Calidad de Vida y Salud (InCaViSa) a partir del ANOVA de Friedman (ICC).*

Área Evaluada	Pre (n=14)	Post (n=14)	Seguimiento (n=14)	X <sup>2</sup>	sig
Calidad de Vida General	6 (4.75-7.5)	6 (5.0-7.0)	7 (5.0-7.0)	.30	.86
<b>Preocupaciones</b>	<b>7.5 (5.5-15.25)</b>	<b>4 (1.0-9.0)</b>	<b>5 (2.75-7.25)</b>	<b>9.03</b>	<b>.011</b>
<b>Desempeño físico</b>	<b>11.5 (9.75-14.25)</b>	<b>17 (15.0-18.25)</b>	<b>16 (12.0-18.25)</b>	<b>15.73</b>	<b>&lt;.001</b>
<b>Aislamiento</b>	<b>7 (2.75-10.25)</b>	<b>3.5 (0.0-4.25)</b>	<b>1.5 (0.0-4.0)</b>	<b>11.8</b>	<b>.003</b>
<b>Percepción corporal</b>	<b>9.5 (5.75-11.0)</b>	<b>4.5 (1.75-7.0)</b>	<b>3 (1.0-9.0)</b>	<b>15.64</b>	<b>&lt;.001</b>
Funciones cognitivas	12 (9.0-16.5)	9 (5.75-12.0)	8 (5.75-12.0)	5.09	.078
<b>Actitud ante el tratamiento</b>	<b>5 (2.75-12.25)</b>	<b>5 (1.0-9.5)</b>	<b>3.5 (.75-7.75)</b>	<b>7.13</b>	<b>.028</b>
Familia	14.5 (11.25-18.5)	19 (14.0-20.0)	19 (14.25-20.0)	3.87	.144
Tiempo libre	7.5 (3.75-11.25)	7.5 (2.75-9.0)	4 (.75-9.25)	.74	.689
Vida cotidiana	8 (3.5-10.75)	5.5 (1.5-7.0)	2.5 (0.0-8.0)	5.21	.074
Dependencia médica	7.5 (5.0-12.25)	4.5 (1.0-8.25)	3 (0.0-7.25)	4.76	.092
Relación con el médico	12 (8.75-16.25)	14.5 (12.5-16.25)	12 (8.0-14.5)	4.11	.128
<b>Redes sociales</b>	<b>13.5 (10.75-18.0)</b>	<b>17.5 (15.0-20.0)</b>	<b>17 (14.25-20.0)</b>	<b>9.33</b>	<b>.009</b>
<b>Bienestar y salud</b>	<b>10 (6.25-11.0)</b>	<b>11 (9.75-13.25)</b>	<b>10 (7.75-13.0)</b>	<b>15.5</b>	<b>.005</b>

*Nota:* Se reporta la mediana correspondiente a cada área evaluada; se incluye el percentil 25 y el 75 dentro del paréntesis. La mejoría significativa se encuentra marcada en negrillas.

Los resultados reflejaron una disminución significativa posterior a la intervención cognitivo-conductual en los puntajes asociados a la presencia y magnitud de *preocupaciones* relacionadas con algún padecimiento crónico ( $X^2=9.03$ ,  $p=.011$ ), así como en las áreas que evalúan la percepción de *aislamiento* ( $X^2=11.8$ ,  $p<.003$ ) la *percepción corporal negativa* ( $X^2=15.64$ ,  $p<.001$ ), la *actitud negativa hacia el tratamiento* médico ( $X^2=7.13$ ,  $p=.028$ ). Al mismo tiempo se observó mejoría significativa a través de incremento en las áreas que exploran la percepción de *desempeño físico* ( $X^2=15.73$ ,  $p<.001$ ), la presencia de *redes sociales* de apoyo ( $X^2=9.33$ ,  $p<.01$ ) y la percepción general de *bienestar y salud* ( $X^2=15.5$ ,  $p<.01$ ). Estos cambios se describen con detalle en la tabla 14.

Debido a que los reactivos que componen el InCaViSa cuentan con un referente porcentual equivalente para cada opción de respuesta en una escala que va de cero a 100% se realizó un ANOVA de un factor para posteriormente analizar la magnitud de las diferencias entre las medias pre, post y seguimiento con el fin de determinar en donde se ubicaron los efectos más robustos. Se determinó si las varianzas entre los grupos eran homogéneas a través de la prueba de Levene; los resultados se muestran en la tabla 15.

Tabla 15.

*Análisis de homogeneidad de varianzas de Levene para las áreas del InCaViSa (ICC).*

Área Evaluada	Estadístico de Levene (gl)	sig
Calidad de Vida General	2.68 (2,43)	0.08
Preocupaciones	2.84 (2,43)	0.07
Desempeño físico	2.26 (2,43)	0.12
<b>Aislamiento</b>	<b>4.50 (2,43)</b>	<b>0.02</b>
Percepción corporal	0.83 (2,43)	0.44
Funciones cognitivas	0.90 (2,43)	0.41
Actitud ante el tratamiento	0.74 (2,43)	0.48
Familia	0.05 (2,43)	0.96
Tiempo libre	0.36 (2,43)	0.70
Vida cotidiana	0.95 (2,43)	0.40
Dependencia médica	0.19 (2,43)	0.83
Relación con el médico	0.27 (2,43)	0.76
Redes sociales	1.23 (2,43)	0.30
Bienestar y salud	0.16 (2,43)	0.86

*Nota:* Las puntuaciones marcadas con negrillas indican aquellas áreas del instrumento cuyas varianzas no fueron homogéneas a través de los grupos de comparación.

El posterior análisis de varianza mostró mejoría significativa en solo cinco de las siete áreas iniciales mostradas por el ANOVA de Friedman.

Tabla16.

*Efectos observados en cada área del InCaViSa a través del ANOVA de un factor (ICC)*

Área evaluada	Pre (N=16)	Post (N=16)	Seg (N=14)	F (gl)	sig
Calidad de Vida General	6.37	6.18	6.28	0.04 (2,43)	0.96
<b>Preocupaciones</b>	<b>9.75</b>	<b>4.93</b>	<b>5.14</b>	<b>5.90 (2,43)</b>	<b>0.01</b>
<b>Desempeño físico</b>	<b>12.62</b>	<b>16.62</b>	<b>14.78</b>	<b>5.33 (2,43)</b>	<b>0.01</b>
<b>Aislamiento</b>	<b>6.68</b>	<b>3.06</b>	<b>2.0</b>	<b>7.23 (2,43)</b>	<b>0.00</b>
<b>Percepción corporal</b>	<b>8.37</b>	<b>4.87</b>	<b>4.35</b>	<b>4.07 (2,43)</b>	<b>0.02</b>
Funciones cognitivas	11.31	7.93	8.64	2.44 (2,43)	0.10
Actitud ante el tratamiento	6.5	5	4.7	0.70 (2,43)	0.50
Familia	14.68	16.81	16.78	1.11 (2,43)	0.34
Tiempo libre	7.62	6.25	5.14	0.90 (2,43)	0.42
Vida cotidiana	7.56	4.93	4.14	2.26 (2,43)	0.12
Dependencia médica	7.93	5.12	4.57	2.37 (2,43)	0.11
Relación con el médico	12.25	13.75	11.85	0.90 (2,43)	0.42
Redes sociales	14.81	16.62	16.57	1.12 (2,43)	0.34
<b>Bienestar y salud</b>	<b>8.33</b>	<b>10.93</b>	<b>10.14</b>	<b>3.47 (2,42)</b>	<b>0.04</b>

*Nota:* Se muestran medias grupales por área. Las letras en negrillas reflejan las mejorías estadísticamente significativas. El número de observaciones del área de bienestar y salud en la evaluación *inicial* registró 15 datos.

Estas cinco áreas fueron: *preocupaciones*, *desempeño físico*, *aislamiento*, *percepción corporal* y *bienestar y salud*. Los resultados de una prueba post hoc de Tukey reflejaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias pre y post intervención en las áreas que evalúan la presencia de *preocupaciones* ( $p=.01$ ), *desempeño físico* ( $p=.006$ ) y *bienestar y salud* ( $p=.035$ ). La prueba post hoc de Games-Howell mostró efectos significativos entre las evaluaciones *pre* y *post* en el área de *aislamiento* ( $p=.044$ ), en este caso se empleó dicha prueba debido a que las varianzas entre los grupos no resultaron homogéneas en esta área del

instrumento. Igualmente se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las mediciones pre y seguimiento en las áreas: *preocupaciones* ( $p=.019$ ), *aislamiento* ( $p=.005$ ) y *percepción corporal* ( $p=.036$ ). No se observaron diferencias significativas del final de la intervención a la fase de seguimiento en ninguna de las áreas descritas. Los resultados del análisis de varianza se muestran en la tabla 16.

## DISCUSIÓN

El propósito de la presente investigación fue evaluar el impacto fisiológico y cognitivo de las dos alternativas al tratamiento farmacológico más eficaces para el trastorno de ansiedad generalizada (TAG) de acuerdo con la literatura de investigación disponible: el entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación biológica y la intervención cognitivo-conductual a través de dos protocolos independientes. A continuación se describen en detalle los hallazgos principales derivados de la implementación de cada intervención discutiendo dichos hallazgos con aquellos obtenidos de los reportes de investigación disponibles en la literatura.

*Entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación biológica (RAB), (protocolo 1)*

El principal objetivo dentro de este protocolo de intervención consistió en determinar si el entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación biológica podía mostrar efectos positivos sobre aquellas variables psicológicas características del TAG, además de corroborar el efecto positivo reportado hasta ahora en la literatura de investigación sobre algunas variables fisiológicas asociadas a la respuesta de ansiedad. Las variables psicológicas evaluadas en este estudio incluyeron la presencia de preocupación excesiva, característica principal de este trastorno (American Psychiatric Association, 2013), así como la presencia de sintomatología ansiosa, depresiva y la percepción de calidad de vida en estos pacientes.

*Efecto del entrenamiento en relajación asistida por RAB sobre preocupaciones, síntomas de ansiedad, depresión y percepción de calidad de vida.*

El análisis de los datos derivados del primer protocolo mostró que la presencia de preocupaciones asociadas al TAG, evaluada por el *Penn State Worry Questionnaire (PSWQ)*, disminuyó de manera significativa tanto en la evaluación final como en la evaluación de seguimiento. De acuerdo con reportes de investigación existentes, un valor inferior a 62 puntos en este instrumento indica con cierto grado de certeza la ausencia del trastorno de ansiedad generalizada (Behar, Alcaine, Zullig & Borkovec, 2003). De acuerdo con estos autores 86% de los casos que puntúan por debajo de este valor, no reúnen los criterios clínicos para ser diagnosticados formalmente con TAG. Adicionalmente, puntajes menores a 62 indicarían con cierta certeza la ausencia de síntomas característicos del trastorno por estrés postraumático (TEPT) así como la ausencia de sintomatología depresiva. En un estudio más reciente se ha propuesto un punto de corte más estricto equivalente a 47 puntos en el mismo instrumento para distinguir un nivel de preocupación patológico de aquellas preocupaciones cotidianas y más "funcionales". Puntuaciones ubicadas debajo de este punto de corte significarían la ausencia de preocupación excesiva y patológica característica del TAG (Fisher, 2006). En el caso del protocolo asistido por RAB, las puntuaciones obtenidas a través del *PSWQ* se ubicaron por debajo de ambos puntos de corte, disminuyendo aún más hacia el seguimiento, lo cual indicaría la ausencia del trastorno y la recuperación de los pacientes como efecto del entrenamiento.

Algunos de los reactivos relacionados más estrechamente con la presencia del TAG incluyeron: "*mis preocupaciones me abruman*", "*una vez que empiezo a preocuparme no me puedo detener*", "*sé que no debería preocuparme por las cosas, pero no puedo evitarlo*" y "*me preocupo por muchas cosas*" (Meyer et al., 1990). La reducción de cada uno de estos

pensamientos negativos resulta un indicador claro de una menor tendencia a preocuparse de manera constante, lo cual, en el caso del TAG parece constituir la queja o el malestar principal.

En cuanto a la sintomatología ansiosa y depresiva asociada a este trastorno, ambas variables disminuyeron de manera significativa del inicio al final del entrenamiento. De acuerdo con las normas existentes para clasificar las puntuaciones en cada instrumento, la sintomatología ansiosa se ubicó en la categoría de *ansiedad leve* hacia la evaluación final después de clasificarse como *ansiedad moderada* al inicio del entrenamiento. A pesar de que la disminución no resultó estadísticamente significativa de la evaluación final al seguimiento, los datos adquieren relevancia clínica, ya que el nivel de ansiedad grupal continuó disminuyendo hasta localizarse en la categoría más baja denominada *ansiedad mínima* (Robles et al., 2001).

En el caso de la sintomatología depresiva ocurrió algo similar, clasificándose como *depresión mínima* en la evaluación final después de haberse ubicado en el rango de *depresión moderada*; esta disminución se mantuvo hacia la evaluación de seguimiento. Probablemente la ausencia de efectos significativos en ambas variables hacia la evaluación de seguimiento se debió al nivel ya reducido en la segunda evaluación, reflejando *un efecto de piso*. De acuerdo con la naturaleza del trastorno de ansiedad generalizada, es probable que la reducción de la frecuencia e intensidad de los síntomas físicos de ansiedad y depresión se debiera a la reducción de pensamientos ruminantes constantes e inespecíficos como resultado de la intervención.

El análisis del efecto del entrenamiento en RAB sobre la percepción de calidad de vida reveló mejoría en diez de las catorce áreas evaluadas por el inventario de calidad de vida y salud (InCaViSa), estas áreas incluyeron *Preocupaciones, Desempeño físico,*

*Aislamiento, Percepción corporal, Funciones cognitivas, Tiempo libre, Vida cotidiana, Dependencia médica, Relación con el médico y Bienestar y salud.*

La disminución de los puntajes asociados al área que evalúa la presencia de *preocupaciones* concuerda con los hallazgos reflejados por el PSWQ. El factor que evalúa esta área explora aspectos relativos al impacto económico percibido como consecuencia del tratamiento de algún padecimiento crónico, en este caso el trastorno de ansiedad generalizada, así como la percepción de que dicho padecimiento representa una carga significativa para el propio paciente. Igualmente se exploran preocupaciones que anticipan un efecto negativo en personas cercanas al propio paciente como consecuencia de su padecimiento. Los resultados hacia el final de la intervención reflejaron una menor frecuencia de preocupaciones a partir del entrenamiento en RAB, la cual continuó disminuyendo aún tras finalizar la intervención.

La mejoría observada en el área que evalúa la percepción de *desempeño físico* en actividades cotidianas como caminar dos o tres cuadras para llegar a algún lugar, cargar las bolsas del supermercado o subir algunas escaleras en caso de ser necesario resultó significativa del inicio al final de la intervención; asimismo, la percepción de *aislamiento* evaluada a través de reactivos como "*siento que soy un estorbo, inútil o incompetente*", "*me siento tan vacío que nada podría animarme*", "*me parece que desde que enfermé no confían en mí como antes*" y "*me siento solo aun estando en compañía de otros*" disminuyó del inicio al final del entrenamiento. En cuanto a la *percepción corporal*, la mejoría también fue clara, disminuyendo la presencia de pensamientos negativos relacionados con la imagen y el peso corporal. Es posible que la mejoría en estas áreas se deba a que varios de estos reactivos parecen ajustarse a la estructura de preocupaciones dirigidas a aspectos cotidianos, lo cual constituye una característica principal en el TAG.

El área dirigida a evaluar la presencia de alteraciones en algunas *funciones cognitivas* asociadas a la presencia del diagnóstico mostró mejoría significativa al final del entrenamiento en relajación asistida por RAB de acuerdo con la propia percepción de los pacientes, dicha mejoría se reflejó en una menor frecuencia de olvidos y distracciones, así como en una mejor capacidad de memoria y concentración, los cuales constituyen procesos que se ven afectados con frecuencia en pacientes con diversos trastornos de ansiedad (American Psychiatric Association, 2013). En este sentido, algunos autores han propuesto que la ansiedad afecta el adecuado procesamiento de información al llevar a cabo tareas cognitivas innecesarias para la realización de una tarea determinada. Un ejemplo de esta actividad cognitiva es la tendencia a preocuparse excesivamente, lo cual consumiría recursos cognitivos alterando el funcionamiento de la memoria de trabajo necesaria para la realización de la tarea en cuestión y por tanto afectando de manera negativa el desempeño en dicha tarea (McLeod & Mathews 2004, como se citó en Baddeley, 1986).

Hacia el final del entrenamiento se detectó una mejoría significativa en las áreas que evalúan la percepción de *tiempo libre y vida cotidiana*. Esta mejoría se tradujo en una mayor capacidad para disfrutar el tiempo libre, una mayor frecuencia de actividades en compañía de amigos, así como en la disminución de sentimientos de tristeza asociados con la falta de actividades placenteras y la disminución de la percepción del padecimiento como un obstáculo para realizar actividades sociales. En cuanto al factor que evalúa *vida cotidiana* los resultados reflejaron una mayor facilidad para experimentar placer y satisfacción asociados a la realización de actividades cotidianas, así como la disminución de sentimientos generales de insatisfacción y aburrimiento.

Las áreas del InCaViSa que evalúan *dependencia médica y relación con el médico* también reflejaron cambios positivos a partir del

entrenamiento en RAB. Estos cambios se tradujeron en la adopción de un papel más activo por parte del paciente en el cuidado y atención de su padecimiento hacia el final del entrenamiento, disminuyendo la presencia de pensamientos como *“sólo el médico puede hacer que me sienta mejor”*, *“el responsable de que me cure es el médico”*, *“espero que el médico cure todos mis síntomas”* y *“no me importa qué tengo, sólo quiero que el médico me cure”*. En cuanto a la relación con el médico, disminuyó en general la percepción respecto a la necesidad de atención médica constante, así como la frecuencia y disfrute por asistir al médico como una parte importante de la rutina diaria del paciente. Esto resulta especialmente relevante ya que uno de los principales objetivos de la intervención consistió en dotar al paciente de herramientas que le permitan manejar de manera más eficaz los síntomas asociados al TAG, con lo cual se buscaba desarrollar precisamente una mayor independencia y autonomía en el tratamiento de su padecimiento.

En general, la percepción de bienestar y salud mejoró significativamente en el grupo de pacientes que recibieron entrenamiento en retroalimentación biológica, lo cual sugiere que este tipo de intervenciones no sólo disminuyen la presencia de sintomatología ansiosa y depresiva, así como la presencia de preocupación excesiva y crónica; sino que también mejora indirectamente la percepción respecto a la calidad de vida en diversas áreas del funcionamiento. Esto tiene sentido pues, como se ha mencionado con anterioridad, las preocupaciones características del TAG suelen dirigirse hacia diversos aspectos de la vida cotidiana, alterando de manera significativa el funcionamiento en cada una de ellas; al disminuir las preocupaciones asociadas, el deterioro percibido en cada área igualmente debería disminuir (APA, 2013; McDowell & Newell, 1987; Stein & Heimberg, 2002; Wittchen, 2002). Un hallazgo que llama la atención respecto al efecto de esta intervención es que, al menos en cuanto a las áreas que evalúan la percepción de calidad de

vida, la mayoría de los cambios ocurrieron hacia la evaluación de seguimiento, es decir, aproximadamente dos meses y medio después de que finalizar la intervención; las únicas dos áreas que mostraron cambios inmediatos hacia el final del entrenamiento fueron *vida cotidiana* y *bienestar y salud*. Esto sugiere que, a pesar de que la relajación asistida por RAB puede impactar indirectamente el componente cognitivo del TAG, así como aspectos conductuales y emocionales implicados en situaciones sociales o fuera de ellas, estos efectos pueden tardar algún tiempo en observarse. En contraste, la sintomatología ansiosa y depresiva, así como la presencia de preocupaciones constantes parecen mostrar efectos positivos inmediatos al concluir la intervención.

#### *Efectos fisiológicos del entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación biológica (RAB)*

El análisis inicial para determinar los efectos fisiológicos de esta intervención mostró efectos positivos significativos a través de la disminución de la *actividad electromiográfica de superficie (sEMG)* en músculos frontales únicamente en el ensayo de *línea base 2* del inicio al final de la intervención; este análisis no mostró efectos positivos sobre ninguna de las otras respuestas entrenadas. Sin embargo, el análisis cuidadoso del cambio clínico (CCO) observado en cada una de las respuestas registradas reflejó que la tensión muscular en la en esta zona disminuyó significativamente en los ensayos *stroop*, *descanso 1* y *línea base 2* después del entrenamiento. Aún cuando los cambios no resultaron significativos en los ensayos restantes, la actividad disminuyó en cada uno de estos, manteniendo esta tendencia hacia la evaluación de seguimiento. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que han reportado disminución de la actividad sEMG frontal a partir del entrenamiento en retroalimentación biológica en combinación con estrategias de intervención cognitivo-conductuales

(Agnihotri et al., 2007; Barlow et al., 1984; Blais & Vallerand, 1986; Rice et al., 1993; Roome y Romney, 1985; Wenck et al., 1996).

A pesar de que el presente estudio no buscó comparar el nivel de activación de pacientes diagnosticados con TAG y personas no clínicamente ansiosas, la evaluación psicofisiológica inicial reflejó valores de tensión muscular fuera del rango de normalidad en estado de reposo en el grupo de pacientes que recibieron entrenamiento en RAB de acuerdo con las normas sugeridas por Cram y Engstrom (1986).

Aún cuando varios antecedentes han reportado que los pacientes con TAG no muestran alteraciones a nivel fisiológico reflejadas en niveles de activación mayores con respecto a controles en respuestas como la frecuencia cardiaca, los niveles de conductancia de la piel, la respiración o la presión sanguínea (Fisher et al., 2010; Hoehn-Saric et al., 2004; Hoehn-Saric & McLeod, 2000; Roth, et al., 2008), algunos autores reportan elevados niveles de tensión muscular basal en estos pacientes en contraste con controles (Hazlett et al., 1994; Hoehn-Saric et al., 1989), coincidiendo con los hallazgos del presente estudio.

Uno de los objetivos de la retroalimentación biológica es incrementar la capacidad de autorregulación del paciente sobre cada respuesta entrenada. Se esperaría que ante una buena capacidad de autorregulación, el nivel de activación fisiológica en cada uno de los ensayos de relajación fuera similar al observado en la *línea base* dentro del perfil de estrés, manteniendo niveles bajos de cada ensayo. En el caso de la actividad EMG frontal, esta capacidad de autorregulación incrementó de manera clara después de recibir el entrenamiento en relajación asistida por RAB, indicando la existencia y acción de recursos eficaces para manejar situaciones estresantes, habilidad que no se encontraba presente antes de la intervención.

De acuerdo con el análisis del CCO, la *amplitud respiratoria* incrementó significativamente del inicio al final del entrenamiento en todas las fases de descanso. Ya que esta respuesta se obtiene a través del registro del movimiento abdominal implicado en el proceso de respiración diafragmática, una mayor amplitud indica la presencia de periodos más largos de inhalación y exhalación asociados a un patrón de respiración más profundo. De acuerdo con la literatura de investigación, este patrón de respiración profunda se relaciona estrechamente con estados de mayor relajación (Conde-Pastor et al., 2008; Eysenck, 1989).

Al igual que los datos sobre tensión muscular, el patrón observado en la amplitud respiratoria al final del entrenamiento reflejó una mejor capacidad de autorregulación en los pacientes, indicando una mayor habilidad para manejar el estrés asociado a cada una de las tareas incluidas en la evaluación: *stroop*, *cálculo mental* y *estresor personal*.

No se detectaron efectos significativos en esta respuesta a través de ninguna de las condiciones estresantes, en las cuales se registraron valores pequeños de amplitud en cada evaluación. Niveles moderados de activación fisiológica asociados a la presencia de cada estresor resultan normales e incluso deseables tomando en cuenta el valor adaptativo del estrés como un estado de tensión que moviliza al organismo para actuar en consecuencia de cambios en el ambiente, permitiendo su adecuada adaptación al medio. De acuerdo con antecedentes de investigación, niveles moderados de estrés o ansiedad resultan adaptativos, movilizando procesos fisiológicos dirigidos a afrontar situaciones específicas mejorando el desempeño de la persona en diversas tareas (Andreassi & Whalen, 1967; Eason & White, 1960; Edelberg, 1972a, 1973; Eriksen & Ursin, 2006; Goldstein, 1972; Wilcott, 1967).

Por otra parte, respecto a la evaluación de seguimiento los efectos positivos iniciales observados sobre la amplitud respiratoria se

perdieron, probablemente debido a la falta de práctica continua, impidiendo la generalización de las estrategias aprendidas y el mantenimiento de los efectos iniciales.

La ausencia de efectos positivos sobre las demás variables fisiológicas entrenadas: *frecuencia respiratoria (FR)*, *frecuencia cardiaca (FC)*, *conductancia de la piel (SC)* y *temperatura periférica (TP)* coincide con algunos hallazgos, los cuales reportan la ausencia de cambios positivos sobre temperatura periférica y resistencia de la piel a partir de entrenamiento en RAB dirigido a pacientes diagnosticados con TAG (Rice et al.,1993). Sin embargo, estos autores emplearon únicamente entrenamiento en RAB sobre la actividad EMG sin entrenar directamente la actividad electrodérmica ni la temperatura periférica, además de que la intervención no incluyó el entrenamiento en estrategias de relajación dirigidas a modificar cada respuesta retroalimentada.

La ausencia de efectos claros sobre *FC*, *SC* y *Temperatura* dentro del presente estudio pudo deberse a que el nivel de activación de dichas respuestas se ubicaba dentro o muy cerca del rango de normalidad en reposo establecido para cada una de ellas desde el inicio del entrenamiento; debido a esto y en concordancia con la ley de valores iniciales aplicable a cada respuesta, la posibilidad de registrar cambios indicativos de una menor activación simpática resultaba baja.

Es así que la ausencia de efectos significativos en estas respuestas no necesariamente puede ser atribuible a un defecto derivado del entrenamiento o a algún otro factor; en caso de haber registrado valores iniciales elevados de activación en cada respuesta, es posible que pudieran observarse efectos más robustos. La ausencia de activación observada en estas respuestas apoya aquellos antecedentes de investigación que reportan niveles de activación normales e incluso menores en pacientes con TAG en contraste con individuos no clínicamente ansiosos. Las respuestas evaluadas en estos estudios

incluyen el nivel de conductancia de la piel, la frecuencia cardiaca, la respiración, la presión sanguínea y la actividad cardiovascular evaluada a través del intervalo inter-latido (Fisher et al., 2010; Grillon, et al., 2009; Hoehn-Saric et al., 2004; Hoehn-Saric & McLeod, 2000; Roth, et al., 2008). En el caso de la frecuencia cardiaca, la activación ha resultado ser incluso menor en pacientes con TAG en comparación con otros trastornos de ansiedad como el trastorno de pánico (Barlow et al., 1984).

Los hallazgos de Barlow et al. (1984) y Hoehn-Saric et al. (2004) respaldan la ausencia de efectos significativos observados sobre los valores de frecuencia cardiaca en el presente estudio, los cuales se ubicaban desde el inicio del entrenamiento dentro del rango de normalidad establecido en la literatura, el cual varía entre los 70 y 76 latidos por minuto para personas adultas en reposo (Anderassi, 2007). Aún ante la ausencia de niveles iniciales de activación elevados sobre esta respuesta, dichos valores disminuyeron hacia la evaluación de seguimiento, probablemente como efecto del propio entrenamiento. La parvedad del cambio podría deberse a un efecto de piso.

En cuanto a los valores de temperatura periférica, estos se ubicaron incluso por encima del parámetro de normalidad desde un inicio, reflejando un adecuado flujo sanguíneo en extremidades superiores y por tanto, una menor activación simpática a través de esta respuesta. Es posible que la temperatura ambiental jugara un papel importante en la regulación de esta respuesta, pues como señalan estudios previos, a pesar de que la temperatura en zonas centrales del cuerpo suele mantenerse entre los 37°C, la temperatura periférica varía constantemente en función de las condiciones ambientales (King & Montgomery, 1980; Wenger, 2003). No es posible determinar este efecto con exactitud debido a la variación de factores tales como la hora del día y la estación del año en la que se tomó cada registro, lo cual representa una limitación importante del presente estudio. Es válido

suponer que de haberse registrado valores iniciales de temperatura más bajos, los efectos del entrenamiento podrían haber sido más robustos.

El principal hallazgo que se desprende de este primer protocolo consiste en el efecto positivo generado por el entrenamiento en relajación asistida por RAB sobre aquellas variables psicológicas que componen el trastorno de ansiedad generalizada, especialmente sobre la presencia de preocupación excesiva y crónica, la cual disminuyó de manera significativa junto con la percepción de sintomatología física de ansiedad y la sintomatología depresiva, incrementando la percepción de calidad de vida en diversas áreas del funcionamiento. Estos hallazgos se suman a los efectos positivos observados sobre algunas de las variables fisiológicas registradas.

Como se ha reportado con anterioridad, el entrenamiento en RAB o biofeedback, por su nombre en inglés, ha adoptado diversas modalidades tanto en investigación como en la práctica clínica a partir de los primeros estudios realizados por Miller para determinar si aquellas respuestas reguladas por el SNA podrían estar sujetas a control voluntario a través de entrenamiento específico (DiCara & Miller, 1968). Una de estas modalidades supone el empleo de estrategias conductuales específicas dirigidas a modificar de manera indirecta respuestas fisiológicas asociadas a estados psicológicos y emocionales como la ansiedad. La implementación de técnicas de relajación tales como ejercicios de respiración, ejercicios de relajación muscular progresiva o procedimientos de relajación autogénica como herramientas para modificar respuestas fisiológicas implicadas en procesos de activación simpática como la actividad electrodérmica, la respiración, la frecuencia cardíaca y la temperatura periférica, así como respuestas reguladas por mecanismos distintos, como la tensión muscular, es un buen ejemplo de esta modalidad de entrenamiento en RAB. La implementación de estas estrategias conductuales facilita la

adquisición de control voluntario sobre aquellas respuestas fisiológicas difíciles de identificar y controlar, disminuyendo el nivel de activación y por tanto, la experiencia de ansiedad asociada, lo cual explicaría los resultados positivos observados en el presente estudio sobre respuestas como la actividad electromiográfica y la amplitud respiratoria (Binnun et al., 2010).

El efecto indirecto observado sobre aquellas variables cognitivas como la preocupación o la percepción de calidad de vida resulta especialmente relevante ya que el presente protocolo no incluyó componentes de intervención específicamente dirigidos a modificar dichas variables. En el caso de las preocupaciones, es posible que los efectos puedan explicarse a partir de la asociación entre ciertos estados de activación fisiológica y la presencia de estados emocionales y procesos cognitivos específicos a través del entrenamiento, lo cual constituye la tercera modalidad de intervención basada en RAB (Binnun et al., 2010).

En el caso del TAG, es posible que a partir de la asociación entre estados fisiológicos específicos y la presencia de preocupaciones asociadas a la experiencia emocional de ansiedad, el paciente aprenda a modificar dichas cogniciones, sustituyéndolas por pensamientos asociados a estados emocionales más placenteros. Como señalan algunos autores, ciertas experiencias emocionales positivas se asocian con un estado de mayor coherencia fisiológica (Fredrickson et al., 2000).

El empleo de procedimientos de RAB permitiría determinar más fácilmente el efecto negativo de ciertos pensamientos o procesos mentales como la preocupación constante y excesiva sobre la experiencia emocional y sobre estados fisiológicos específicos, facilitando su modificación por estilos de pensamiento más funcionales.

Esta hipótesis estaría apoyada por el principio psicofisiológico propuesto por Green, Green & Walters (1979), el cual establece que “cualquier cambio fisiológico es acompañado por un cambio correspondiente en el estado mental-emocional consciente o inconsciente y, en sentido contrario, cualquier cambio en el estado mental-emocional, consciente o inconsciente, es acompañado por cambios fisiológicos correspondientes”.

De esta manera, la modificación de respuestas fisiológicas asociadas a la experiencia emocional de ansiedad a través de la implementación de estrategias de relajación específicas asistidas por procedimientos de RAB, desencadenaría a su vez cambios en estados o procesos mentales correspondientes, evidenciando la interacción constante y dinámica entre cada componente del comportamiento humano: cambios conductuales o instrumentales, procesos cognitivos, estados emocionales y cambios fisiológicos.

Otra posible explicación se deriva de la propuesta cognitiva que sugiere que la activación fisiológica asociada a estados de ansiedad elevados suele interpretarse como la confirmación de una amenaza inminente en el caso de pacientes con diversos trastornos de ansiedad. Si la experiencia de ansiedad está determinada por la percepción inicial, normalmente exacerbada de amenaza o peligro, la activación fisiológica asociada incrementará la experiencia de ansiedad si se interpreta como señal de que dicha amenaza en efecto ocurrirá (Clark & Beck, 2010). Ya que el entrenamiento en RAB busca que el paciente adquiera control voluntario sobre aquellas respuestas fisiológicas asociadas a estados de ansiedad elevados, es posible que al disminuir dicha activación disminuya la percepción de amenaza y por lo tanto la experiencia de ansiedad asociada.

El hecho de incluir técnicas de relajación como estrategias para facilitar el control voluntario sobre aquellas respuestas fisiológicas

entrenadas pudo haber contribuido al efecto indirecto observado sobre aquellas variables cognitivas como la presencia de preocupación excesiva, pues como señala Öst (1987; 1992): la relajación parece funcionar principalmente de tres maneras: 1) reduce la ansiedad a través de la disminución de la tensión, lo cual a su vez, reduce la probabilidad de que un estresor particular desencadene una reacción de pánico, 2) incrementa la conciencia respecto al papel de la ansiedad, disminuyendo su impacto, es decir, evitando la generación de creencias catastróficas asociadas, y 3) incrementa la percepción de autoeficacia, permitiendo que el individuo se sienta capaz de afrontar futuros eventos o reacciones de ansiedad. De acuerdo con Clark y Beck (2010), esta percepción de autoeficacia o la percepción de herramientas personales para afrontar un problema o una amenaza, determina en gran medida el nivel de ansiedad experimentado en una situación dada. Por lo tanto, al incrementar el sentido de autoeficacia la experiencia de ansiedad debería igualmente disminuir.

*Intervención cognitivo-conductual (ICC), (protocolo dos)*  
*Efectos fisiológicos de la intervención psicológica*

El propósito de este protocolo consistió en determinar el impacto de la intervención cognitivo-conductual sobre las respuestas fisiológicas registradas: frecuencia y amplitud respiratorias, frecuencia cardiaca, actividad EMG frontal, conductancia de la piel y temperatura periférica. Adicionalmente se evaluó el impacto de dicha intervención sobre la sintomatología ansiosa y depresiva, la presencia y nivel de preocupaciones, además de la percepción de calidad de vida de pacientes con TAG.

El análisis inicial para evaluar el efecto de la intervención psicológica sobre cada respuesta reflejó una disminución clara en los niveles de tensión muscular reflejados por la amplitud de la actividad EMG frontal. A pesar de que el análisis estadístico mostró significancia únicamente en tres de los siete ensayos del perfil de estrés (*descanso 1, descanso 2 y estresor personal*), el análisis del CCO determinó que la reducción de esta respuesta resultó clínicamente significativa en cada fase del perfil de estrés del inicio al final de la intervención. Esto quiere decir que la tensión muscular asociada al diagnóstico de ansiedad generalizada disminuyó después de la implementación del tratamiento psicológico, disminuyendo no sólo el nivel de activación en presencia de cada estresor, sino incrementando la habilidad de autorregulación de los pacientes, reflejada en la capacidad para disminuir la actividad EMG frontal hasta valores cercanos al rango de normalidad establecido después de exponerse a situaciones estresantes.

Al igual que en el protocolo de intervención basado en retroalimentación biológica, los valores iniciales de actividad EMG frontal en el grupo de pacientes que recibió intervención psicológica se ubicaron por arriba de los parámetros de normalidad establecidos previamente por Cram y Engstrom (1986), el cual se ubica entre los 1.8

y 2.8  $\mu\text{V}$  para los músculos frontales en estado de reposo. Este hallazgo concuerda con reportes previos, los cuales señalan la presencia de tensión muscular elevada en pacientes con TAG en contraste con controles o personas no clínicamente ansiosas (Hazlett et al., 1994; Hoehn-Saric et al., 1989; 1991; 1995). A lo largo de la evaluación inicial, la actividad EMG frontal se mantuvo elevada a lo largo de todo el perfil, indicando una pobre capacidad de regulación sobre esta respuesta antes del tratamiento. Es posible que la pérdida parcial del efecto hacia la evaluación de seguimiento se debiera a la falta de práctica constante de las estrategias aprendidas al término del tratamiento. Otra posible explicación es que al no recibir entrenamiento especial en estrategias de control sobre dicha respuesta, los cambios observados inicialmente se hayan perdido.

El análisis del impacto fisiológico de la ICC reflejó igualmente efectos positivos sobre los niveles de conductancia de la piel del inicio al final de la intervención. Dichos efectos resultaron significativos tanto en el análisis estadístico como a través del CCO, el cual mostró que la reducción observada en esta respuesta continuó hacia la evaluación de seguimiento, resultando esta igualmente significativa.

Los datos sugieren una mayor capacidad de autorregulación en esta respuesta tanto en la evaluación final como el seguimiento ubicándose siempre dentro del rango de normalidad establecido (Cacioppo et al., 2007). Los aumentos sutiles observados en cada fase de estrés a través de las tres evaluaciones resultan congruentes con los hallazgos de investigación que reportan incrementos en la actividad electrodérmica ante situaciones que suponen la acción de procesos implicados en el aprendizaje de ciertas tareas o incluso como parte de la respuesta de orientación ante estímulos novedosos o perceptualmente relevantes (Andreassi & Whalen, 1967).

La disminución de los niveles de conductancia de la piel como efecto de la intervención cognitivo-conductual constituye un hallazgo relevante pues, junto con la disminución de la actividad EMG frontal, proporciona evidencia empírica del efecto positivo de este tipo de intervenciones sobre el componente fisiológico del TAG, tanto a través del sistema nervioso simpático, como a través del sistema músculo-esquelético, aspecto que no se había abordado con profundidad anteriormente. Este hallazgo adquiere relevancia considerando que la intervención no incluyó en su estructura componentes dirigidos a identificar ni regular directamente estados elevados de activación fisiológica.

A pesar de que la comparación entre la eficacia mostrada por el entrenamiento en relajación asistida con RAB y la intervención cognitivo-conductual (ICC) no constituyó el objetivo principal del presente estudio, llama la atención la presencia de efectos significativos sobre conductancia de la piel derivados de la ICC ante la ausencia de efectos sobre esta misma respuesta en el protocolo basado en relajación, considerando que este último incluyó procedimientos de registro y retroalimentación contingente sobre esta respuesta fisiológica. Una posible explicación a este hallazgo se desprende del hecho de haber incluido en la ICC componentes especialmente dirigidos al abordaje de la preocupación excesiva así como al manejo de la intolerancia a la incertidumbre como característica esencial en el desarrollo y mantenimiento de la primera.

De acuerdo con Kirschner, et al. (2016), elevados niveles de intolerancia a la incertidumbre en personas con una tendencia marcada a preocuparse demasiado, se asocia con una mayor activación autonómica reflejada a través de la respuesta de conductancia de la piel (SCR). Considerando este antecedente, es posible que la disminución de los niveles de preocupación excesiva, así como la intolerancia a situaciones inciertas o ambiguas tuviera un efecto directo

sobre el nivel de conductancia en los pacientes que recibieron la ICC, lo cual explicaría este hallazgo.

Por otro lado, la ausencia de efectos significativos sobre la frecuencia y amplitud respiratorias parecen apuntar a que la intervención psicológica no impacta directamente ninguna de estas respuestas. En el caso de la amplitud respiratoria los valores se mantuvieron muy pequeños desde el inicio al final de la intervención, disminuyendo incluso en esta segunda evaluación. Hacia el seguimiento los efectos significativos identificados a través del análisis del CCO pudieron deberse a la tendencia natural de la respuesta a desplazarse hacia valores medios, más que por un efecto directo de la intervención o algún otro factor. La ausencia de efectos positivos sobre frecuencia respiratoria no podría explicarse debido a un efecto de piso o a la ley de valores iniciales debido a que estos se ubicaban por encima del rango de normalidad establecido previamente entre los 12 y lo 18 ciclos/minuto (Cacioppo et al., 2007).

Este hallazgo sugiere alteraciones, acaso menores, en esta respuesta sugiriendo un estado de activación mayor al normal en estos pacientes, lo cual sugiere la posibilidad de emplear la frecuencia respiratoria al igual que la tensión muscular como correlato fisiológico de pacientes con trastorno de ansiedad generalizada. Sin embargo, esto parece contrastar con hallazgos previos que han sugerido la ausencia de alteraciones en el patrón respiratorio en estos pacientes, junto con algunas otras respuestas como la conductancia de la piel (Hoehn-Saric & McLeod, 2000). Este hallazgo debe tomarse con cautela debido al número reducido de participantes en el presente estudio, además de que, como se discutirá más adelante, todos los pacientes se encontraban medicados desde el inicio del tratamiento, lo cual podría haber disminuido el nivel de activación de cada respuesta registrada, matizando los niveles reales de activación fisiológica asociada a la

presencia del TAG. A partir de estos hallazgos se sugiere explorar con mayor profundidad la posible presencia de alteraciones fisiológicas asociadas al trastorno de ansiedad generalizada controlando el efecto de las variables antes mencionadas.

En cuanto a la frecuencia cardiaca (FC), los valores iniciales tanto en *línea base* como en cada fase de descanso se encontraban muy cerca del rango de normalidad sugerido por Andreassi (2007), lo cual concuerda con la mayoría de los antecedentes respecto a la ausencia de alteraciones en esta respuesta en pacientes con TAG (Fisher et al., 2010; Hoehn-Saric et al., 2004; Roth, et al., 2008). Aún cuando la FC no mostró efectos significativos, esta respuesta mostró una tendencia positiva de la evaluación inicial a la final, ubicándose en un promedio de 72 latidos/minuto en las fases de relajación de esta segunda evaluación.

Es posible que el impacto de la intervención cognitivo-conductual sobre FC pueda resultar más robusto en el caso de padecimientos que muestren alteraciones más claras en esta respuesta como es el caso del trastorno de pánico (Hoehn-Saric et al., 2004). Finalmente la ausencia de efectos significativos sobre la temperatura periférica podría explicarse por un "efecto de techo", ya que al encontrarse esta respuesta en los límites superiores de activación en estado de reposo, la posibilidad de observar grandes incrementos es menor; esta hipótesis podría fortalecerse a través de la disminución de la temperatura hacia la evaluación de seguimiento, en la cual es posible que los valores inicialmente elevados, se desplazaran hacia valores medios, lo cual ocurre con frecuencia en el caso de variables que reflejan valores extremos. Aún así, los registros psicofisiológicos reflejaron incrementos discretos en esta respuesta a través de cada ensayo del perfil al finalizar la intervención, lo cual sugiere la presencia de estados de mayor relajación y calma.

Una explicación alternativa a la parvedad de los efectos sobre temperatura sugiere que estos pudieron deberse a que, como señala la literatura de investigación, los efectos sobre esta respuesta suelen ser más robustos y claros cuando el entrenamiento busca disminuirla en contraste con el entrenamiento dirigido a incrementar esta respuesta (Violani & Lombardo, 2003).

En general, la hipótesis respecto a la disminución de los niveles de activación fisiológica a partir de la implementación de la intervención cognitivo-conductual parece haberse confirmado a través de los efectos observados sobre todo en la actividad EMG frontal como indicador de la tensión muscular, así como en los niveles de conductancia de la piel. En menor medida, este efecto pudo observarse también sobre la frecuencia cardíaca y la temperatura periférica, dos respuestas estrechamente relacionadas. Sin embargo este tipo de intervención no modificó de manera clara el patrón de respiración de pacientes con TAG. Aún así, estos hallazgos resultan especialmente relevantes pues no se han identificado en la literatura de investigación antecedentes que evalúen el impacto fisiológico de este tipo de intervención a través de registros directos de actividad fisiológica.

En un intento por explicar los efectos fisiológicos observados a partir de la ICC, es necesario considerar la propuesta cognitiva que explica el proceso de desarrollo y mantenimiento no solo de los diversos trastornos de ansiedad, sino de la respuesta natural de ansiedad en sí misma. Como señalan Clark y Beck (2010), la respuesta de ansiedad se deriva principalmente de una valoración inicial de amenaza (normalmente exagerada en los trastornos de ansiedad) seguida de una segunda valoración asociada a la carencia de herramientas para afrontar dicha situación amenazante, así como a la dificultad para identificar *señales de seguridad* que puedan ayudar a controlar la reacción inicial de ansiedad; esta dificultad se deriva de

sesgos atencionales que suponen la atención selectiva a señales o evidencia a favor de la amenaza inicialmente detectada. Las *señales de seguridad* constituyen elementos situacionales a manera de evidencia que ayudan a determinar la probabilidad real de la ocurrencia de eventos negativos o potencialmente amenazantes y que podrían eventualmente disminuir el nivel de ansiedad experimentado en caso de que esta probabilidad sea baja. De acuerdo con los autores, la valoración inicial de amenaza supone un proceso automático, casi inconsciente (fuera de la acción de centros cerebrales superiores) con fines adaptativos, el cual permite movilizar energías en el organismo para protegerlo de la amenaza percibida y por tanto, permitir su supervivencia. Sin embargo el segundo proceso de valoración supone mecanismos voluntarios, intencionales y por tanto conscientes, implicando procesos cognitivos superiores de atención y análisis. Es en esta etapa en la que pueden identificarse aspectos como la presencia de preocupaciones constantes y elaboradas, el proceso de *rumia* o reflexión ansiosa, la evocación de imágenes catastróficas, así como de experiencias traumáticas o ansiosas previas y la intolerancia a la incertidumbre, aspectos centrales en el desarrollo y mantenimiento de los trastornos de ansiedad, como es el caso del TAG.

Dado que la intervención cognitivo-conductual se enfoca en la modificación de aquellos procesos cognitivos que explican el mantenimiento del TAG, como la presencia de preocupaciones excesivas enfocadas en la posibilidad de ocurrencia de eventos negativos, la anticipación catastrófica, la intolerancia a la incertidumbre, los sesgos atencionales dirigidos a la identificación de elementos que apoyan cada preocupación, la dificultad para identificar evidencia en contra de las preocupaciones irracionales, la focalización de la atención sobre los problemas y sus consecuencias en lugar de centrarse sobre las propias habilidades para afrontar y resolver cada problema; es congruente suponer que al modificar estos elementos la

experiencia emocional de ansiedad disminuya y con ella la activación fisiológica asociada. Esto concuerda con los hallazgos del presente estudio, fortaleciendo la evidencia a favor de la intervención cognitivo-conductual como alternativa eficaz en el tratamiento no sólo de los síntomas cognitivos de ansiedad, sino también de los síntomas físicos asociados, aún cuando no se incluyan componentes de regulación fisiológica/emocional como técnicas de relajación.

*Efecto de la intervención psicológica sobre preocupación excesiva, sintomatología ansiosa, depresiva y calidad de vida*

De acuerdo con los datos recolectados a través de los instrumentos de medición psicométrica, resulta claro el efecto positivo que la intervención cognitivo-conductual tuvo no sólo sobre la sintomatología física de ansiedad y depresión evaluada por los inventarios BAI y BDI respectivamente, sino sobre la presencia de preocupaciones así como la dificultad para controlarlas. En el caso de la sintomatología ansiosa (BAI), el nivel de ansiedad pasó de clasificarse como moderado en un inicio, hasta ubicarse en el límite de la categoría de *ansiedad mínima* al final del tratamiento de acuerdo con las normas establecidas para población mexicana (Robles et al., 2001). Estos puntajes incrementaron ligeramente hacia el seguimiento, ubicándose en el límite inferior de la categoría de *ansiedad leve*. Por su parte, la sintomatología depresiva asociada al trastorno de ansiedad generalizada pasó de ubicarse en el límite superior de la categoría de *depresión leve* al inicio del tratamiento, a un nivel de *depresión mínimo* de acuerdo con las normas existentes (Jurado et al., 1998), manteniéndose así hacia el seguimiento.

En cuanto a los resultados observados a través del *Penn State Worry Questionnaire (PSWQ)*, la frecuencia e intensidad de las preocupaciones asociadas al diagnóstico de ansiedad generalizada disminuyó de manera clara hacia el final de la intervención psicológica.

Al igual que en el protocolo basado en RAB, los datos derivados del PSWQ reflejaron la ausencia del trastorno hacia la evaluación final en el grupo de pacientes, ubicándose muy por debajo del punto de corte establecido en 62 puntos (Behar et al., 2003). Más aún, la puntuación obtenida al término de la intervención se ubicó por debajo de los 47 puntos establecidos como punto de corte por Fisher (2006) para diferenciar la presencia de preocupación excesiva y patológica de aquellas preocupaciones cotidianas y funcionales. Los efectos positivos sobre esta variable se mantuvieron hacia al evaluación de seguimiento reflejando además de la ausencia del diagnóstico de ansiedad generalizada, la disminución de síntomas depresivos en función del poder discriminativo del instrumento; estos hallazgos se apoyan en los datos recolectados por el inventario de depresión de Beck (BDI).

El análisis del efecto de la intervención psicológica sobre la percepción de calidad de vida a través del InCaViSa reflejó mejoría significativa en siete de las catorce áreas que evalúa el instrumento. Algunas de estas áreas coinciden con los efectos derivados del entrenamiento en RAB; estas incluyen la presencia de *preocupaciones* asociadas al diagnóstico de ansiedad generalizada, un mejor *desempeño físico*, una mejor *percepción corporal* a través de la aceptación de la propia imagen y una menor presencia de pensamientos de devaluación asociados a la propia persona, de la mano de una menor percepción de *aislamiento*. La intervención psicológica sin embargo, parece haber modificado algunas variables que no cambiaron a partir del entrenamiento en RAB. Una de ellas fue la propia *actitud frente al tratamiento*, la cual se relaciona con sentimientos de inconformidad respecto al consumo del medicamento, la percepción de problemas asociados al tratamiento médico, como efectos adversos; así como incomodidad o inconformidad respecto al personal de salud.

A pesar de que el objetivo del presente estudio no fue comparar la eficacia mostrada por ambos protocolos, llama la atención que esta intervención no reflejó cambios favorables en áreas como *tiempo libre, vida cotidiana y dependencia médica*, mismas que sí mejoraron en el caso del entrenamiento en RAB. Una hipótesis ante esta ausencia de efectos se deriva de la ausencia de alteraciones especialmente graves en estas áreas, como se señaló previamente, por lo que a pesar de que estas mostraron mejoría, los efectos resultaron bastante discretos.

Finalmente, el área que evalúa la percepción de *redes sociales* a través de la identificación de personas cercanas que puedan brindar ayuda, apoyo o escucha en caso de necesitarlo, registró mejoría después de la intervención.

Es importante señalar que en el caso de los pacientes que formaron parte de este protocolo de intervención cognitivo-conductual, la percepción de calidad de vida y bienestar general evaluada a través de las catorce dimensiones reportadas no se encontraba deteriorada gravemente a pesar de presentar algunas alteraciones, esto parece contradecir aquellos antecedentes que sugieren que el nivel de deterioro percibido en pacientes con TAG resulta sumamente elevado, comparándose incluso con el deterioro asociado a la presencia del diagnóstico de depresión mayor (Grant et al., 2005; Hunt, Slade & Andrews, 2004; Kessler et al., 1999; McDowell & Newell, 1987; Stein & Heimberg, 2002; Wittchen, 2002).

Es muy probable que el deterioro más bien moderado en cada área que evalúa la percepción de calidad de vida se encontrara hasta cierto punto mitigado por el tratamiento médico que recibían los pacientes desde el inicio de la intervención psicológica, variable que no pudo eliminarse en este estudio por razones éticas. Sería necesario evaluar el estado de esta variable en ausencia de medicamento para determinar el

impacto real del trastorno sobre cada una de sus dimensiones. Aún así, la mejoría general en cada una de las áreas que conforman la percepción de bienestar y calidad de vida sugiere que la modificación de aquellos componentes cognitivos que constituyen el diagnóstico de ansiedad generalizada, modifica el funcionamiento del paciente en diversas esferas de su vida, generando efectos positivos en cada una de ellas. Es posible que el mantenimiento de los cambios derivados de la intervención psicológica reportados en la literatura de investigación (Borkovec & Costello, 1993; Borkovec et al., 2002; Durham et al., 1994; Power et al., 1990, 1990b) se deba en gran parte al valor reforzante identificado por la mejoría en cada una de estas dimensiones, además de las propias herramientas para afrontar los problemas y preocupaciones diarias.

A pesar de que los hallazgos derivados de ambos protocolos reflejan efectos positivos sobre ambos componentes, el cognitivo y el fisiológico, asociados al trastorno de ansiedad generalizada, el presente estudio presentó algunas limitaciones que deben señalarse. Una de ellas fue, como se ha mencionado, la imposibilidad de controlar el efecto del medicamento sobre las variables evaluadas con el fin de determinar el impacto real de cada intervención; ya que es probable que las variables de estudio se encontraran alteradas desde un inicio, reflejando valores menores de activación fisiológica en el caso de los registros de cada respuesta, así como una menor presencia de sintomatología ansiosa y depresiva.

Sin embargo, aún en presencia de estas condiciones, los efectos mostrados tanto a través de los instrumentos de medición como de los perfiles psicofisiológicos sugieren un efecto adicional a aquel mostrado por el medicamento. Es posible que controlando el efecto del medicamento, los efectos reportados en este estudio resulten más robustos, aspecto que podría abordarse en futuras investigaciones.

Asimismo, el número de participantes que integraron cada protocolo de intervención dificulta la generalización de los efectos a poblaciones clínicas con estas características. Aún así, el propósito del presente estudio no fue garantizar la generalización de los efectos alcanzados por ambas intervenciones, sino determinar la eficacia de cada una a través de la magnitud de los hallazgos, así como a través del número de réplicas obtenidas.

Con el objetivo de ampliar los recursos que permitan determinar el efecto de cada intervención sobre componentes centrales en el desarrollo y mantenimiento del TAG, se sugiere incorporar mediciones adicionales que enriquezcan las conclusiones. Una posibilidad consiste en el empleo de instrumentos que evalúen la presencia de intolerancia a la incertidumbre, ya que esta representa un aspecto central en el desarrollo y mantenimiento de preocupaciones excesivas dirigidas a la anticipación de eventos negativos y/o situaciones potencialmente catastróficas. En el caso de la RAB, la disminución de los niveles de activación fisiológica asociada a las preocupaciones excesivas y difíciles de controlar podría disminuir de manera indirecta la percepción automática de amenaza sugerida por Clark y Beck (2010), disminuyendo así la inquietud o incomodidad respecto a la potencial ocurrencia de eventos negativos inesperados. Específicamente, la disminución de la actividad autonómica a través de indicadores como la respuesta psicogalvánica podrían disminuir de manera indirecta variables como la intolerancia a la incertidumbre, disminuyendo de manera paralela la presencia de preocupación excesiva, hipótesis que se deriva de los hallazgos de (Kirschner, et al., 2016).

El presente estudio revela la utilidad clínica y práctica que ambas intervenciones, tanto el entrenamiento en relajación asistida por retroalimentación biológica como la intervención cognitivo-conductual representan en el tratamiento del trastorno de ansiedad generalizada, tanto en el sector público como en la práctica clínica privada. Resulta

fundamental reforzar la importancia por emplear procedimientos terapéuticos que se encuentren respaldados por evidencia empírica derivada de hallazgos de investigación básica y aplicada, así como el empleo de herramientas de evaluación que permitan demostrar con claridad los cambios derivados de cada intervención en un afán por brindar un servicio de calidad que fomente la práctica de transparencia y rendición de cuentas en un estado cuyas instituciones se encuentran particularmente debilitadas por la ausencia de ambos procesos.

## Referencias

- Agnihotri, H., Paul, M., & Sandhu, J. S. (2007) Biofeedback approach in the treatment of generalized anxiety disorder. *Iran Journal of Psychiatry*, 2, 90-95.
- Ainslie, G. W., & Engel, B. T. (1974). Alteration of classically conditioned heart rate by operant reinforcement in monkeys. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 87,373-382.
- Allgulander, C., Dahl, A. A., Austin, C., Morris, P. L. P., Sogaard, J. A., Fayyard, R., Kutcher, S. P., & Clary C. M. (2004). Efficacy of sertraline in a 12-Week trial for generalized anxiety disorder. *American Journal of Psychiatry*, 161(9), 1642-1649.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th edition). Washington, D. C, & London, England.
- Anderson, D. J., Noyes, R., & Crowe, R. (1984). A comparison of panic disorder and generalized anxiety disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 141(4), 572-575.
- Andreassi, J. L. (2007). *Psychophysiology: Human behavior and physiological response* (5th edition). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Andreassi, J. L., & Whalen, P. M. (1967). Some physiological correlates of learning and overlearning, *Psychophysiology*, 3, 406-413.
- Appelhans, B., & Luecken, L. (2006). Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. *Review of General Psychology*, 10, 229-240.
- Arena, J. G., & Schwartz, M. S. (2016). Introduction to psychophysiological assessment and biofeedback baselines. En M. S. Schwartz & Andrasik F. (eds.), *Biofeedback: A practitioner's guide* (4th ed.), (pp. 128-153). New York, The Guilford Press.
- Arntz, A. (2003). Cognitive therapy versus applied relaxation as treatment of generalized anxiety disorder. *Behavior Research and Therapy*, 41, 633-646.
- Bakish, D. (1999). The patient with comorbid depression and anxiety: The unmet need. *Journal of Clinical Psychiatry*, 60, 20-24.
- Baldwin, D., Woods, R., Lawson, R., & Taylor, D. (2011). Efficacy of drug treatment for generalized anxiety disorder: Systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*, 11, 342-d1199.
- Barlow, D. H., Cohen, A. S., Waddell, M. T., Vermilyea, B. B., Klosko, J. S., Blanchard, E. B., & Di Nardo, P. (1984). Panic and generalized anxiety disorders: Nature and treatment. *Behavior Therapy*, 15, 431-449.

- Barlow, D. H., Rapee, R.M. & Brown, T.A. (1992). Behavioral treatment of generalized anxiety disorder. *Behavior therapy*, 23, 551-570.
- Beck, A. T., Emery, G., & Greenber, R. L. (1985). *Anxiety disorders and phobias: A cognitive perspective*. New York: Basic Books.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Garbin, M. (1988). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8, 77-100.
- Behar, E., Alcaine, O., Zuellig, A. R., & Borkovec, T. D. (2003). Screening for generalized anxiety disorder using the Penn State Worry Questionnaire: A receiver operating characteristic analysis. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 34, 25-43.
- Benjet, C., Borges, G., Medina-Mora, M. E., Méndez, E., Fleiz, C., Rojas, E., & Cruz, C. (2009). Diferencias de sexo en la prevalencia y severidad de trastornos psiquiátricos en adolescentes de la Ciudad de México. *Salud Mental*, 32(2), 155-163.
- Bernstein, D.A., & Borkovec, T. D. (1973). *Progressive relaxation training: a manual for the helping professions*. Campaign, IL: Research Press.
- Bienvenue, O. J., Nestadt, G., & Eaton, W. W. (1998). Characterizing generalized anxiety: Temporal and symptomatic thresholds. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 186(1), 51-56.
- Binnun, N. L., Golland, Y., Davidovitch, M., & Rolnick, A. (2010). The biofeedback odyssey: From Neal Miller to current and future models of regulation. *Biofeedback*, 38(4), 136-141. <http://doi.org/10.5298/1081-5937-38.4.05>
- Blais, R. M., & Vallerand, R. J. (1986). Multimodal effects of electromyographic biofeedback: Looking at children's ability to control precompetitive anxiety. *Journal of Sport Psychology*, 8, 283-303.
- Bliwise, D., Colernan, R., Bergmann, B., Wincor, M. S., Pivik, R. T., & Rechtschaffen, A. (1974). Facial muscle tonus during REM and NREM sleep. *Psychophysiology*, 11, 497- 508.
- Borkovec, T. D., & Costello, E. (1993). Efficacy of applied relaxation and cognitive-behavioral therapy in the treatment of generalized anxiety disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 61(4), 611-619.
- Borkovec, T. D., & Hu, S. (1990). The effect of worry on cardiovascular response to phobic imagery. *Behaviour Research and Therapy*, 28, 69-73.
- Borkovec, T. D., & Whisman, M. A. (1996). Psychosocial treatments for generalized anxiety disorder. En M. Mavissakalian & R. Prien (Eds.), *Long-term treatment of anxiety disorders*. Washington, DC: American Psychiatric Association.

- Borkovec, T. D., Newman, M. G., Pincus, A. L., & Lytle, R. (2002). A component analysis of cognitive-behavioral therapy for generalized anxiety disorder and the role of interpersonal problems. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 70*, 288-298.
- Braconnier, A., Le Coent, R., & Cohen, D. (2003). Paroxetine versus clomipramine in adolescents with severe major depression: A double-blind, randomized. *Journal of American Academy of Child Psychiatry, 42*, 22-29.
- Bradley, R. T., McCraty, R., Atkinson, M., Tomasino, D., Daughtery, A., & Arguelles, L. (2010). Emotion self-regulation, psychophysiological coherence, and test anxiety: Results from an experiment using electrophysiological measures. *Applied Psychophysiology and Biofeedback, 35*, 261-283.
- Brosschot, J. F., & Thayer, J. F. (2003). Heart rate response is longer after negative emotions than after positive emotions. *International Journal of Psychophysiology, 50*, 181-187.
- Brown, T. A., & Barlow, D. H. (1992). Comorbidity among anxiety disorders: Implications for treatment and DSM-IV. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 60*, 835-844.
- Bruce, S. E., Machan, J. T., Dyck, I., & Keller, M. B. (2001). Infrequency of "pure" GAD: Impact of psychiatric comorbidity on clinical course. *Depression & Anxiety 14*(4), 219-225.
- Buhr, K., & Dugas, M. J. (2006). Investigating the construct validity of intolerance of uncertainty and its unique relationship with worry. *Journal of Anxiety Disorders, 20*(2), 222-236.
- Bull, S. A., Hu, X. H., Hunkeler, E. M., Lee, J. Y., Ming, E. E., Markson, L. E., & Fireman, B. (2002). Discontinuation of use and switching of antidepressants: Influence of patient-physician communication. *Journal of the American Medical Association, 288*(11), 1403-1409.
- Butler, G., Fennell, M., Robson, P., & Gelder, M. (1991). Comparison of behavior therapy and cognitive behavior therapy in the treatment of generalized anxiety disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 59*, 167-175.
- Cacioppo, J., Tassinary, L. G., & Bernston, G. G. (2007). *Handbook of Psychophysiology* (3rd edition). New York, NY: Cambridge University Press.
- Caraveo-Anduaga, J. J., Colmenares, B. E., & Saldívar, H. G. (1999). Morbilidad psiquiátrica en la ciudad de México: prevalencia y comorbilidad a lo largo de la vida. *Salud Mental, 22*, 62-67.

- Cardiel, R. (1994). La medición de la calidad de vida. En L. Moreno, F. Cano-Valle y H. García-Romero (Eds.), *Epidemiología clínica* (pp. 189-199). México: Interamericana-McGraw-Hill.
- Carrasco, J. L., Álvarez, E., Olivares, J. M., & Rejas, J. (2013). A comparative cost-analysis of initiating pregabalin or SSRI/SNRI therapy in benzodiazepine-resistant patients with generalized anxiety disorder in Spain. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 41(3), 164-174.
- Carter, R. M., Wittchen H. U., Pfister, H., & Kessler R. C. (2001). One-year prevalence of subthreshold and threshold DSM-IV generalized anxiety disorder in a nationally representative sample. *Depression & Anxiety*, 13(2), 78-88.
- Chambless, D. L., & Gillis, M. M. (1993). Cognitive therapy of anxiety disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 61, 248-260.
- Clark, D. M. (1986). A cognitive approach to panic. *Behavior Research and Therapy*, 24, 461-470.
- Clark, D., & Beck, A. (2010). The cognitive model of anxiety. En D. Clark & A. Beck. (Autores), *Cognitive therapy of anxiety disorders: Science and practice* (pp. 31-57). New York, NY: The Guilford Press.
- Collet, C., Deschaumes-Molinario, C., Delhomme, G., Dittmar, A., & Vernet-Maury, E. (1999). Autonomic responses correlate to motor anticipation. *Behavioral Brain Research*, 29(63), 71-79.
- Conde-Pastor, M., Menéndez, F. J., Sanz, M. T., & Abad, E. V. (2008). The influence of respiration on biofeedback techniques. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 33, 49-54.
- Conner, S. J., Sullo, E., & Sheeler, R. (2006). How can you prevent migraines during pregnancy?, *The Journal of Family Practice*, 55(5), 429-432.
- Cram, J. R., & Engstrom, D. (1986) Patterns of neuromuscular activity in pain and non-pain patients. *Clinical Biofeedback and Health*, 9, 106-116.
- Craske, M. G., Barlow, D. H., & O'Leary, T. A. (1993). *Mastery of your anxiety and worry*. Albany, NY: Graywind.
- Crawford, D. G., Friesen, D. D., & Tomlinson-Keasey, C. (1977). Effects of cognitively induced anxiety on hand temperature. *Biofeedback and Self-Regulation*, 2, 139-146.
- D'Souza, A., Bucchi, A., Johnsen, A. B., Logantha, S. J., Monfredi, O., Yanni, J., Prehar, S., Hart, G., Cartwright, E., Wilsoff, U., Dobrynzki, H., DiFrancesco, D., Morris, G. M., & Boyett, M. R. (2014). Exercise training reduces resting

- heart rate via downregulation of the funny channel HCN4. *Nature Communications*, 5, 3775.
- D’Zurilla, T. J., & Nezu, A. M. (1999). *Problem-solving therapy: A social competence approach to clinical intervention*. New York: Springer.
- Dahl A. A., Ravindran A., Allgulander C., Kutcher S. P., Austin C., & Burt T. (2005). Sertraline in generalized anxiety disorder: efficacy in treating the psychic and somatic anxiety factors. *Acta Psyquiatrica Scandinavica*, 111, 429-435.
- Dahlstrom, W. G., & Welsh, G. S. (1960). *An MMPI handbook: A guide to use in clinical practice and research*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Damen, L., Bruijn, J., Koes, B. W., Berger, M. Y., Passchier, J., & Verhagen, A. P. (2006). Prophylactic treatment of migraine in children. Part 1. A systematic review of non- pharmacological trials. *Cephalalgia: An International Journal of Headache*, 26(4), 373-384.
- Davidson, J. R. T. (2001). Pharmacotherapy of generalized anxiety disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 62(11), 46-50.
- Davidson, R., J., Kabat-Zinn, J., Schumacher, J., Rosenkranz, M., Muller, D., Santorelli, S., F., Urbanowski, F., Harrington, A., Bonus, K., & Sheridan, J., F. (2003). Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. *Psychosomatic Medicine*, 65(4), 564-570.
- DiCara, L. V., & Miller, N. E. (1968). Instrumental learning of vasomotor responses by rats: Learning to respond differentially in the two ears. *Science*, 159, 1485-1486.
- Dugas, M. J., & Robichaud, M. (2007). *Cognitive-behavioral treatment for generalized anxiety disorder: from science to practice*. New York, NY: Routledge.
- Dugas, M. J., Freeston, M. H., Ladouceur, R., Rheume, J., Provencher, M., & Boisvert, J. M. (1998). Worry themes in primary GAD, secondary GAD, and other anxiety disorders. *Journal of Anxiety Disorders*, 12(3), 253-261.
- Dugas, M. J., Freeston, M. H., Provencher, M. D., Lachance, S., Ladouceur, R., & Gosselin, P. (2001). Le Questionnaire sur l’inquiétude et l’anxiété: validation dans des échantillons non cliniques et cliniques (the worry and anxiety questionnaire: validation in nonclinical and clinical samples). *Journal de Thérapie comportementale et cognitive*, 11(1), 31-36.
- Dugas, M. J., Ladouceur, R., Léger, E., Freestone, M. H., Langlois, F., Provencher, M. D., Boisvert, J. M. (2003). Group cognitive-behavioral therapy for generalized anxiety disorder: treatment outcome and long-term follow-up. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 71(4), 821-825.

- Dugas, M. J., Marchand, A., & Ladouceur, R. (2005). Further validation of a cognitive-behavioral model of generalized anxiety disorder: Diagnostic and symptom specificity. *Journal of Anxiety Disorders*, 19, 329-343.
- Dugas, M. J., Savard, P., Gaudet, A., Turcotte, J., Laugesen, N., Robichaud, M., Francis, K., & Koerner, N. (2007). Can the components of a cognitive model predict the severity of generalized anxiety disorder?. *Behavior Therapy*, 38(2), 169-178.
- Dugas, M. J., Schwartz, A., & Francis, K. (2004). Intolerance of uncertainty, worry, and depression. *Cognitive Therapy and Research*, 28, 835-842.
- Durham, R. C., Murphy, T., Allan, T., Richard, K., Treiving, L. R., & Fenton, G. W. (1994). Cognitive therapy, analytic psychotherapy and anxiety management training for generalized anxiety disorder. *British Journal of Psychiatry*. 165, 315-323.
- Eason, R. G., & White, C. T. (1960). Relationship between muscular tension and performance during rotaty pursuit. *Perceptual and Motor Skills*, 10, 199-210.
- Edelberg, R. (1972a). Electrical activity of the skin. In N. S. Greenfield & R. A. Sternbach (Eds.), *Handbook of psychophysiology* (pp. 367-418). New York: Holt, Rinehait & Winston.
- Edelberg, R. (1973). Mechanisms of electrodermal adaptations for locomotion, manipulation, or defense. *Progress in Physiological Psychology*, 5, 155- 209.
- Eriksen, H., & Ursin, H. (2006). Stress: It isa ll in the brain. In B. B. Arnetz, & R. Ekman (Eds.), *Stress in health and disease* (pp. 46-68). Weinheim, Germany, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co.
- Eysenck, H. J. (1989). Emotion, personality and stress as determinants of disease. En K. V. Sudakov, D. Ganten, & N. A. Nikolov (Eds.), *Perspectives on research in emotional stress*. (pp. 239-400). Amsterdam, Netherlands: Gordon and Breach.
- Fisher, P. L. (2006). The efficacy of psychological treatments for generalised anxiety disorder?. In G. C. L. Davey and A. Wells (Eds.), *Worry and Its Psychological Disorders: Theory, Assessment and Treatment* (pp.366-368). England, John Wiley & Sons Ltd.
- Fisher, A. J., Granger, D. A., & Newman, M. G. (2010). Sympathetic arousal moderates self-reported physiological arousal symptoms at baseline and physiological flexibility in response to a stressor in generalized anxiety disorder. *Biological Psychology*, 83(3), 191-200.
- Fontaine. R., Beaudry, P., Beauclair, L., Chouinard, G. (1987). Comparison of withdrawal of buspirone and diazepam: A placebo-controlled study.

- Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry*; 11(2-3), 189-197.
- Fredrickson, B. L., Manusco, R., A., Branigan, C., & Tugade, M., M. (2000). The undoing effect of positive emotions. *Motivation and Emotion*, 24, 237-258.
- Freeston, M. H., Rhéaume, J., Letarte, H., Dugas, M. J., & Ladouceur, R. (1994). Why do people worry?. *Personality and Individual differences*, 17(6), 791-802.
- Fyer, A. J., Liebowitz, M. R., Gorman, J. M., Campeas, R., Levin, A., Davies, S. O., Geotz, D., & Klein, D. F. (1987). Discontinuation of alprazolam treatment in panic patients. *American Journal of Psychiatry*, 144, 303-308.
- Gatt, A., Formosa, C., Cassar, K., Camilleri, K. P., De Raffaele, C., Mizzi, A., Azzopardi, C., Mizzi, S., Falzon, O., Cristina, S., & Chockalingam, N. (2015). Thermographic patterns of the upper and lower limbs: Baseline data. *International Journal of Vascular Medicine*, 2015, 1-9.
- Gevirtz, R. N. (2003). The promise of HRV biofeedback: Some preliminary results and speculations. *Biofeedback*, 31, 18-19.
- Goldstein, I. B. (1972). Electromyography: A measure of skeletal muscle response. En N. S. Greenfield & R. A. Sternbach (Eds.), *Handbook of Psychophysiology* (pp. 329-365). New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Goodwin, E. A. (2006). A cognitive-behavioral, biofeedback-assisted relaxation treatment for panic disorder with agoraphobia. *Clinical Case Studies*, 5(2), 112-125.
- Gorini, A., Pallavicini, F., Algeri, D., Repetto, C., Gaggioli, A., & Riva, G. (2010). Virtual Reality in the Treatment of Generalized Anxiety Disorders. *Studies in Health Technology and Informatics*, 154, 39-43.
- Gould, R. A., & Otto, M. W. (1996). Cognitive-Behavioral Treatment of Social Phobia and Generalized Anxiety Disorder. En M. H., Pollack, M. W. Otto & J. F. Rosenbaum (Eds.), *Challenges of clinical practice: Pharmacologic and Psychosocial Strategies*, (pp. 113-140). New York, NY: Guilford Press.
- Gould, R. A., Otto, M. W., Pollack, M. H., & Yap, L. (1997). Cognitive Behavioral and Pharmacological Treatment of Generalized Anxiety Disorder: A Preliminary Meta-Analysis. *Behavior Therapy*, 28, 285-305.
- Gould, R.A., Safren S. A., Washington, D. O., & Otto, M. W. (2004). A meta-analytic review of cognitive-behavioral treatments. En R. G. Heimberg, C. L. Turk & D. S., Mennin (Eds.), *Generalized anxiety disorder: Advances in research and practice*. (pp 3-28). New York, NY: The Guilford Press.
- Graham, F. K., & Clifton, R. K. (1966). Heart-rate change as a component of the orienting response. *Psychological Bulletin*, 65, 305-320.

- Grant, B., Hasin, D. S., Stinson, F. S., Dawson, D. A., Ruan W. J., Goldstein, Smith, S. M., Saha, T. D., & Huang, B. (2005). Prevalence, correlates, comorbidity, and comparative disability of DSM-IV generalized anxiety disorder in the USA: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Psychological Medicine*, 35(12), 1747-1759.
- Green, E. E., Green, A. M., & Walters, E. D. (1979). Biofeedback for mind/body self-regulation: Healing and creativity. En E. Peper, S. Ancoli & M. Quinn (Eds.), *Mind/body integration: Essential readings in biofeedback* (pp. 125-139). New York: Plenum Press.
- Green, J. H. (1968). *An introduction to human physiology*. London: Oxford University Press.
- Grillon, C., Pine, D. S., Lissek, S., Rabin, S., Bonne, O., & Vythilingam, M. (2009). Increased Anxiety During Anticipation of Unpredictable Aversive Stimuli in Posttraumatic Stress Disorder but not in Generalized Anxiety Disorder, *Biological Psychiatry*, 66(1), 47-53.
- Gruber, B. L., & Taub, E. (1998) Thermal and EMG biofeedback learning in nonhuman primates. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 23, 1-12.
- Guyton, A., C., & Hall, J. E. (2002). Temperatura corporal, regulación de la temperatura y fiebre. En A. C. Guyton & J. E. Hall (Eds.), *Manual de Fisiología Médica* (pp. 561-565). Madrid: McGraw Hill.
- Hamilton, M. (1976). Development of a rating scale for primary depressive illness. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 6, 278-296.
- Hardt, J. V., & Kamiya, J. (1978). Anxiety change through electroencephalographic alpha feedback seen only in high anxiety subjects. *Science*, 201, 79-81.
- Hardyck, D. C., Petrinovich, L. F., & Ellsworth, D. W. (1966). Feedback of speech muscle activity during silent reading: Rapid extinction. *Science*, 154, 1467.
- Hazlett, R. L., McLeod, D. R., & Hoehn-Saric, R. (1994). Muscle tension in generalized anxiety disorder: elevated muscle tone or agitated movement?. *Psychophysiology*, 31(2), 189-195.
- Hoehn-Saric R., McLeod D. R., Zimmerli W. D. (1988). Differential effects of alprazolam and imipramine in generalized anxiety disorder: somatic versus psychic symptoms. *Journal of Clinical Psychiatry*. 49, 293-301.
- Hoehn-Saric, R., & McLeod, D. R. (2000). Anxiety and arousal: Physiological changes and their perception. *Journal of Affective Disorders*, 61(3), 217-224.
- Hoehn-Saric, R., McLeod, D. R., & Hipsley, P. (1995). Is hyperarousal essential to obsessive-compulsive disorder? Diminished physiologic flexibility, but not

- hyperarousal, characterizes patients with obsessive-compulsive disorder. *Archives of General Psychiatry*, 52, 688-693.
- Hoehn-Saric, R., McLeod, D. R., & Zimmerli, W. D. (1989). Somatic manifestations in women with generalized anxiety disorder. *Archives of General Psychiatry*, 46, 1113-1119.
- Hoehn-Saric, R., McLeod, D. R., & Zimmerli, W. D. (1991). Physiological response patterns in panic disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 83(1), 4-11.
- Hoehn-Saric, R., McLeod, D. R., Funderburk, F., & Kowalski, P. (2004). Somatic symptoms and physiologic responses in generalized anxiety disorder and panic disorder: an ambulatory monitor study. *Archives of General Psychiatry*, 61(9), 913-921.
- Hoge, E. A., Oppenheimer, J. E., & Simon, N. M. (2004). Generalized anxiety disorder. *The Journal of Lifelong Learning in Psychiatry*, 2(3), 346-359.
- Horowitz, M. (1985). Disasters and psychological responses to stress. *Psychiatric Annals*, 15, 161-167.  
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>
- Hunt C., Issakidis C., & Andrews G. (2002). DSM-IV generalized anxiety disorder in the Australian National Survey of mental health and well-being. *Psychological Medicine*, 32, 649-659.
- Hunt C., Slade T. & Andrews G. (2004). Generalized Anxiety Disorder and Major Depressive Disorder comorbidity in the National Survey of Mental Health and Well-being. *Depression & anxiety*, 20, 23-31.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI. (2005). Censo poblacional. Recuperado de
- Jacobson, E. (1938). *Progressive relaxation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Jennings, J. R. (1986). Bodily changes during attending. En M. G. H. Coles, E. Donchin, & S. W. Porges (Eds.), *Psychophysiology: Systems, processes and applications* (pp. 268-289), New York, NY: Guilford.
- Jensen-Urstad, K., Saltin, B., Ericson, M., Storck, N., & Jensen-Urstad, M. (1997). Pronounced resting bradycardia in male elite runners is associated with high heart rate variability, *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 7(5), 274-278.
- Jurado, S., Villegas, E., Méndez, L., Rodríguez, F., Loperena, V., & Varela, R. (1998). La estandarización del inventario de depresión de Beck para los residentes de la Ciudad de México. *Salud mental*, 21, 345-357.
- Kahn, R. J., McNair, D. M., Lipman, R. S., Covi, L., Rickels, K., Downing, R., Fisher, S., & Frankenthaler, L. M. (1986). Imipramine and chlordiazepoxide in

- depressive and anxiety disorders: II. Efficacy in anxious outpatients. *Archives of General Psychiatry*, 43, 79-85.
- Kaltsas, G. A., & Chrousos, G. P. (2007). The neuroendocrinology of stress. En J. T. Cacioppo, L. G., Tassinary & G. G. Berntson (Eds.), *Handbook of psychophysiology* (pp. 303-318). New York, NY: Cambridge university press.
- Kaur, H., Rao, P. S. D. V. P., & Kumaraiah, V. (2008). A comprehensive cognitive behavioral intervention in generalized anxiety disorder. *Pakistan Journal of Social and Clinical Psychology*, 6, 3-21.
- Kennedy, S. H., & Rizvi, S. (2009). Sexual dysfunction, depression, and the impact of antidepressants. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 29, 157-164.
- Kessler, R. C., Dupont, R. L., Berglund, P. A. & Wittchen, H. U. (1999). Impairment in pure and comorbid generalized anxiety disorder and major depression at 12 months in two national surveys. *American Journal of Psychiatry*, 156, 1915-1923.
- Khanna, A., Paul, M., & Sandhu, J. S. (2007). Efficacy of two relaxation techniques in reducing pulse rate among highly stressed females. *Calicut Medical Journal*, 5(2), 2-7.
- King, N. J., & Montgomery, R. B. (1980). Biofeedback-induced control of human peripheral temperature: A critical review of the literature, *Psychological Bulletin*, 88(3), 738-752.
- Kirschner, H., Hilbert, K., Hoyer, J., Lueken, U., & Beesdo-Baum, K. (2016). Psychophysiological reactivity during uncertainty and ambiguity processing in high and low worriers, *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 50, 97-105.
- Knepp, M. M., & Friedman, B. H., (2008). Cardiovascular activity during laboratory tasks in women with high and low worry. *Biological Psychology*, 79 (3), 287-293.
- Laberge, M., Dugas, M. J., & Ladouceur, R. (2000). Changes in dysfunctional beliefs before and after a cognitive-behavioural treatment for people with generalized anxiety disorder. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 32, 91-96.
- Lacey, J. I. (1967). Somatic response patterning and stress: some revisions on activation theory. En M. H. Appley & R. Trumbell (Eds.), *Psychological stress: Issues in research*, (pp. 14-42). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Lacey, J. I., Kagan, J., Lacey, B. C., & Moss, H. A. (1963). The visceral level: Situational determinants and behavioral correlates of autonomic response

- patterns. En P. H. Knapp (Ed.), *Expression of the emotions in man* (pp. 161-196). New York: International University Press.
- Ladouceur, R., Dugas, M. J., Freeston, M. H., Legar, E., Gagnon, F., & Thibodeau, N. (2000). Efficacy of a cognitive-behavioral treatment for generalized anxiety disorder: Evaluation in a controlled clinical trial. *Journal of consulting and clinical psychology, 68*, 957-964.
- Ladouceur, R., Dugas, M. J., Freeston, M. H., Rhéaume, J., Blais, F., Boisvert, J. M., Gagnon, F., & Thibodeau, N. (1999). Specificity of generalized anxiety disorder symptoms and processes. *Behavior therapy, 30*(2), 191-207.
- Lane, R., Baldwin, D., & Preskorn, S. (1995). The SSRIs: advantages, disadvantages and differences. *Journal of Psychopharmacology, 9*(2), 163-178.
- Lehrer, P. M. (2007) Biofeedback training to increase heart rate variability. En P. M. Lehrer, D. H. Barlow, R. L. Woolfork & W. E. Sime (Eds.). *Principals and practice of stress management* (3rd edition). New York, NY: Guilford Press.
- Levenson, R. W., Ekman, P., & Friesen, W. V. (1990). Voluntary facial action generataes emotion specific autonomic nervous system activity. *Psychophysiology, 27*, 363- 384.
- Lewis, D., Ray, W. J., Wilkinson, M. O., & Ricketts, R. (1984). Self-report and heart rate responses to a stressful task, *International Journal of Psychophysiology, 2*, 33-37.
- Lindsay, W. R., Gamsu, C. V., McLaughlin, E., Hood, E. M., & Espie, C. A. (1987). A controlled trial for treatments of generalized anxiety. *British Journal of Clinical Psychology, 26*, 3-15.
- Lydiard, R. B., & Monnier, J. (2004). Pharmacological Treatment. En. R. G. Heimberg, C. L. Turk, & D. S., Mennin (Eds.), *Generalized anxiety disorder: Advances in research and practice*. (pp 3-28). New York, NY: The Guilford Press.
- Lydiard, R. B., Ballenger, J. C., Rickels, K. (1997). A double-blind evaluation of the safety and efficacy of abecarnil, alprazolam and placebo in outpatients with generalized anxiety disorder. *Journal of Clinical Psychiatry, 58*, 11-18.
- Lydiard, R. B., Laraia, M. T., Ballenger, J. C., & Howell, E. F. (1987). Emergence of depressive symptoms in patients receiving alprazolam for panic disorder. *American Journal of Psychiatry, 144*, 664-665.
- Marks, I. M., & Mathews, A. M. (1979). Brief standard self-rating for phobic patients. *Behaviour Research and Therapy, 17*, 263-267.

- Mavranouzouli, I., Meader, N., Cape, J., & Kendall, T. (2013). The cost effectiveness of pharmacological treatments for generalized anxiety disorder. *Pharmacoeconomics*, 31, 317-333.
- McCraty, R., Atkinson, M., Rein, G., & Watkins, A., D. (1996). Music enhances the effect of positive emotional states on salivary IgA. *Stress Medicine*, 12(3), 167-175.
- McCraty, R., Atkinson, M., Tiller, W. A., Rein, G., & Watkins, A. D. (1995). The effects of emotions on short-term heart rate variability using power spectrum analysis. *American Journal of Cardiology*, 76, 1089-1093.
- McCraty, R., Atkinson, M., Tomasino, D., & Bradley, R. T. (2006). The coherent heart: Heart-brain interactions, psychophysiological coherence, and the emergence of system-wide order. Boulder Creek, CA: HeartMath Research Center, Institute of HeartMath.
- McDowell, I., & Newell, C. (1987). *Measuring Health: A guide to rating scales and questionnaires*. (pp.125-133). New York: Oxford University Press.
- McLean, P. D., & Woody, S. R. (2001). Generalized anxiety disorder. En P. D., McLean & S. R., Woody (Eds.), *Anxiety disorders in adults* (pp. 242-266). New York, Oxford University Press.
- McLeod, C. & Mathews, A. (2004). Selective memory effects in anxiety disorders: An overview of research findings and their implications. En D. Reisberg & P. Hertel (Eds.), *Memory and emotion* (pp. 155-185). New York, NY: Oxford University Press.
- McLeod, D. R., Hoehn-Saric, R., & Stefan, R. L. (1986). Somatic symptoms of anxiety: comparison of self-report and physiological measures. *Biological Psychiatry*, 21(3), 301-310.
- Medina-Mora, M. E., Borges, G., Benjet C., Lara, C., & Berglund, P. (2007). Psychiatric disorders in Mexico: Lifetime prevalence in a nationally representative sample. *British Journal of Psychiatry*, 190, 521-528.
- Medina-Mora, M. E., Borges, G., Lara, C., Benjet C., Blanco J., Fleiz C., Villatoro, J., Rojas, E., & Zambrano, J. (2005). Prevalence, service use, and demographic correlates of 12-month DSM-IV psychiatric disorders in Mexico: Results from the Mexican National Comorbidity Survey. *Psychological medicine*, 35(12), 1773-1783.
- Mennin, D. S., Heimberg, R. G., & Turk, C. L. (2004). Clinical presentation and Diagnostic Features. En R. G. Heimberg, C. L. Turk & D. S., Mennin (Eds.), *Generalized anxiety disorder: Advances in research and practice* (pp 3-28). New York, NY: The Guilford Press.

- Meyer, T. J., Miller, M., L., Metzger, R., L. & Borkovec, T., D. (1990). Development and validation of the Penn state worry questionnaire. *Behavior, Research and Therapy*, 28(6), 487-495.
- Mitte, K. (2005). Meta-Analysis of cognitive-behavioral treatments for generalized anxiety disorder: a comparison with pharmacotherapy. *Psychological Bulletin*, 131(5), 785-795.
- Mittelman, B., & Wolff, H. G. (1939) Affective states and skin temperature: Experimental study of subjects with "cold hands" and Raynaud's syndrome, *Psychosomatic Medicine* 1, 271-293.
- Mittelman, B., & Wolff, H. G. (1943). Emotions and skin temperature: Observations on patients during psychotherapeutic (psychoanalytic) interviews. *Psychosomatic Medicine*, 5, 211-231.
- Montgomery, G. T. (1988). Variation in digital temperature during frontal EMG biofeedback training in normal subjects. *Biofeedback and Self-regulation*, 13, 151-168.
- Moret, C., Isaac, M., & Briley, M. (2009). Review: Problems associated with long-term treatment with selective serotonin reuptake inhibitors. *Journal of Psychopharmacology*, 23, 967-974.
- National Collaborating Centre for Mental Health. (2011). Generalized anxiety disorder in adults: Management in primary, secondary and community care. The British Psychological Society and The Royal College of Psychiatrists, London.
- Obrist, P. A., Webb, R. A., & Sutterer, J. R. (1969). Heart change and somatic changes during aversive conditioning and a simple reaction time task. *Psychophysiology*, 5, 696-723.
- Office of Population Census and Surveys. (1990). Mortality statistics. HMSO, London.
- Olajide D, & Lader M. (1987). A comparison of buspirone, diazepam, and placebo in patients with chronic anxiety states. *Journal of Clinical Psychopharmacology*, 7, 148-152.
- Öst, L. G. (1987). Applied relaxation: description of a coping technique and review of controlled studies. *Behavior Research and Therapy*, 25, 397-409.
- Öst, L. G. (1992). Applied relaxation: manual of behavioral coping technique. Unpublished manuscript, Department of Psychology, Stockholm University.
- Öst, L. G., & Breitholtz, E. (2000). Applied relaxation vs cognitive therapy in the treatment of generalized anxiety disorder. *Behavior Research and Therapy*, 38, 777-790.

- Pennebaker, J.W. (1982). *The Psychology of Physical Symptoms Pennebaker*. Springer, New York.
- Plotkin, W. B., & Rice, K. M. (1981). Biofeedback as a placebo: anxiety reduction facilitated by training in either suppression or enhancement of alpha rain waves. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 49*, 590-596.
- Plutchik, R. (1956). The psychophysiology of skin temperature: A critical review. *Journal of General Psychology, 55*, 249-258.
- Power, K. G., Jerrom, D. W. A., Simpson, R. J., Mitchell, M. J., & Swanson, V. (1989). A controlled comparison of cognitive-behavior therapy, diazepam and placebo in the management of generalized anxiety. *Behavioural Psychotherapy, 17*, 1-14.
- Power, K. G., Simpson R. J., Swanson, V., & Wallace, L. A. (1990). A controlled comparison of cognitive-bahaviour therapy; diazepam, and placebo, alone and in combination, for the treatment of generalized anxiety disorder. *Journal of Anxiety Disorders, 4*, 267-292.
- Power, K. G., Simpson R. J., Swanson, V., Wallace. (1990b). A controlled comparison of cognitive-behaviour therapy; diazepam, and placebo, alone and in combination, for the treatment of generalized anxiety disorder. *Journal of Anxiety Disorders, 4*, 267-292.
- Rapee, R. M. (1991). Generalized anxiety disorder: A review of clinical features and theoretical concepts. *Clinical Psychology Review, 11*(4), 419-440.
- Ray, W. J., Cole, H. W., & Raczynski, J. M., (1983). Psychophysiological assessment. En: J., Hersen,E. A., Kazdin, A. S., Bellack (Eds.), *The Clinical Psychology Handbook* (pp. 427-453). Pergamon, New York.
- Rice, K. M., Blanchard, E. B., & Purcell, M. (1993). Biofeedback treatments of generalized anxiety disorder: preliminary results. *Biofeedback and Self-Regulation, 18*(2), 93-105.
- Rickels, K., Downing, R., Schweizer, E., Hassman, H. (1993). Antidepressants for the treatment of generalized anxiety disorder: A placebo-controlled comparison of imipramine, trazodone, and diazepam. *Archives of General Psychiatry, 50*(11), 884-895.
- Riveros, A., Castro, C. G., & Lara-Tapia, H. (2009). Características de la calidad de vida en enfermos crónicos y agudos. *Revista Latinoamericana de Psicología, 41*(2), 291-304.
- Riveros, A., Sánchez-Sosa, J., Del Águila, M. (2009). *Inventario de calidad de vida y salud (InCaViSa)*. México, Manual Moderno.

- Robles, R., Varela, R., Jurado, S., & Páez, F. (2001). Versión mexicana del Inventario de Ansiedad de Beck: Propiedades psicométricas. *Revista Mexicana de Psicología*, 18(2), 211-218.
- Roemer, L. , & Orsillo, S. M. (2002). Expanding our conceptualization of and treatment for generalized anxiety disorder. Integrating mindfulness/acceptance-based approaches with existing cognitive-behavioral models. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 9, 54-68.
- Roome, J. R., & Romney, D. M. (1985). Reducing anxiety in gifted children by increasing relaxation. *Roper Review*, 7, 177-179.
- Roth, W. T., Doberenz, S., Dietel, A., Conrad, A., Mueller, A., Wollburg, E., Meuret, A. E., Barr Taylor, C., Kim, S. (2008). Sympathetic activation in broadly defined generalized anxiety disorder. *Journal of Psychiatric Research*, 42(3), 205-212.
- Safarinejad, M. R. (2011). Reversal of SSRI-induced female sexual dysfunction by adjunctive bupropion in menstruating women: A double-blind, placebo-controlled and randomized study. *Journal of Psychopharmacology*, 25, 370-378.
- Sánchez-Sosa, J., & González-Celis, A. (2006). Evaluación de la calidad de vida desde la perspectiva psicológica. En V. E. Caballo (Director). *Manual para la evaluación clínica de los trastornos psicológicos: Trastornos de la edad adulta e informes psicológicos* (pp. 473-492). Madrid: Pirámide.
- Schwartz, G. E., Ahern, L., & Brown, S. L. (1979). Lateralized facial muscle response to positive and negative emotional stimuli. *Psychophysiology*, 16, 561-571.
- Schwartz, G. E., Brown, S. L., & Ahern, G. L. (1980). Facial muscle patterning and subjective experience during affective imagery: Sex differences. *Psychophysiology*, 17, 75-82.
- Schwartz, G. E., Davidson, R. J., & Goleman, D. J. (1978). Patterning of cognitive and somatic processes in the self-regulation of anxiety: Effects of meditation versus exercise. *Psychosomatic medicine*, 40, 321-328.
- Schwartz, G. E., Fair, P. L., Salt, P., Mandel, M. R., & Klerman, G. L. (1976). Facial muscle patterning to affective imagery in depressed and non-depressed subjects. *Science*, 192, 489-491.
- Segraves, R.T., & Balon, R. (2014). Antidepressant-induced sexual dysfunction in men. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 121, 132-137.

- Shapiro, D., Jamner, L. D., Goldstein, I. B., & Delfino, R. J. (2001). Striking a chord: Moods, blood pressure, and heart rate in everyday life. *Psychophysiology*, 38, 197-204.
- Shellenberger, R., & Green, J. (1987). Specific effects and biofeedback versus biofeedback-assisted self-regulation training. *Biofeedback and Self-Regulation*, 12(3), 185-209.
- Sicras-Mainar, A., Blanca-Tamayo, M., Navarro-Artieda, R., Pizarro- Paixa, I., & Gómez-Lus Centelles, S. (2008). Influence of morbidity and the use of health resources in patients who require care for generalized anxiety disorder in the primary health care setting. *Atención Primaria*, 40, 603-10.
- Sicras-Mainar, A., Blanca-Tamayo, M., Navarro-Artieda, R., Rejas-Gutiérrez, J. (2009). Use of resources and costs profile in patients with fibromyalgia or generalized anxiety disorder in primary care settings. *Atención Primaria*, 41, 77-84.
- Siev, J., & Chambless, D. (2007). Specificity of treatments effects: Cognitive therapy and relaxation for generalized anxiety and panic disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75 (4), 513-522.
- Singh, V., & Sahni, S. (2000). An effect of progressive muscle relaxation training on heart rate and electrodermal response variables of boxers. *Sports Traumatology Allied Sports Sciences*, 2, 26-30.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Stein, M. B., & Heimberg, R. G. (2002). Well-being and life satisfaction in generalized anxiety disorder: comparison to major depressive disorder in a community sample. *Journal of Affective Disorders*, 79, 161-166.
- Taub, E., & Emurian, C. S. (1976). Feedback-aided self-regulation of skin temperature with a single feedback locus. I. Acquisition and reversal training. *Biofeedback and Self-regulation*, 1(2), 147-166.
- Thayer, J. F., Friedman, B. H., & Borkovec T. D. (1996). Autonomic characteristics of generalized anxiety disorder and worry. *Biological Psychiatry*, 39(4), 255-266.
- Tiller, W. A., McCraty, R., & Atkinson, M. (1996). Cardiac coherence: A new, noninvasive measure of autonomic nervous system order. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 2(1), 52-65.
- Trindade, E., Menon, D., Topfer, L., & Coloma, C. (1998). Adverse effects associated with selective serotonin reuptake inhibitors and tricyclic

- antidepressants: a meta-analysis. *Canadian Medical Association*, 159(10), 1245-1252.
- Vinkers, C. H., Penning, R., Helhammer, J., Verster, J. C., Klaessens, J. H., Olivier, B., & Kalman, C. J. (2013). The effect of stress on core and peripheral body temperature in humans. *Stress*, 16(5), 520-530.
- Violani, C., & Lombardo, C. (2003). Peripheral temperature changes during rest and gender differences in thermal biofeedback, *Journal of Psychosomatic Research*, 54, 391-397.
- Vrana, S. R. (1993). The psychophysiology of disgust: Differentiating negative emotional contexts with facial EMG. *Psychophysiology*, 30, 279-286.
- Vrana, S. R., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1986). Fear imagery and text processing. *Psychophysiology*, 23, 247-253.
- Wallace, R. K., & Benson, H. (1972). The physiology of meditation. *Scientific American*, 226, 84-90.
- Webb, R. A., & Obrist, P. A. (1970). The physiological concomitants of reaction time performance as a function of preparatory interval and preparatory interval series. *Psychophysiology*, 6, 389-403.
- Weissman, M. M., & Bothwell, S. (1976). Assessment of social adjustment by patient self-report. *Archives of General Psychiatry*, 33, 1111-1115.
- Wenck, L. S., Work-Leu, P., & D'Amato, R. C. (1996). Evaluating the efficacy of a biofeedback intervention to reduce children's anxiety. *Journal of Clinical Psychology*, 52(4), 469-473.
- Wenger, C., B. (2003). The regulation of body temperature. En R. Rhoades & G. A. Tanner (Eds.), *Medical Physiology* (pp. 527-550). Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins.
- White, J., Keenan, M., & Brooks, N. (1992). Stress control: A controlled comparative investigation of large group therapy for generalized anxiety disorder. *Behavioural Psychotherapy*, 20, 97-114.
- Wilcot, R. C. (1967). Arousal sweating and electrodermal phenomena. *Psychological Bulletin*, 67, 58-72.
- Wittchen, H. U. (2002). Generalized Anxiety Disorder: prevalence, burden and cost to society. *Depression and Anxiety*, 16(4), 162-171.
- Wittchen, H. U., Carter, R. M., Pfister, H., Montgomery, S. A., & Kessler, R. C. (2000). Disabilities and quality of life in pure and comorbid generalized anxiety disorder and major depression in a national survey. *International Clinical Psychopharmacology*, 15(6), 319-328.

- Wittchen, H. U., Nelson, C. B., & Lachner, G. (1998). Prevalence of mental disorders and psychosocial impairments in adolescents and young adults. *Psychological Medicine*, 28(1), 109-126.
- Wittchen, H. U., Zhao S., Kessler R. C., & Eaton W. W. (1994). DSM-III-R Generalized Anxiety Disorder in the National Comorbidity Survey. *Archives of General Psychiatry*. 51(5), 355-364.
- Wolpe, J., & Lang, P. J. (1964). A fear survey schedule for use in behavior therapy. *Behavior research and therapy*, 2, 27-30.
- Zhang, Y., Chow, V., Vitry, A.I., Ryan, P., Roughead, E. E., Caughey, G. E., & Luszcz, M.A. (2010). Antidepressant use and depressive symptomatology among older people from the Australian longitudinal study of ageing. *International Psychogeriatrics*, 22, 437-444.
- Zimny, G. H., & Weidenfeller, E. W. (1963). Effects of music upon GSR and heart rate. *American Journal of Psychology*, 76, 311-314.
- Zung, W. W. K. (1971). A rating instrument for anxiety disorders. *Psychosomatics*, 12,371-379.

# Anexos

## Anexo 1

### CARTA DE CONSENTIMIENTO

Mediante este documento e información suficiente y referente al tema de interés, se me ha informado de la realización en el Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente Muñiz” (INPRF) de un proyecto de investigación emprendido por un equipo de investigadores del mismo INPRF y de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) titulado **“Intervención psicológica, psicofisiológica y farmacológica para el Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG)”**.

Se me ha hecho saber que mi participación en el estudio es de forma totalmente voluntaria y estoy enterado(a) de que el estudio ha sido analizado por expertos en el tema tomando en cuenta los criterios de investigación clínica, así como los aspectos éticos y los beneficios y riesgos que el estudio puede representar.

Estoy enterado(a) de la posibilidad de ser asignado a alguno de los siguientes tratamientos dentro del estudio:

1. **Intervención cognitivo-conductual para manejo de ansiedad.**  
En esta modalidad, además de tomar el medicamento de manera controlada de acuerdo a las indicaciones de mi médico, recibiré una vez por semana sesiones de terapia cognitivo-conductual con el objetivo de aprender estrategias eficaces para manejo de la ansiedad así como los síntomas de depresión. Además de las sesiones de terapia se me harán dos registros psicofisiológicos (uno antes del tratamiento y uno al término del mismo) para determinar la manera en que mi cuerpo reacciona a la ansiedad; y contestaré algunas pruebas psicológicas para aportar información más precisa acerca de cómo me estoy sintiendo.
2. **Intervención psicofisiológica**  
En esta modalidad, además de tomar el medicamento de manera controlada de acuerdo a las indicaciones de mi médico, recibiré una vez por semana sesiones de entrenamiento en relajación con retroalimentación biológica, además de estrategias específicas para el manejo de la ansiedad. Además de las sesiones de terapia se me harán dos registros psicofisiológicos (uno antes del tratamiento y uno al término del mismo) para determinar la manera en que mi cuerpo reacciona a la ansiedad y contestaré algunas pruebas psicológicas para aportar información más precisa acerca de cómo me estoy sintiendo.

### 3. Lista de espera.

En esta modalidad tomaré el medicamento de acuerdo a las instrucciones del médico que me lo ha prescrito.

Además de esto se me harán dos registros psicofisiológicos (uno antes del tratamiento y uno al término del mismo) para determinar la manera en que mi cuerpo reacciona a la ansiedad y contestaré algunas pruebas psicológicas para aportar información más precisa de la manera en que me estoy sintiendo. Después de algunas semanas de tomar el medicamento recibiré sesiones de terapia ya sea en forma grupal o individual con el objetivo de aprender estrategias eficaces para manejar la ansiedad que pueda seguir experimentando. La modalidad de las sesiones de terapia dependerá de los resultados mostrados por las evaluaciones previas.

Se me ha informado que, en caso de necesitarlo, podré recibir sesiones de terapia adicionales a las sesiones programadas en cada una de las tres modalidades descritas. Estas sesiones podrán ser individuales o grupales dependiendo de las evaluaciones realizadas.

Mi participación en cualquiera de los grupos dependerá del criterio de los investigadores, buscando siempre mi mayor beneficio.

Se me ha asegurado que toda información relativa a mi persona que sea necesaria para el estudio, será cuidada y manejada con la más alta confidencialidad y respeto en todo momento. Ninguna información que se obtenga de este estudio podrá ser utilizada para otros fines.

Se me ha informado acerca de los beneficios que representa para mí y personas cercanas a mí el participar en este estudio. Entre dichos beneficios se encuentra la posibilidad de disminuir las sensaciones de ansiedad que experimenta mi cuerpo constantemente, así como los malestares físicos asociados a ella. Asimismo podré adquirir destrezas que me ayudarán a responder de mejor manera ante las situaciones cotidianas que me generan estrés, así como analizar y manejar adecuadamente las preocupaciones que experimento constantemente.

Entiendo que los tratamientos involucrados no representan riesgos mayores en la medida en que son aplicados por profesionales capacitados y entrenados apropiadamente; además de respetar los lineamientos éticos y aplicarse cuidadosamente con el objetivo de aumentar mi bienestar físico y psicológico.

Estoy conciente y entiendo que en algún momento durante la aplicación del tratamiento podría experimentar algunas sensaciones como somnolencia, pesadez o ligereza en mi cuerpo debido a los ejercicios de relajación que practicaré dentro de las sesiones. Asimismo se me ha informado que estas sensaciones no representan riesgo alguno para mi persona y que son manifestaciones saludables y esperadas que se buscan con el tratamiento.

Estoy enterado(a) de que puedo abandonar el estudio en el momento que así lo desee sin que esto afecte mi atención en el Instituto Nacional de Psiquiatría (INPRF) y de que se me informará acerca de los resultados obtenidos al término de la presente investigación.

Finalmente se me ha proporcionado además la información necesaria en caso de que necesite ponerme en contacto con alguno de los investigadores que participan en el estudio.

**Dra. Patricia Campos Coy**  
**Consultorio 41605383**

**Lic. Edgar Salinas Rivera**  
**56220555 ext. #4 11 89**  
**Particular: (55) 29729329**

Se me ha dado la oportunidad de externar mis dudas con respecto a este documento y al estudio hasta aclararlas completamente además de proporcionarme una copia de este documento.

---

**Paciente** (nombre, firma y fecha)

---

Dirección

---

**Testigo** (nombre, firma y fecha)

---

Dirección

---

**Testigo** (nombre, firma y fecha)

---

Dirección

## INVENTARIO DE BECK, BAI

Inventario de Beck (BAI). Versión adaptada de la estandarizada por Rubén Varela Domínguez y Enedina Villegas Hernández, Facultad de Psicología, UNAM.

### INSTRUCCIONES:

La siguiente es una lista que contiene los síntomas más comunes de la ansiedad. Lea cuidadosamente cada afirmación e indique cuánto le ha molestado cada síntoma durante *la última semana, incluyendo el día de hoy*, encerrando en un círculo la frase correspondiente a la intensidad de la molestia

### SÍNTOMA

- |     |   |             |             |               |             |
|-----|---|-------------|-------------|---------------|-------------|
| 1.  | Entumecimiento, hormigueo.                  | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 2.  | Sentir oleadas de calor (bochorno).         | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 3.  | Debilitamiento de las piernas.              | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 4.  | Dificultad para relajarse.                  | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 5.  | Miedo a que pase lo peor.                   | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 6.  | Sensación de mareo.                         | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 7.  | Opresión en el pecho, o latidos acelerados. | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 8.  | Inseguridad.                                | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 9.  | Terror.                                     | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 10. | Nerviosismo.                                | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 11. | Sensación de ahogo.                         | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |
| 12. | Manos temblorosas.                          | Poco o Nada | Mas o Menos | Moderadamente | Severamente |

---

13.	Cuerpo tembloroso.				
	Poco o Nada	Mas o Menos	Moderadamente	Severamente	
14.	Miedo a perder el control.				
	Poco o Nada	Mas o Menos	Moderadamente	Severamente	
15.	Dificultad para respirar.				
	Poco o Nada	Mas o Menos	Moderadamente	Severamente	
16.	Miedo a morir.				
	Poco o Nada	Mas o Menos	Moderadamente	Severamente	
17.	Asustado.				
	Poco o Nada	Mas o Menos	Moderadamente	Severamente	
18.	Indigestión o malestar estomacal				
	Poco o Nada	Mas o Menos	Moderadamente	Severamente	
19.	Debilidad				
	Poco o Nada	Mas o Menos	Moderadamente	Severamente	
20.	Ruborizarse, sonrojamiento.				
	Poco o Nada	Mas o Menos	Moderadamente	Severamente	
21.	Sudoración (no debida al calor).				
	Poco o Nada	Mas o Menos	Moderadamente	Severamente	

---

Anexo 3

PSWQ

Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

En el formato junto a cada pregunta, anote el número de la escala que se presenta a continuación, que mejor describa la forma en que la pregunta lo representa a usted de forma típica o característica.

---

---

1	2	3	4	5
Para nada común		Algo común		Muy común

---

- \_\_\_ 1. Si me falta tiempo para realizar todas mis actividades, no me preocupo por ello.
- \_\_\_ 2. Mis preocupaciones me abruma
- \_\_\_ 3. Tiendo a no preocuparme por las cosas
- \_\_\_ 4. Me preocupo por muchas cosas
- \_\_\_ 5. Sé que no debería preocuparme por las cosas, pero no puedo evitarlo.
- \_\_\_ 6. Cuando estoy bajo presión, me preocupo mucho.
- \_\_\_ 7. Siempre estoy preocupándome por algo.
- \_\_\_ 8. Le resulta difícil dejar de lado las preocupaciones.
- \_\_\_ 9. Tan pronto como termino una tarea empiezo a preocuparme por todo lo demás que tengo que hacer.
- \_\_\_ 10. Se preocupa por todo.
- \_\_\_ 11. Cuando ya no hay nada más que yo pueda hacer por algo que me preocupa, dejo de preocuparme por ello.
- \_\_\_ 12. He sido un preocupón toda mi vida.
- \_\_\_ 13. Me doy cuenta que me he estado preocupando por las cosas.
- \_\_\_ 14. Una vez que empiezo a preocuparme, no me puedo detener.
- \_\_\_ 15. Estoy preocupado todo el tiempo.
- \_\_\_ 16. Me preocupo por las cosas hasta que las termino de hacer.

# INVENTARIO DE BECK, BDI

Inventario de Beck (BDI). Versión adaptada de la estandarizada por: Samuel Jurado Cárdenas, Lourdes Méndez Salvatore y Enedina Villegas Hernández, Facultad de Psicología, UNAM.

## INSTRUCCIONES:

En este cuestionario se encuentran grupos de oraciones. Por favor lea cada una cuidadosamente, después escoja de cada grupo la oración que mejor describa la forma en que se **SINTIÓ LA SEMANA PASADA INCLUYENDO EL DÍA DE HOY**. Encierre en un círculo esa oración. Si varias oraciones de un grupo se aplican a su caso, encierre en un círculo cada una. **Asegúrese de leer todas las oraciones en cada grupo antes de hacer su elección.**

1.	No me siento triste	Me siento triste	Me siento triste todo el tiempo y no puedo evitarlo	Estoy tan triste o infeliz que no puedo soportarlo
2.	En general veo alentador el futuro	Me siento desalentado(a) por mi futuro	No le veo esperanza a mi futuro	Siento que el futuro no tiene esperanza y que las cosas no van a mejorar
3.	No me siento fracasado(a)	Siento que he fracasado más que la mayoría de las personas	Al repasar mi vida todo lo que veo son fracasos	Siento que soy un completo fracaso como persona
4.	Ahora obtengo tanta satisfacción de las cosas como antes	No disfruto de las cosas como antes lo hacía	Ya no obtengo verdadera satisfacción de nada	Estoy insatisfecho(a) y hastiado(a) de todo
5.	En realidad no me siento culpable	Me siento culpable por cosas que he hecho o dejé de hacer	Me siento culpable la mayor parte del tiempo	Me siento culpable todo el tiempo
6.	No me siento castigado(a)	Siento que tal vez seré castigado(a)	Siento que voy a resultar castigado(a)	Me siento castigado(a)
7.	No me siento desilusionado(a) de mí mismo(a)	Estoy desilusionado(a) de mí mismo(a)	Estoy fastidiado(a) conmigo mismo(a)	Yo no me soporto
8.	No creo ser peor que otras personas	Me crítico a mí mismo(a) por mis debilidades o errores	Me culpo todo el tiempo por mis fallas	Me culpo por todo lo malo que sucede
9.	No tengo pensamientos suicidas	Tengo pensamientos suicidas pero no los llevaría a cabo	Me gustaría suicidarme	Me suicidaría si tuviera la oportunidad
10.	No lloro más de lo usual	Ahora lloro más que antes	Actualmente lloro todo el tiempo	Siento ganas de llorar pero no puedo
11.	No estoy más irritable de lo usual	Me enoja o irrito más fácilmente que antes	Me siento iritado(a) todo el tiempo	Ya no me irrito de las cosas por las que solía hacerlo

12.	No he perdido el interés en la gente	Estoy menos interesado(a) en la gente que antes	He perdido en gran medida el interés en la gente	He perdido todo el interés en la gente
13.	Tomo decisiones tan bien como siempre lo he hecho	Pospongo tomar decisiones más que antes	Tengo más dificultad en tomar decisiones que antes	Ya no puedo tomar decisiones
14.	No siento que me vea peor de lo usual	Me preocupa verme viejo(a) o poco atractivo(a)	Siento que hay cambios permanentes en mi apariencia que me hacen ver poco atractivo(a)	Creo que me veo feo(a)
15.	Puedo trabajar tan bien como antes	Requiero de más esfuerzo para iniciar algo	Tengo que obligarme para hacer algo	Yo no puedo hacer ningún trabajo
16.	Puedo dormir tan bien como antes	Ya no duermo tan bien como solía hacerlo	Me despierto una o dos horas más temprano de lo normal y me cuesta trabajo volverme a dormir	Me despierto muchas horas antes de lo que solía hacerlo y no puedo volverme a dormir
17.	Yo no me canso más de lo habitual	Me canso más fácilmente que antes	Con cualquier cosa que haga me canso	Estoy muy cansado(a) para hacer cualquier cosa
18.	Mi apetito no es peor de lo habitual	Mi apetito no es tan bueno como solía serlo	Mi apetito está muy mal ahora	No tengo apetito de nada
19.	No he perdido mucho peso últimamente	He perdido más de dos kilos	He perdido más de cinco kilos	He perdido más de ocho kilos

**20. A propósito** estoy tratando de perder peso comiendo menos. SI \_\_\_\_\_, NO \_\_\_\_\_.

21.	No estoy más preocupado(a) por mi salud que antes	Estoy preocupado(a) por problemas físicos como dolores, malestar estomacal o gripa	Estoy muy preocupado(a) por mis problemas físicos y me da trabajo pensar en algo más	Estoy tan preocupado(a) por mis problemas físicos que no puedo pensar en ninguna otra cosa
22.	No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo	Estoy menos interesado(a) en el sexo de lo que estaba	Estoy mucho menos interesado(a) en el sexo ahora	He perdido completamente el interés por el sexo

# INVENTARIO DE CALIDAD DE VIDA Y SALUD (InCaViSa)

MP  
84-2

Angélica Riveros  
Juan José Sánchez Sosa  
Mark Del Águila



## INSTRUCCIONES

Los siguientes enunciados se refieren a su salud y actividades cotidianas. Por favor conteste **encerrando en un círculo** la opción que mejor describa su situación. Si le parece que la pregunta no se aplica a usted en lo absoluto, déjela en blanco. Conteste con toda confianza y franqueza, para este cuestionario no existen respuestas buenas ni malas.

Por favor siéntase en absoluta libertad de solicitar ayuda en caso de cualquier duda, o bien para leer o llenar el cuestionario, con todo gusto le atenderemos.

## EJEMPLO

Hay situaciones o cosas que me hacen sentir mucho miedo o terror.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	<b>Casi Nunca</b>	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

Encerraría en un círculo "CASI NUNCA" si siente miedo o terror muy rara vez en su vida. Si pensara que siente miedo o terror en todo momento, encerraría en un círculo "SIEMPRE".

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	<b>Casi Siempre</b>	Siempre

Reciba de antemano nuestro agradecimiento por su cooperación y recuerde: *con toda confianza y conteste con la verdad.*

 **Manual Moderno**<sup>®</sup>  
D.R. © 2009  
Editorial El Manual Moderno, S.A. de C.V.  
Av. Sonora 206, Col. Hipódromo, 06100  
México, D.F.

ISBN: 978-607-448-012-2 (Obra completa)  
ISBN: 978-607-448-014-6 (Cuestionario)

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema alguno de tarjetas perforadas o transmitida, por otro medio —electrónico, mecánico, fotocopiador, registrado, etcétera— sin permiso por escrito de la Editorial.

Nota: Este cuadernillo está impreso en azul. NO LO ACEPTE si no cumple ese requisito

Las siguientes preguntas se refieren únicamente a cómo ha pensado o sentido durante **las últimas dos semanas**, por favor tenga en mente sus creencias, esperanzas, gustos y preocupaciones pero sólo en los **últimos quince días**.

1. Creo que si me cuido mi salud mejorará.

0%	.....	20%	.....	40%	.....	60%	.....	80%	.....	100%
Nunca		Casi		Pocas		Frecuente-		Casi		Siempre
		Nunca		Veces		Mente		Siempre		

2. Creo que me enfermo más fácilmente que otras personas

0%	.....	20%	.....	40%	.....	60%	.....	80%	.....	100%
Nunca		Casi		Pocas		Frecuente-		Casi		Siempre
		Nunca		Veces		Mente		Siempre		

Durante las últimas 2 semanas...

### PREOCUPACIONES

3. Me preocupa que algunas veces necesito ayuda económica con los gastos de mi enfermedad.

0%	.....	20%	.....	40%	.....	60%	.....	80%	.....	100%
Nunca		Casi		Pocas		Frecuente-		Casi		Siempre
		Nunca		Veces		Mente		Siempre		

4. Me preocupa que algunas veces mi enfermedad es una carga para los demás.

0%	.....	20%	.....	40%	.....	60%	.....	80%	.....	100%
Nunca		Casi		Pocas		Frecuente-		Casi		Siempre
		Nunca		Veces		Mente		Siempre		

5. Me preocupa que alguien se sienta incómodo(a) cuando está conmigo por mi enfermedad.

0%	.....	20%	.....	40%	.....	60%	.....	80%	.....	100%
Nunca		Casi		Pocas		Frecuente-		Casi		Siempre
		Nunca		Veces		Mente		Siempre		

6. Me molesta que otras personas me cuiden demasiado debido a mi enfermedad

0%	.....	20%	.....	40%	.....	60%	.....	80%	.....	100%
Nunca		Casi		Pocas		Frecuente-		Casi		Siempre
		Nunca		Veces		Mente		Siempre		

Durante las últimas 2 semanas...

## DESEMPEÑO FÍSICO

7. Tengo suficiente energía para mis actividades cotidianas.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

8. Si es necesario, puedo caminar dos o tres cuadras fácilmente.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

9. Puedo cargar las bolsas del mandado sin hacer grandes esfuerzos.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

10. Puedo subir varios pisos por las escaleras sin cansarme demasiado.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

---

Durante las últimas 2 semanas...

## AISLAMIENTO

11. Siento que soy un estorbo, inútil o incompetente.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

12. Me siento tan vacío(a) que nada podría animarme.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

13. Me parece que desde que enfermé no confían en mí como antes.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

14. Me siento solo(a) aun estando en compañía de otros.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

Durante las últimas 2 semanas...

## PERCEPCIÓN CORPORAL

15. Me siento poco atractivo(a) porque estoy enfermo(a).

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

16. Me siento restringido(a) por mi peso.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

17. Me da pena mi cuerpo.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

18. Mi cuerpo se ve diferente porque estoy enfermo(a)

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

---

Durante las últimas 2 semanas...

## FUNCIONES COGNITIVAS

19. Se me olvida en dónde puse las cosas.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

20. Se me olvidan los nombres.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

21. Tengo dificultades para concentrarme y pensar.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

22. Tengo problemas con mi memoria.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

Durante las últimas 2 semanas...

## ACTITUD ANTE EL TRATAMIENTO

23. Me fastidia tomar tantas medicinas.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

24. Los efectos de las medicinas son peores que la enfermedad.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

25. Me da pena que los demás noten que tomo medicinas.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

26. Me siento incómodo(a) con mi médico.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

---

Durante las últimas 2 semanas...

## FAMILIA

27. El amor de mi familia es lo mejor que tengo.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

28. Me siento a gusto entre los miembros de mi familia.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

29. Mi familia me comprende y me apoya.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

30. Mi familia cuida mis sentimientos.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente- Mente	Casi Siempre	Siempre

Durante las últimas 2 semanas...

### TIEMPO LIBRE.

31. Desde que enfermé dejé de disfrutar mi tiempo libre.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

32. Me siento triste cuando veo a personas que hacen las cosas que antes hacía.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

33. Desde que enfermé, dejé de pasar el rato con mis amigos.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

34. Mi enfermedad interfiere con mis actividades sociales, como visitar a mis amigos o familiares.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

---

Durante las últimas 2 semanas...

### VIDA COTIDIANA.

35. Desde que enfermé mi vida diaria se ha vuelto difícil.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

36. Desde que enfermé mi vida diaria dejó de ser placentera.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

37. Ahora que estoy enfermo(a) la vida me parece aburrida.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

38. Dejé de disfrutar mi vida diaria porque estoy enfermo(a).

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

Durante las últimas 2 semanas...

## DEPENDENCIA MÉDICA.

39. Espero que el médico cure todos mis síntomas.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

40. Sólo el médico puede hacer que me sienta mejor.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

41. No me importa que tengo, solo quiero que el médico me cure.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

42. El responsable de que me cure es el médico.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

---

Durante las últimas 2 semanas...

## RELACIÓN CON EL MÉDICO.

43. Disfruto asistir al médico.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

44. Me gusta hablar con el médico sobre mi enfermedad

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

45. Visitar al médico se ha convertido en una parte importante de mi vida.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

46. Necesito atención médica constantemente.

0%	20%	40%	60%	80%	100%
Nunca	Casi Nunca	Pocas Veces	Frecuente-Mente	Casi Siempre	Siempre

Durante las últimas 2 semanas...

## REDES SOCIALES

47. Tengo a quien recurrir cuando tengo problemas de dinero.



48. Cuando las cosas me salen mal, hay alguien que me puede ayudar.



49. Hay alguien con quien puedo hablar sobre decisiones importantes.



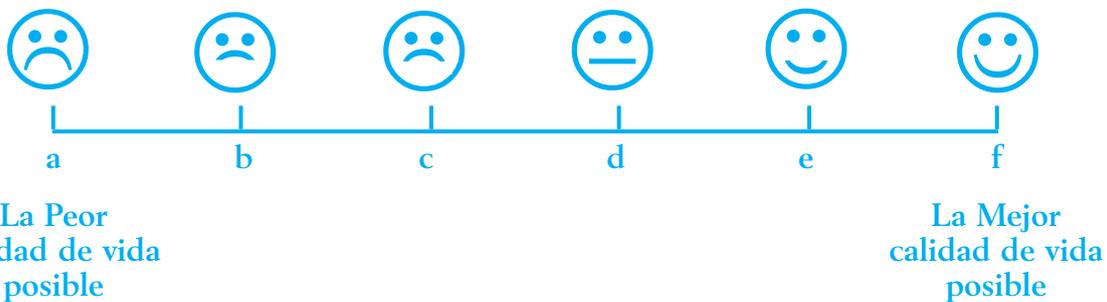
50. Si necesito arreglar algo en casa, hay alguien que puede ayudarme.



---

## BIENESTAR Y SALUD

51. En general, ¿cómo evaluaría su calidad de vida?  
Elija una letra en la siguiente escala y enciérrela en un círculo.



Tan mala o peor que estar muerto(a)

## BIENESTAR Y SALUD

52. Mi salud en general es...

.....  .....  .....  .....  .....

Muy Mala Mala Regular Buena Muy Buena Excelente

53. En comparación con el año pasado ¿cómo evaluaría su salud en general ahora?

.....  .....  .....  .....  .....

Muy Mala Mala Regular Buena Muy Buena Excelente

54. En los últimos siete días: ¿Ocurrió algún hecho que influyera claramente en su bienestar? (por ejemplo: disgustos, problemas de salud, intranquilidad, etc.).

NO  SI, por favor describa: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

55. En los últimos seis meses: ¿Ha ocurrido algún suceso importante para usted que cambió su vida? (por ejemplo: muerte o enfermedad grave de un familiar cercano, salida de un hijo de la casa, cambio de domicilio o de trabajo, separación).

NO  SI, por favor describa: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

56. Por favor indique su padecimiento y desde hace cuánto tiempo lo padece:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

## COMENTARIOS GENERALES

57. Si desea comentar algo más acerca de su enfermedad o del cuestionario, por favor escríbalo aquí. En caso de que necesite más espacio utilice el reverso de ésta página.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## SÍNTOMAS FÍSICOS

### INSTRUCCIONES

La siguiente es una lista de preguntas sobre los síntomas físicos más frecuentes que pudiera tener. Por favor conteste encerrando en un círculo la opción que mejor refleje su propio caso. Todas las preguntas se refieren a cómo se sintió usted en los **últimos 7 días**.

1. ¿Dolor de cabeza?

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

2. ¿Dolores musculares?

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

3. ¿Dolor en articulaciones? (codo, rodillas, muñecas, ingle, dedos, etc.)

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

4. ¿Hinchazón de tobillos y/o piernas?

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

5. ¿Problemas para ver?

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

6. ¿Problemas para oír?

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

7. ¿Comezón o lesiones en la piel? (llagas de cama, hongos, ampollas, resequedad, etc.)

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

8. ¿Tos molesta?

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

9. ¿Problemas al orinar? (ardor, cambio de color, por su frecuencia o cantidad, etc.)

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

10. ¿Tics, tartamudeo?

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

11. ¿Mal olor, por ejemplo, en aliento, por sudoración, etc.?

.....  .....  .....  .....   
No Tuvo      Un Poco      Moderadamente      Mucho      Muchísimo

## DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino  Masculino

¿Vive solo? Si  No

En caso de haber respondido no, por favor escriba las edades de las personas con quienes vive y la relación o parentesco que tienen con usted

Edad	Sexo	Relación o parentesco
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Escolaridad (marque uno):

- Primaria incompleta: Escriba hasta qué grado estudio: \_\_\_\_\_
- Primaria Completa
- Secundaria incompleta: Escriba hasta qué grado estudio: \_\_\_\_\_
- Secundaria completa
- Estudios comerciales: Escriba de qué tipo: \_\_\_\_\_
- Preparatoria incompleta: Escriba hasta qué grado estudio: \_\_\_\_\_
- Preparatoria completa
- Estudios Universitarios. Escriba la carrera y último semestre o grado obtenido:  
\_\_\_\_\_

¿Cuál es su ocupación?: \_\_\_\_\_

Ingreso promedio mensual \$ \_\_\_\_\_

Ingreso promedio mensual de los habitantes en su casa \$ \_\_\_\_\_

*Gracias por su participación y paciencia*

## HOJA DE PERFIL INVENTARIO DE CALIDAD DE VIDA Y SALUD (InCaViSa)

**Nombre** \_\_\_\_\_

**Edad** \_\_\_\_\_

**Tiempo desde el inicio del padecimiento** \_\_\_\_\_

**Padecimiento** \_\_\_\_\_

**Calificación percentilar en C.V.**

	Puntuación total	Muy alta	Alta	Baja	Muy baja
Preocupaciones		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desempeño físico		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aislamiento		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Percepción corporal		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Funciones cognitivas		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Actitud ante el tratamiento		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiempo libre		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vida cotidiana		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Familia		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes sociales		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dependencia médica		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Relación con el médico		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Notas:



# **Material de apoyo para el manejo de las preocupaciones y la ansiedad**

**Michel J. Dugas & Melisa Robichaud**

**Adaptación y traducción**

**Edgar Salinas-Rivera, Brenda Álvarez-Valero**

**(2015)**



# Índice

Módulo 1: Psicoeducación y entrenamiento en identificación de preocupaciones.....	2
Manifestaciones de ansiedad .....	3
¿Cómo se genera la ansiedad? .....	4
Diario de preocupaciones .....	5
Módulo 2: Reconocimiento de intolerancia a la incertidumbre .....	7
Estrategias de afrontamiento .....	9
Estrategias de evitación .....	10
Sugerencias para manejar la incertidumbre .....	11
Tolerando a la incertidumbre: Registro de experimentos personales .....	12
Módulo 3: Reevaluación del papel funcional de la preocupación .....	14
¿Preocuparse sirve realmente?: Principales creencias erróneas .....	16
Cómo refutar estas creencias .....	19
Módulo 4: ¿Cómo lidiar con las preocupaciones reales? .....	22
Orientación negativa hacia los problemas .....	24
Pasos para la efectiva solución de problemas .....	25
Solución de un problema .....	26
Módulo 5: ¿Cómo lidiar con las preocupaciones hipotéticas? .....	28
Contrastando evidencias: ejercicios .....	29
Módulo 6: Prevención de recaídas .....	31
Ahora que termina el tratamiento psicológico .....	33

\*

---

\* Material elaborado con apoyo del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM IN306313 “Componentes psicológicos y psicofisiológicos del trastorno de ansiedad generalizada”

# **Módulo 1**

## **Psicoeducación y entrenamiento en identificación de preocupaciones**



## La ansiedad se manifiesta a través de:



## Continuo de la ansiedad

La ansiedad es útil en niveles pequeños y si la sabemos manejar



## ¿Cómo se genera la ansiedad?

### Preocupaciones:

1. **Pensamientos** negativos.
2. Centrados en el futuro.
3. Se alimentan de la **incertidumbre**

**Externa:**

(Observable)

**Interna:**

(Sensación Física)

**Situación**

(Sinónimo de disparador)



¿Qué tal si...?

Sería horrible si...



**Preocupación**

**Real:** El problema está presente y genera otros problemas al no resolverse

**Hipotética:** El problema no ha ocurrido y es poco probable que ocurra. No existe evidencia que la apoye



**Ansiedad**



**Agotamiento**

**Desmoralización**

## Diario de Preocupaciones

Día y Hora			Preocupación	Tipo de Preocupación	Nivel de Ansiedad 0 a 10	Síntomas físicos como: (Sudoración, dificultad para respirar, palpitaciones, dolor de cabeza, ardor estomacal...)
Día	Hora			Problema actual o Situación hipotética		
	inicio	final				

Día y Hora		Preocupación	Tipo de Preocupación	Nivel de Ansiedad 0 a 10	Síntomas físicos como: (Sudoración, dificultad para respirar, palpitaciones, dolor de cabeza, ardor estomacal...)
Día	Hora		Problema actual o Situación hipotética		
		inicio	final		



**Tarea:** Identifica todas tus preocupaciones, esto te permitirá manejar mejor cada una de ellas!... No importa si se repiten.

Recuerda que puedes sacar más copias en caso de identificar muchas más preocupaciones.

## **Módulo 2**

# **Reconocimiento de la intolerancia a la incertidumbre y ejercicios para manejarla**



El papel que juega la incertidumbre en la ansiedad.

## Situación

### **Incertidumbre:**

No saber qué ocurrirá o cuáles serán las consecuencias de una decisión o situación.

¿Qué tal si...?



**Preocupación**



**Ansiedad**

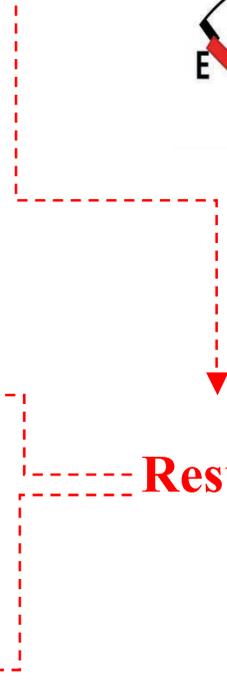


**Agotamiento**

**Desmoralización**



**Resultado**



## Intolerancia a la incertidumbre

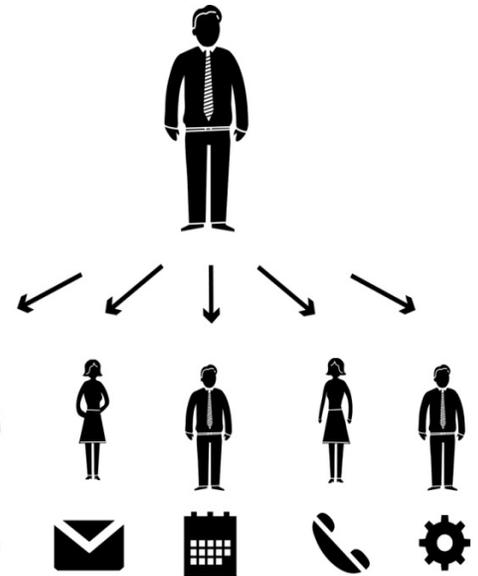
### Estrategias de afrontamiento

#### 1. Querer hacer todo por mí mismo sin delegar tareas o responsabilidades a nadie más.

Ejemplo: Hacer toda la limpieza del hogar yo sólo ya que esa es la única manera de asegurarme que se haga bien, etc.

#### 2. Reunir la mayor cantidad de información antes de hacer algo.

Ejemplos: Leer mucho acerca de un tema, preguntar sobre lo mismo a mucha gente, tardar mucho tiempo en una tienda antes de elegir qué comprar, etc.



#### 3. Cuestionar una decisión que ya he tomado porque ya no estoy seguro de que haya sido la mejor.

#### 4. Buscar confirmación de otras personas

(corroborar mis decisiones con otros).

#### 5. Revisar constantemente lo que he hecho y volver a hacer las cosas porque no estoy seguro de haberlas hecho bien, etc.

Ejemplo: Revisar varias veces un mensaje electrónico antes de enviarlo para asegurarme de que no hay cometido ningún error, etc.

#### 6. Sobreproteger a otros, hacer las cosas por ellos (familiares, amigos, niños, etc.).



## Estrategias de evitación

### 1. Evitar establecer compromisos en ciertas situaciones

Ejemplos: No comprometerme con amistades o relaciones románticas porque no sé cómo resultarán, evitar comprometerme en terapia ya que no tengo garantía de que funcione, etc.



### 2. Buscar razones “imaginarias” para no hacer las cosas.



Ejemplos: Buscar excusas o pretextos para no mudarme de casa, no hacer ejercicio a pesar de saber que es benéfico para mi salud por temor a no tolerar la incomodidad que me genera, etc.

### 3. Posponer las cosas “¿Para qué hacer ahora lo que puedo dejar para después?”

Ejemplos: Postergar una llamada telefónica por no saber cómo resultará, posponer una decisión por miedo a que no sea la correcta terminando frecuentemente sin hacer nada (elegir una película, restaurante, ropa, comida, actividad, etc.)



**Tarea:** Identificar si algunas de estas estrategias (enfrentamiento y evitación) se ajustan a usted, o si hay algunas otras estrategias que utilice. A continuación anote cuáles y por qué.



## Sugerencias para manejar la incertidumbre

### ❖ Registre el experimento:

Siempre es una buena idea mantener un registro del experimento que se ha hecho, de cómo ha esperado que resulte, y como salió en la realidad. A través del registro podrá evaluar sus progresos.

### ❖ Comience con cosas pequeñas y realistas:

La primera vez que trate de tolerar la incertidumbre, elija un evento que encuentre un poco difícil, pero no tan difícil que lo vuelva poco probable de realizar. Mientras más experimentos realicé con éxito, se incrementará su motivación para probar nuevos ejercicios.

### ❖ Estar ansioso o incomodo es normal:

La primera vez que se intenta algún nuevo comportamiento, es normal al principio de cada ejercicio de exposición, sentir ansiedad, esto quiere decir que se encuentra en el camino correcto. Si piensa en cualquier cosa que haya aprendido en su vida, como la primera vez que manejo un carro, seguramente recordará que se encontraba algo ansioso. Sin embargo, con tiempo y práctica, ese malestar se desvaneció.

### ❖ La acción precede a la motivación:

Éste es un principio en extremo importante. Mucha gente desea cambiar su comportamiento (comenzar a hacer ejercicio, dejar de fumar, etc.), pero ellos esperan la motivación antes de comenzar a realizar estos cambios. La falla es que en este tipo de estrategia, es que se espera a sentirse motivado para hacer las cosas, normalmente no funciona así; al contrario, al comenzar a hacer las cosas empezará a notar los cambios y esto le hará sentirse más motivado para continuar.

## Tolerando la incertidumbre

### Registro de experimentos personales

Este es un formato que me permitirá registrar cada experimento que realice, así como mi progreso a través del tratamiento. Es importante que realice **al menos un experimento cada semana**.

\*Notas importantes: Es posible que experimente cierto nivel de ansiedad al realizar cada experimento, **esto es normal**.

Es importante comenzar con experimentos pequeños que generen poca ansiedad y poco a poco intentar experimentos más difíciles.

Experimento ¿Qué hice?	¿Cómo me sentí mientras lo hacía? ¿Experimente algún malestar?	¿Qué pensé mientras lo hacía? ¿Qué me dije a mi mismo?	Ahora que lo he hecho, ¿Qué estoy pensando?

### Registro de Experimentos Personales

Experimento ¿Qué hice?	¿Cómo me sentí mientras lo hacía? ¿Experimente algún malestar?	¿Qué pensé mientras lo hacía? ¿Qué me dije a mi mismo?	Ahora que lo he hecho, ¿Qué estoy pensando?



**Tarea:** ¡Vamos! Continúa haciendo tus experimentos.

## **Módulo 3**

**¿Por qué resulta difícil dejar de preocuparnos?**



¿Preocuparme tanto es útil realmente?

**Situación**



**Qué tal si**



**Creencias positivas sobre la  
Preocupación**

Mantienen

**Preocupación**



**Ansiedad**



**Agotamiento**

**Desmoralización**

## ¿Preocuparse sirve realmente?

### Principales creencias erróneas

#### Creemos que...

##### 1. Preocuparse ayuda a encontrar solución a los problemas.

Esta creencia señala que la preocupación nos ayuda a resolver problemas y encontrar mejores soluciones, nos mantiene atentos y preparados, nos ayuda a responder adecuadamente y a prevenir o resolver los problemas.

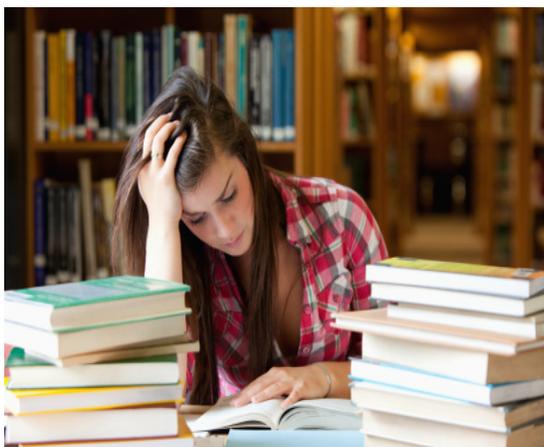
**Ejemplo:** “Es bueno que me preocupe por mis problemas en el trabajo ya que de ese modo me aseguro de poner atención a ellos y resolverlos adecuadamente”.

**Problemas con esta creencia:** Aunque niveles bajos de preocupación en ocasiones pueden ayudarnos a encontrar soluciones, niveles elevados de ella impiden que podamos resolver problemas adecuadamente. Esto se debe a que al preocuparnos mucho consideramos todo lo que puede salir mal en cada posible solución.



##### 2. Preocuparnos nos motiva y asegura que las cosas se resuelvan.

#### Ejemplos:



“Si me preocupo por mis calificaciones en la escuela, estudiaré más para salir bien”

“Si me preocupo por cómo luce mi hogar para otras personas, me aseguraré de mantenerlo limpio”.

**Problemas con esta creencia:** Es común que confundamos el hecho de “Preocuparnos por las cosas” con “Cuidarlas o atenderlas”. Preocuparnos no garantiza resolver bien las cosas, así como preocuparnos menos no implica que no las resolvamos. Incluso preocuparnos frecuentemente evita que hagamos las cosas o las pospongamos por

el malestar emocional que genera.

### 3. Preocuparnos evita que experimentemos emociones negativas.

Esta creencia implica que al preocuparnos “por adelantado” sobre la posibilidad de que las cosas salgan mal, evitamos sentirnos decepcionados, tristes, enojados o culpables en caso de que esto ocurra.



**Ejemplo:** “Si me preocupo por adelantado por la posibilidad de que mi esposo(a) sufra un accidente automovilístico, podré afrontar el problema sin sentirme abrumado(a) en caso de que ocurra”.

**Problemas con esta creencia:** Al preocuparnos por adelantado “sólo por si acaso...” gastamos energía constantemente. Preocuparnos no nos protege de emociones negativas ya que nadie puede predecir la ocurrencia de eventos inesperados (accidentes, muerte súbita de alguien cercano, desastres naturales, asaltos, etc.).

### 4. Al preocuparnos prevenimos o evitamos consecuencias negativas.

Esta creencia señala que las preocupaciones de una persona son directamente responsables por la ocurrencia de eventos positivos o la no ocurrencia de eventos negativos. Creencia supersticiosa.

#### **Ejemplos:**

“Siempre me he preocupado por la posibilidad de que mi hijo sufra un accidente automovilístico; esto nunca ha ocurrido, así que mi preocupación debe estar funcionando”

“El hecho de nunca haber sufrido un accidente aéreo seguramente se debe a que siempre me preocupo porque siempre me preocupo por anticipado”

“Siempre que me preocupo por anticipado, por una presentación en público me va bien”

**Problemas con esta creencia:** No podemos atribuir las causas positivas o negativas de un evento a nuestras preocupaciones ya que hay muchos factores que determinan el resultado del mismo.

Atención selectiva: Comúnmente prestamos atención a aquellas cosas que confirman nuestras creencias e ignoramos aquellas que no. ¿Alguna vez he tenido buenos resultados sin preocuparme o viceversa?

### 5. Preocuparnos nos hace buenos padres, madres, hijos, amigos, etc.

Esto quiere decir que una persona es cariñosa, amorosa, atenta o considerada por preocuparse mucho.

**Ejemplo:** “Si no me preocupo por mis padres, pensarán que no me importan”

**Problemas con esta creencia:** Creemos implícitamente que al no preocuparnos somos menos cariñosos, amorosos, atentos o considerados. ¿Conozco personas que considere cariñosos y que no se preocupen demasiado por las cosas?”.



**Tarea:** Identifique cuales creencias “positivas” acerca de la preocupación ha utilizado más frecuentemente. A continuación anote las situaciones en que se han presentado.

## Cómo refutar estas creencias

Para poder confrontar estas creencias es necesario **debatirlas** a través de las siguientes preguntas. A continuación se presentan diferentes ejemplos:

### 1. La preocupación ayuda a resolver problemas.

**Ejemplo: Si me preocupo por los problemas que se presentan en el trabajo, seré capaz de encontrar mejores soluciones a ellos.**

#### Posibles confrontaciones:

¿Realmente resuelvo mis problemas preocupándome, o solo repito el problema una y otra vez en mi cabeza?

¿Preocuparme hace que resuelva mis problemas, o me pongo tan ansioso que retraso su solución o incluso los evito completamente?

¿Estoy confundiendo un pensamiento (preocupación) con una acción (resolución de problemas)?

### 2. La preocupación como una fuerza motivadora.

**Ejemplo: Si me preocupo por mi desempeño en el trabajo, entonces me sentiré motivado para tener éxito.**

#### Posibles confrontaciones:

¿Conozco a alguien que tenga éxito en lo que hace y que no se preocupe todo el tiempo?

¿Es posible que este confundiendo estar preocupado con ser dedicado o cuidadoso?

¿Es posible tener éxito en el trabajo y NO preocuparse tanto por eso?

¿Preocuparme realmente mejora mi rendimiento?

¿He tenido consecuencias negativas por preocuparme excesivamente? (Por ejemplo, dificultad para concentrarse, problemas de memoria, ansiedad intensa.

### **3. La preocupación protege contra las emociones negativas.**

**Ejemplo:** “Si me preocupo por que mi hijo enferme, podré manejarlo mejor en caso de que eso ocurra.

#### **Posibles confrontaciones:**

¿Evite sentirme mal preocupándome por anticipado? ¿Cómo me sentí?

¿Realmente no me preocupe cuando las cosas salieron mal?

¿Preocuparme por cosas que podrían nunca suceder me hace sentir mal?

### **4. La preocupación, en sí mismo, puede prevenir resultados negativos.**

**Ejemplo:** Cuando me preocupo acerca de un próximo examen en la escuela, me va bien; cuando no me preocupo, no lo hago bien.

#### **Posibles confrontaciones:**

¿Alguna vez me fue mal en un examen a pesar de que me preocupe por él?

¿La regla acerca de la preocupación (la preocupación = buen resultado; no preocupación = mal resultado) basada en evidencia real o es una suposición?

Por ejemplo, ¿Es posible que sólo recuerde los exámenes que hice bien y me preocupé, y que olvide los que no hice bien a pesar de haberme preocupado?

¿Simplemente estoy recordando lo que apoya mi hipótesis?

¿Podría probar esta teoría? Por ejemplo, ¿podría identificar mi preocupación antes de hacer algo y luego verificar mi rendimiento en esa tarea?

### **5. La preocupación nos hace buenos padres, madres, hijos, amigos etc.**

**Ejemplo:** El hecho de que me preocupo por mis hijos demuestra que soy un padre bueno y cariñoso.

### Posibles confrontaciones:

¿Hay algo más que demuestre que soy un padre bueno y cariñoso?

¿Sólo preocupándome por mis hijos puedo demostrarles cuidado y amor?

¿Conozco a otros padres que considere "buenos y cariñosos" pero que no se preocupen en exceso?

¿He tenido alguna consecuencia negativa de amigos o familiares por preocuparme en exceso?

¿Alguien ha considerado mi preocupación excesiva como algo negativo? Por ejemplo, ¿Mis hijos han dicho alguna vez que los sofoco al darles demasiada lata? O

¿Mis amigos nunca me toman en serio porque me preocupo mucho?

### El costo de la preocupación:

#### Algunas preguntas que le ayudarán a debatir cada una de las creencias anteriores.

¿Preocuparme en exceso sobre algo ha afectado mis relaciones con familia o amigos?

¿La preocupación excesiva ha afectado mi rendimiento?

¿Noto que me toma más tiempo completar tareas que otras personas que se preocupan menos?

¿Preocuparme en exceso me ha hecho sentir altos niveles de estrés y/o fatiga?

¿Cuánto tiempo y esfuerzo dedico cada vez que me preocupo por algo?

¿Consigo mejores resultados al preocuparme (por ejemplo, una mejor relación con sus hijos, un trabajo superior o un mejor rendimiento escolar) en comparación con las personas que no se preocupan tanto?



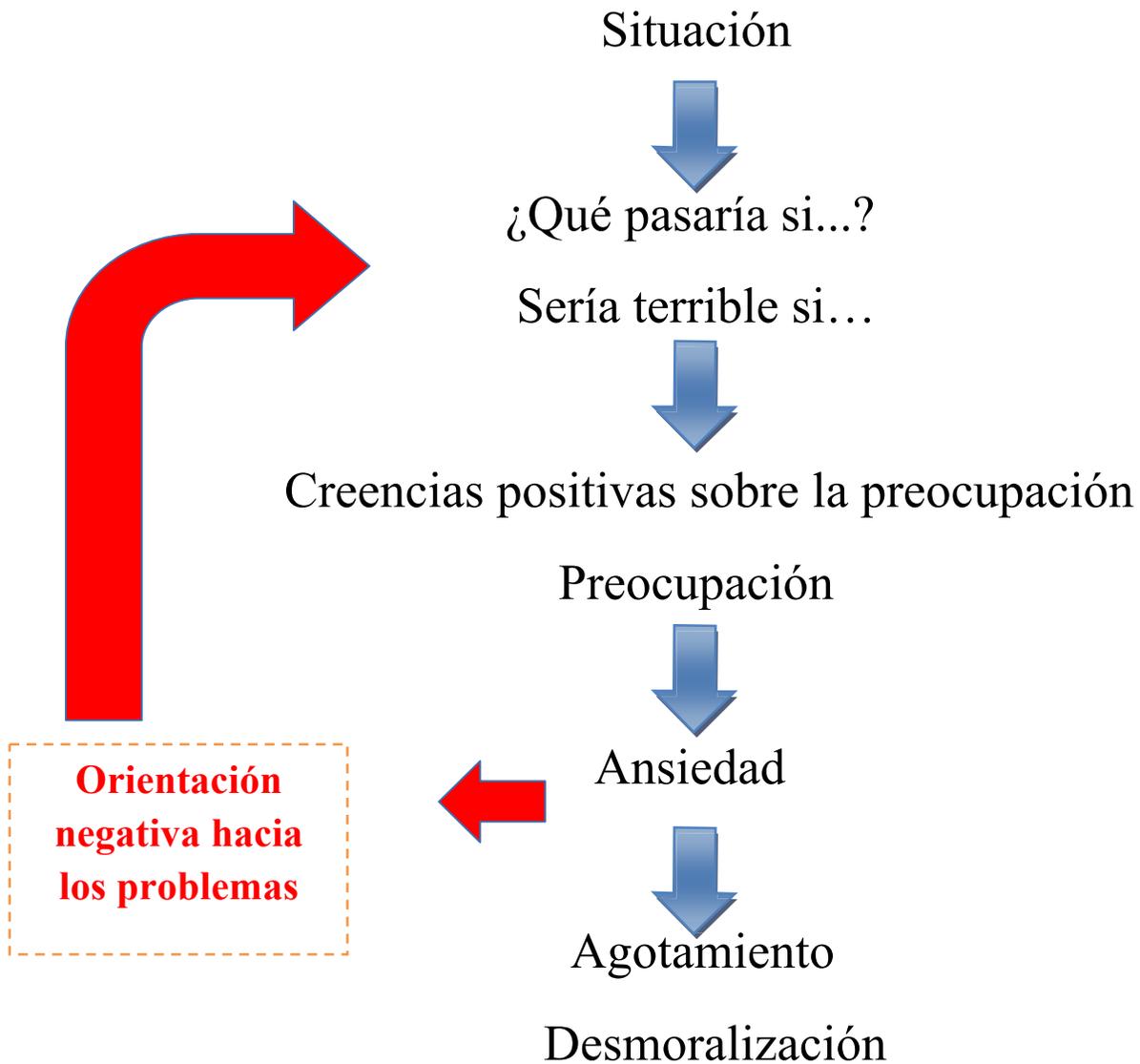
**Tarea:** Intente confrontar a las creencias positivas que identifique en usted. Anote qué creencias identificó y cómo las confrontó.

## **Módulo 4**

# **¿Cómo lidiar con las preocupaciones reales?**



## ¿Cómo resolver mis problemas?

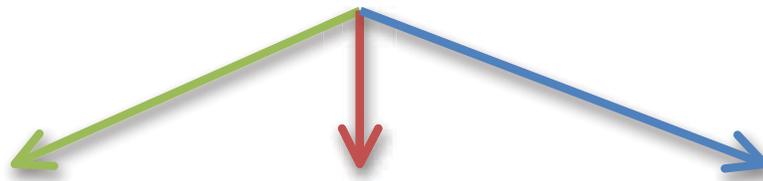


## Orientación negativa hacia los problemas

Es común que al identificar un problema en nuestra vida diaria ocurran algunas de las siguientes cosas:

- ❖ Ver el problema como amenaza.
- ❖ Dudar sobre nuestra habilidad para solucionarlo.
- ❖ Pensar de manera pesimista de antemano : "Aún cuando lo intente, no lo lograré".

Al percibir los problemas de esta manera, podemos experimentar algunas consecuencias:



### Lo que sentimos:

- ❖ Frustración
- ❖ Irritación
- ❖ Ansiedad
- ❖ Depresión

### Lo que pensamos:

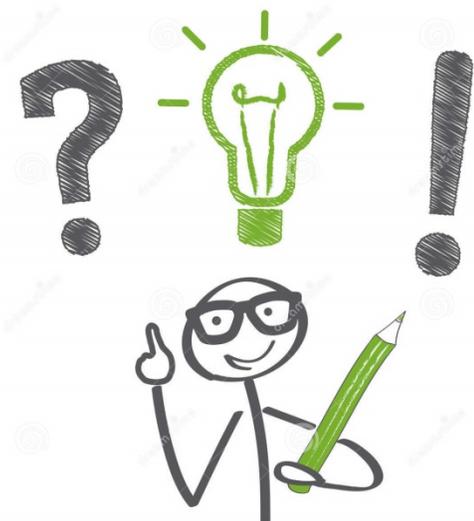
- ❖ Nos preocupamos constantemente, dificultando manejar las preocupaciones
- ❖ Percibimos nuevos problemas y preocupaciones.

### Lo que hacemos:

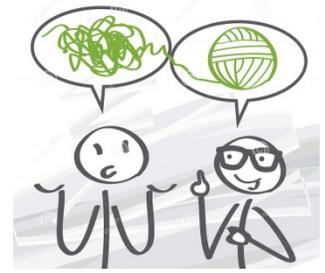
- ❖ Evadimos el problema
- ❖ Postergamos tareas, actividades, compromisos, etc.
- ❖ Resolvemos problemas impulsivamente.

## Pasos para la efectiva solución de problemas

1. ¿Cuál es el problema? ¿Cómo me gustaría que fuera?  
¿Cuál es la meta? ¿Es realista y alcanzable?
2. ¿Cuáles son las posibles soluciones a este problema? Tengo que tomar en cuenta que:
  - ❖ Hay que dejar de lado el juicio ( soluciones " locas" están bien )
  - ❖ Llegar por lo menos a 10 soluciones;
  - ❖ Generar soluciones variadas.
  - ❖ ¿Cuál es la mejor Solución? (¡no la perfecta!)
3. ¿Cuál solución responde mejor a las siguientes preguntas:
  - ❖ ¿Esto resolverá el problema?
  - ❖ ¿Cuánto tiempo y esfuerzo debo invertir en esta solución?
  - ❖ ¿Cómo me sentiría al implementar esta solución?
  - ❖ ¿Cuál sería el resultado de implementar esta solución a corto y largo plazo?
4. ¿Cómo llevaré a cabo esta solución? Es decir, ¿qué pasos necesito para empezar a implementar?  
¿Cómo puede saber si esta solución está funcionando?



## Solución de un problema



**1. Definición del problema y objetivo a alcanzar.**

**2. Soluciones Potenciales:**

**3. Análisis y elección de soluciones:**

**4. Implementación de la solución y evaluación de los resultados:**

**5. Observaciones y comentarios:**



## Solución de un problema

- 1. Definición del problema y objetivo a alcanzar.**
- 2. Soluciones Potenciales:**
- 3. Análisis y elección de soluciones:**
- 4. Implementación de la solución y evaluación de los resultados:**
- 5. Observaciones y comentarios:**

## **Módulo 5**

# **¿Cómo lidiar con las preocupaciones hipotéticas?**



**OJO:** Para lidiar con las preocupaciones hipotéticas es recomendable contrastar la evidencia que apoya cada preocupación

### Contrastando evidencias

<b>Día y Hora</b>	<b>Emociones ¿Cómo me siento?</b>	<b>Preocupación</b>	<b>¿Existe evidencia de que esto podría ocurrir?</b>	<b>¿Existe evidencia que contrarreste mi creencia?</b>	<b>¿Qué es lo peor que podría pasar?</b>	<b>Si eso ocurriera, ¿Podría hacer algo para resolverlo?</b>



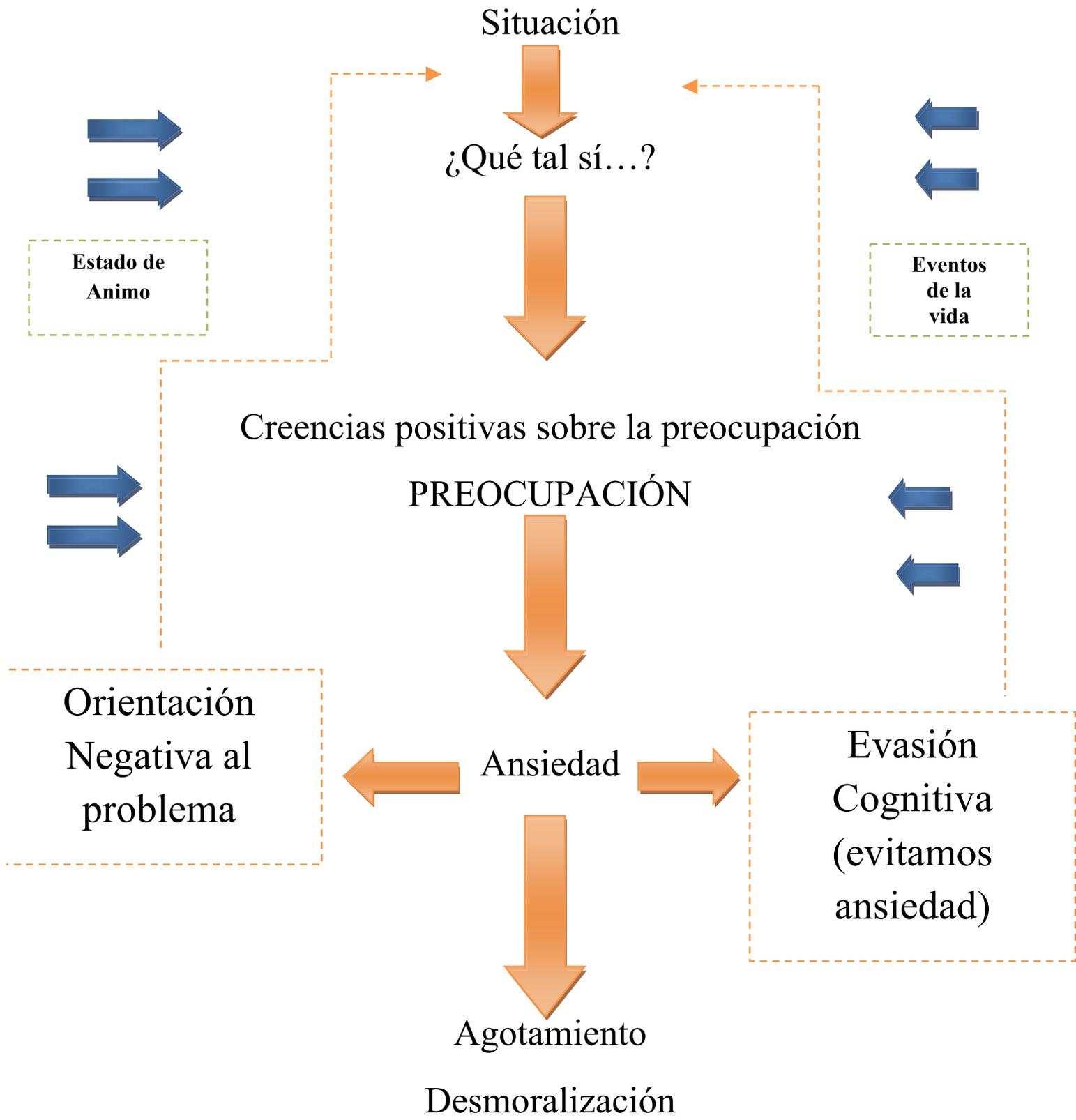
**Adelante, intenta contrastar tus propias creencias hipotéticas.**

<b>Día y Hora</b>	<b>Emociones ¿Cómo me siento?</b>	<b>Preocupación</b>	<b>¿Existe evidencia de que esto podría ocurrir?</b>	<b>¿Existe evidencia que contrarreste mi creencia?</b>	<b>¿Qué es lo peor que podría pasar?</b>	<b>Si eso ocurriera, ¿Podría hacer algo para resolverlo?</b>

# **Módulo 6**

## **Prevención de recaídas**





## Ahora que termina el tratamiento psicológico...

### ¿Qué pasará?

A partir de este momento usted será su propio terapeuta, esto quiere decir que deberá continuar practicando las estrategias revisadas dentro del tratamiento. Recuerde que la práctica hace al maestro, esto quiere decir que mientras más practique sus estrategias, más fácil le resultará manejar la ansiedad y las preocupaciones asociadas.

Le recomendamos que a medida que practica los ejercicios, evalúe su progreso empleando los registros que ya conoce así como la manera en que se siente cuando los lleva a cabo. Es importante además felicitar a sí mismo por cada logro obtenido. Esto deberá hacerlo aplicando las estrategias adquiridas durante la terapia como:

1. Incrementar la tolerancia a la incertidumbre exponiéndose a situaciones que lo hacen sentir inseguro o ansioso.
2. Analizar las creencias positivas acerca de la utilidad de la preocupación, tomando en cuenta que es más útil ocuparse que preocuparse.
3. Aplicar estrategias de solución de problemas a aquellas situaciones que ya están presentes y ocasionan malestar o ansiedad.
4. Evaluar la probabilidad de ocurrencia de cada una de las preocupaciones hipotéticas tomando en cuenta que puede establecer un plan de acción preventivo y sabiendo que si llegara a ocurrir lo que le preocupa usted cuenta con las herramientas necesarias para afrontar dicha situación.

Tome en cuenta los siguientes puntos:

- ❖ Si usted deja de utilizar y practicar las estrategias adquiridas durante la terapia, las ganancias podrían perderse.
- ❖ La ansiedad así como los problemas son comunes e inherentes a nuestra naturaleza humana, por lo tanto es muy probable que se presenten de nuevo en algún momento, lo importante es aprender a manejarlos.

- ❖ Es posible experimentar recaídas, recuerde que estas implican normalmente el regreso a un estado de malestar emocional similar al inicial **NO SON LO MISMO QUE LAS EXPERIENCIAS NATURALES DE ESTRÉS O ANSIEDAD.**
- ❖ Identifique detonadores y anticipése a ellos.

¡Felicidades y mucha suerte!



**PD:** No te olvides de mí.