

Artículo

Reducción de la ansiedad y mejora de la concentración en escolares gracias al coaching ^{Wingwave}

Frank P. G. Weiland , Marco Rathschlag y Stefanie Klatt * 

Institute of Exercise Training and Sport Informatics, German Sport University Cologne, 50933 Colonia, Alemania; fpgweiland@gmail.com (F.P.G.W.); m.rathschlag@dshs-koeln.de (M.R.)

* Correspondencia: s.klatt@dshs-koeln.de; Tel.: +49-221-4982-4312

Resumen: (1) Antecedentes: Durante casi 20 años, el método ^{wingwave®}, que combina elementos de desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares (EMDR) y una prueba de fuerza muscular, se ha utilizado para reducir la ansiedad y mejorar la relajación en sujetos. Estudios anteriores han evaluado científicamente este método en diversos contextos y lo han considerado eficaz. En este estudio, investigamos los efectos del coaching ^{wingwave®} a corto plazo sobre parámetros específicos de ansiedad en relación con la escuela, la capacidad de concentración y los sentimientos subjetivos hacia dos temas autoelegidos en escolares. (Métodos: Se dividió aleatoriamente a un grupo de 53 escolares de 11 a 12 años entre un grupo experimental y un grupo de control. El grupo experimental recibió una intervención de tres sesiones de coaching ^{wingwave®} (una hora cada una). En estas sesiones se enfocaron y utilizaron los sentimientos negativos pasados y presentes hacia la escuela, así como los recursos psicológicos para afrontar las tareas futuras en la escuela. (3) Resultados: Los resultados mostraron que la ansiedad general ante el texto, la ansiedad manifiesta y la aversión a la escuela disminuyeron significativamente en el grupo experimental después de las tres sesiones de coaching en comparación con el grupo de control. Además, tanto la capacidad de concentración como el sentimiento subjetivo hacia los temas autoelegidos mejoraron significativamente en el grupo experimental en comparación con el grupo de control. (4) Conclusiones: Nuestros resultados indican que el método ^{wingwave®} es un instrumento adecuado y eficaz para reducir la ansiedad escolar y mejorar la capacidad de concentración de los escolares, al menos a corto y medio plazo.

Palabras clave: coaching ^{wingwave®}; coaching para escolares; reducción de la ansiedad; coaching a corto plazo; mejora de la concentración



Citación: Weiland, F.P.G.; Rathschlag, M.; Klatt, S. Anxiety Reduction and Improved Concentration in Schoolchildren through ^{Wingwave®} Coaching. *Children* **2021**, *8*, 1102. <https://doi.org/10.3390/children8121102>

Editor académico: Benedetto Vitiello

Recibido: 13 de septiembre de 2021

Aceptado: 26 de noviembre de 2021

Publicado: 30 noviembre 2021

Nota del editor: MDPI se mantiene neutral con respecto a las reclamaciones jurisdiccionales en los mapas publicados y las afiliaciones institucionales.



Copyright: © 2021 por los autores. Licenciatario MDPI, Basilea, Suiza. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introducción

Es fundamental reconocer las emociones para comprender a los seres humanos y sus capacidades y tendencias para afrontar los retos, oportunidades y problemas de la vida [1]. Debido a los sentimientos abrumadores de impotencia, miedo o ira y a las sensaciones fisiológicas concomitantes, las estrategias de autorregulación pueden fallar. Es posible que no se pongan en marcha métodos como la autoconversación, que suele ayudar a volver a centrarse durante una situación exigente. Un ejemplo cotidiano de una situación tan exigente es la preparación de un examen en el colegio por parte de los niños tras culparse a sí mismos por ser inadecuados o estúpidos. Estos alumnos pueden acabar entrando en una espiral negativa tras utilizar estrategias de afrontamiento inadecuadas (por ejemplo, desentenderse mental o conductualmente), lo que les hace experimentar estrés y aumenta la probabilidad de que abandonen la situación por completo [2]. Este resultado adverso se debe a que la forma en que los estudiantes piensan sobre sus propias capacidades puede influir en sus emociones, así como en la intensidad de éstas y, finalmente, en la probabilidad de éxito en la autodirección [3].

En cuanto a las posibilidades de reducción del estrés, la desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares (EMDR) se ha establecido como una intervención terapéutica eficaz en relación con el trastorno de estrés postraumático (TEPT). Las pruebas también sugieren que los problemas causados por traumas infantiles también pueden tratarse eficazmente con EMDR, tanto en adultos como en niños [4]. También se ha demostrado que la EMDR trata con éxito síntomas de ansiedad y depresión [5].

junto con el malestar subjetivo en los casos de TEPT [6]. Por lo tanto, aunque originalmente se desarrolló para aliviar la carga de recuerdos traumáticos en pacientes con TEPT, la EMDR se utiliza ahora para tratar una serie de dolencias que emanan de experiencias vitales estresantes [7].

La EMDR, que fue descrita y desarrollada por primera vez por Shapiro [8], se practica en ocho fases. En su fase crucial de desensibilización, que sigue a fases iniciales como el desarrollo de un plan de tratamiento y la creación de una relación terapéutica, el foco visual del sujeto se dirige bilateralmente después de que éste se centre en un acontecimiento traumático y en la manifestación física que lo acompaña [9]. Mientras se mantiene en la mente la imagen, los pensamientos o las sensaciones asociadas al trauma, se provocan breves series de estimulaciones bilaterales rápidas hasta que mejoran las alteraciones y las cogniciones disfuncionales relacionadas con el trauma [10]. Esto puede aumentar la capacidad del sujeto para permanecer presente e incorporar una mayor sensación de autodominio [7]. Mientras que las estimulaciones bilaterales se ejecutan rápidamente durante la fase de desensibilización, como se ha indicado anteriormente, se ejecutan lentamente en la fase de instalación posterior. La atención del cliente se dirige hacia una autoevaluación positiva de la situación hasta que la situación traumática deja de estar asociada con el malestar emocional y se anclan la percepción y el sentimiento ahora cambiados durante el recuerdo del suceso [7].

La estimulación bilateral del foco del sujeto suele consistir en que el terapeuta mueve un dedo de un lado a otro, que el sujeto sigue con la mirada. Otras formas de estimulación se administran a través de algunas señales en el cuerpo del sujeto, por ejemplo, un golpecito en los hombros o las rodillas izquierda y derecha o a través del sonido, por ejemplo, alternando estimulaciones auditivas desde el lado izquierdo y derecho del sujeto [11]. Estas estimulaciones alternantes se consideran la razón de la disminución de la intensidad de los síntomas de los sujetos mediante EMDR [12] y parecen permitir que los sujetos informen de cambios positivos relativos a las partes afectivas, cognitivas y de imágenes del objetivo en el que se centran durante una sesión de EMDR [13]. Sin embargo, el papel específico de los movimientos oculares consistentes basados en las estimulaciones en la ejecución de EMDR sigue siendo incierto. Por lo tanto, los movimientos oculares pueden considerarse al menos como un factor adicional en el alivio de los síntomas negativos, en lugar de sólo los tratamientos basados en la exposición [14]. Las alteraciones en la retención de recuerdos que tienen un impacto negativo en la vida cotidiana parecen funcionar mediante la desactivación de la amígdala con la ayuda de intervenciones como EMDR o tareas de memoria de trabajo [15]. Bisson et al. [16] consideran que el aprendizaje por extinción es la esencia de los tratamientos eficaces del miedo y la ansiedad en general. En una revisión de la EMDR y sus mecanismos subyacentes, Landin-Romero et al. [10] no encontraron ni una indicación uniforme de qué mecanismos desempeñan qué papel en la EMDR ni una explicación de cómo se pueden medir con precisión estos mecanismos. Aunque un modelo científico integrador podría remediar esta situación, sostienen que primero debería crearse una base conceptual global.

En un conjunto de terapia EMDR estándar, son típicas de 6 a 12 sesiones; sin embargo, menos sesiones también pueden ser suficientes para algunas personas [17]. Por último, tanto el tipo como la gravedad de un trauma determinan el número de sesiones y la duración de las sesiones de terapia [18]. Las bajas tasas de abandono en la terapia EMDR sugieren que la reacción a pensamientos, imágenes y sentimientos desagradables, es decir, emociones adversas, es bien tolerada por los sujetos [5].

Aunque se ha comprobado que la EMDR es útil y pertinente en contextos psiquiátricos, también puede investigarse su uso parcial en entornos no clínicos. En cuanto a la ansiedad ante los exámenes, la EMDR puede ser una intervención eficaz para superar el estrés y la angustia, pero hasta ahora los hallazgos no han sido concluyentes. Maxfield y Melnyk [19] descubrieron que la ansiedad ante los exámenes puede reducirse con una única sesión de EMDR de 90 minutos, aunque los autores señalaron el pequeño tamaño de la muestra ($n = 44$) como una limitación de su estudio. En otro contexto no terapéutico, por ejemplo, el entrenamiento de empleados, se observaron resultados prometedores en la aplicación de EMDR (4 participantes; 1-10 h) con un rendimiento laboral restaurado o mejorado y una desensibilización hacia un acontecimiento

perturbador que había perjudicado el rendimiento del empleado en el trabajo [20]. En un pequeño grupo de golfistas aficionados ($n = 4$), Falls et al. [21] descubrieron que el uso de tres sesiones de EMDR producía cambios notables en las imágenes prospectivas perjudiciales, así como una reducción de la ansiedad cognitiva y somática. Brooker [22] descubrió que tanto la EMDR (grupo terapéutico 1) como la hipnoterapia cognitiva (grupo terapéutico 2) disminuían la ansiedad en los intérpretes de música (es decir, la ansiedad de estado) y aumentaban la

confianza en el rendimiento en pianistas avanzados en comparación con un grupo de control. Además, la ansiedad rasgo disminuyó significativamente sólo en el grupo EMDR. La EMDR también se ha utilizado para apoyar la remediación cognitiva y emocional de futuros maestros de grado en su primer año del programa de maestría. Los estudiantes del grupo de EMDR, a diferencia de los del grupo de control, experimentaron una disminución significativa de sus emociones negativas, así como una mayor sensación de su autoeficacia ([23]).

Los bloqueos emocionales aislados suelen ser el motivo por el que los sujetos no clínicos buscan terapeutas o coaches que ofrezcan ayudas para-terapéuticas. El método *wingwave*[®] [24] es un método de coaching no terapéutico que utiliza el componente de movimiento ocular de EMDR y lo combina con un test muscular denominado Bi-Digital O-Ring Test (BDORT), desarrollado originalmente por Omura [25]. El método se basa en que los sujetos forman un "anillo" con el dedo índice y el pulgar y el administrador del método (por ejemplo, un profesional de la salud mental, un entrenador) intenta abrir este "anillo" con ambas manos. A continuación, el profesional evalúa subjetivamente el estado de salud del cliente o su tolerancia a determinados medicamentos en función de la fuerza que sea capaz de aplicar mientras mantiene unido el anillo formado. En estudios dentales se utilizaron inicialmente combinaciones de BDORT y movimiento ocular (por ejemplo, [26,27]). La BDORT se utilizó para identificar la dosis exacta de sedantes utilizados para pacientes aprensivos antes del tratamiento dental y qué sedante funcionaría mejor en un paciente [26]. La BDORT también se utilizó para evitar explícitamente los posibles efectos secundarios de la medicación antes del tratamiento dental [27]. Aunque el movimiento ocular formaba parte de esos estudios iniciales, el uso adicional de la acupuntura, así como la combinación paralela y no sistemática de BDORT y movimiento ocular, dificultaron la evaluación de este enfoque, por lo que era más probable clasificarlo como ecléctico.

En el método *wingwave*[®], la fuerza muscular que el entrenador mide con el BDORT no se utiliza para evaluar el estado de salud. Sin embargo, se utiliza para identificar los temas en el proceso de coaching. Dado que está demostrado que las condiciones emocionales negativas, como la ansiedad, provocan una disminución de la fuerza de la musculatura de los dedos [24,28], el método *wingwave*[®] hace uso de esta funcionalidad. Como los entrenadores del método *wingwave*[®] están entrenados para trabajar con esta técnica, les ayuda a identificar si el sujeto está bajo estrés emocional. La evaluación más sencilla significa que el entrenador necesitaría utilizar menos fuerza para abrir el "anillo" del sujeto cuando éste experimenta emociones negativas, en contraste con emociones neutras o positivas.

Se ha comprobado que el entrenamiento *wingwave*[®] mejora el rendimiento en algunas disciplinas deportivas. En un estudio piloto realizado por Rathschlag y Memmert [29], se observó una reducción de la ansiedad, tanto de rasgo como de estado, tras aplicar el método *wingwave*[®]. En este estudio, los autores han utilizado una máquina de desarrollo propio que genera hidráulicamente una fuerza de tracción para separar el pulgar y el índice del sujeto observado. La tarea del sujeto consistía en mantener los dos dedos juntos y formar un anillo con ellos, y la máquina se utilizó para identificar la fuerza de la musculatura de los dedos antes y después de las sesiones *wingwave*[®]. Los autores también recogieron datos sobre la ansiedad percibida subjetivamente en una escala Likert de 9 puntos (LS), que disminuyó en el transcurso de una intervención de 1-2 h con el método *wingwave*[®]. Todos los resultados se compararon con los de un grupo de control, cuyos participantes no recibieron ninguna intervención. Sin embargo, los autores sólo se centraron en un plazo de cuatro semanas entre las mediciones uno y dos. Además, se centraron en medidas subjetivas de ansiedad estado y rasgo. Koetter y Niebuhr [30] demostraron que la salud general y el estado de depresión y ansiedad se deterioraban en los estudiantes de medicina mientras se preparaban para un examen. Los autores también observaron que el estrés percibido en la facultad de medicina podía reducirse mediante sesiones de coaching a corto plazo orientadas a los recursos. El método *wingwave*[®] se utilizó parcialmente en el grupo de intervención, pero no se pudieron evaluar los efectos de esta intervención. Naumenko et al. [31] investigaron los efectos del coaching *wingwave*[®] sobre el miedo leve a volar y hallaron resultados prometedores tras aplicar dos sesiones de coaching a los clientes. Sin embargo, como sólo había cuatro clientes, este resultado debe

considerarse con cautela.

Para abordar las limitaciones de los estudios descritos anteriormente, en el estudio actual se tuvieron en cuenta medidas más objetivas, un marco temporal de observación más prolongado y un mayor tamaño de la muestra para la evaluación. Sin embargo, el objetivo más importante era reducir no sólo la ansiedad ante los exámenes, sino también el miedo y la aversión a la escuela. Otro objetivo era investigar el impacto de una intervención sobre el rendimiento de concentración y los sentimientos subjetivos hacia las asignaturas escolares.

La ansiedad escolar, normalmente caracterizada por la ansiedad ante el rendimiento o ante los exámenes, es un problema grave entre los escolares de hoy en día. La ansiedad ante los exámenes, en particular, se caracteriza por una reacción del alumno afectado en forma de preocupación y emotividad en situaciones de examen [32]. Los alumnos que sufren una fuerte ansiedad ante los exámenes tienden generalmente a evitar los estímulos que les causan miedo, por ejemplo, los exámenes. Esto puede repercutir en que no les guste la escuela o incluso que se nieguen a asistir [33]. Aunque los padres y los profesores suelen darse cuenta de que un niño puede estar sufriendo ansiedad relacionada con la escuela, muchas veces carecen de medidas adecuadas para ofrecer ayuda a los niños afectados. Un estrés emocional abrumador también puede repercutir negativamente en el rendimiento escolar, como la participación oral, la realización de exámenes, las presentaciones orales ante una clase o poner en peligro la promoción a la clase siguiente. En caso de que la transición no funcione para un niño, hay que tener en cuenta varias consecuencias negativas, que pueden causar un estrés mental agudo. Además de la decepción personal de no haber superado una fase de prueba importante, pueden producirse otras consecuencias negativas en el contexto social (como que los compañeros sigan asistiendo al mismo colegio, pero el niño afectado tenga que abandonar la comunidad escolar establecida). No debe subestimarse la gravedad del deterioro emocional personal del niño en tales situaciones. Yamamoto [34] pudo demostrar que los niños de 4º a 6º curso tienden a calificar el alcance de los problemas cotidianos - incluidos los de la vida escolar diaria- de forma similar al de los acontecimientos vitales críticos. En Alemania, el 6º curso desempeña un papel crucial a la hora de determinar si un alumno puede pasar al curso siguiente y/o se le permite permanecer en el mismo centro. Este curso escolar puede considerarse un momento especialmente delicado y estresante, por lo que se ha elegido como objeto del presente estudio.

Nitkowski et al. [35] examinaron el cuestionario alemán de autoinforme de ansiedad (AFS; [36]) y descubrieron que, entre 1974 y 2016, las puntuaciones medias de las escalas de autoinforme (es decir, aversión a la escuela, ansiedad manifiesta, ansiedad ante los exámenes y deseabilidad social) no cambiaron o lo hicieron de forma insignificante. Por lo tanto, no parece que exista un tipo moderno de escolar que sufra más ansiedad escolar que las generaciones anteriores de alumnos. Sin embargo, tiene sentido analizar más detenidamente los factores estresantes a los que suelen enfrentarse los escolares hoy en día. En el siguiente paso, también es importante analizar las intervenciones que podrían aliviar estos factores de estrés.

El objetivo principal del presente estudio era doble: en primer lugar, evaluar un enfoque de coaching y si ayuda a los escolares a sentirse más positivamente en la escuela; y en segundo lugar, investigar si este enfoque tiene algún efecto medible, es decir, parámetros objetivos. Con el fin de avanzar en la investigación sobre las opciones de tratamiento de la ansiedad escolar, se centró en el estado de ansiedad escolar de los escolares, sus emociones en relación con los temas elegidos por ellos mismos y su capacidad de concentración. La presente investigación sobre los efectos de un número limitado de sesiones de coaching con el método *wingwave®* puede, por tanto, aportar información sobre intervenciones potencialmente útiles para reducir el estrés y las emociones negativas con respecto a la escuela, para la ansiedad de rendimiento escolar y para la mejora de la concentración. Nuestra hipótesis era que, aplicando el método *wingwave®*, (a) mejoraría el rendimiento de concentración en alumnos de 6º curso; (b) se reduciría la ansiedad escolar en alumnos de 6º curso; y (c) mejorarían los sentimientos subjetivos hacia las asignaturas escolares elegidas por ellos mismos.

2. Materiales y métodos

2.1. Participantes

Se realizó un análisis estadístico de potencia para estimar el tamaño de muestra necesario (G*Power 3.1.9.7, Düsseldorf, Alemania). El análisis de potencia indicó que una muestra de al menos 44 participantes tendría una potencia de 0,95 (nivel alfa = 0,05, $f = 0,25$).

Sin embargo, debido a la elevada tasa de abandono prevista en los estudios de intervención, decidimos solicitar 1,5 veces más participantes de los calculados con G*Power.

Participaron en el estudio 66 personas (34 mujeres y 32 hombres). Todos los participantes eran escolares que cursaban 6° curso en el momento del periodo de observación. Los alumnos participaron voluntariamente a través de anuncios en las escuelas y fueron asignados aleatoriamente a un grupo experimental (GE) o a un grupo de control (GC) por el investigador principal. Finalmente, debido a bajas por enfermedad o al cumplimiento incompleto de los requisitos del estudio, se analizaron conjuntos de datos de sólo 53 participantes (28 mujeres, 25 varones) con edades comprendidas entre los 11 y los 12 años ($M_{\text{age}} = 11,29$ años, $DE = 0,46$ años). De esos 53 sujetos, 30 fueron asignados al GE (15 mujeres, 15 varones) y 23 al GC (13 mujeres, 10 varones). Ambos grupos tenían edades similares (GE: $M_{\text{age}} = 11,28$ años, $DE = 0,45$ años; GC: $M_{\text{age}} = 11,32$ años, $DE = 0,48$ años).

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki de 1975, y se obtuvo el consentimiento informado por escrito de cada escolar, así como de sus tutores legales, antes del experimento. No hubo ninguna compensación por la participación. Se obtuvo la aprobación del comité de ética de la institución líder (Universidad Deportiva Alemana de Colonia) (número de aprobación 009/2018, fecha de aprobación 6 de febrero de 2018).

2.2. Materiales

El test de rendimiento de concentración "KLT-R" de Düker y Lienert [37] es un test de rendimiento con lápiz y papel que investiga el rendimiento de concentración, es decir, la calidad y cantidad (temporal) de la concentración a largo plazo. Consta de nueve bloques de 20 tareas separadas que los escolares deben completar secuencialmente. Para cada bloque, hay un límite de tiempo de 120 s, independientemente del número de tareas editadas/calidad de la concentración; por lo tanto, la realización de toda la prueba debería llevar 18 min.

El KLT-R puede utilizarse en dos formas (KLT-R 4-6: para niños de 4° a 6° curso; KLT-R 6-13: para niños de 6° a 13° curso); para este estudio, se utilizó el KLT-R 4-6. Ambos formularios del KLT-R existen en dos versiones para minimizar las posibilidades de hacer trampas en la prueba copiando los resultados de un compañero. A cada estudiante se le asignó aleatoriamente una de las dos versiones para el pre-test (T0); después, cada estudiante tuvo que realizar la versión del test que no se le asignó originalmente dos semanas más tarde (post-test T1) y finalmente completar la versión que se le asignó en primer lugar después de un par de semanas para comprobar su retención (test de retención T2). La consistencia interna (alfa de Cronbach) se sitúa entre $\alpha = 0,94$ y $\alpha = 0,97$ en lo que respecta a las respuestas correctas y entre $\alpha = 0,79$ y $\alpha = 0,93$ en el caso de las respuestas erróneas. La fiabilidad del retest después de dos meses se sitúa entre $r_{tt} = 0,86$ y $r_{tt} = 0,88$ [37].

Además del KLT-R, se utilizó un segundo inventario en papel, el Cuestionario Alemán de Ansiedad para Estudiantes (AFS; [36]), para evaluar los sentimientos de los sujetos hacia la escuela. El AFS es un instrumento objetivo que contiene un total de 50 ítems en cuatro escalas diferentes: aversión a la escuela, ansiedad manifiesta, ansiedad ante los exámenes y deseabilidad social. El cuestionario se validó correlacionando las respuestas de los alumnos con las calificaciones escolares, las estimaciones de valoración de los profesores y la ansiedad ante los exámenes autoinformada [35]. La consistencia interna (alfa de Cronbach) de las escalas se sitúa entre $\alpha = 0,73$ y $\alpha = 0,89$. La fiabilidad del retest al cabo de un mes se sitúa entre $r_{tt} = 0,71$ y $r_{tt} = 0,76$ y al cabo de 2 meses entre $r_{tt} = 0,55$ y $r_{tt} = 0,71$ [36]. Los evaluadores de este estudio recibieron formación previa sobre el uso correcto de las tres medidas de evaluación.

2.3. Procedimiento

En este estudio se recogieron datos en tres momentos de medición, es decir, en una preprueba (T0), una posprueba (T1) unas dos semanas después de la preprueba, y una prueba de retención (T2) unas seis a ocho semanas después de la posprueba. Antes de la preprueba, se obtuvo de todos los alumnos información demográfica y la elección de dos asignaturas

en las que querían mejorar. En cada uno de los momentos de medición, los alumnos tuvieron que rellenar dos inventarios (el KLT-R y el AFS). Además, los alumnos debían dar una evaluación subjetiva de sus sentimientos hacia las dos asignaturas escolares elegidas previamente en una escala de -10 (sentimiento más negativo hacia la asignatura) a $+10$ (sentimiento más positivo hacia la asignatura).

Entre T0 y T1, los niños del GE recibieron tres sesiones de coaching ^{wingwave®} de una hora de duración cada una. Los niños del GC no recibieron ninguna intervención. Las sesiones de coaching fueron llevadas a cabo por entrenadores formados en el método ^{wingwave®} que tenían al menos dos años de experiencia en el coaching de niños. Los entrenadores fueron asignados aleatoriamente a los sujetos. Los entrenadores no evaluaron las medidas AFS y KLT-R. Como se ha indicado anteriormente, Rathschlag y Memmert [29] habían utilizado una máquina para identificar la fuerza de la musculatura de los dedos antes y después de las sesiones de ^{wingwave®}. En el presente estudio, los entrenadores realizaron la prueba muscular manualmente, que es el procedimiento habitual del método ^{wingwave®} y se ha aplicado en varios estudios anteriores con el método ^{wingwave®} [24] y otras combinaciones de BDORT y EMDR (por ejemplo, [26,27]).

Para el presente estudio, mediante una encuesta previa a la observación, se pidió a 23 profesores, 105 alumnos del grupo objetivo y entrenadores experimentados de ^{wingwave®} que indicaran las posibles causas de estrés escolar, aversión a la escuela, ansiedad ante los exámenes y falta de concentración en clase o en casa en relación con las tareas orientadas a la escuela para este grupo de edad. A partir de esta encuesta, se elaboró una lista de las 35 causas más frecuentes (es decir, las causas que se habían mencionado al menos tres veces a lo largo de la encuesta) (véanse los Materiales complementarios), que luego se entregó a los entrenadores, antes de sus sesiones de coaching con los alumnos. Si los alumnos no mencionaban por sí mismos ninguna palabra de estrés al inicio del coaching, se comprobaban las palabras de la lista (empezando por la primera palabra de la lista) mediante el método ^{wingwave®}.

El entrenador iniciaba las sesiones pronunciando palabras o frases que se habían recogido y que se suponía que causaban estrés emocional a los alumnos. Poco después, el entrenador probaba la fuerza del "anillo" que el sujeto intentaba mantener cerrado. Si el sujeto lo conseguía y el "anillo" permanecía cerrado mientras el entrenador intentaba abrirlo, el entrenador continuaba nombrando otra palabra o frase y volvía a probar la fuerza del sujeto. En cuanto el nombramiento de una palabra provocaba una disminución de la fuerza (muscular) (es decir, en cuanto el "anillo" se abría), la palabra respectiva se convertía en el tema principal del entrenamiento a partir de ese momento.

Para identificar la causa raíz de la disminución de la fuerza muscular, el entrenador intentó descubrir cualquier recuerdo doloroso o emocionalmente perturbador relacionado con la palabra identificada. Los entrenadores utilizaron un manual estándar [24] para guiar este proceso. A través de este manual, se analizaron todos los detalles de los respectivos recuerdos (por ejemplo, edad, entorno) hasta que la causa raíz pudo reducirse a un acontecimiento singular o a un número específico de acontecimientos en un marco temporal definido. En cuanto se descubría la causa principal, se pedía al sujeto que identificara la sensación corporal (por ejemplo, frío, calor, hormigueo, ruido en la barriga) que coincidía con la emoción experimentada relacionada con ese recuerdo concreto. En algunos casos, no se pudo revivir ningún recuerdo correspondiente con este método; sin embargo, la fuerza del sujeto disminuía al mencionar la palabra o frase inicial. No obstante, en estos casos se llevó a cabo el procedimiento siguiente.

A continuación, el entrenador utilizó movimientos específicos de los dedos para iniciar el movimiento ocular rápido (MOR) del sujeto, una técnica que también se utiliza en EMDR. Se pidió a los sujetos que se centraran en su cuerpo durante la ejecución de cada serie de REM. A continuación, se repitió el ejercicio REM en series de 10 a 20 s, hasta que desapareció la sensación corporal. Una vez que el sujeto afirmaba que la emoción ya no era tangible o que se sentía bien en general, el entrenador volvía a probar la palabra previamente identificada que estaba conectada con la disminución inicial de la fuerza muscular. Si el "anillo" del sujeto ya no podía ser abierto por el entrenador, el tema correspondiente se marcaba como completado, y el proceso continuaba con la siguiente palabra. Si, por el contrario, el entrenador aún podía abrir el "anillo", se identificaba una segunda influencia subyacente y, por tanto, una segunda causa raíz de la disminución de la fuerza, que se abordaba igual que la primera causa raíz, como se ha indicado anteriormente.

En total, se identificaron cinco temas de coaching para cada asignatura (por ejemplo, la tensión durante un examen de matemáticas o el aburrimiento durante las

clases de francés). Las dos primeras de las tres sesiones de coaching se centraron en estos cinco temas. En la tercera sesión de coaching, se identificaron las emociones y creencias positivas (es decir, los recursos) que podían apoyar al sujeto. Al principio, la atención se centró en el

capacidad de concentración. En este caso, el objetivo era vincular el estado de mayor concentración a un examen o a una fase de trabajo tranquila en la escuela. En primer lugar, el entrenador pidió a los sujetos que visualizaran una situación en la que querían sentirse más concentrados en el futuro. A continuación, les pidió que recordaran un momento del pasado en el que se sintieran concentrados y que se centraran en las sensaciones corporales que les acompañaban. Poco después, el entrenador utilizó movimientos específicos de los dedos para iniciar el movimiento ocular lento del sujeto. Se supone que este movimiento ocular lento intensifica y refuerza la emoción potencialmente útil y vincula este estado modificado con el escenario visualizado previamente (véase la fase de instalación en el protocolo EMDR [7]). Así, en la siguiente situación comparable, se supone que el sujeto se siente poderoso y bien equipado para enfrentarse al estímulo que antes percibía como negativo [24].

Después, los entrenadores decían frases que se sospechaba que eran la autopercepción problemática subyacente (por ejemplo, "No puedo concentrarme"). Estas frases se habían resumido y transformado al entorno escolar a partir de una lista de creencias en la literatura inicial de wingwave® [24]. Las palabras de la lista se probaron posteriormente con el test muscular. Cada resultado débil del test dio lugar a una mayor concentración en el tema subyacente de la misma manera que se ha mencionado anteriormente. De este modo, el coaching se centró tanto en situaciones y entornos típicos de la escuela como en creencias personales generales.

3. Resultados

Todos los datos se analizaron con IBM SPSS Statistics (versión 26). Se realizó un análisis multivariante de la varianza (MANOVA) 2×3 (grupo [EG, CG] \times tiempo de medición [T0, T1, T2]), con medidas repetidas en el último factor y las respuestas/puntuaciones de las distintas subescalas como variable dependiente. El MANOVA se realizó para examinar las diferencias relativas en el rendimiento de las subescalas (KLT-R respuestas totales, KLT-R respuestas correctas, AFS ansiedad ante los exámenes, AFS ansiedad manifiesta, AFS aversión a la escuela, AFS deseabilidad social, sentimiento subjetivo) (Se calculó una transformación z para todos los datos. Para garantizar una mejor articulación, sin embargo, los resultados se presentan en su forma original, ya que los valores nominales pueden, por lo tanto, verse más claramente en el contexto de los cuestionarios y test seleccionados). Para comprender y analizar con más detalle cualquier efecto significativo, realizamos comparaciones post hoc por separado. Se utilizaron comparaciones por pares corregidas por Bonferroni para hacer un seguimiento de los efectos primarios significativos. Los resultados de estos análisis se muestran en diferentes figuras. Para los análisis en los que se violó el supuesto de esfericidad, informamos del valor de ϵ de la corrección de Greenhouse-Geisser.

3.1. Resultados multivariantes

Utilizando el rastreo de Pillai, no hubo efecto significativo del grupo sobre las variables dependientes- KLT-R respuestas totales, KLT-R respuestas correctas, AFS ansiedad ante los exámenes, AFS ansiedad manifiesta, AFS aversión a la escuela, AFS deseabilidad social, sentimiento subjetivo, $V = 0.17$, $F(1.27, 45)$, $p = 0.29$. Hubo un efecto significativo del tiempo sobre todas las variables dependientes, $V = 0.77$, $F(9,31, 38)$, $p < 0,001$, así como un efecto significativo del tiempo y el grupo, $V = 0.62$, $F(4,45, 38)$, $p < 0,001$.

Al comparar el nivel inicial de las variables, se observó que los grupos sólo diferían con respecto a la sensación subjetiva, $t(51) = 2,84$, $p = 0,042$. Para todas las demás variables, no hubo diferencias significativas (todos los $ps > 0,185$; véase la Tabla S1 en Materiales Suplementarios). Los resultados se evaluaron mediante seis pruebas t independientes corregidas por Bonferroni. Sin embargo, esto no es un indicio de que el efecto de interacción se deba a estas diferencias iniciales, ya que el grupo experimental tenía un nivel significativamente más bajo de sentimiento positivo subjetivo que el grupo de control, que finalmente aumentó a un nivel superior al del grupo de control tanto en el momento posterior a la prueba como en la prueba de retención.

Para comprobar las hipótesis planteadas, en el Cuadro 1 se detallan los efectos principales y los efectos de la interacción entre tiempo y grupo sobre las variables. En el Cuadro 2 se presentan la media y la variación estándar de todas las variables

pertinentes en los tres momentos de medición.

Tabla 1. Resultados del MANOVA que representan los efectos principales del grupo, el tiempo y la interacción entre el grupo y el tiempo sobre las variables KLT-R respuestas totales, KLT-R respuestas correctas, AFS ansiedad ante los exámenes, AFS ansiedad manifiesta, AFS aversión a la escuela y Sensación subjetiva (Nota: En caso de violación del supuesto de esfericidad, se informa de la ϵ de Greenhouse-Geisser).

	Efecto	F	df	p	η^2	ϵ
Respuestas totales KLT-R	grupo	0.35	1, 51	0.556	-	-
	tiempo	16.47	1.63, 83.09	<0.001	0.24	0.82
	grupo * tiempo	1.15	1.63, 83.09	0.310	-	0.82
KLT-R respuestas correctas	grupo	0.03	1, 51	0.871	-	-
	tiempo	17.15	1.49, 76.10	<0.001	0.25	0.75
	grupo * tiempo	3.72	1.49, 76.10	0.041	0.07	0.75
Ansiedad ante los exámenes AFS	grupo	0.13	1, 51	0.716	-	-
	tiempo	12.98	2, 102	<0.001	0.20	-
AFS manifiesta ansiedad	grupo * tiempo	10.12	2, 102	<0.001	0.17	-
	grupo	1.54	1, 51	0.221	-	-
	tiempo	10.27	2, 102	<0.001	0.17	-
AFS aversión a la escuela	grupo * tiempo	11.08	2, 102	<0.001	0.18	-
	grupo	0.01	1, 51	0.924	-	-
	tiempo	2.35	2, 102	0.100	-	-
Sensación subjetiva	grupo * tiempo	5.48	2, 102	0.006	0.10	-
	grupo	0.03	1, 51	0.868	-	-
	tiempo	44.99	2, 102	<0.001	0.47	-
	grupo * tiempo	12.05	2, 102	<0.001	0.19	-

Tabla 2. Media y desviación estándar (DE) del pre-test, post-test y test de retención en las variables KLT-R respuestas totales, KLT-R respuestas correctas, AFS ansiedad ante el test, AFS ansiedad manifiesta, AFS aversión a la escuela y sentimiento subjetivo.

	Momento de la medición					
	Pre-Test	Post-Test	Test de retención		Media	SD
	Media	SD	Media	SD	Media	SD
Respuestas totales KLT-R						
Grupo experimental	32.37	14.78	38.60	18.72	43.43	21.41
Grupo de control	37.78	14.57	41.09	21.16	44.26	21.33
KLT-R respuestas correctas						
Grupo experimental	23.00	14.83	30.93	18.01	35.13	20.79
Grupo de control	26.96	13.43	27.61	15.36	32.30	19.89
Ansiedad ante los exámenes AFS						
Grupo experimental	9.13	3.98	6.60	4.07	4.70	4.28
Grupo de control	6.61	4.25	6.30	4.70	6.35	4.74
AFS manifiesta ansiedad						
Grupo experimental	6.27	3.86	3.77	3.65	2.87	3.17
Grupo de control	5.35	4.09	6.17	5.16	5.13	4.22
AFS aversión a la escuela						
Grupo experimental	4.20	2.72	2.80	2.38	3.20	2.75
Grupo de control	3.09	2.52	3.30	2.99	3.61	3.24
Sensación subjetiva						
Grupo experimental	-2.32	3.34	2.70	4.08	4.45	4.00
Grupo de control	0.41	3.65	2.39	3.17	2.43	2.75

3.2. Análisis post hoc

Los resultados de los análisis post hoc ajustados por Bonferroni pueden verse en las Figuras 1-5. El número de respuestas correctas aumentó significativamente de la preprueba a la posprueba, así como de la posprueba a la prueba de retención en el grupo

experimental, mientras que no se midió ningún cambio significativo de respuestas correctas en el grupo de control en cada uno de los momentos medidos. La ansiedad ante los exámenes disminuyó significativamente de la preprueba a la posprueba, así como de la posprueba a la prueba de retención en el grupo experimental, mientras que no se midió ningún cambio significativo de la ansiedad ante los exámenes en el grupo de control en cada uno de los tres momentos de medición. La ansiedad manifiesta y la aversión a la escuela disminuyeron significativamente de la preprueba a la posprueba, así como de la preprueba a la prueba de retención en el grupo experimental.

prueba de retención en el grupo experimental, mientras que en el grupo de control no se midieron cambios significativos de la ansiedad manifiesta y la aversión a la escuela en ningún momento. La sensación subjetiva aumentó significativamente de la preprueba a la posprueba, así como de la preprueba a la prueba de retención tanto en el grupo experimental como en el grupo de control.

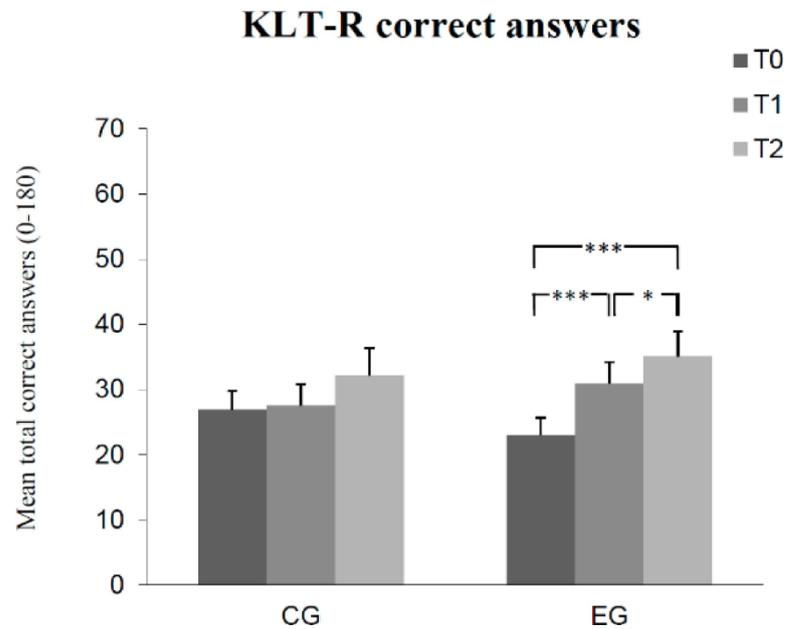


Figura 1. Diferencias medias Diferencias medias (y SE) en respuestas correctas absolutas entre grupos (grupo de control CG, grupo experimental EG) en función del tiempo de medición (T0, T1, T2). (Tamaños del efecto d de Cohen: T0 a T1 = 0,48, T1 a T2 = 0,22, y T0 a T2 = 0,67 en el GE). (Notas: *** $p < 0,001$, * $p < 0,05$. Todos los valores p están corregidos por Bonferroni).

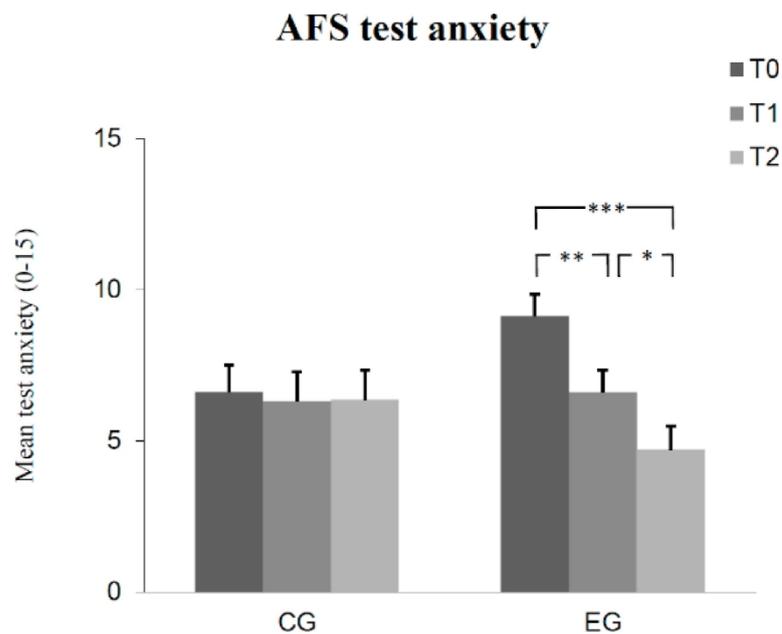


Figura 2. Diferencias medias Diferencias medias (y SE) en la ansiedad ante los exámenes entre los grupos (grupo de control CG, grupo experimental EG) en función del tiempo de medición (T0, T1, T2). (Tamaños del efecto d de Cohen: T0 a T1 = 0,63, T1 a T2 = 0,46, y T0 a T2 = 1,07 en el GE). (Notas: *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$, * $p < 0,05$. Todos los valores p están corregidos por Bonferroni).

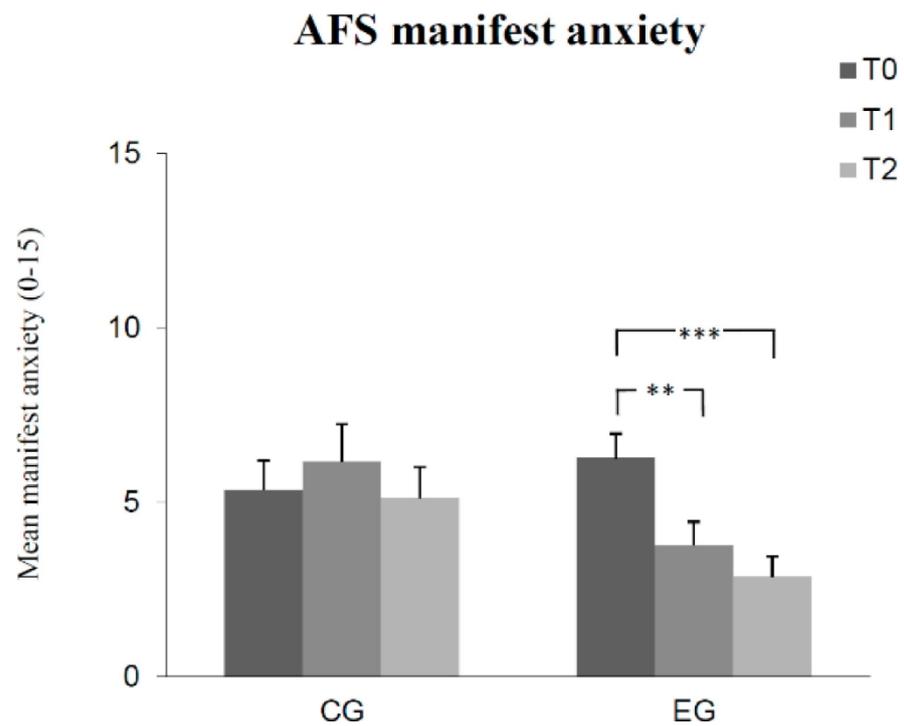


Figura 3. Diferencias medias (y SE) en la ansiedad manifiesta entre los grupos (grupo control CG, grupo experimental EG) en función del tiempo de medición (T0, T1, T2). Diferencias medias (y SE) en la ansiedad manifiesta entre los grupos (grupo de control GC, grupo experimental EG) en función del tiempo de medición (T0, T1, T2). (Tamaños del efecto d de Cohen: T0 a T1 = 0,67 y T0 a T2 = 0,96 en el GE). (Notas: *** $p < 0,001$, ** $p < 0,01$. Todos los valores p están corregidos por Bonferroni).

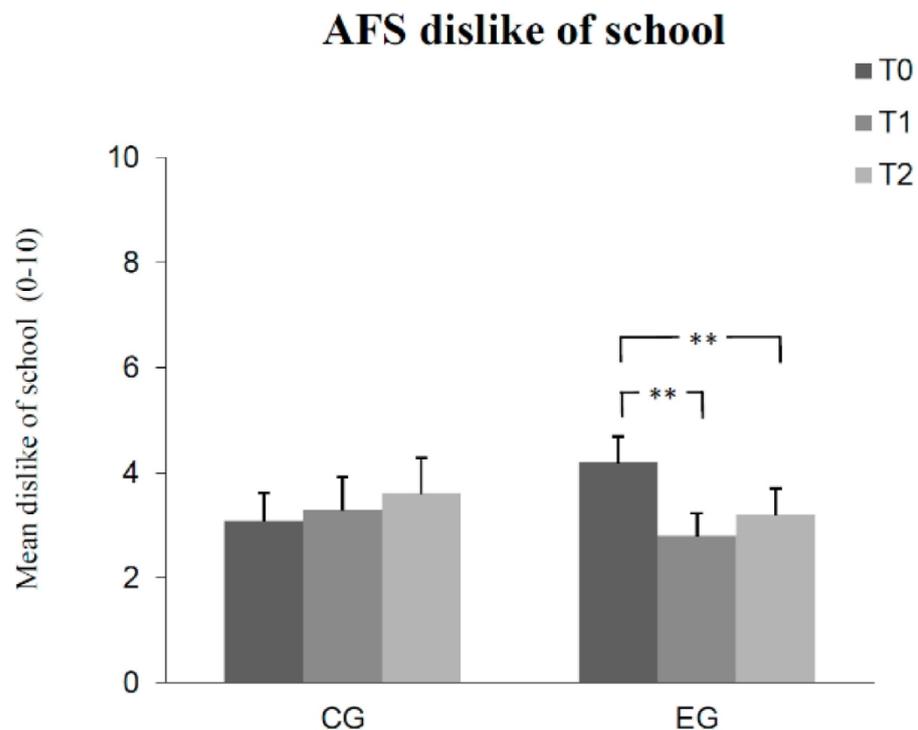


Figura 4. Diferencias medias (y SE) en aversión a la escuela entre los grupos (grupo de control CG, grupo experimental EG) en función del tiempo de medición (T0, T1, T2). Diferencias medias (y SE) en aversión a la escuela entre grupos (grupo de control GC, grupo experimental EG) en función del tiempo de medición (T0, T1, T2). (Tamaños del efecto d de Cohen: T0 a T1 = 0,55 y T0 a T2 = 0,37 en el GE). (Notas: ** $p < 0,01$. Todos los valores p están corregidos por Bonferroni).

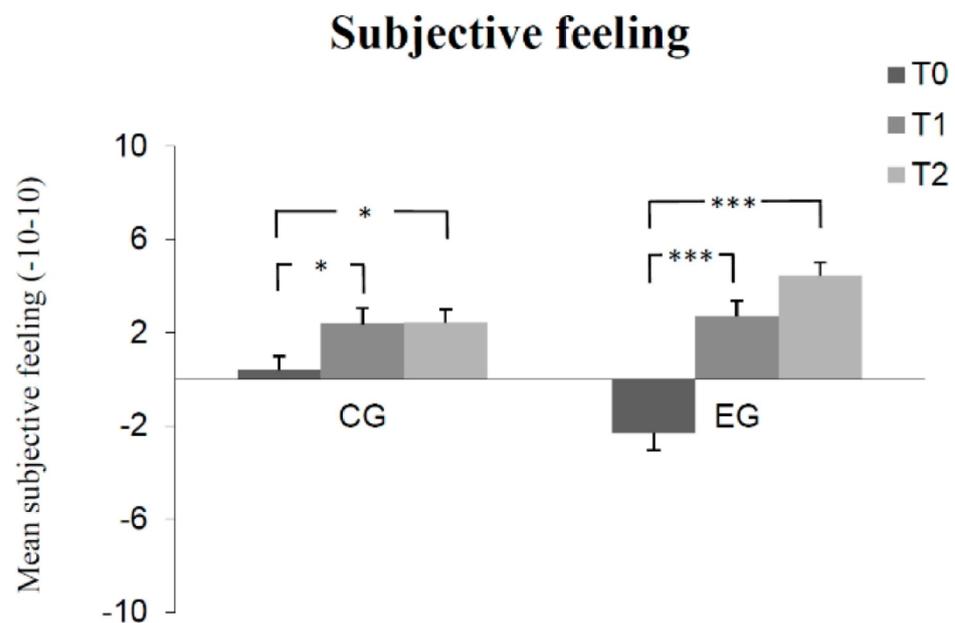


Figura 5. Diferencias medias (y SE) en la sensación subjetiva entre grupos (grupo de control CG, grupo experimental EG) en función del tiempo de medición (T0, T1, T2). Diferencias medias (y SE) en la sensación subjetiva entre grupos (grupo de control CG, grupo experimental EG) en función del tiempo de medición (T0, T1, T2). (Tamaños del efecto d de Cohen: T0 a T1 = 0,58 y T0 a T2 = 0,63 en el GC; T0 a T1 = 1,35 y T0 a T2 = 1,84 en el GE). (Notas: *** $p < 0,001$, * $p < 0,05$. Todos los valores p están corregidos por Bonferroni).

4. Debate

En este estudio, la aplicación del método *wingwave*[®] pareció tener éxito a la hora de reducir el malestar emocional individual entre los sujetos, que eran estudiantes alemanes de 6º curso. Siguiendo a Rathschlag y Memmert [29], que habían evaluado el método *wingwave*[®] en un contexto más global, los autores de este estudio se centraron en la ansiedad escolar (medida a través del AFS) y el rendimiento de concentración (medido a través del KLT-R). Hallazgos anteriores han demostrado que, en muchas ocasiones, los sucesos pasados que se asociaban a experiencias emocionales negativas -lo que se denomina impronta de estrés en el rendimiento (PSI; [24])- se vinculaban de algún modo a elementos presentes de la vida escolar (por ejemplo, exámenes, deberes, asignaturas escolares en sí o profesores). En cuanto se mencionaban esos elementos presentes en las sesiones de entrenamiento del presente estudio, se observaba una actividad muscular más débil en la prueba de los dedos, lo que indicaba estrés emocional (por ejemplo, ansiedad, impotencia, tristeza). Identificar la causa raíz de las emociones negativas y centrarse en la estimulación emocional inicial presente y en los síntomas fisiológicos asociados, seguido de la intervención mediante el movimiento guiado de los ojos (es decir, la fase de desensibilización) condujo a una disminución del estrés percibido. Los cambios positivos significativos en la ansiedad ante los exámenes, la ansiedad manifiesta y la aversión a la escuela indican que tres sesiones con el método *wingwave*[®] conducen a mejoras en el estado emocional sobre la escuela en general y diferentes aspectos de la escuela en nuestro grupo de sujetos de estudio. Además, el rendimiento de concentración mejoró durante el proceso de las tres sesiones de coaching. Esto puede verse como un efecto independiente a través del enfoque en la capacidad de concentración de los escolares, especialmente en la última sesión de coaching y como un efecto de la disminución de la ansiedad escolar, que posiblemente comenzó con la primera sesión de coaching en sí. Por último, el sentimiento subjetivo hacia los dos sujetos autoelegidos de los escolares del grupo experimental aumentó de la preprueba a la posprueba, así como de la preprueba a la prueba de retención. Teniendo en cuenta que el grupo experimental tenía inicialmente un nivel significativamente más bajo de sentimiento subjetivo positivo que el grupo de control, esto es aún más notable. Así, los pensamientos y sentimientos hacia la escuela entre los estudiantes que se sometieron a tres sesiones de coaching con el método *wingwave*[®] cambiaron a un nivel en el que la ansiedad escolar podía disminuir mientras que

la capacidad de concentración podía aumentar. Esto no sólo es notable en cuanto al efecto perceptible, sino también por la duración de este cambio. El sitio

Los sentimientos de positividad y los consiguientes cambios en los niveles de ansiedad y concentración no duraron sólo dos semanas, sino que se mantuvieron estables (AFS ansiedad manifiesta; AFS aversión al colegio) o incluso aumentaron durante seis a ocho semanas después de la última sesión de coaching sin ninguna intervención adicional sobre dos de los parámetros medidos (KLT-R respuestas correctas; AFS ansiedad ante los exámenes). Por último, la baja tasa de abandono hace improbable el sesgo de deserción debido a datos de resultados incompletos.

Más allá de los resultados de Foster y Lendl [20], se pudo demostrar que sólo tres sesiones de coaching pueden tener un efecto positivo y se puede observar una mejora en un contexto escolar. A diferencia de Koetter y Niebuhr [30], se observó que las tres sesiones de coaching con el método *wingwave*[®] pueden tener un efecto significativo sin ninguna intervención puramente psicoeducativa. A diferencia de la intervención EMDR en estudiantes realizada por Maxfield y Melnyk [19], en el presente estudio se observó que la ansiedad escolar podía reducirse mediante el método *wingwave*[®]. Además de la influencia de un diseño de estudio alterno, esta desviación también podría deberse al hecho de que el test muscular está incluido en el método *wingwave*[®]. Esta herramienta concomitante podría haber sido útil como feedback complementario para los alumnos y entrenadores durante las intervenciones. Los alumnos no podían juntar los dedos cuando los entrenadores evaluaban el impacto de las palabras estresantes o cuando los alumnos recordaban recuerdos estresantes. Sin embargo, podían hacerlo después de una estimulación bilateral exitosa. Esta herramienta adicional -con respecto a la EMDR- puede haber afianzado el cambio y provocado sentimientos de positividad. La variedad de entrenadores que participaron en este estudio también puede considerarse un enfoque interesante en comparación con los estudios con limitaciones debidas a los pocos profesionales que llevan a cabo intervenciones EMDR (por ejemplo, [38]). Por último, y lo que es más importante, la combinación sistemática utilizando un protocolo en lugar de una combinación ecléctica de BDORT y estimulación bilateral [26,27] puede considerarse un enfoque prometedor para ampliar los horizontes del uso pragmático y eficaz de la estimulación bilateral en un contexto no clínico.

Existen algunas limitaciones del estudio actual y consideraciones para futuras investigaciones que deberían abordarse. Como primera limitación del estudio, el grupo de control no se sometió a ninguna intervención, por lo que resulta imposible descartar efectos no específicos de un tratamiento. En el pasado, los investigadores compararon la terapia cognitivo-conductual centrada en el trauma y la EMDR sobre su impacto en niños y adolescentes para los síntomas de estrés postraumático; cf. [39]. En nuestro estudio, una intervención alternativa establecida podría haber añadido más valor. Además, el enfoque exclusivo en determinadas cuestiones mediante el uso de la prueba muscular podría haberse convertido, en consecuencia, en el factor dominante, en lugar de una parte de la intervención EMDR. Sigue sin estar claro si la eficacia reductora del estrés de las sesiones de coaching empleadas en este estudio tiene su origen en intervenciones específicas o en la combinación de todos los componentes metodológicos, o si se trata simplemente de un efecto inespecífico del apoyo. No está claro si la disminución de la ansiedad durante la realización de los exámenes (sesiones de coaching primera y segunda) o el mayor uso de los recursos individuales en los que se centró la tercera sesión de coaching condujeron a un mayor rendimiento en la concentración. Esto se aplica en general a este estudio, ya que el programa de las tres sesiones de coaching contenía enfoques orientados al déficit y orientados a los recursos, y no se estudió el efecto de cada uno de ellos por separado. La evaluación de la sensación subjetiva dejó a los autores de este estudio con resultados ambiguos. Aunque el grupo experimental mostró cifras más bajas en la prueba previa y más altas en la prueba de retención que el grupo de control, las cifras crecieron en ambos grupos a lo largo de los periodos de medición. Ambos grupos habían comenzado con valores de referencia significativamente diferentes en cuanto a la sensación subjetiva. Por lo tanto, es posible que la sensación subjetiva del grupo experimental estuviera en el extremo inferior de la línea de base y, por lo tanto, el aumento a lo largo del proceso debe interpretarse con cautela. Aunque, en este estudio, participaron más participantes que en estudios con un enfoque comparable (por ejemplo, [22,23]), en futuros estudios debería considerarse la posibilidad de utilizar muestras de mayor tamaño para aumentar la validez de los datos. Por último, las medidas

fisiológicas objetivas (por ejemplo, la variabilidad de la frecuencia cardíaca o el electromiograma) también podrían haber aumentado la validez de este estudio y deberían tenerse en cuenta en futuros estudios con el método ^{wingwave®} cuando se recojan parámetros de ansiedad y/o concentración. Además, el uso de una máquina para identificar la fuerza de la musculatura de los dedos (cf.

de [29]) podría haber aportado más objetividad al estudio. Por esta razón, las contribuciones realizadas por los componentes individuales del método siguen siendo indistinguibles. Como contraargumento, el método *wingwave®* se lleva a cabo mediante un procedimiento estandarizado, exactamente de la misma forma, manualmente por cada entrenador para identificar la fuerza de los dedos del sujeto. Esto forma parte integrante del protocolo básico *wingwave®*.

No se pudo garantizar de forma discernible que todos los niños relataran sus recuerdos con exactitud -intencionada o involuntariamente-. Sin embargo, basándonos en las sesiones de seguimiento y en las experiencias de los entrenadores en los entornos de prueba, suponemos que ninguno de los participantes informó intencionadamente de falsos recuerdos. Esta cuestión de los posibles falsos recuerdos intencionados o no debería tenerse en cuenta a la hora de diseñar futuros estudios.

Los entrenadores de este estudio habían trabajado exclusiva o predominantemente con niños antes del experimento y fueron informados sobre el contexto de este estudio. Fueron seleccionados en función de su capacidad para manejar emociones fuertes durante el entrenamiento de niños. Los alumnos y los padres disponían de los datos de contacto de los entrenadores que se les habían asignado por si necesitaban ayuda entre las sesiones de coaching, aunque ninguno de los alumnos hizo uso de ello. Para la prueba de retención, los autores vieron a todos los alumnos entre seis y ocho semanas después de su última sesión de coaching y realizaron un seguimiento de los resultados del experimento. Todos los niños se mostraron satisfechos tanto con las sesiones de entrenamiento como con los entrenadores con los que habían sido emparejados. En futuros estudios debería prestarse atención al emparejamiento entrenador-alumno como factor potencialmente perturbador y como oportunidad de comunicación de bajo umbral para niños y padres, ya que tanto los niños como los padres de este estudio lo consideraron importante.

Puede que merezca la pena disponer de un profesional de la salud mental rápido y fiable en situaciones en las que el entrenador pueda sentirse sobrecargado por la gravedad de la carga que soportan los clientes durante el relato de posibles recuerdos traumáticos. Para contrarrestar adicionalmente este riesgo, además de evaluar los parámetros de ansiedad, en futuros estudios también se pueden evaluar los trastornos psiquiátricos antes del inicio de dicho estudio para excluir a los sujetos para los que el método *wingwave®* pudiera suponer un riesgo durante el transcurso del experimento.

El plazo total de ocho a diez semanas empleado en el presente estudio ofrece pruebas de apoyo para la conclusión de que se alcanzó cierto grado de estabilidad temporal (es decir, de 6 a 8 semanas) de los efectos de las sesiones de coaching. Futuros estudios que apliquen pruebas de retención al cabo de varios meses podrían revalidar este efecto. Una aportación psicoeducativa adicional, como la que incluyeron Koetter y Niebuhr [30] en su enfoque, también podría aumentar los efectos de una intervención en este contexto. Incluso una utilidad marginal de un enfoque de este tipo debe tenerse en cuenta en futuros proyectos de investigación. Además del valor añadido, esto se debe a las ventajas de utilizar la psicoeducación en grupos de dos o más sujetos. Debido a la atención simultánea de más de una persona con medidas psicoeducativas, este enfoque puede considerarse prometedor por razones de eficiencia de tiempo en comparación con la atención 1 a 1 en un entorno de coaching tradicional.

5. Conclusiones

Las conclusiones de este estudio pueden ayudar en el futuro a los profesores y a los niños en el entorno de las aulas. Como señalaron De Corte et al. [2], los profesores y otros especialistas de las aulas (por ejemplo, psicólogos o trabajadores sociales) pueden crear un entorno favorable al rendimiento y benévolo y enseñar a los escolares las habilidades necesarias para afrontar y regular sus emociones por sí mismos. Estos especialistas también deberían profundizar sus conocimientos y adquirir herramientas y métodos adecuados para cumplir esta tarea. Si otros estudios confirman que el método *wingwave®* puede, de hecho, aliviar la ansiedad de los escolares y aumentar el rendimiento en la concentración, podría ser una intervención recomendable. Esto es especialmente útil si los efectos positivos no sólo tienen un efecto a corto o medio plazo, como se describe aquí, sino que también conducen a beneficios a largo plazo que pueden tener

una utilidad funcional en diversos ámbitos. Si el rendimiento escolar (por ejemplo, las notas) se evaluara paralelamente a las intervenciones de coaching, el beneficio subjetivo a nivel emocional podría complementarse posiblemente con recompensas de los profesores a los escolares. Además, centrarse en la psicoeducación preventiva en la escuela ofrece la perspectiva de ventajas organizativas y financieras en comparación con el coaching individual.

El estrés en los estudiantes, especialmente debido a los próximos exámenes, podría ser objeto de atención en futuros estudios, ya que el método ^{wingwave®} aborda los estresores biográficos individuales, así como el estrés atribuible a la situación de examen.

En resumen, el método ^{wingwave®} parece ser una opción eficaz para los programas de coaching a corto plazo y puede utilizarse potencialmente en diversos campos de aplicación. En futuras búsquedas habrá que especificar su eficacia e investigar más a fondo los efectos del coaching ^{wingwave®} en comparación con otras intervenciones basadas en la evidencia.

Materiales suplementarios: Los siguientes están disponibles en línea en <https://www.mdpi.com/article/10.3390/children8121102/s1>. Una lista que incluye las palabras en alemán y la Tabla S1.

Contribución de los autores: Conceptualización, M.R. y S.K.; metodología, F.P.G.W., M.R. y S.K.; validación, F.P.G.W.; análisis formal, F.P.G.W.; investigación, F.P.G.W.; recursos, F.P.G.W.; curación de datos, F.P.G.W.; redacción-preparación del borrador original, F.P.G.W.; redacción-revisión y edición, F.P.G.W., M.R. y S.K.; visualización, F.P.G.W.; supervisión, S.K.; administración del proyecto, S.K. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Financiación: Esta investigación forma parte de un proyecto de doctorado financiado por la Gesellschaft für Neurolinguistisches Coaching e.V., Alemania.

Declaración del comité de revisión institucional: El estudio se llevó a cabo de acuerdo con las directrices de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Alemana del Deporte de Colonia (número de aprobación 009/2018, fecha de aprobación 6 de febrero de 2018).

Declaración de consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de cada escolar así como de sus tutores legales antes del estudio.

Declaración de disponibilidad de datos: Los datos y protocolos de ensayo están disponibles previa solicitud al primer autor.

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Smith, C.A.; Lazarus, R.S. Emoción y adaptación. En *Handbook of Personality: Theory and Research*, 1ª ed.; Pervin, L.A., Ed.; Guilford: Nueva York, NY, EE.UU., 1990; pp. 609-637.
- De Corte, E.; Depaepe, F.; Op't Eynde, P.; Verschaffel, L. Students' self-regulation of emotions in mathematics: An analysis of meta-emotional knowledge and skills. *ZDM Int. J. Math. Educ.* **2011**, *43*, 483-495. [[CrossRef](#)]
- Schutz, P.A.; Distefano, C.; Benson, J.; Davis, H.A. La escala de regulación emocional durante la realización de exámenes. *Anxiety Stress Coping Int. J.* **2004**, *17*, 253-269. [[CrossRef](#)]
- Chen, R.; Gillespie, A.; Zhao, Y.; Xi, Y.; Ren, Y.; McLean, L. The efficacy of eye movement desensitization and reprocessing in children and adults who have experienced complex childhood trauma: A systematic review of randomized controlled trials. *Front. Psychol.* **2018**, *9*, 534. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
- Wilson, G.; Farrell, D.; Barron, I.; Hutchins, J.; Whybrow, D.; Kiernan, M.D. The use of eye-movement desensitization reprocessing (EMDR): Therapy in treating post-traumatic stress disorder-A systematic narrative review. *Front. Psychol.* **2018**, *9*, 923. [[CrossRef](#)]
- Chen, Y.-R.; Hung, K.-W.; Tsai, J.-C.; Chu, H.; Chung, M.-H.; Chen, S.-R.; Liao, Y.-M.; Ou, K.-L.; Chang, Y.-C.; Chou, K.-R. Eficacia de la desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares para pacientes con trastorno de estrés postraumático: Un meta-análisis de ensayos controlados aleatorios. *PLoS ONE* **2014**, *9*, e103676. [[CrossRef](#)]
- Shapiro, F. *Terapia de movimientos oculares y desensibilización (EMDR)*, 3ª ed.; Guilford: Nueva York, NY, EE.UU., 2018.
- Shapiro, F. Desensibilización por movimientos oculares: Un nuevo tratamiento para el trastorno de estrés postraumático. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatry* **1989**, *20*, 211-217. [[CrossRef](#)]
- Shapiro, F.; Maxfield, L. Desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares (EMDR): Procesamiento de la información en el tratamiento del trauma. *J. Clin. Psychol.* **2002**, *58*, 933-946. [[CrossRef](#)]
- Landin-Romero, R.; Moreno-Alcazar, A.; Pagani, M.; Amann, B.L. ¿Cómo funciona la terapia de desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares? Una revisión sistemática sobre los mecanismos de acción sugeridos. *Front. Psychol.* **2018**, *9*, 1395. [[CrossRef](#)]
- Horst, F.; Den Oudsten, B.; Zijlstra, W.; de Jongh, A.; Lobbstaal, J.; De Vries, J. Cognitive behavioral therapy vs. eye movement desensitization and reprocessing for treating panic disorder: A randomized controlled trial. *Front. Psychol.* **2017**, *8*, 1409. [[CrossRef](#)]
- Benor, D.; Rossiter-Thornton, J.; Toussaint, L. A randomized, controlled trial of wholistic hybrid derived from eye movement desensitization and reprocessing and emotional freedom technique (WHEE) for self-treatment of pain, depression, and anxiety in

-
- chronic pain patients. *J. Evid.-Based Complementary Altern. Med.* **2017**, *22*, 268-277. [[CrossRef](#)]
13. Shapiro, F.; Maxfield, L. En un abrir y cerrar de ojos. *Psychologist* **2002**, *15*, 120-124.

14. Lee, C.W.; Cuijpers, P. A meta-analysis of the contribution of eye movements in processing emotional memories. *J. Behav. Ther. Exp. Psychiatry* **2013**, *44*, 231-239. [CrossRef]
15. De Voogd, L.D.; Kanen, J.W.; Neville, D.A.; Roelofs, K.; Fernández, G.; Hermans, E.J. Eye-movement intervention enhances extinction via amygdala deactivation. *J. Neurosci.* **2018**, *38*, 8694-8706. [CrossRef]
16. Bisson, J.I.; Roberts, N.P.; Andrew, M.; Cooper, R.; Lewis, C. Terapias psicológicas para el trastorno por estrés postraumático crónico (TEPT) en adultos (Revisión Cochrane traducida). *Base de datos Cochrane Syst. Rev.* **2013**, *12*, CD003388. [CrossRef]
17. Asociación Americana de Psiquiatría. Terapia de desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares (EMDR) 2017. Washington, DC. Disponible en línea: <https://www.apa.org/ptsd-guideline/treatments/eye-movement-reprocessing> (consultado el 13 de septiembre de 2021).
18. Rodenburg, R.; Benjamin, A.; de Roos, C.; Meijer, A.M.; Stams, G.J. Eficacia de la EMDR en niños: A meta-analysis. *Clin. Psychol. Rev.* **2009**, *29*, 599-606. [CrossRef]
19. Maxfield, L.; Melnyk, W.T. Tratamiento en una sola sesión de la ansiedad ante los exámenes con desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares (EMDR). *Int. J. Stress Manag.* **2000**, *7*, 87-101. [CrossRef]
20. Foster, S.; Lendl, J. Desensibilización y reprocesamiento por movimientos oculares: Four case studies of a new tool for executive coaching and restoring employee performance after setbacks. *Consult. Psychol. J. Pract. Res.* **1996**, *48*, 155-161. [CrossRef]
21. Falls, N.; Barker, J.B.; Turner, M.J. The effects of eye movement desensitization and reprocessing on prospective imagery and anxiety in golfers. *J. Appl. Sport Psychol.* **2018**, *30*, 171-184. [CrossRef]
22. Brooker, E. Ansiedad ante la interpretación musical: A clinical outcome study into the effects of cognitive hypnotherapy and eye movement desensitization and reprocessing in advanced pianists. *Psychol. Music.* **2018**, *46*, 107-124. [CrossRef]
23. Vauthier, M.; Paquet, Y.; Krumm, C.-M.; Tarquinio, C. Vers une nouvelle appréhension des mathématiques par traitement EMDR: Actualités et perspectives. [Towards a new understanding of mathematics through Eyes Movement Desensitization and Reprocessing: Actualités et perspectives]. *Psychol. Française* **2019**, *64*, 295-304. [CrossRef]
24. Besser-Siegmund, C.; Siegmund, L.; Siegmund, H. *Coaching Wingwave®. Como el batir de las alas de una mariposa*, 1ª ed.; Junfermann: Paderborn, Alemania, 2020.
25. Omura, Y. A new, simple, non-invasive imaging technique of internal organs and various cancer tissues using extended principles of the "Bi-Digital O-Ring Test" without using expensive imaging instruments or exposing the patient to any undesirable radiation. *Acupuncture. Electro-Ther. Res.* **1985**, *10*, 255-277. [CrossRef]
26. Lu, D.P.; Lu, G.P.; Lu, W.I. Anxiety control of dental patients by clinical combination of acupuncture, Bi-Digital O-Ring Test, and eye movement desensitization with sedation via submucosal route. *Acupunct. Electro-Ther. Res.* **2007**, *32*, 15-30. [CrossRef]
27. Lu, D.P.; Wu, P.-S.; Lu, W. Sedating Pediatric Dental Patients by Oral Ketamine with Alternating Bi-lateral Stimulation of Eye Movement Desensitization and minimizing Adverse Reaction of Ketamine by Acupuncture and Bi-Digital O-Ring Test. *Acupunct. Electro-Ther. Res.* **2012**, *37*, 103-123. [CrossRef]
28. Rathschlag, M.; Memmert, D. La influencia de las emociones autogeneradas en el rendimiento físico: Una investigación de la felicidad, ira, ansiedad y tristeza. *J. Sport Exerc. Psychol.* **2013**, *35*, 197-210. [CrossRef] [PubMed]
29. Rathschlag, M.; Memmert, D. Reducing anxiety and enhancing physical performance by using an advanced version of EMDR: A pilot study. *Brain Behav.* **2014**, *4*, 348-355. [CrossRef] [PubMed]
30. Koetter, T.; Niebuhr, F. Coaching orientado a los recursos para la reducción del estrés relacionado con los exámenes en estudiantes de medicina: An exploratory randomised controlled trial. *Adv. Med. Educ. Pract.* **2016**, *7*, 497-504. [CrossRef] [PubMed]
31. Naumenko, K.; Steinhäuser, J.; Niebuhr, F.; Goetz, K. Informe breve: Coaching como intervención para tratar una forma leve de miedo a volar. *Psychol. Health Med.* **2020**, *4*, 1-8. [CrossRef]
32. Dalbert, C.; Stöber, J. Forschung zur Schuelerpersoenlichkeit [Investigación sobre la personalidad de los alumnos]. En *Handbuch der Schulforschung*, 1ª ed.; Helsper, W., Böhme, J., Eds.; vs. Verlag fuer Sozialwissenschaften: Wiesbaden, Alemania, 2004; pp. 881-902.
33. Donat, M.; Gallschütz, C.; Dalbert, C. La relación entre las experiencias de justicia de los estudiantes y su comportamiento de rechazo escolar. *Soc. Psychol. Educ. Int. J.* **2018**, *21*, 447-475. [CrossRef]
34. Yamamoto, K. Children's ratings of the stressfulness of experience. *Dev. Psychol.* **1979**, *15*, 581-582. [CrossRef]
35. Nitkowski, D.; Lohbeck, A.; Petermann, U.; Petermann, F. ¿Se ha reducido el índice de angustia en niños y adolescentes en Alemania de 1974 a 2016? Eine Analyse des saekularen Trends von Angst ueber eine Zeitspanne von 42 Jahren. (¿Aumentó el nivel de ansiedad entre los niños y adolescentes en Alemania entre 1974 y 2016? Un análisis de la tendencia secular del miedo en un periodo de 42 años). *Kindh. Entwickl.* **2017**, *26*, 110-117.
36. Wiczerkowski, W.; Nickel, H.; Janowski, A.; Fittkau, B.; Rauer, W.; Petermann, F. *Angstfragebogen fuer Schueler (AFS) [Cuestionario de ansiedad para estudiantes]*, 1ª ed.; Hogrefe: Goettingen, Alemania, 2016.
37. Dueker, H.; Lienert, G.A. *Konzentrations-Leistungs-Test-Revidierte Fassung [Prueba de rendimiento de la concentración-Versión revisada]*, 1ª ed.; Hogrefe: Goettingen, Alemania, 2001.
38. Rousseau, P.-F.; El Khoury-Malhame, M.; Reynaud, E.; Boukezzi, S.; Cancel, A.; Zendjidjian, X.; Guyon, V.; Samuelian, J.-C.; Guedj, E.; Chaminade, T.; et al. Mejora del aprendizaje de la extinción del miedo en el TEPT tras la terapia EMDR: An fMRI study. *Eur. J. Psychotraumatol.* **2019**, *10*, 1568132. [CrossRef]
39. Lewey, J.H.; Smith, C.L.; Burcham, B.; Saunders, N.L.; Elfallal, D.; O'Toole, S.K. Comparing the effectiveness of EMDR and TF-CBT for children and adolescents: A meta-analysis. *J. Child Adolesc. Trauma* **2018**, *11*, 457-472. [CrossRef]