

Marcus Stueck, Paul.S.Tofts

Efectos de la biodanza en la reducción del estrés y el bienestar: una revisión de la calidad y los resultados de los estudios

DOI 10.1515/sigtem-2016-0018

Resumen: Biodanza es un nuevo enfoque hacia la salud y el bienestar. Su objetivo es trabajar con la danza y las experiencias de grupo para reforzar los recursos intra e inter-individuales, reducir el estrés y aumentar el bienestar. Hasta 2016, se han publicado 13 estudios y una revisión sistemática sobre los estudios de Biodanza. La Red de Investigación BIONET fue creada con el fin de conectar a los investigadores y encontrar un consenso sobre las normas de los estudios de buena calidad. En esta revisión, los autores resumieron siete estudios de Biodanza sobre la reducción del estrés y el bienestar. Los autores describen y crean criterios para evaluar la calidad de los trabajos de investigación inspirados en las normas internacionales de investigación clínica y de intervención científica social. En varios estudios, la Biodanza tiene un efecto sobre la impaciencia, la capacidad de recuperación, la sensación de activación, la actividad simpática fisiológica (por ejemplo, la frecuencia cardíaca, la respuesta de la piel), aumento del estado de ánimo, sensación de bienestar, la eficacia inmunológica en IgA y el aumento de la expresión de la emoción. Un estudio también mostró el efecto sobre la reducción del estrés. También hubo una gran diferencia entre los que eligen Biodanza (tienen un estado significativamente menor de reducción del estrés) y los otros grupos. En este estudio, la tasa de abandono fue alta (42%), en los otros estudios, fue inferior al 10%.

Palabras clave: Biodanza, reducción del estrés, bienestar, salud, danza, yoga, revisión, metodología, trabajo corporal, diseño del estudio.

Introducción

El método de Biodanza fue desarrollado por Rolando Toro en los años sesenta. El objetivo de Toro era que las personas aprendieran a convivir bien y felices. Como dijo Seeligman (2002), fundador de la psicología positiva, "cuando las personas son felices, entonces están sanas, se sienten bien y aprenden a reducir su estrés" (Seeligman, 2002). El método de Biodanza trabaja con danzas, música y vivencias grupales. La Biodanza es un método que estimula la autorregulación y se basa en el concepto de integración humana a nivel personal, interpersonal y trascendental. La investigación empírica de Biodanza sobre sus efectos se inició en la década de 1990. El primer estudio empírico cuantitativo "clásico" sobre el estrés, el bienestar y la Biodanza fue realizado por un grupo de investigación germano-argentino en Argentina (Marcus Stueck, Alejandra Villegas, Rolando Toro, Raúl Terren, Verónica Toro y otros, 1997-1999). Stueck y Villegas (2008) desarrollaron un plan maestro de investigación de Biodanza con ocho aspectos y comenzaron más adelante a investigar Biodanza científicamente en la Universidad de Leipzig:

1. **Desarrollo y actualización del modelo teórico de Biodanza** (Stueck, 2007)
2. **Investigación básica experimental** (desde 1998, por ejemplo, Stueck 2014: 'Efectos de la caricia', Balzer, Stueck (2009): "Hipersensibilidad de la piel", Khalfa et al., 2003, Balzer, 2010: "investigación de laboratorio sobre los efectos de la música en la reducción del estrés")

*Autor correspondiente: Marcus Stueck, Universidad de Ciencias Aplicadas de Sajonia, Alemania
Paul.S.Tofts, Universidad de Sussex, Brighton, Reino Unido

3. **Estudios cuasi-experimentales en clases semanales de Biodanza** (desde 1998, 14 estudios publicados, véase 3): Hasta ahora, en diferentes estudios cuasi-experimentales, se demostró que la Biodanza tiene un efecto sobre el sistema fisiológico y psicoimmunológico y cuál es el efecto especial de Biodanza (por ejemplo, la expresión emocional es decir, "transtase-efecto") en comparación con los grupos de control con el yoga (Villegas, Stueck et al. 1999, 2000, Villegas, 2006, Stueck, Villegas, 2004, 2007, 2008, 2009). Sobre la base de los cambios biológicos, Biodanza mejora los parámetros psicológicos (mayor optimismo, la relajación, la autoeficacia, la capacidad de amor y empatía, reducción del estrés, la ansiedad (Villegas 2006/2008; Stueck, 2007/2008, 2012; Giannelli, Giannino, Mingarelli, 2016).
4. **La investigación sobre la extensión de Biodanza** (Efectos de Biodanza Acuática en la reducción del estrés y el bienestar, desde 2006, Stueck, Villegas, 2010).
5. **Estudios transculturales de Biodanza** (desde 2005, Argentina, Tanzania, Stueck, Villegas, 2010).
6. **Estudios sobre la calidad de la formación de profesores de Biodanza** (desde 2003, Stueck, Villegas, 2010),
7. **Biodanza con los niños** (desde 2008, Biodanza basada en la evidencia y la reducción de cortisol en relación con la capacidad de reconocer las emociones en los niños de 4 a 6 años de edad, Stueck et al. 2016, Efectos de Biodanza en Inmuglobulina A y Testosteron, Stueck et al. 2014, Efectos de TANZPRO Biodanza en las escuelas, Greaves, Stueck, Svence, 2016) y
8. **Publicaciones (desde 1999)**. Mientras tanto y hasta 2016, se han realizado y publicado 13 estudios y una revisión sistemática sobre estudios de Biodanza (Stueck, Villegas, 2008), 10 de ellos realizados en la Universidad de Leipzig. Uno se realizó en Portugal, otro en Italia y otro en Brasil. En los próximos años, es probable que aumente el número de artículos, razón por la cual se fundó la Red de Investigación BIONET, en cooperación con el departamento de Investigación del IBF y las universidades, con el fin de conectar a los investigadores y encontrar un consenso sobre las normas de los estudios de buena calidad, que luego podrían publicarse en revistas internacionales revisadas por pares. Hasta ahora, sólo se han publicado unos pocos estudios en revistas revisadas por pares, en las que científicos "ciegos" revisan el estudio. Hay dos doctorados externos y un catedrático que examinaron y calificaron la calidad del estudio. Esta calificación externa es necesaria para garantizar una calidad científica elevada y válida que sea aceptada por las instituciones, por ejemplo los proyectos de Biodanza de los ministerios. En la revista *Bionet Journal* 2012 (véase www.bionet.name). se ofrece una visión general de los trabajos de investigación realizados en todo el mundo. Además, en este artículo la calidad metodológica, en relación con los métodos, el análisis estadístico de los estudios cuantitativos Biodanza (normas cualitativas deben ser discutidos en un artículo posterior) se discute y criterios estandarizados desarrollados para este tipo de estudios sobre la base de la norma de la ciencia empírica. Klauer (2001) nombró cinco criterios, que deben tenerse en cuenta en la evaluación de la formación: **(1) la intensidad del efecto** (el análisis estadístico debe hacerse mediante el uso de medidas de comparación múltiple (por ejemplo, MANOVA, probando el efecto $g + t$, para interpretar el efecto, el tamaño del efecto y el poder $1 - \beta$ debe ser utilizado). Utilizar sólo pruebas de significación no es suficiente, porque entonces a más sujetos más fácil es obtener un efecto significativo, lo que no es correcto. Después de utilizar más de una prueba post-hoc con el mismo material de datos, es importante realizar el ajuste de Bonferroni. Significa dividir el valor p por el número de pruebas post-hoc, por ejemplo, en un diseño de seguimiento Pre-Post1 analizado con MANOVA y seguido de pruebas post-hoc LSD para estimar los efectos entre los tiempos de medición. Es un total de tres pruebas más la prueba t para calcular la homogeneidad entre dos grupos. El valor de significación de 0,05 se reduce a $0,05/4=0,012$ (tendencia estadística= $0,10/4=0,025$) (MANOVA); **(2) persistencia del efecto** (por ejemplo, es necesaria una medición de seguimiento, Post 2 y el control de la tasa de abandono), por ejemplo **(3) transferencia del efecto** (cómo los efectos de la formación adquieren un significado en la vida diaria); **(4) exclusión de los cambios influidos externamente**: significa que debe haber un control de la variable de perturbación a través del grupo de control (GC), que tiene valores previos homogéneos; **(5) validez estable de los diagnósticos aplicados** (alfa de Cronbach). Borz y Döring (2002) nombraron los diseños fundamentales de trabajo de examen, que seguimos en los estudios de Biodanza. Cuando Marcus Stueck, Alejandra Villegas y colegas comenzaron junto con Rolando Toro a investigar la Biodanza en 1998, no existían estudios realizados con anterioridad, por lo que comenzaron con un estudio exploratorio generador de preguntas (Villegas, Stueck et al., 1999) y evaluaciones sumativas y formativas (Villegas, 2006), especialmente con algunas evaluaciones fisiológicas (Villegas, 2006).

mediciones. Durante las sesiones de Biodanza, realizaron estudios de casos o estudios puntuales (Stueck, Villegas, 2008). Más tarde, después de todos los primeros hallazgos, fue posible generar una hipótesis (hipótesis de verificación de las investigaciones, Stueck, 2007).

Existen dos enfoques principales para investigar y diseñar estudios clínicos:

(1) El ensayo controlado aleatorio doble ciego (ECA-DC) clásico óptimo utiliza uno o más *grupos de control*; el grupo tratado se compara con los grupos de control (placebo u otro tratamiento) utilizando diversos criterios de resultado. El diseño del estudio es ciego, lo que significa que el participante no sabe a qué grupo pertenece. Los sujetos se asignan al azar. Homogeneidad (se garantiza la correspondencia entre los grupos). Cuando la aleatorización no es posible, los valores previos de los grupos pueden no coincidir (pérdida de homogeneidad en los valores previos). Sin embargo, la homogeneidad puede reforzarse eligiendo a los participantes que entran en los grupos de control y debe confirmarse en el análisis (por ejemplo, prueba t para muestras independientes $p \geq .05$).

(2) Un segundo enfoque consiste en decidir, antes del análisis, un número reducido de variables que se analizarán; de este modo, la potencia no se ve reducida por una corrección de Bonferroni. En los estudios de Biodanza o de terapia corporal, nos vemos obligados a alejarnos del diseño DB-RCT, principalmente porque el cegamiento es imposible (tanto para el terapeuta como para el sujeto). Además, los sujetos no pueden ser asignados aleatoriamente a los grupos. No obstante, los estudios académicos en áreas como la terapia cognitiva (TCC), la fisioterapia y el bienestar han producido resultados que se respetan. En Alemania y el Reino Unido, la TCC está ahora financiada por el Estado (Servicio Nacional de Salud), y esto puede darnos un modelo de cómo demostrar objetivamente a los organismos financiados por el Estado la eficacia de "tratamientos" como la Biodanza.

Hager y Hasselhorn (2000) afirmaron que los estudios sobre las intervenciones psicológicas deben tener tres objetivos: **(1) Objetivos Generales** (preguntas generales), por ejemplo, ¿la Biodanza reduce el estrés? **(2) Metas Especiales** (hipótesis específicas). Biodanza reduce la "incapacidad para recuperarse". Es necesario definir criterios estadísticos cuando se alcanza la meta. Los criterios deben incluir el tamaño del efecto, la potencia ($1 - \beta$) y la significación (p). Aunque no se alcance la significación ($p \geq 0,05$), la hipótesis puede verificarse a partir de los valores del efecto y la potencia. Para los factores de efecto, se aplican las convenciones científicas para *las pruebas t*: efecto pequeño= 0,20, efecto medio= 0,50 y efecto grande= 0,80. Para MANOVA: efecto pequeño= 0,10, efecto medio= 0,30 y efecto grande= 0,50. Para la potencia, se aplican las convenciones dadas en Faul y Erdfelder (1992): potencia pequeña = 0,20 a 0,50 potencia media = 0,50 a 0,80 y potencia grande $\geq 0,80$. Esto está relacionado con el tamaño de la muestra. En general, cuanto mayor sea la muestra, mejor será el nivel de significación. Por eso se necesita la potencia como criterio adicional. **(3) Objetivos facultativos** (por ejemplo, satisfacción con la intervención). Además, se realizan dos tipos de evaluaciones: **(a) evaluación del efecto** (Antes=pre-entrenamiento, inmediatamente después de la última sesión=Post1, Post2=seguimiento, el tiempo transcurrido entre Post1 y Post 2 debe ser el mismo que la duración del entrenamiento); **(b) evaluación del proceso** (efecto de cada sesión individual, por ejemplo, mediciones del pulso antes y después de la sesión, Stueck, 2007). En cuanto a la evaluación del efecto, Hager y Hasselhorn (2000) nombraron cuatro medidas prototípicas de éxito de la intervención, que se utilizan en el marco de un diseño de grupo de control con tres momentos determinados para la recogida de información con el fin de verificar un impulso en el desarrollo de la competencia:

Tipo 1 (intervención con éxito): Se observa un aumento de la diferencia de rendimiento entre el grupo de control y el grupo experimental. Esta diferencia en el rendimiento persiste hasta después del seguimiento. Esta es la prueba de un aumento del rendimiento dependiente de la intervención con una transferencia oportuna y, en última instancia, un aumento satisfactorio de la competencia sin ningún impulso adicional en el desarrollo.

Tipo 2 (modelo ideal): Hay un aumento del rendimiento entre el tiempo de medición pre y post1- y entre el tiempo de medición post1- y post2-, lo que sugiere un aumento satisfactorio de la competencia sin ningún impulso adicional en el desarrollo.

Tipo 3 (escenario deseable): El rendimiento es constante entre los tiempos de medición pre y post1, pero empieza a aumentar entre los tiempos de medición post1 y post2, lo que sugiere un impulso a largo plazo en el desarrollo.

Tipo 4 (medida satisfactoria de la intervención): La diferencia de rendimiento entre los dos grupos aumenta entre el momento de la medición anterior y el posterior a1- para volver a disminuir, de modo que no se encuentra ninguna diferencia posterior a2- ni cabe esperar que se mantenga a largo plazo el aumento del rendimiento. Esto significa que las competencias a corto plazo (competencias K) cambian, mientras que las competencias a largo plazo (competencias L) no lo hacen.

A partir de la teoría se pueden desarrollar criterios de evaluación para la evaluación de efectos y procesos.

Así, cuando se evalúa un estudio publicado o se diseña uno nuevo, las principales áreas que requieren atención son las siguientes:

1. ¿Existen objetivos generales, específicos y facultativos que puedan formularse y probarse?
2. ¿Está descrito el contenido de la intervención en los grupos de Biodanza y en los grupos de control (por sesiones)?
3. Elección de los sujetos: - puede ser al azar o específicamente los que se espera que se beneficien del mecanismo de tratamiento. ¿El grupo experimental utilizó Biodanza antes? Tiene que ser un nuevo grupo 'naive'.
4. Elección de los grupos de control: (¿cuál de los efectos de la terapia corporal está tratando de controlar, por ejemplo, el aspecto de ejercicio físico?) Emparejamiento de los grupos de control: ¿la cantidad de intervención del terapeuta es similar en todos los grupos?
5. Diseño del estudio: Identificación de las variables de resultado y los puntos temporales de medición (Pre Post 1-medicación + Post 2-efecto de estabilización, seguimiento)
6. Recogida de datos del instrumento: información sobre la validez del instrumento (alfa de Cronbach).
7. Maximización de la retención, especialmente en un estudio largo. ¿Por qué abandonan algunos? La tasa de abandono debe controlarse. Si no es así, los sujetos restantes no son típicos del grupo inicial; pueden mostrar una mayor persistencia o eficacia del tratamiento (para ellos, el tratamiento está funcionando, por eso se quedan)
8. Análisis de datos, incluido el procedimiento estadístico, por ejemplo, pruebas de significación (por ejemplo, MANOVA), tamaño del efecto (d)/Potencia ($1 - \beta$), variables de confusión y corrección de Bonferroni.
9. Condición previa para la interpretación de los datos: ¿Existe un valor previo de homogeneidad?
10. Discusión: separación de los resultados y la discusión. La discusión debe ser independiente del apego emocional a un tratamiento (reflexión crítica) basado en un modelo de interpretación (Hager-Hasselhorn, ver Figura 1) o conclusión hacia los objetivos generales (pregunta), objetivos especiales (hipótesis), objetivos facultativos (satisfacción con la intervención). ¿Existe una descripción de los criterios de respuesta a las hipótesis?
11. ¿Pueden interpretarse los datos cuantitativos utilizando también datos cualitativos?

Objetivo del estudio

El objetivo de este artículo es resumir y revisar la calidad de la investigación en Biodanza en relación con el estrés y el bienestar en un meta-análisis y revisión sistemática. Hemos seleccionado siete estudios cuasi-experimentales de clases semanales de Biodanza (desde 1998). Como conclusión, se ofrece una visión general sobre las normas actuales de diseño de estudios de investigación en terapia. Será un modelo para futuras investigaciones en Biodanza. Las siguientes preguntas deben ser contestadas: 1. ¿Tiene Biodanza un efecto sobre la reducción del estrés? 2. ¿Tiene Biodanza un efecto sobre la regulación emocional? 3. ¿Tiene Biodanza un efecto sobre el bienestar y las variables biológicas correlacionadas con la salud?

Materiales y Métodos

Un total de siete estudios sobre el estrés y el bienestar son investigados y resumidos. Se investigaron las tres áreas "respuesta de estrés vs. respuesta de relajación", "bienestar" y "expresión emocional". Se evaluó el uso de los criterios (1-9) y se compararon los resultados de los estudios.

Estudio 1: Investigaciones en Buenos Aires para estudiar la salud psicológica y los efectos fisiológicos de la Biodanza (Villegas, A., Stueck, M. et al.; 1999, 2000, Stueck, Villegas, 2008). Los estudios en Buenos Aires se llevaron a cabo en la Universidad Abierta Interamericana. Grupo experimental (GE, Biodanza $n=27$) y un grupo control (GC, clase de discusión $n=23$).

Estudio 2: Repetición del estudio de Buenos Aires en Leipzig: (PhD Alejandra Villegas, Universidad de Leipzig, Villegas, 2006). La investigación en Argentina se repitió en Leipzig con el mismo diseño de investigación (grupo experimental (EG, Biodanza $n = 36$) y un grupo control (CG, Latino Aerobic $n = 20$).

Estudio 3: Biodanza con los profesores, disertación de cátedra (Habilitación, Stueck, 2007). (Grupo experimental (EG, Biodanza $n = 29$) y un grupo control (CG, Yoga $n = 38$).

Estudio 4: Nueve meses de estudio de los grupos de Biodanza (Giannelli, Giannino, Mingarelli, 2016). (EG; $n=96$ Biodanza; CG1, $n=71$ Actividad Física Tango; bailes latinoamericanos, CG2 $n=68$ sin actividad física). Todos los grupos investigados (excepto CG1, estudio 6 / 86,76% se hicieron con los principiantes, es decir, nuevos participantes "naïve").

Estudio 5: Biodanza y estados de estrés psicovegetativo. Monitoreo de 24 horas de las activaciones simpáticas en la resistencia de la piel antes y después de la intervención de 10 semanas (EG, Biodanza $n=8$) y un grupo control (CG, Yoga $n=8$). (Stueck, Villegas, Perche, Balzer, 2007).

Estudio 6: Evaluación del Proceso Psico-Inmunológico de Biodanza. (EG, Biodanza $n=13$) y un grupo control (CG, Yoga $n=11$) (Stueck; Villegas; Bauer; Terren; Toro; Sack, 2009).

Estudio 7: Comparación de la activación simpática el día anterior y posterior a la intervención de Biodanza (Stueck, Villegas, 2008) ($n=104$) En total, se investigó a 552 sujetos. Las tasas de abandono en los estudios 1, 2, 3, 5, 6 y 7 fueron inferiores al 10%. En el estudio 4, la tasa de abandono fue del 42%. Los estudios 1-5 son estudios con evaluación de efectos (mediciones pre-post+ seguimiento, excepto en el estudio 4). En los estudios 1, 2, 3, 6 y 7 también se realizó una evaluación del proceso (medición de las sesiones). Se analizaron las siguientes variables

1. **Área 'Reducción del estrés y relajación':** 'Relajación y calma' (estudio 1, 2 y 3), 'incapacidad de recuperación' (estudio 2 y 3), 'reducción del estrés' (estudio 4), 'distribución fisiológica de la relajación-actividad' (estudio 5), 'sensación de actividad' (estudio 6), 'frecuencia cardíaca (FC)' (estudio 3) y 'actividad fisiológica tras la Biodanza' (estudio 7).
2. **Área "Regulación de la emoción y la expresión de la emoción":** "Mood", descripciones emocionales después de Biodanza, Alexithymia
3. **Área "Bienestar":** "Bienestar antes y después de las sesiones"; "Bienestar antes y después del entrenamiento".

Resultados

Los resultados de las áreas se muestran describiendo los resultados generales de los estudios. Los resultados estadísticos se presentan en el apéndice.

Área: "reducción del estrés y relajación"

Se analizaron cuatro estudios (1, 2, 3 y 4) con evaluación de efectos, en los que se midió la respuesta de estrés frente a la respuesta de relajación mediante cuestionarios (véase el apéndice). Se incluyeron cinco estudios con evaluación del proceso (1, 2, 3, 5 y 7).

Variable de efecto "Relajación y calma" (estudios 1, 2 y 3): Hubo efectos significativos en los tiempos de medición Post 1 y de seguimiento (excepto en el estudio 1) entre GE y GC. El problema es que los análisis estadísticos no fueron homogéneos para comparar adecuadamente los resultados entre los estudios. En el estudio 1, se utilizaron *pruebas t* para muestras dependientes entre un corte de valor (esto corresponde a una puntuación media de 4, es decir, ningún cambio) y los grupos; en el estudio 2, el resultado se midió entre los grupos en Post 1 y 2. En el estudio 3, se estimó el efecto utilizando MANOVA y analizando las diferencias entre los grupos y el ajuste de Bonferoni. Sólo en este estudio se calculó también el tamaño del efecto d' . Al menos en los estudios 2 y 3 se estimó la potencia. En los tres estudios no se comprobó la homogeneidad del valor previo entre el grupo experimental y el de control ($p \geq .05$), ya que se trataba de un diagnóstico retrospectivo a los estudios 1 y 2. Aquí habría sido necesaria la aleatorización, pero no se hizo. Debido a esto, no es posible concluir que el cambio en Post 1 o 2 se debe a Biodanza o tiene otra razón (por ejemplo, placebo). No hay estimación de tipo (Hager, Hasselhorn) es posible.

Variable de efecto "Incapacidad de recuperación" (estudio 1, 2 y 3): La pre-homogeneidad (t-test muestras independientes) se puso a prueba aquí. Se encontró una tendencia significativa de disminución a corto plazo hacia la capacidad de recuperación después de 10 semanas de Biodanza y después de Bonferoni-ajuste con un tamaño medio efecto. Biodanza puede tener un efecto débil en la "intervención deseable en la variable "incapacidad para recuperarse" (modelo de tipo 3).

Efecto-Variable "Impaciencia" (estudio 2 y 3): Hay reducciones significativas en los estudios 2 y 3 en la variable "impaciencia" (a largo plazo: Pre-Post 2). En el estudio 3, se calculó un ajuste de Bonferoni mientras se

no se realizó en el estudio 2. Por lo tanto, estos dos estudios no se pueden comparar. Debido a que la medición de seguimiento mostró un efecto, pero no Post 1, Biodanza puede tener un efecto débil sobre la "intervención deseable en la variable "impaciencia" (modelo tipo 3).

Efecto-Variable "reducción del estrés" (Estudio 4): No hay aumento de la reducción del estrés en el grupo de Biodanza en comparación con los dos grupos de control (ejercicio físico / latina y el grupo sedentario), como señalan los autores. El estudio muestra que las personas más estresadas prefieren Biodanza. El grupo de Biodanza mostró una gran mejora en varias puntuaciones de reducción del estrés (como esperaban los organizadores del estudio); sin embargo, los análisis detallados en el artículo 4 mostraron que los Biodanzantes empezaron el estudio con puntuaciones de reducción del estrés más bajas, y al final habían mejorado hasta alcanzar los valores de los otros grupos; por el contrario, los otros grupos mostraron pocos cambios. En este estudio se iguala la edad y el sexo, pero no las puntuaciones psicológicas (reducción del estrés). La idea del control es probar si la intervención de Biodanza es mejor que la intervención física o no hacer nada. Con este diseño de estudio, sin pre-homogeneidad, el efecto de la intervención Biodanza no se muestra, pero el posible efecto de sólo estar en un grupo (que podría ser un efecto placebo y para excluir placebo, se necesita el grupo de control, que se inicia desde el mismo pre-nivel de bienestar). Los autores concluyeron que "los resultados de la investigación apoyan la hipótesis de que la Biodanza es en realidad una práctica para la promoción de la salud, en la medida en que los que participan de forma regular durante aproximadamente un año, demuestran un aumento del bienestar psicológico y una disminución del estrés y la alexitimia" (véase 4.2). Esta afirmación bastante general no está justificada. Desdibuja la distinción entre los que deciden completar la Biodanza y la población general (la tasa de retención es del 58% (abandono del 42%) es demasiado alta para llegar a esta conclusión general). El tamaño del efecto d' y el poder $(1 - \beta)$ no se estimó. En nuestra observación, encontramos que el 14% de los CG1 tenían experiencia con los bailes TANGO/Latino antes. No hay tiempo de medición Post2. Por eso no es posible estimar el tipo de resultado de la intervención.

Efecto-Variable "distribución fisiológica de la relajación-actividad" (Estudio 5): Los resultados en un seguimiento de 24 horas de resistencia de la piel después de la 10-semana-intervención en EG 1 muestran en la Biodanza y Yoga grupo, una disminución de la psico-fisiológicas condiciones de activación (Potencia ≥ 80 , Tamaño del efecto ≥ 50) se observa. Además, se encontró una mejor actividad-relajación-sincronización de los ciclos básicos de descanso-actividad (BRAC1) debido al Yoga y la Biodanza. La óptima activación-desactivación-sincronización es una condición para la salud, el bienestar y el aspecto auto-regulador de afrontamiento del estrés. En comparación con el Yoga, la Biodanza no es especialmente eficaz para la relajación. No hay medición de seguimiento, por lo que no es posible estimar el tipo de resultado de la intervención. Se estimó el tamaño del efecto y la potencia $(1 - \beta)$.

Variable de proceso "Actividad de relajación" (Estudio 1, 2, 3 y 7):

Actividad: Biodanza tiene un efecto significativo sobre el aumento de la media del grupo de la sensación subjetiva de ser más activo (fresco, despierto, activo, divertido, listo para trabajar) (después de 23 de 30 sesiones), en comparación con el grupo control (grupo de discusión, 1 signo. disminución) o Aerobic Latino (1 signo. aumento de la activación) y Yoga (4 signo. cambios). Este efecto de activación de Biodanza podría ser probado por el aumento de signo de la activación simpática (P%) entre el día antes y después de Biodanza. Los sujetos (media del grupo) tenían más estados de activación y menos mecanismos de inhibición del estrés (inhibición sobrecargada). Aquí se estimó el tamaño del efecto pero no la potencia y no hubo comparación con un grupo de control (véase el estudio 7).

Relajación: Biodanza tiene efectos similares sobre la media del grupo (después de 18 de 20 sesiones, 18 sign. aumento de la relajación-valores; tranquilo, relajado, equilibrado, sereno) como Yoga y Aerobic Latino (15 sign. aumento de la relajación-valores) en la sensación subjetiva de relajación. En el estudio 3, diez Biodanza y 10 de Yoga se observaron mejoras. Estos resultados muestran que las clases de Biodanza investigado en particular no tiene efectos específicos sobre la relajación.

Proceso-Variable "frecuencia cardíaca (FC)" (Estudio 3): La Biodanza tiene un efecto activador de la FC y el Yoga tiene un efecto desactivador de la FC. Los participantes comienzan con significativamente más altos "valores de pulso" que los participantes de Yoga y terminó después de 10 sesiones en el mismo nivel. Se estimó el tamaño del efecto y la potencia. Este resultado muestra que los diferentes mecanismos de efecto alcanzan la autorregulación, lo que significa que comienzan con diferentes HR y al final, terminan en la misma HR media que el Yoga.

¹ Ritmo BRAC-actividad (120 min), donde tras un 67% del tiempo la excitación y un 33% del tiempo la relajación es la sincronización o equilibrio óptimo entre estrés vegetativo-emocional y relajación (Balzer, 2002).

Área: "Regulación de las emociones y expresión de sentimientos"

Se analizaron cinco estudios en los que se midió psicológicamente la variable "regulación de las emociones y expresión de sentimientos".

Variable de efecto 'Alexitimia' (Estudio 4): La puntuación de Alexitimia disminuyó en el grupo Biodanza, alcanzando los valores de los otros dos grupos; esto tuvo tendencia a ser significativo. No hay tiempo de medición Post2. Pueden señalarse los mismos problemas en el diseño y análisis del estudio que los mencionados en el Estudio 4.1. Más personas con problemas con respecto a la expresión de las emociones venían a la Biodanza y no que la Biodanza tiene un efecto sobre alexithymia. Es por eso que no es posible estimar el tipo de resultado de la intervención. No hay seguimiento y no hay tamaño del efecto y el poder ($1 - \beta$).

Variable de proceso "Estado de ánimo" (Estudios 1, 2 y 3): Biodanza tiene un efecto específico del estado de ánimo (hacia alegre, alegre y feliz) (después de 22 de 30 sesiones) en comparación con el grupo de control (grupo de discusión, 1 sign. disminución) o Aerobic Latino (3 sign. aumento de la activación) y Yoga (3 sign. aumentos).

Proceso-Variable "descripciones emocionales después de Biodanza" (Estudio 2): En las entrevistas después del final de cada una de las 10 sesiones, los participantes se les preguntó acerca de los sentimientos (¿Cómo te sientes?). Los resultados mostraron que hubo una descripción mucho más diferenciada de los sentimientos en el EG (Biodanza) en comparación con CG (Latino Aerobic): El promedio de descripciones positivas fue en el GE (58,8%) mucho mayor que en el GC (19,5%). También las declaraciones negativas para el grupo experimental (21%) y el grupo de control (10,3%) fueron diferentes.

Área: Bienestar y cambios biológicos relacionados con la salud

Efecto-Variable "bienestar" (Estudio 4): Los participantes en Biodanza, después de 9 meses, mejoraron sus niveles de bienestar. Este resultado no puede compararse con el grupo de control y no puede generalizarse como un efecto de Biodanza (véase 4.1). Una vez más, sólo muestra que más de las personas que se sienten menos bien ir a Biodanza. Es por eso que no es posible estimar el tipo de resultado de la intervención. No hay seguimiento y no hay tamaño del efecto y el poder ($1 - \beta$).

Proceso-variable "bienestar" (Estudio 1 y 2): En el GE, tras 10 sesiones, hubo mejoras medias grupales sign. de bienestar. En el GC hubo dos tendencias significativas (desmejoras, una mejora significativa, una mejora del bienestar).

Proceso-variable (Inmunoglobulina A) (Estudio 5): Ambos grupos (Biodanza y Yoga) tiene seis disminución significativa de la IgA. Estos cambios se correlaciona con los cambios de relajación en el Estudio 3. El efecto específico de Biodanza muestra que en Biodanza a partir de la sesión 7 los pre-valores de IgA difieren de los pre-valores de la sesión 1-6. Este "salto" no se observa en Biodanza. Este "salto" no se observa en el GC.

Conclusión

¿Cuáles son los efectos específicos de las clases de Biodanza en comparación con los grupos de control? En la reducción del estrés y teniendo en cuenta todas las limitaciones metódicas, hay algunos efectos específicos de Biodanza:

- Disminución de la impaciencia (a largo plazo) y la disminución de la incapacidad para recuperarse (a corto plazo). La impaciencia es la emoción que acompaña a una persona que está bajo la presión del tiempo y se correlaciona con las enfermedades del corazón.
- Aumento de la sensación de activación (más despierto, fresco, divertido, listo para trabajar) después de Biodanza (estudio 1,2,3). Este hallazgo puede ser apoyado por el hallazgo en el estudio 7, donde la activación simpática aumenta significativamente en el día después de Biodanza sin utilizar mecanismos de inhibición del estrés. Esto podría ser un factor fisiológico para prevenir el agotamiento (Stueck, Balzer, 2002).
- Activación de la frecuencia cardíaca (HR) en comparación con el Yoga (desactivación, Estudio 3).
- Aumento del estado de ánimo alegría, la alegría y el bienestar (4,3) después de las clases de Biodanza en el estudio 1, 2 y 3 (4,2). También el aumento del número medio de descripciones positivas de los sentimientos y la mayor cantidad promedio de descripción de sentimientos negativos después de Biodanza muestra un efecto específico, mientras que la Biodanza parece ser un método donde la persona se pone en contacto y aprende a expresarlos sin culpa.

- Aumento de los valores previos de IgA a partir de la séptima sesión (estudio 6, 4.3). Esto podría ser el resultado de una mayor capacidad para expresar emociones (4.2). Es posible que el sistema inmunitario sea más eficaz porque las emociones ya no se reprimen. Habría que investigar este aspecto y repetir el experimento.

También se observan algunos efectos en los grupos de control:

- Entre Yoga y Biodanza, efectos similares relacionados con el óptimo entre activación y desactivación en el Ritmo BRAC (estudio 7). La frecuencia cardíaca (FC) antes de la clase de Biodanza en el estudio 3 muestra que los grupos de Yoga y Biodanza comenzaron desde niveles completamente diferentes y terminaron en la misma FC (mismo punto de trabajo vegetativo). Aquí es importante que los autores documentaran los ejercicios (círculo de activación) porque influyen en la FC. Sólo en los estudios 1, 2, 3, 5, 6 y 7 se describieron los ejercicios exactos de Biodanza, y no en el estudio 4. Las actividades de los grupos de control no se describieron en absoluto en todos los estudios.
- Efectos similares en cuanto a la sensación subjetiva de relajación después de las sesiones de Biodanza y Yoga.

En el diseño del estudio, ha habido una mala elección de los grupos de control y una mala interpretación en el análisis:

- Estudio 4 no da ninguna contribución si Biodanza reduce el estrés, el bienestar o el cambio de expresión de las emociones porque la pre-homogeneidad no fue probado. Los autores del estudio 6 concluyeron que "los resultados apoyan la hipótesis de que la Biodanza promueve la salud, en la medida en que los que participan ... demuestran un aumento del bienestar y una disminución del estrés y la alexitimia" (Giannelli, Giannino, Mingarelli, 2016). De hecho, esta afirmación bastante general no está justificada. Este estudio muestra que las personas más estresadas, las personas con una puntuación de bienestar reducida y con problemas para expresar sentimientos vienen a Biodanza. Este es un resultado importante porque da más información sobre el grupo objetivo de Biodanza. También se encontró por Stueck y Villegas (2008) que había diferencias en las personalidades entre Biodanza y el grupo aeróbico (personas que comenzaron con Biodanza tenía un signo y las puntuaciones más bajas de bienestar mental y las puntuaciones de autorrealización).
- En general, debería haber una visión más crítica de los resultados en Biodanza (también estudio 4).
- También debe haber una prueba de la estabilización de los efectos una vez finalizado el tratamiento (medición de seguimiento en las evaluaciones de efectos). En la evaluación de los efectos, esto no se tuvo en cuenta en los estudios 4 y 5.
- Así como la selección de las muestras. Todos los estudios deben hacerse con principiantes. Los estudios 1-3 lo hicieron completamente. En el estudio 4, el 14% del grupo de control tenía Tango/Baile antes. Eso es un error porque no se puede controlar la cantidad de preexperiencia y su efecto en los resultados.

En referencia a los criterios (3)

- Sólo en el estudio 3 se realizó el ajuste de Bonferroni (no en los estudios 1 y 2; el estudio 4 no lo necesitó). Esto reduce la sensibilidad del estudio.
- La aleatorización de los grupos es probablemente la cuestión más difícil de abordar, sin embargo, es crucial si los voluntarios de Biodanza no son típicos de la población general. En relación con esto, los grupos deben ser apoyados para lograr buenas tasas de retención. La tasa de retención del estudio 4 es demasiado baja (58%, en los estudios 1, 2, 3, 5, 6 y 7, es $\geq 90\%$).
- El análisis y el lenguaje tienen que ver claramente Biodanza como una terapia potencialmente útil, sin ningún prejuicio acerca de lo bien que va a realizar. Para los formados en Biodanza, este es un paso importante; es esencial estar intelectualmente distanciado de Biodanza al hacer el análisis y la discusión.
- Al elegir los sujetos que tienen más probabilidades de beneficiarse de la intervención de Biodanza, el tamaño del efecto y la significación estadística probablemente mejorará y será alcanzable con números pequeños.
- Cada intervención debe describirse claramente. Con el material existente, no se puede hacer un metaanálisis porque en algunos de los estudios faltan índices importantes. El metaanálisis sólo puede llevarse a cabo si somos capaces de identificar una medida estadística común que compartan los estudios, denominada tamaño del efecto (d') o potencia ($1 - \beta$), que tenga un error estándar, de modo que podamos proceder a calcular una media ponderada de esa medida común. Dicha ponderación suele tener en cuenta los tamaños muestrales de los estudios individuales.

- ¿Cuáles son los mecanismos de efecto detrás del resultado general en los estudios pre-post? Puede ser necesario investigar, por ejemplo, fisiológicamente un grupo más pequeño de Biodanza en comparación con un grupo de control.
- Para llegar a una conclusión general sobre un área investigada como el bienestar y la reducción del estrés, los investigadores necesitan realizar repetidos estudios sobre el mismo tema. Es necesario investigar utilizando un enfoque interdisciplinario y multi-metodológico. No es creíble hacer la afirmación general de que la Biodanza tiene un efecto sobre el bienestar y la reducción del estrés después de un estudio con cuestionarios. Porque el bienestar y la reducción del estrés son (según la teoría de la Biodanza) en primer lugar un proceso biológico incrustado en contextos sociales y con efectos psicológicos. Es necesario comprender los mecanismos biológicos detrás de los efectos reales de Biodanza (Toro, cit. en Stueck, Toro, Villegas, 2010).

Agradecimientos: Dra. Alejandra Villegas, Fernanda Perche

Referencias

- Balzer, 2010. Cronobiología - como fundamento y aproximación a una nueva comprensión de la música. En: Music that's work, pp.25-82. Springer
- Giannelli M.T., Giannino P., Mingarelli A. (2015). Efectos sobre la salud derivados de un curso anual de Biodanza: un estudio empírico. Publicado en *Psicologia della Salute (Psicología de la Salud)*. Franco Angeli Número 1/2015, pp 84-107
- Seligman, M.E.P. (2002). *Authentic Happiness (La auténtica felicidad)*. New York: Free Press.
- Stueck, M. (2004). Gestión del estrés en las escuelas: una investigación empírica de un sistema de gestión del estrés. *Social Work Practitioner-Researcher*, 16 (2), 216-230.
- Stueck, M., Villegas, A., Schröder, H., Sack, U., Terren R., Toro V. & Toro R. (2004). La Biodanza reflejada en las ciencias: La investigación sobre los efectos psicológicos, fisiológicos e inmunológicos de Biodanza. *Zeitschrift Moving on. Asociación de Danzaterapia de Australia*, 3 (2).
- Stueck, M.; Villegas, A.; Schröder, H.; Sack, U.; Terren R.; Toro V.; Toro R. (2004). Biodanza reflejada en las ciencias: La investigación sobre los efectos psicológicos, fisiológicos e inmunológicos de Biodanza. *Artes en Psicoterapia*, 31 (3), 204. (resumen)
- Stueck, M., Sonntag, A., Balzer, H.-U., Glöckner, N., Rigotti, Th., Schönichen C. & Hecht K. (2005). Hypersensitivity states of electrodermal activity and Experiencing stress in the teaching profession. (Correlatos psicofisiológicos de la empatía) *Psychomed*, 17 (2), 109-114. (alemán)
- Stueck, M.; Villegas, A., Perche, F.; Balzer H.-U. (2007). Nuevas formas de reducir el estrés en los profesores: Biodanza y Yoga como método orientado al cuerpo para reducir la tensión psico-vegetativa. *Ergomed*, 03/2007, 68-75. (alemán)
- Stueck, M. (2007). Desarrollo y evaluación empírica de un concepto de afrontamiento del estrés bajo el uso de Biodanza y Yoga para profesores. Habilitación (tesis doctoral). Fakultät für Biowissenschaften der Universität Leipzig (Facultad de Biología Universidad de Leipzig) (alemán).
- Stueck, M. (2007). Desarrollo y verificación empírica de un enfoque de gestión del estrés para la profesión docente bajo el uso del Yoga y BIODANZA. Habilitación. Facultad de Biociencias de la Universidad de Leipzig.
- Stueck, M. & Villegas, A. (2008). Danza hacia la salud. Empirical research of BIODANZA En: M. & A. Stueck Villegas (ed.), *Biodanza en las ciencias del espejo*. 1st Bd Estrasburgo: Schibri-Verlag (publicado en cuatro idiomas: (alemán, italiano, español e inglés)
- Villegas, A. (2008) El camino bailado - procesos y efectos de Biodanza En: M.Stueck & A. Villegas (ed.), *Biodanza en el espejo de la ciencia*. Vol Estrasburgo: Schibri-Verlag
- Stück, M., Villegas, A., Terren, R., Toro, V., Mazzarella, L. & Schröder, H. (2008). ¿Bailar el estrés? Biodanza como un nuevo método de intervención psicológica orientada al cuerpo de afrontamiento del estrés para los profesores. *Ergomed*, 02/2008, 34-43. (alemán)
- Stueck, M. (2008) Nuevos caminos: Yoga y Biodanza en la stressreduction para los profesores. Estrasburgo: Editorial Schibri Stück, M.; Villegas, A.; Bauer, K.; Terren R.; Toro V.; Sack U. (2009). Evaluación del Proceso Psico-Inmunológico de Biodanza. En *Signum Temporis. Pedagogía y Psicología*. Vol 2/1/2009
- Stueck, M., Villegas, A., Toro, R. (2010). Aspectos no verbales de la comunicación respetuosa - Cómo el Pingüino llegó a Oso Polar: Un diálogo entre el norte y el sur. (Escuela de Empatía para educadores) En: M. Stueck (Ed.), *Contribuciones a la educación para la salud*. Bd 8 Estrasburgo: Editorial Schibri
- Stueck, M. (2010). Niños, investigadores, educadores - Educación temprana en el Test (Masterplan educación saludable bajo el uso de BIODANZA). En M. Stueck (Ed.), *Contribuciones a la educación saludable*. Estrasburgo: Editorial Schibri
- Stück, Marcus (2010). Autorregulación basada en el agua con Biodanza para niños intervención preventiva para mejorar el comportamiento vinculante, en: *Contribuciones a la Educación y Psicología de la Rehabilitación. Aprendizaje, Ajuste y Trastornos de Estrés*, Edt. Evelin Witruk, Frankfurt am M.: Peter Lang, S. 359-366

- Stück, Marcus; Schlegl, Sandra; Villegas, Alejandra; Riha, David; Törpsch, Alexander; Duben, Madlen (2010). La clasificación de las intervenciones orientadas al cuerpo en el Tratamiento de los trastornos postraumáticos en la infancia y la adolescencia, en: Aportaciones a la Psicología de la educación y la rehabilitación. *Trastornos de aprendizaje, adaptación y estrés*, Edt. Evelin Witruk, Frankfurt am M.: Peter Lang, S. 427-454
- Stueck, M. (2011). El concepto de reducción del estrés relacionado con el sistema (SYSRED) en ámbitos educativos bajo el uso de Biodanza.
Problemas de la educación en el siglo XXI, 29/2011, 119 - 134
- Stueck, M.; Villegas, A.; Svence G. (2011). BIODEJAS metode- dzīves dejas zinātniskais koncepts. En Integral-publishing. Letonia Stueck, M., Villegas, A. (2012). Panorama sobre la investigación en biodanza - un plan maestro de 8 puntos. en *Fundamentos biopsicológicos de la vida -*
BIONet, 1/2012, 7-15
- Stueck, M., Villegas, A. (2012). Biodanza como intervención promotora de salud para docentes. en *Fundamentos Biopsicológicos de la Vida: BIONet*, 1/2012, 33-39
- Stück, M. (2012) Ed. *Fundamentos Biopsicológicos de la Vida/BIONet: Doctorados sobre Biodanza*. Estrasburgo: Schibri-Verlag.
- Stueck, M., Villegas, A. (2013). *Efectos de un programa de danza basada en la evidencia (Tanzpro-Biodanza®) para niños de jardín de infantes de cuatro a seis años sobre la inmunoglobulina a, la testosterona y la frecuencia cardíaca*. *Problemas de la educación en el siglo XXI*, 56/2013, 128 - 143.
- Stück, M. (2013). Escuela de empatía: Introducción y primeros resultados. en: Beiträge zur Pädagogischen und Rehabilitationspsychologie. Aspectos históricos y transculturales de la psicología, hrsg. von Evelin Witruk, Frankfurt am M.: Peter Lang.
- Villegas, A., Stueck, M., Terren, R., Toro, V., Schröder, H., Balzer, H.-U., Hecht, K. & Mazzarella, L. (1999). Psychologische und Physiologische Wirkungen von Biodanza. En *Conexión Abierta UAI B. Aires. (2/1999)*, 15-18 (español).
- Villegas, A., Stueck, M., Terren, R., Toro, V., Schröder, H., Balzer, H.-U., Hecht, K. & Mazzarella, L. (2000). Untersuchungen zu psychologischen und physiologischen Effekten von Biodanza. En *Biodanza/AEIB: Jährliche Zeitschrift. (1/2000)*, 37-42 (deutsch/englisch/italienisch/spanisch).
- Villegas A. (2006). Evaluación del proceso BIODANZA. Disertación. Facultad de Biociencias de la Universidad de Leipzig.
- Witruk, E., Reschke, K. & Stueck M. (2009). Estrés psicológico de los trabajadores de emergencias - y efectos psicológicos de la ayuda de emergencia a las víctimas de la catástrofe del tsunami en Sri Lanka e Indonesia. En trauma y violencia (bajo el uso de BIODANZA). En *Trauma und Gewalt. Klett-Cotta 03/2009*, 196-208.