

PSICONEUROINMUNOLOGÍA · ESTUDIO PILOTO CONTROLADO

Estudio piloto en Praga sobre los efectos psiconeuroinmunológicos de la Biodanza

basado en la Teoría de la Salud Biocéntrica Relativa (República Checa)

Marcus Stueck · Kateřina Strnadová · Denis Mainz · Sebastian Mueller-Haugk

Academia Internacional de Investigación Biocéntrica (IBRA), Alemania · Universidad de Bohemia Occidental en Pilsen · Universidad Dual de Ciencias Aplicadas, Plauen

¿Por qué un enfoque controlado y biocéntrico?



Más allá del antropocentrismo

El paradigma biocéntrico (Toro Araneda, 2009) considera a los seres humanos como parte de una red global de vida: la interconexión, y no la centralidad humana, es la fuente de la salud.



Una laguna metodológica

El subcomité «Biodanza y ciencia» identificó una falta de diseños controlados en la investigación existente sobre la Biodanza: la mayoría de los estudios carecen de un grupo de comparación.



Diez ámbitos biocéntricos

El Cuestionario de Salud Biocéntrica (BSQ 1.0, 46 ítems) operacionaliza la rbHT a través de diez ámbitos temáticos, desde la defensa del ego hasta la conexión con la energía fuente.



Aportación de este estudio

Un diseño pre-post controlado con lista de espera compara a los participantes en Biodanza (CZ, n = 44) con un grupo de control no participante (CZC, n = 17).

Cuatro características holográficas de la vida

Las características holográficas son rasgos fundamentales de la vida que se repiten en los niveles biológico, psicológico, social y ecológico a medida que la vida se desarrolla a partir de una fuente (biospoiesis).

1

Conectividad

Estructura de la vida

Relaciones afectivas con las personas, los demás y la naturaleza (escala BSQ 2)

2

Flexibilidad / Ritmo

Proceso de la vida

Adaptación a las condiciones cambiantes de la vida: «aceptar los giros» (escala BSQ 3)

3

Saltos evolutivos

Organización de la vida

Saltos biospoiéticos más allá de la zona de confort (escala BSQ 3)

4

Energía de origen

Conexión con la fuente

Conexión con la fuente subyacente de la vida (escala BSQ 10)

Una quinta característica —límite/frontera— es, en teoría, fundamental para la rbHT, pero no se evaluó en este estudio.

Indicadores biocéntricos de calidad de vida y límite

Más allá de las cuatro características holográficas, el BSQ 1.0 evalúa otros seis indicadores de calidad de vida y un límite biocéntrico (defensa del ego).

Actitudes biocéntricas ante la vida y la salud

Experiencia de coherencia (SOC)

Procesos de autopercepción

Modos de procesamiento

Orientación a la acción y motivación

Percepción de la situación vital



Límite biocéntrico: mecanismos de defensa del ego

El perfeccionismo, el control compulsivo, la orientación hacia el juicio ajeno y la culpa cumplen inicialmente funciones adaptativas, pero pueden llegar a limitar posteriormente la capacidad de respuesta vital. La Biodanza tiene como objetivo flexibilizar estos patrones y reforzar la orientación interior.

Diseño del estudio y muestra

Diseño controlado pre-post

- N = 61 participantes en total; diseño de control con lista de espera
- Grupo de intervención CZ: taller de Biodanza de varios días, Praga, marzo de 2024
- Grupo de control CZC: sin intervención activa
- Evaluación realizada inmediatamente antes y después del periodo del taller; $\alpha = 0,05$
- No se facilitan datos demográficos (edad, sexo, experiencia previa en Biodanza)



n =

44

**CZ – Grupo de intervención
(EG)**

Taller de Biodanza de varios días · Praga



n =

17

CZC – Grupo de control (CG)

Lista de espera · sin intervención activa

Medidas y análisis estadístico



Cuestionario de Salud Biocéntrica (BSQ 1.0)

46 ítems con escala de Likert distribuidos en 10 ámbitos temáticos (Stueck y Mueller-Haugk, 2024).



Enfoque de puntuación diferencial

Valores de diferencia «posterior menos anterior» utilizados para todos los análisis estadísticos en las 46 variables.



Cuatro preguntas de investigación

CZ antes-después · CZC antes-después · Interacción CZ frente a CZC (MWU) · Efecto temporal en la muestra total.



Advertencia sobre pruebas múltiples

46 variables × 4 análisis → no se ha aplicado el α corregido por Bonferroni = 0,0011; los resultados son exploratorios.

Pruebas de rangos con signo de Wilcoxon (dentro del grupo) · U de Mann-Whitney (CZ frente a CZC, valores de diferencia) · IBM SPSS Statistics · $\alpha = 0,05$

Testosterona salival — Prueba de Wilcoxon

Respuesta de la testosterona

- Prueba de rangos con signo de Wilcoxon sobre los valores de la diferencia entre antes y después
- El grupo VG mostró una disminución media pronunciada de la testosterona salival
- El grupo KG se mantuvo prácticamente sin cambios durante el mismo periodo
- La diferencia entre los grupos fue altamente significativa
- **$p < 0,001$**



$\Delta =$

-174

VG – Grupo de intervención

pg/ml (variación mediana)



$\Delta =$

+5,2

KG – Grupo de control

pg/ml (variación mediana)

Cortisol salival — Prueba de Wilcoxon

Respuesta del cortisol

- Prueba de rangos con signo de Wilcoxon sobre los valores de la diferencia entre antes y después
- El VG se mantuvo prácticamente estable a lo largo del taller
- El KG mostró una disminución media clara durante el mismo periodo
- La diferencia entre los grupos fue altamente significativa
- **$p < 0,001$**



$\Delta =$

+0,02

VG – Grupo de intervención

$\mu\text{g/dl}$ (variación mediana)



$\Delta =$

–0,14

KG – Grupo de control

$\mu\text{g/dl}$ (variación mediana)

sIgA salival — Prueba de Wilcoxon

Respuesta de IgA secretora

- Prueba de rangos con signo de Wilcoxon sobre los valores de la diferencia entre antes y después
- El grupo VG mostró un marcado aumento de la mediana de la IgA secretora
- El grupo KG mostró una disminución mediana durante el mismo periodo
- La diferencia entre los grupos fue altamente significativa
- **$p < 0,001$**



$\Delta =$

+30

VG – Grupo de intervención

ng/ml (variación mediana)



$\Delta =$

-42

KG – Grupo de control

ng/ml (variación mediana)

Interpretación: Efectos psiconeuroinmunológicos convergentes

3

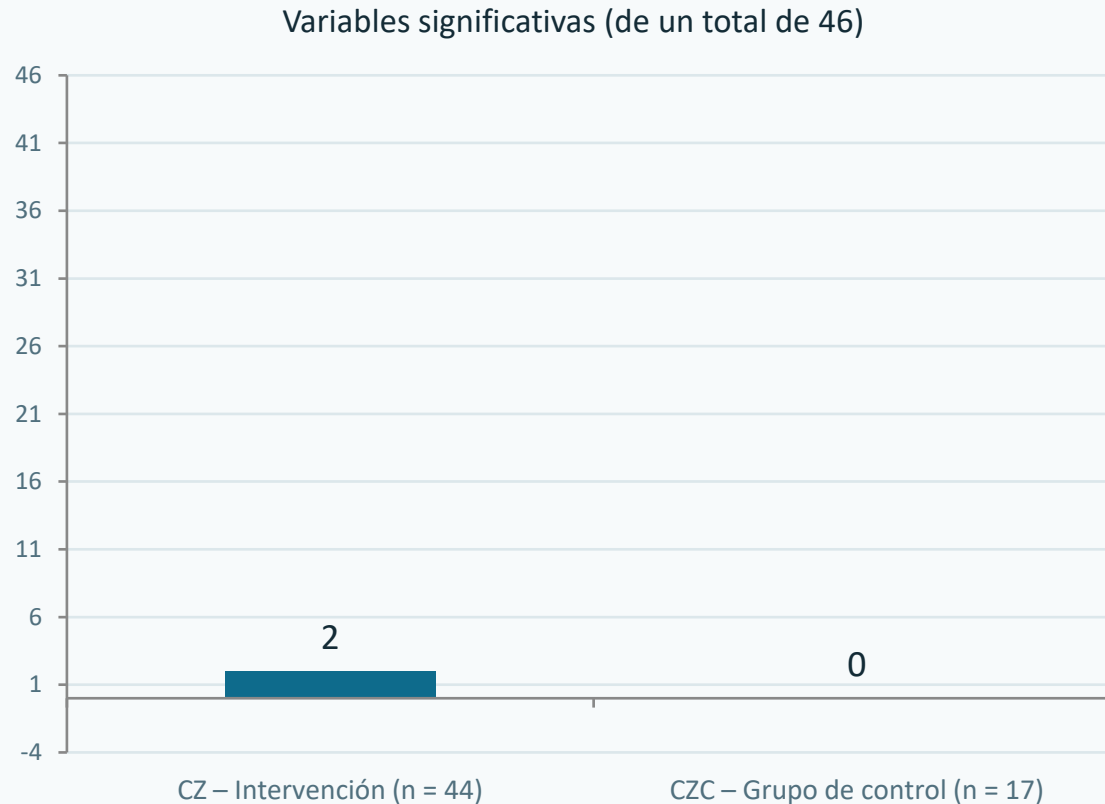
biomarcadores salivales
cambiaron de forma significativa
($p < 0,001$ en cada caso)

La testosterona, el cortisol y la sIgA mostraron diferencias significativas entre los grupos

- La testosterona disminuyó notablemente en el grupo VG (-174 pg/ml), mientras que en el grupo KG se mantuvo prácticamente sin cambios ($+5,2$ pg/ml), lo que indica un efecto calmante y liberador de tensión.
- El cortisol se mantuvo estable en el grupo VG ($+0,02$ µg/dl), pero disminuyó claramente en el grupo KG ($-0,14$ µg/dl), lo que sugiere un patrón de habituación diferente entre los grupos.
- La IgA secretora aumentó en el grupo VG ($+30$ ng/ml), mientras que disminuyó en el grupo KG (-42 ng/ml), lo que apunta a un efecto de apoyo inmunológico de la intervención.
- Los tres biomarcadores mostraron diferencias significativas entre los grupos ($p < 0,001$ en cada caso), lo que constituye una evidencia convergente de los efectos psiconeuroinmunológicos de la Biodanza.

Cambios intragrupales: CZ frente a CZC

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon, de las 46 variables examinadas por grupo



CZ (grupo de intervención)

- Tolerancia a la crítica (V08) ↓ – $p = 0,009$
- Capacidad para establecer conexiones (V09) ↑ – $p = 0,009$
- Las 44 variables restantes de las 46: sin cambios significativos

CZC (grupo de control)

- Ninguna variable alcanzó un valor de $p < 0,05$ (0 de 46)
- En consonancia con lo esperado para un grupo en lista de espera sin intervención activa
- Respalda la validez interna del diseño controlado

Efectos de interacción: CZ muestra una ventaja específica

Prueba U de Mann-Whitney sobre los valores de diferencia: 4 de las 46 variables mostraron diferencias significativas entre CZ y CZC, aunque no resultaran significativas en la prueba intragrupal de CZ por sí sola.



Orientación interna

$p = 0,007$

V01: CZ muestra una mayor reducción de la orientación externa, impulsada por la defensa, que CZC



Aceptación de turnos

$p = 0,005$

V15 – CZ mejora la flexibilidad y la aceptación de los giros más que CZC (proceso de la vida)



Percepción de la situación vital

$p = 0,008$

V18 – CZ muestra una valoración más realista y positiva de las condiciones de vida actuales



Orientación hacia los objetivos

$p = 0,003$

V35 – CZ muestra un mayor aumento de la conciencia y la claridad sobre los objetivos vitales

Muestra total: no se ha detectado ningún efecto temporal

0

de las 46 variables
alcanzaron un valor de $p < 0,05$
(N = 61, Wilcoxon)

¿Por qué el análisis combinado no muestra nada, cuando el CZ por sí solo muestra efectos?

- La combinación de los casos de CZ (cambio) y CZC (estabilidad) mezcla direcciones de cambio heterogéneas
- El grupo CZC, que se mantuvo prácticamente sin cambios, atenúa y diluye los efectos de la intervención CZ
- Esto ilustra la importancia metodológica del análisis específico por grupos frente a las pruebas combinadas de efecto temporal

Resumen de todos los resultados significativos

Seis de las 46 variables alcanzaron significación estadística en el conjunto de todos los análisis (Tabla 3)

Análisis	Variable	p	Ámbito
CZ intragrupal	Tolerancia a la crítica (V08)	0,009	D1 – Defensa
CZ intragrupal	Capacidad para conectar (V09)	0,009	D2 – Conexión
CZ frente a CZC (MWU)	Orientación interna (V01)	0,007	D1 – Defensa
CZ frente a CZC (MWU)	Aceptación de turnos (V15)	.005	D3 – Flexibilidad
CZ frente a CZC (MWU)	Percepción de la situación vital (V18)	0,008	D4 – Actitud ante la vida
CZ frente a CZC (MWU)	Orientación hacia los objetivos (V35)	0,003	D8 – Acción
CZC intragrupal	– no significativo –	n.s.	–
Muestra total	– no significativo –	n.s.	–

Efectos selectivos pero conceptualmente coherentes

Resultados intragrupales (CZ)

- Tolerancia a la crítica ↑ y conexión ↑, ambas $p = 0,009$
- Teóricamente coherente: relajar los patrones de defensa y reforzar la conexión son objetivos fundamentales de la Biodanza (Toro, 2010)
- No se ha confirmado frente a CZC: la atribución causal sigue siendo limitada

Resultados de la interacción (CZ frente a CZC)

- Cuatro variables invisibles dentro del grupo solo se hacen detectables en comparación con el grupo de control
- Orientación interna, aceptación del turno, percepción de la situación vital, orientación hacia objetivos
- Esto sugiere pequeños efectos de la intervención por debajo del umbral de significación individual con $n = 44$

Validez interna: lo que nos muestra el grupo de control



Descarta la regresión a la media

La ausencia de cambios significativos en el CZC descarta en gran medida la regresión espontánea como explicación principal de los efectos del CZ.



Asimetría en el tamaño de los grupos

El grupo CZC ($n = 17$) es considerablemente más pequeño que el grupo CZ ($n = 44$), lo que debilita la potencia de la prueba MWU y complica la comparación directa.



Ausencia de aleatorización

La asignación a los grupos no se realizó de forma aleatoria, por lo que no pueden descartarse efectos de selección preexistentes entre el grupo CZ y el grupo CZC.

Limitaciones y perspectivas



Limitaciones

- No se ha realizado una aleatorización; no se pueden descartar los efectos de selección
- Tamaños de grupo dispares (CZ n = 44 frente a CZC n = 17)
- No se dispone de datos demográficos (edad, sexo, experiencia previa en Biodanza)
- No se ha realizado ninguna corrección por pruebas múltiples (46×4 análisis)
- No se realizó una medición de seguimiento para evaluar la sostenibilidad



Perspectivas

- Diseños aleatorizados con grupos de tamaño equivalente
- Calcular los tamaños del efecto (d de Cohen, r)
- Distinguir entre talleres a corto plazo y programas a más largo plazo
- Identificar los mediadores (ambiente del grupo, experiencia musical) de los efectos
- Realizar mediciones de seguimiento para evaluar la sostenibilidad

La biodanza muestra efectos selectivos y teóricamente coherentes sobre la calidad de vida biocéntrica

- La tolerancia a la crítica y el sentido de conexión mejoraron significativamente en el grupo de intervención
- Otras cuatro variables mostraron efectos genuinos específicos de la intervención en comparación con el grupo de control
- La estabilidad del grupo de control respalda la validez interna del diseño
- Primer estudio piloto controlado sobre indicadores de calidad de vida biocéntrica basados en el rbHT: una base para la investigación confirmatoria

Gracias