



Intervenciones de ejercicio físico en el medio natural en personas con trastornos por uso de sustancias: revisión sistemática

Physical exercise interventions in the natural environment in people with substance use disorders: systematic review

Autores

Danel Roa Mora ¹
Yolanda Lázaro Fernández ²
Álvaro Moro Inchaurtieta ³

^{1, 2, 3} Universidad de Deusto
(España)

Autor de correspondencia:
Danel Roa Mora
danel.roa@deusto.es

Cómo citar en APA

Roa Mora, D., Lázaro Fernández, Y., & Moro Inchaurtieta, Á. (2025). Intervenciones de ejercicio físico en el medio natural en personas con trastornos por uso de sustancias: revisión sistemática. *Retos*, 71, 964-976.
<https://doi.org/10.47197/retos.v71.117219>

Resumen

Introducción: el ejercicio físico y la exposición a los espacios naturales son herramientas evidenciadas con carácter beneficioso en los procesos de tratamiento en personas con trastornos por uso de sustancias (TUS) (Shirazi et al., 2025; Wicks et al., 2022).

Objetivo: recoger resultados, tendencias y conclusiones de los estudios realizados en el ámbito del ejercicio físico en el medio natural en personas con TUS.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática en las bases de datos Web of Science, Pubmed y Scopus. Se incluyeron cinco estudios y se analizaron teniendo en cuenta las características generales, específicas y la calidad metodológica.

Resultados: los estudios seleccionados indican que el ejercicio físico en el medio natural es una herramienta eficaz para la mejora de aspectos psicológicos de las personas con TUS. También se observa que el abanico de actividades es escaso y la calidad metodológica es baja o aceptable en líneas generales.

Discusión: los escasos estudios encontrados nos demuestran que las intervenciones de ejercicio físico en el medio natural es una herramienta coadyuvante en personas con TUS. Por otro lado, se han encontrado limitaciones metodológicas en los estudios y en el futuro se deben de abordar estudios que tengan en cuenta una mayor calidad metodológica, se basen en principios FITT y midan variables biológicas y de condición física.

Conclusiones: la revisión sistemática halló que el ejercicio físico en la naturaleza mejoró la ansiedad, depresión, estrés y craving en personas con TUS. También se observaron tendencias positivas en bienestar y abstinencia. Se identificó la necesidad de estudios futuros con mejor diseño metodológico, aplicando principios del ejercicio y midiendo variables biológicas para optimizar las intervenciones.

Palabras clave

Ejercicio físico; medio natural; trastorno uso consumo de sustancias; terapia coadyuvante.

Abstract

Introduction: physical exercise as well as exposure to the outdoors are proven beneficial tools in the treatment processes of people with substance use disorders (SUD) (Shirazi et al., 2025; Wicks et al., 2022).

Objective: to collect results, study trends and conclusions from studies carried out in the field of physical exercise in the natural environment in people with SCT.

Methodology: a systematic review was carried out on the Web of Science, PubMed and Scopus databases. Five studies were included and analyzed considering general and specific characteristics and methodological quality.

Results: the selected studies indicate that physical exercise in the natural environment is an effective tool for the improvement of psychological aspects of people with SCT. It is also observed that the range of activities is scarce, and the methodological quality is low or acceptable in general terms.

Discussion: the few studies found show that physical exercise interventions in the natural environment are a coadjuvant tool for people with SCT. On the other hand, methodological limitations have been found in the studies and in the future studies that consider a higher methodological quality, are based on FITT principles and measure biological and physical condition variables should be addressed.

Conclusions: the systematic review found that physical exercise in nature improved anxiety, depression, stress and craving in people with SCT. Positive trends in well-being and abstinence were also observed. It identified the need for future studies with better methodological design, applying exercise principles and measuring biological variables to optimize interventions.

Keywords

Adjuvant therapy; natural environment; physical exercise; substance use disorder.

Introducción

El consumo de sustancias y los trastornos adictivos vinculados a ellos son uno de los principales problemas de la salud a nivel mundial. Aunque las tendencias de los consumos son cambiantes, estudios demuestran que siguen siendo un problema de salud pública y se deben generar estrategias para abordar el problema (Zhang et al., 2024). Según los últimos datos publicados por la United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC), el consumo de sustancias aumentó entre los últimos informes un 23%. De la misma manera la organización estima que 39.5 millones de personas sufren trastornos adictivos, y de estos solo un 20% recibe tratamiento. En el caso de los tratamientos en personas con trastornos adictivos, las mujeres reportan mayores barreras de participación (UNODC, 2023).

Los tratamientos y terapias en la población con Trastornos por Uso de Sustancias (TUS) han evolucionado en las últimas décadas. Aunque los tratamientos históricamente se centran en los tratamientos farmacológicos, en los últimos años se centran en intervenciones psicosociales con y sin farmacología, como pueden ser las intervenciones motivacionales o terapia cognitivo-conductual (Gürel, 2024; Jhanjee, 2014). La efectividad de los tratamientos también es clave en los procesos de esta población, los niveles de asistencia, satisfacción y adherencia al programa están altamente vinculados con el final positivo del tratamiento (Dacosta-Sánchez et al., 2022). Según algunos estudios las tasas de abandono en los tratamientos de residencia y ambulatorios pueden rondar en torno a 60% y 80% (López-Goñi et al., 2008).

desmarcándose de la tendencia habitual de los tratamientos, las terapias coadyuvantes han emergido y se combinan con las terapias centrales en los TUS (Carroll y Schottenfeld, 1997). Entre muchas otras destacan las terapias ocupacionales que, como Ryan y Boland remarcaban (2021) en su revisión exploratoria de la temática, tienen una buena relación con las terapias centrales, y en el caso de que los instructores busquen elementos más allá del propio aprendizaje de la ocupación se obtiene mayor beneficio (Ryan y Boland, 2021).

De la misma manera, en las últimas décadas, algunos tratamientos en la población TUS se han centrado en la práctica de ejercicio físico y en el aumento de los niveles de actividad física. Se ha demostrado que el ejercicio físico puede ser una herramienta útil en sujetos con TUS tanto en la prevención, en la reducción, como en los tratamientos, por los componentes que están vinculados a la misma práctica como pueden ser: mecanismos de recompensa, estilo de vida saludable o elementos psicológicos (Linke y Ussher, 2015).

Así mismo, los tratamientos en TUS han sido demostrados como beneficiosos en diferentes aspectos de la salud (Cabral et al., 2024; Furzer et al., 2021; Wang et al., 2014; Zheng et al., 2024; Zhu et al., 2020):

- Alivio de ansiedad y depresión.
- Mejora el estado de ánimo.
- Reducción del craving.
- Bienestar psicológico.
- Mejora la autoeficacia.
- Mejora en las funciones cognitivas.
- Aumento de los niveles de abstinencia.
- Mejora de la calidad de vida.

En cuanto al tipo de ejercicio físico que se debe de practicar y cómo se debe de gestionar este, la evidencia no se posiciona ante alguna actividad claramente. Diferentes tipos de ejercicios como trabajo aeróbico, fuerza, conciencia corporal e interválico de alta intensidad se han demostrado como eficaces. Sí que se remarca que los programas deben de estar estructurados, individualizados y supervisados por un profesional, con el objetivo de generar el mayor nivel de adherencia y beneficio. La individualización de los planes y la adecuación a los momentos del tratamiento y de propia abstinencia pueden ser un factor clave en el éxito de la intervención (Furzer et al., 2021; Linke y Ussher, 2015; Montón-Martínez et al., 2025; Ussher et al., 2019; Zschucke et al., 2012).

Más allá del tipo de ejercicio físico que se practica y las características internas de la propia es necesario identificar y ver la vinculación de las características externas del ejercicio físico o terapia. Si ponemos el foco en el entorno que rodea a la persona, en población sana y general se ha demostrado que la exposición a entornos naturales y espacios verdes fuera y dentro de los entornos urbanos son una herramienta eficaz para la salud pública, mejorando el estado afectivo, reduciendo el estrés y aumentando la cohesión social (Berry et al., 2020; Panno et al., 2017; Roberts et al., 2019; Van Den Bosch & Ode Sang, 2017). En estudios como el de Lubants et al., (2016) la práctica de ejercicio físico se inclina hacia la mejora de factores influyentes en la salud mental de los jóvenes y adultos, remarcando en algunos estudios seleccionados que la práctica en espacios abiertos y verdes generan más beneficios. De la misma manera, en las revisiones sistemáticas de Biddle (2021) y Liu et al., (2024) se remarca la importancia tanto de los beneficios del ejercicio físico en población general, como en el caso de los trastornos de salud mental, remarcando la importancia de la práctica de ejercicio físico como estrategia de salud pública. En el caso de poblaciones específicas, en personas con problemas de salud mental y adultos de la tercera edad, la evidencia se inclina hacia la exposición a los entornos naturales para la mejora de su salud (Engemann et al., 2020; Mantler y Logan, 2015; Wu et al., 2015).

Combinando la práctica de ejercicio físico y la exposición en los entornos naturales, las actividades deportivas naturales o *outdoor exercise* son una herramienta a determinar como terapia coadyuvante en personas con TUS. Estas prácticas denominadas con diferentes términos están vinculadas con la mejora de la salud en población general, siguiendo la corriente de la exposición al medio natural (Kelley et al., 2022; Mitchell, 2013; Wicks et al., 2022). Aun teniendo estudios y revisiones sistemáticas que apoyen los beneficios de la práctica de ejercicio físico en el medio natural, se describe la falta de estudios en este ámbito y la necesidad de seguir estudiando la temática (Kelley et al., 2022).

En el caso de los TUS, estas prácticas se denominan de manera diversa, desde *outdoor therapy* hasta *adventure therapy*, pero siempre vinculándose a la naturaleza. En los últimos años estas prácticas han ganado protagonismo en los tratamientos y las terapias en población con trastornos de salud mental (Coventry et al., 2021; Mutz y Müller, 2016). Se ha analizado el impacto de la incertidumbre inherente de la naturaleza en las prácticas asociadas al desafío o desequilibrio emocional. Los usuarios que experimentan estas prácticas sienten diferentes emociones y deben de gestionarlas intentando tener una comunicación constante con el terapeuta (Harper, 2020). Si bien sabemos que las personas que sufren TUS experimentan beneficios, los estudios de estas prácticas son escasos y muchos se centran en los TUS relacionados con el estrés postraumático (Shirazi et al., 2025).

Los primeros estudios vinculando las TUS y el ejercicio físico en el medio natural son de 1998, cuando se realizó una práctica de acampada con 18 sujetos, los cuales mostraron cambios en el *craving* y en los pensamientos negativos a largo plazo (Bennett et al., 1998). En los últimos años los estudios de estas características han proliferado, y autores como Bettmann manifiestan la importancia de estas intervenciones tanto en adolescentes, como en militares veteranos, mostrando los beneficios en el bienestar de los sujetos gracias a las intervenciones (Bettmann et al., 2021, 2022). Recientemente en los entornos de Venecia se realizó un estudio donde los residentes en tratamiento por TUS practicaban el mismo ejercicio físico en los alrededores del lago de Venecia y en el entorno urbano de la residencia mostrando como los niveles de *craving*, pensamiento negativo y bienestar de los participantes mejora respecto a los valores previos a la intervención y comparándolos con las caminatas en el entorno natural (Benvegnù et al., 2024). Aun así, cabe destacar que las muestras de los estudios mencionados trabajan con pequeñas muestras.

Teniendo en cuenta la importancia de la problemática y la tendencia hacia nuevas terapias coadyuvantes en las personas que sufren TUS, es necesario en los estudios realizados hasta el momento, analizar la calidad metodológica, los procedimientos, las variables medidas y los resultados obtenidos, así como investigar si estos estudios muestran ideas claras sobre esta nueva tendencia de terapia coadyuvante en TUS.

Método

La revisión sistemática fue registrada en PROSPERO con el código CRD420251040195 y se utilizó el manual de revisiones PRISMA para la elaboración de la misma revisión. El diagrama de flujo de PRISMA se muestra en la figura 1.

Estrategia de búsqueda y criterios de inclusión

La búsqueda de literatura científica en bases de datos electrónicas se llevó a cabo hasta marzo de 2024. Las bases de datos seleccionadas fueron Pubmed, Web of Science y Scopus. Las palabras clave para la determinación de la búsqueda fueron: (((((((((((((((((((Nature experience*[Title/Abstract]) OR (Outdoor exercise*[Title/Abstract])) OR (Nature [Title/Abstract])) OR (Outdoor Therapy*[Title/Abstract])) OR (Adventure Therapy*[Title/Abstract])) OR (Nature-Based Therapy*[Title/Abstract])) OR (Surf therapy*[Title/Abstract])) OR (hiking*[Title/Abstract])) OR (trekking*[Title/Abstract])) OR (walking*[Title/Abstract])) OR (Jogging*[Title/Abstract])) OR (Running*[Title/Abstract])) OR (Sailing*[Title/Abstract])) OR (Kayaking*[Title/Abstract])) OR (Climbing*[Title/Abstract])) OR (Biking*[Title/Abstract])) OR (wilderness*[Title/Abstract])) OR (Skiing*[Title/Abstract])) OR (open water swimming*[Title/Abstract])) OR (Swimming*[Title/Abstract]) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter])) AND (((((((((((((((((((Drug abuse*[Title/Abstract]) OR (substance use disorder*[Title/Abstract])) OR (substance abuse*[Title/Abstract])) OR (cocaine*[Title/Abstract])) OR (cannabis*[Title/Abstract])) OR (marijuana*[Title/Abstract])) OR (alcohol*[Title/Abstract])) OR (heroin*)) OR (amphetamine*[Title/Abstract])) OR (hypnotics*[Title/Abstract])) OR (inhalants*[Title/Abstract])) OR (hallucinogens*[Title/Abstract])) OR (mdma*[Title/Abstract])) OR (methamphetamine*[Title/Abstract]) AND (clinicaltrial[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter]))

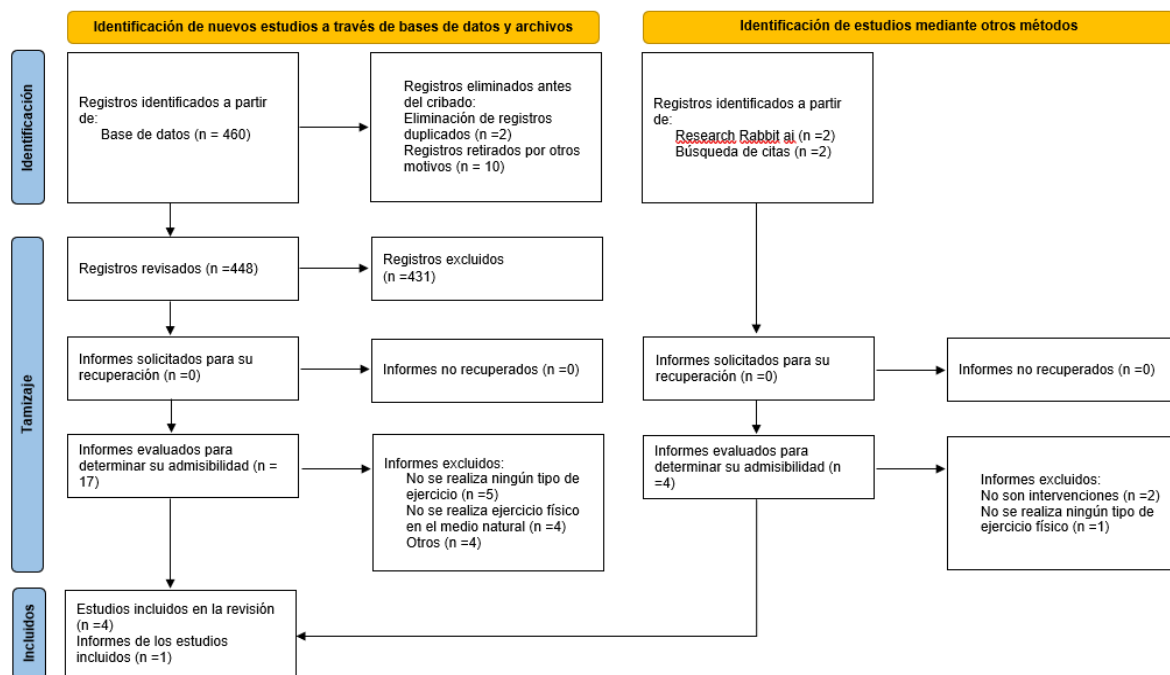
Comprobación de la admisibilidad y extracción de datos

Se identificaron estudios cuantitativos que analizaban las prácticas de ejercicio físico en el medio natural en personas con TUS. Se incluyeron estudios controlados aleatorios, no aleatorizados e intervenciones sin grupo control. Los estudios seleccionados se limitaron a los idiomas inglés y español y se centraron en población adulta (más de 18 años). Asimismo, fueron revisados por pares, para determinar su inclusión en la extracción de los datos. En una primera fase se identificaron 460 documentos, de los cuales se descartaron 12 por estar duplicados o no pertenecer a los criterios anteriormente mencionados. En la segunda fase 431 artículos fueron excluidos por no estar relacionados con la temática. Por último, fueron eliminados nueve elementos por no utilizar el ejercicio físico como práctica, y fue incluido un estudio identificado mediante otros métodos de búsqueda, generando un número final de cinco estudios a analizar.

Los estudios que se incluyeron en la revisión fueron analizados, y su extracción se realizó en una base de datos Excel. Se realizó la extracción teniendo en cuenta los resúmenes y el texto completo, y también los criterios de elegibilidad mencionados anteriormente. Se recopilaron los datos vinculados a: muestra, variables seleccionadas (salud mental, antropometría, condición física, biomarcadores, consumos y niveles de consumo), ejercicio físico practicado y los principios FITT (frecuencia, intensidad, tiempo y tipo).

Además de la extracción de los datos, los estudios incluidos fueron analizados por la escala PEDro para medir y determinar la calidad metodológica de las mismas (Gómez-Conesa et al., 2015).

Figura 1. Diagrama de flujo de estudios identificados e incluidos 1.



Fuente: elaboración propia.

Análisis de datos

Resumen narrativo

Los estudios se sintetizaron y resumieron mediante una tabla recogiendo las características principales. Posteriormente, mediante otra tabla, se analizaron las características más detalladas de las investigaciones. Por último, se analizaron estos mediante la herramienta de escala PEDro. Todo esto acompañado de la narrativa explicativa de los estudios.

Resultados

Características descriptivas de los estudios seleccionados

En total fueron seleccionados cinco estudios con un total de 109 participantes vinculados a los TUS. La gran mayoría de los sujetos incluidos en los estudios son adultos con TUS en tratamiento, aunque se puede intuir que una de las tendencias en la investigación en este ámbito hace referencia a militares veteranos con TUS, puesto que dos estudios se centran en esta población.

En líneas generales las intervenciones de los estudios seleccionados en la revisión sistemática hacen referencia a dos tipos de prácticas. Por una parte, las actividades de camping y aventura en la naturaleza, con un total de dos estudios, en los cuales la intervención tiene una duración de tres días. También destacar las caminatas o senderismo, con un total de dos estudios, pero con dos diseños de intervención muy diferentes, una actividad de 25 días de expedición en la naturaleza y otra con caminatas puntuales en diferentes entornos. Por último, un estudio con la intervención vinculada a la navegación en lagos, con dos sesiones de un máximo de dos horas.

En lo que respecta a las mediciones y variables principales de los estudios, como se puede observar en el Tabla 1, estas son muy diversas. Podemos encontrar variables que miden la ansiedad, los pensamientos negativos, la hormona del estrés, conductas suicidas y niveles de insulina. De esta manera se percibe que en las prácticas de ejercicio físico en el medio natural a día de hoy no hay una tendencia clara de mediciones o constructos a medir. Aun así, se observa que, en la mayoría de los estudios, se miden elementos como la ansiedad, estrés, antojo (*craving*) y depresión son medidos.

Los resultados principales presentan mejoras significativas hacia valores positivos tras las prácticas de ejercicio físico en el medio natural en diferentes variables como pueden ser: abstinencia, composición corporal, niveles de insulina, ansiedad, depresión, estrés, antojo (*craving*), estado de ánimo, bienestar, apertura al futuro, sentido de agencia y restauración.

Tabla 1. Resumen de los estudios y efectos de los programas de intervención.

Artículo	Muestra N (Intervención + control)	Programa	Mediciones	Resultados principal
Bennett et al., 1998	31 Adultos TUS (13 + 18)	3 días de camping y aventura en la naturaleza.	Locus de control relacionado con la bebida (DRIE). Excitación por estrés. Confianza en la resolución de problemas. Frecuencia de pensamientos negativos. Antojo. Variables sociodemográficas estándar.	Mejoras significativas en los niveles de excitación por estrés en el grupo de intervención. Mejores valores de abstinencia en el grupo intervención post programa.
Lee et al., 2004	26 adultos ex TUS (9+17)	25 días de expedición de senderismo.	Tolerancia a la glucosa. Niveles de insulina. Hormona del estrés. Composición corporal.	Mejora de los indicadores de composición corporal y niveles de insulina.
Bettmann et al., 2022	6 militares veteranos con TUS	3 días de camping y aventura en la naturaleza.	Escalas de depresión, ansiedad y estrés. Lista de comprobación del trastorno de estrés postraumático. Autoevaluación DSM-5. Cuestionario sobre conductas suicidas-Revisado.	Mejora de las escalas de ansiedad, depresión y estrés.
Benvegnù et al., 2024	24 hombres adultos TUS (8+8+8)	Caminatas en medio urbano y urbano en diferentes órdenes.	Cuestionario autopercebido de ansia. Perfil de estados de ánimo. Escala de prosperidad. Escala de apertura al futuro. Escala de sentido de agencia. Escala de restauración percibida.	Mejoras en el bienestar, estado de ánimo, antojo, apertura al futuro, sentido de agencia y restauración percibida en la intervención en el medio natural.
Marchand et al., 2018	22 militares veteranos TUS	2 sesiones de 2 horas de navegación en un lago.	Ansiedad a corto y largo plazo. Afecto positivo y negativo. Aceptación y acción. Atención plena. Cuestionario subjetivo de la experiencia.	No hay mejoras significativas pero se percibe una tendencia a valores positivos en los parámetros medidos

Fuente: elaboración Propia

Por otra parte, los estudios seleccionados hablan desde diferentes perspectivas de investigación ya que los indicadores que se miden son diferentes dependiendo el foco de investigación como se observa en la Tabla 2. Todos los estudios seleccionados identifican si los participantes están vinculados con los TUS, en tres de los estudios se indica la sustancia consumida por los sujetos y en ninguno de ellos se indican los niveles de consumo de los sujetos.

Poniendo el foco en las prácticas de ejercicio físico en cuatro de los cinco estudios se señala el ejercicio físico concreto practicado. En cambio, si miramos los principios FITT (frecuencia, intensidad, tiempo y tipo), principios usados para el diseño de intervenciones en el ámbito deportivo, solo uno de los estudios indica claramente los indicadores FITT. De los cuatro estudios restantes, dos no indican ninguno de los principios, y los otros dos estudios solo indican algunos de ellos. Por lo que podemos concluir que las variables vinculadas al diseño de las intervenciones de ejercicio físico deben de abordarse de una manera más sistemática. Las mediciones de condición física, elemento fundamental para la prescripción del ejercicio físico, no aparece en ninguno de los estudios.

Si miramos a las mediciones más anatómicas y biológicas, solo uno de los estudios realiza mediciones de este tipo, concretamente mediciones de biomarcadores y antropométricos. En el apartado de los aspectos psicológicos, cuatro de los cinco estudios realizan pruebas, cuestionarios y test psicológicos, con una combinación de ellos que ronda en torno a cuatro cuestionarios o escalas.

Tabla 2. Elementos, variables y ámbitos abordados.

Autores	Bennett et al., 1998	Lee et al., 2004	Bettmann et al., 2022	Benvegnù et al., 2024	Marchand et al., 2018
Se indica si tienen Trastornos por Consumo de Sustancias	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Se indica sustancia consumida	Sí	Sí	No	No	Sí
Se indican los niveles de consumo	No	No	No	No	No
Se indica el ejercicio practicado	No	Sí	Sí	Sí	Si
Se indican principios FITT (frecuencia, intensidad, tipo y tiempo)	No	Si	No	No todos	No todos
Se mide la condición física de los sujetos	No	No	No	No	No
Se toman medidas antropométricas	No	Sí	No	No	No
Se miden biomarcadores	No	Sí	No	No	No
Se miden aspectos psicológicos	Sí	No	Sí	Sí	Sí

Fuente: elaboración Propia

Centrándonos en la calidad metodológica, los estudios han sido analizados y evaluados con la escala PEDro. El abanico de calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión sistemática es amplio. Dos de los estudios han sido evaluados con una puntuación total que indica una baja calidad metodológica. Otros dos, obtuvieron una puntuación total de cuatro y cinco puntos, lo que indica una calidad metodológica aceptable. Por último, solo uno de los estudios obtuvo una puntuación que indica una buena calidad metodológica del estudio.

Tabla 3. Evaluación metodológica escala PEDro.

Autores	Bennett et al., 1998	Lee et al., 2004	Bettmann et al., 2022	Benvegnù et al., 2024	Marchand et al., 2018
1. Los criterios de elección fueron especificados*	0	0	0	1	0
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	0	0	0	0	0
3. La asignación fue oculta	0	0	0	0	0
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	1	0	0	1	1
5. Todos los sujetos fueron cegados	0	0	0	1	0
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	0	0	0	0	0
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	0	0	0	0	0
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	1	1	1	1	1
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	1	1	0	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	1	1	0	1	0
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	1	1	1	1	1
Total	5	4	2	6	3
Calidad metodológica	Aceptable	Aceptable	Baja	Buena	Baja

<4 puntos: baja calidad; 4-5 puntos: calidad aceptable; 6-8 puntos: buena calidad; 9-10 puntos: alta calidad.

Nota*: el criterio 1 se relaciona con la validez externa por lo que no fue incluido en el cómputo total de la escala.

Fuente: elaboración Propia



Discusión

El objetivo principal de la investigación realizada es determinar las ideas principales, identificar intervenciones realizadas y sus características vinculadas a la temática del ejercicio físico en el medio natural en personas con TUS. Los resultados principales de los cinco estudios analizados en la revisión sistemática demuestran que a día de hoy la temática dispone de un número reducido de estudios específicos. Dentro de las características de las intervenciones, se observa que las intervenciones se centran en las aventuras en el medio natural y el senderismo, aunque también se observan intervenciones de navegación. Los resultados nos sugieren que estas actividades tienen un componente de mejora en los valores de ansiedad, depresión, estrés y ansia (*craving*), como también habría mostrado la evidencia científica y otras revisiones (Ashdown-Franks et al., 2020; Giménez-Meseguer et al., 2020; Montón-Martínez et al., 2025; Shirazi et al., 2025; Wang et al., 2014).

Entre los resultados de la revisión realizada, destacan los tipos de actividades en el medio natural llevados a cabo en los estudios. Como Harper (2020) indica en su libro *Outdoor therapies* se identifican diferentes actividades deportivas que tienen un carácter terapéutico como pueden ser: terapia en la naturaleza, terapia de aventura, terapia basada en la naturaleza, terapia equina y basada en animales, terapias de jardinería y horticultura, terapia de surf y terapia forestal. Prácticas que no todas tienen un vínculo con el ejercicio físico, pero que sí tienen componente terapéutico. Más allá de estas prácticas, una de las que encontramos es el senderismo, una práctica con bajo coste y efectividad como terapia coadyuvante en TUS (Dai et al., 2020; Mitten et al., 2018).

Siguiendo con los resultados más relevantes, destacan los tiempos de intervención donde se observa un abanico que oscila entre las dos sesiones a 25 días de actividad. Basándonos en los principales resultados obtenidos en la revisión sistemática de Montón-Martínez et al., (2025), los estudios analizados por ellos comprendían en torno a ocho y 24 semanas con una frecuencia de tres sesiones semanales, con el objetivo de reducir la depresión en los TUS y mejorar aspectos de condición física. En cambio, para generar cambios conductuales en los hábitos de los usuarios, se ha visto que las intervenciones cortas pueden generar cambios en esos hábitos (Carden & Wood, 2018; Howlett et al., 2019).

En los aspectos de diseño de los estudios seleccionados se ve que las intervenciones tienden a mirar aspectos o variables psicológicas como depresión, ansiedad, estrés y *craving*. Esta tendencia de mediciones genera la alta evidencia que tienen las prácticas de ejercicio físico en la población TUS, y cómo deben de ser algunas de las actividades (Montón-Martínez et al., 2025). La práctica del ejercicio físico en el medio natural interviene directamente en los procesos “ansia-conducción-conducta-recompensa” (Shirazi et al., 2025). Además, se ha demostrado que mediante el ejercicio físico en comunidad ayuda en el aislamiento social y generan entornos que favorecen la abstinencia (Anderson et al., 2021). El abanico de prácticas deportivas identificadas en este estudio nos demuestra que, como en el libro de Harper (2020), las diferentes prácticas deportivas en el medio natural tienen un alto componente terapéutico en personas con problemas de salud mental (Mantler and Logan, 2015).

En cambio, como se mencionó anteriormente, las variables vinculadas a los biomarcadores y la condición física de los individuos no son una de las tendencias en los estudios de este campo. Esto hace que haya una evidencia muy clara al respecto. Estas mediciones son fundamentales para entender, mediante mecanismos fisiológicos, algunos cambios en los usuarios. Por ejemplo, con estudios que medían los biomarcadores dopaminérgicos, podemos entender cómo el ejercicio físico es una herramienta útil para la mejora de las emociones positivas mediante la regulación de las dopaminas (Abdullah et al., 2022). Por otro lado, sabemos que según diferentes autores este tipo de actividades generan cambios en los mecanismos cognitivos, inmunológicos y endocrinos (Linke y Ussher, 2015; Shirazi et al., 2025). En lo que respecta a la condición física, es fundamental la medición de las variables vinculadas a esta para comprender mejor cómo los posibles cambios generados por las intervenciones pueden hacer un efecto reparador sobre las afecciones físicas que sufren las personas con TUS (Šprah et al., 2017; Volkow y Blanco, 2023).

Si se pone el foco en las intervenciones realizadas y las características vinculadas al ejercicio físico, solo uno de los estudios tiene en cuenta los criterios FITT, principios fundamentales para la prescripción de ejercicio en la población (American College of Sports Medicine, 2019). Determinar, planificar y llevar a cabo las intervenciones teniendo en cuenta la frecuencia, intensidad, tiempo y el tipo de ejercicio físico



puede ser una de las claves con las que los profesionales puedan generar una mayor adherencia al ejercicio físico, a los hábitos saludables y a una prevención efectiva de enfermedades (Barisic et al., 2011). De la misma manera el abanico de ejercicios físicos o tipos de ejercicios practicados, la individualización de las actividades y la supervisión de ellos por profesionales del ejercicio físico puede ser un factor clave en la optimización de las intervenciones y la efectividad de ellas (American College of Sports Medicine, 2019; Gómez-Redondo et al., 2024; Marcus et al., 1998).

Por último, cabe destacar los hallazgos en la evaluación metodológica de los estudios seleccionados. Los niveles de calidad mencionados en los resultados, con tan solo un estudio de una buena calidad metodológica indica que los procesos se han de mejorar. Es importante que en las intervenciones de ejercicio físico en el medio natural se tengan en cuenta las directrices metodológicas, así como la evidencia científica de ámbitos como el ejercicio físico, y las indicaciones de Montón-Martínez et al., (2025) para avanzar en esta temática.

Conclusiones

El proceso de búsqueda, filtrado y análisis de los estudios vinculados con la temática mostraron la baja cantidad de estudios vinculados a las prácticas de ejercicio físico-deportivo en el medio natural vinculado a los TUS, lo que se identifica como una limitación del estudio. En esta revisión sólo se seleccionaron cinco estudios ya que de los 17 seleccionados en la última fase 13 no tenían ningún vínculo con las prácticas físico-deportivas o no las tenían definidas. Esto demostró que las prácticas foco del estudio deben de seguir siendo estudiadas por los investigadores, generando mayor evidencia científica y futuras revisiones sistemáticas, señalando las practicas físico-deportivas en el medio natural como futura línea de investigación. Los estudios analizados reflejan una evidencia limitada y de baja calidad. De la misma manera los hallazgos son preliminares, altamente susceptibles a sesgos y no pueden generalizarse. Esta evidencia demuestra el estado incipiente del campo de investigación y ha de resaltarse la necesidad urgente de estudios primarios, rigurosos y bien diseñados en esta área tan específica. De cara a la práctica clínica, este tipo de intervenciones son prácticas novedosas que deben ser apoyadas por los profesionales e investigadores para buscar un mayor nivel de evidencia en diferentes contextos y prácticas.

Mediante la revisión sistemática se observó que los programas e intervenciones de ejercicio físico en el medio natural pueden ser una herramienta coadyuvante en los sujetos que sufren TUS en tratamiento. Los resultados obtenidos en la revisión nos indican que las intervenciones de este tipo son eficaces en la mejora de los valores de ansiedad, depresión, estrés y *craving*. De la misma manera algunos de los estudios mostraron tendencia a la mejora en parámetros relacionados con el bienestar emocional, restauración, agencia y apertura al futuro. Otro de los hallazgos que se percibieron en el análisis y la discusión fue que al igual que con la práctica de ejercicio físico, la práctica de ejercicio físico en el medio natural también tenía efectos positivos en la abstinencia. Aun así, se debe de seguir investigando en esta línea, con el objetivo de determinar si la exposición en el medio natural mientras se practica ejercicio puede afectar de alguna manera en los parámetros mencionados anteriormente.

Por otro lado se identificó que otra de las líneas de investigación de este ámbito debe partir desde la implementación de intervenciones metodológicamente bien diseñadas, con grupos control o grupos comparación. Además de esto las intervenciones a diseñar deben de tener en cuenta principios fundamentales en el mundo del ejercicio como la frecuencia, intensidad, tiempo, tipo de ejercicio y la progresión, ya que se observó que es una limitación de los estudios realizados hasta este momento. Se debe abogar firmemente por que futuras investigaciones primarias adopten metodologías rigurosas de la ciencia del ejercicio, incluyendo la notificación detallada de FITT, evaluaciones objetivas de la condición física y mediciones de biomarcadores relevantes, para permitir una comprensión más completa de los mecanismos y el diseño óptimo de la intervención.

Se halló una tendencia clara de investigación en las variables de carácter psicológico, mediante las escalas de ansiedad, estrés, depresión, *craving*, apertura al futuro, bienestar, estado emocional etc. En cambio, las variables de carácter biológico y fisiológico no fueron altamente usadas, por lo que en el futuro los estudios deberían de medir estas variables con el fin de generar intervenciones óptimas.

Por último, señalar la importancia de estos estudios novedosos en esta población vulnerable. Según los resultados estas intervenciones son beneficiosas para las personas con TUS, aun así, los estudios del

futuro deberían de ser más concisos y coger un rango de tiempo amplio para poder sacar conclusiones más certeras respecto a la temática como nos indican otros autores vinculados a estas prácticas (Benvegnù et al., 2024; Bettmann et al., 2021; Harper, 2020).

Referencias

- Abdullah, M., Huang, L.-C., Lin, S.-H., y Yang, Y. K. (2022). Dopaminergic and glutamatergic biomarkers disruption in addiction and regulation by exercise: A mini review. *Biomarkers*, 27(4), 306-318. <https://doi.org/10.1080/1354750X.2022.2049367>
- American College of Sports Medicine, A. C. (2019). *Manual ACSM para la Valoración y Prescripción del Ejercicio*. Paidotribo.
- Anderson, M., Devlin, A. M., Pickering, L., McCann, M., y Wight, D. (2021). 'It's not 9 to 5 recovery': The role of a recovery community in producing social bonds that support recovery. *Drugs: Education, Prevention and Policy*, 28(5), 475-485. <https://doi.org/10.1080/09687637.2021.1933911>
- Ashdown-Franks, G., Firth, J., Carney, R., Carvalho, A. F., Hallgren, M., Koyanagi, A., Rosenbaum, S., Schuch, F. B., Smith, L., Solmi, M., Vancampfort, D., y Stubbs, B. (2020). Exercise as Medicine for Mental and Substance Use Disorders: A Meta-review of the Benefits for Neuropsychiatric and Cognitive Outcomes. *Sports Medicine*, 50(1), 151-170. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01187-6>
- Barisic, A., Leatherdale, S. T., y Kreiger, N. (2011). Importance of Frequency, Intensity, Time and Type (FITT) in Physical Activity Assessment for Epidemiological Research. *Canadian Journal of Public Health*, 102(3), 174-175. <https://doi.org/10.1007/BF03404889>
- Bennett, L. W., Cardone, S., y Jarczyk, J. (1998). Effects of a Therapeutic Camping Program on Addiction Recovery. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 15(5), 469-474. [https://doi.org/10.1016/S0740-5472\(97\)00222-5](https://doi.org/10.1016/S0740-5472(97)00222-5)
- Benvegnù, G., Semenzato, M., Urbani, A., Zanlorenzi, I., Cibin, M., y Chiamulera, C. (2024). Nature-based experience in Venetian lagoon: Effects on craving and wellbeing in addict residential inpatients. *Frontiers in Psychology*, 15, 1356446. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1356446>
- Berry, M. S., Repke, M. A., Metcalf, A. L., y Jordan, K. E. (2020). Promoting Healthy Decision-Making via Natural Environment Exposure: Initial Evidence and Future Directions. *Frontiers in Psychology*, 11, 1682. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01682>
- Bettmann, J. E., Anderson, I., Makouske, J., y Hanley, A. (2022). Mental Health Outcomes of Peer-led Therapeutic Adventure for Military Veterans. *Journal of Experiential Education*, 45(3), 295-315. <https://doi.org/10.1177/10538259211049535>
- Bettmann, J. E., Kouris, G. M., Anderson, I. M., y Casselman, B. (2021). Wilderness as Healing Environment: Treating Adolescent Substance Misuse in Wilderness Therapy. *The Psychoanalytic Study of the Child*, 74(1), 249-264. <https://doi.org/10.1080/00797308.2020.1859270>
- Biddle, S. J. H. (2021). Physical activity research in Australia: A view from exercise psychology and behavioural medicine. *Asian Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1(1), 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.ajsep.2021.03.006>
- Cabral, D. A. R., Dongshi, W., Schuch, F. B., y Tavares, V. D. D. O. (2024). The role of physical exercise on the brain and cognitive functions of patients in recovery from substance use disorder: A narrative review and recommendations for researchers and practitioners. *Mental Health and Physical Activity*, 26, 100594. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2024.100594>
- Carden, L., y Wood, W. (2018). Habit formation and change. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 20, 117-122. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2017.12.009>
- Carroll, K. M., y Schottenfeld, R. (1997). Nonpharmacologic approaches to substance abuse treatment. *Medical Clinics of North America*, 81(4), 927-944. [https://doi.org/10.1016/S0025-7125\(05\)70556-3](https://doi.org/10.1016/S0025-7125(05)70556-3)
- Coventry, P. A., Brown, Jennifer V. E., Pervin, J., Brabyn, S., Pateman, R., Breedvelt, J., Gilbody, S., Stancliffe, R., McEachan, R., y White, Piran C. L. (2021). Nature-based outdoor activities for mental and physical health: Systematic review and meta-analysis. *SSM - Population Health*, 16, 100934. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100934>
- Dacosta-Sánchez, D., González-Ponce, B. M., Fernández-Calderón, F., Sánchez-García, M., y Lozano, O. M. (2022). Retention in treatment and therapeutic adherence: How are these associated with therapeutic success? An analysis using real-world data. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 31(4), e1929. <https://doi.org/10.1002/mpr.1929>



- Dai, C.-L., Chen, C.-C., Richardson, G. B., y Gordon, H. R. D. (2020). Managing Substance Use Disorder through a Walking/Running Training Program. *Substance Abuse: Research and Treatment*, 14, 1178221820936681. <https://doi.org/10.1177/1178221820936681>
- Engemann, K., Svenning, J.-C., Arge, L., Brandt, J., Erikstrup, C., Geels, C., Hertel, O., Mortensen, P. B., Plana-Ripoll, O., Tsirogiannis, C., Sabel, C. E., Sigsgaard, T., y Pedersen, C. B. (2020). Associations between growing up in natural environments and subsequent psychiatric disorders in Denmark. *Environmental Research*, 188, 109788. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109788>
- Furzer, B., Rebar, A., Dimmock, J. A., More, A., Thornton, A. L., Wright, K., Colthart, A., y Jackson, B. (2021). Exercise is medicine... when you enjoy it: Exercise enjoyment, relapse prevention efficacy, and health outcomes for youth within a drug and alcohol treatment service. *Psychology of Sport and Exercise*, 52, 101800. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101800>
- Giménez-Meseguer, J., Tortosa-Martínez, J., y Cortell-Tormo, J. (2020). The Benefits of Physical Exercise on Mental Disorders and Quality of Life in Substance Use Disorders Patients. Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3680. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103680>
- Gómez-Conesa, A., Serrano, C. S., Matamoros, D. C., y López-López, J. A. (2015). The Spanish translation and adaptation of the Pedro scale. *Physiotherapy*, 101, e463-e464. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.03.3250>
- Gómez-Redondo, P., Valenzuela, P. L., Morales, J. S., Ara, I., y Mañas, A. (2024). Supervised Versus Unsupervised Exercise for the Improvement of Physical Function and Well-Being Outcomes in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Sports Medicine*, 54(7), 1877-1906. <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02024-1>
- Gürel, Ş. C. (2024). *Empowering Change: Psychosocial Interventions in Alcohol and Substance Use Disorders*. 103-114. <https://doi.org/10.70020/ehass.2024.7.10>
- Harper, N. J. (with Dobud, W. W.). (2020). *Outdoor Therapies: An Introduction to Practices, Possibilities, and Critical Perspectives*. Taylor & Francis Group.
- Howlett, N., Trivedi, D., Troop, N. A., y Chater, A. M. (2019). Are physical activity interventions for healthy inactive adults effective in promoting behavior change and maintenance, and which behavior change techniques are effective? A systematic review and meta-analysis. *Translational Behavioral Medicine*, 9(1), 147-157. <https://doi.org/10.1093/tbm/iby010>
- Jhanjee, S. (2014). Evidence Based Psychosocial Interventions in Substance Use. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 36(2), 112-118. <https://doi.org/10.4103/0253-7176.130960>
- Kelley, C., Mack, D. E., y Wilson, P. M. (2022). Does Physical Activity in Natural Outdoor Environments Improve Wellbeing? A Meta-Analysis. *Sports*, 10(7), 103. <https://doi.org/10.3390/sports10070103>
- Lee, W.-C., Chen, J.-J., Hunt, D. D., Hou, C.-W., Lai, Y.-C., Lin, F.-C., Chen, C.-Y., Lin, C.-H., Liao, Y.-H., y Kuo, C.-H. (2004). Effects of hiking at altitude on body composition and insulin sensitivity in recovering drug addicts. *Preventive Medicine*, 39(4), 681-688. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.02.035>
- Linke, S. E., y Ussher, M. (2015). Exercise-based treatments for substance use disorders: Evidence, theory, and practicality. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 41(1), 7-15. <https://doi.org/10.3109/00952990.2014.976708>
- Liu, C., Liang, X., & Sit, C. H. P. (2024). Physical Activity and Mental Health in Children and Adolescents With Neurodevelopmental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatrics*, 178(3), 247. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.6251>
- López-Goñi, J. J., Fernández-Montalvo, J., Illescas, C., Landa, N., y Lorea, I. (2008). Razones para el abandono del tratamiento en una comunidad terapéutica. *Trastornos Adictivos*, 10(2), 104-111. [https://doi.org/10.1016/S1575-0973\(08\)74552-5](https://doi.org/10.1016/S1575-0973(08)74552-5)
- Lubans, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M., Kelly, P., Smith, J., Raine, L., & Biddle, S. (2016). Physical Activity for Cognitive and Mental Health in Youth: A Systematic Review of Mechanisms. *Pediatrics*, 138(3), e20161642. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>
- Mantler, A., y Logan, A. C. (2015). Natural environments and mental health. *Advances in Integrative Medicine*, 2(1), 5-12. <https://doi.org/10.1016/j.aimed.2015.03.002>
- Marchand, W. R., Klinger, W., Block, K., VerMerris, S., Herrmann, T. S., Johnson, C., Shubin, E., y Sheppard, S. (2018). Safety and psychological impact of sailing adventure therapy among Veterans with



- substance use disorders. *Complementary Therapies in Medicine*, 40, 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.07.013>
- Marcus, B. H., Bock, B. C., Pinto, B. M., Forsyth, L. A. H., Roberts, M. B., y Traficante, R. M. (1998). Efficacy of an individualized, motivationally-tailored physical activity intervention. *Annals of Behavioral Medicine*, 20(3), 174-180. <https://doi.org/10.1007/BF02884958>
- Mitchell, R. (2013). Is physical activity in natural environments better for mental health than physical activity in other environments? *Social Science & Medicine*, 91, 130-134. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.04.012>
- Mitten, D., Overholt, J. R., Haynes, F. I., D'Amore, C. C., y Ady, J. C. (2018). Hiking: A Low-Cost, Accessible Intervention to Promote Health Benefits. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 12(4), 302-310. <https://doi.org/10.1177/1559827616658229>
- Montón-Martínez, R., Castellano-Galvañ, I., Roldán, A., Javaloyes, A., Peña-González, I., Sarabia, J. M., Pastor, D., y Moya-Ramón, M. (2025). Effects of Physical Exercise on Substance Use Disorder: A Comprehensive Review. *Applied Sciences*, 15(3), 1481. <https://doi.org/10.3390/app15031481>
- Mutz, M., y Müller, J. (2016). Mental health benefits of outdoor adventures: Results from two pilot studies. *Journal of Adolescence*, 49(1), 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.03.009>
- Panno, A., Carrus, G., Laforteza, R., Mariani, L., y Sanesi, G. (2017). Nature-based solutions to promote human resilience and wellbeing in cities during increasingly hot summers. *Environmental Research*, 159, 249-256. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.08.016>
- Roberts, H., Van Lissa, C., Hagedoorn, P., Kellar, I., y Helbich, M. (2019). The effect of short-term exposure to the natural environment on depressive mood: A systematic review and meta-analysis. *Environmental Research*, 177, 108606. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108606>
- Ryan, D. A., y Boland, P. (2021). A scoping review of occupational therapy interventions in the treatment of people with substance use disorders. *Irish Journal of Occupational Therapy*, 49(2), 104-114. <https://doi.org/10.1108/IJOT-11-2020-0017>
- Shirazi, A., Brody, A. L., Soltani, M., y Lang, A. J. (2025). Recovery Horizons: Nature-Based Activities as Adjunctive Treatments for Co-Occurring Post-Traumatic Stress Disorder and Substance Use Disorders. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 19(4), 626-638. <https://doi.org/10.1177/15598276241300475>
- Šprah, L., Dernovšek, M. Z., Wahlbeck, K., y Haaramo, P. (2017). Psychiatric readmissions and their association with physical comorbidity: A systematic literature review. *BMC Psychiatry*, 17(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-1172-3>
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2023). *World Drug Report 2023*. United Nations.
- Upham, K., Auer, B. J., Sciamanna, C. N., Mowen, A. J., Smyth, J. M., Conroy, D. E., Silvis, M., Kraschewski, J. L., Rovniak, L. S., Lehman, E., Kearcher, K., Vizzini, M., y Cesarone, L. (2020). Adults Want to Play Too: Feasibility of an Adult Physical Activity Program Designed to Maximize Enjoyment. *Journal of Physical Activity and Health*, 17(2), 230-235. <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0306>
- Ussher, M. H., Faulkner, G. E. J., Angus, K., Hartmann-Boyce, J., y Taylor, A. H. (2019). Exercise interventions for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002295.pub6>
- Van Den Bosch, M., y Ode Sang, Å. (2017). Urban natural environments as nature-based solutions for improved public health – A systematic review of reviews. *Environmental Research*, 158, 373-384. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.05.040>
- Volkow, N. D., y Blanco, C. (2023). Substance use disorders: A comprehensive update of classification, epidemiology, neurobiology, clinical aspects, treatment and prevention. *World Psychiatry*, 22(2), 203-229. <https://doi.org/10.1002/wps.21073>
- Wang, D., Wang, Y., Wang, Y., Li, R., y Zhou, C. (2014). Impact of Physical Exercise on Substance Use Disorders: A Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 9(10), e110728. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110728>
- Wicks, C., Barton, J., Orbell, S., y Andrews, L. (2022). Psychological benefits of outdoor physical activity in natural versus urban environments: A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 14(3), 1037-1061. <https://doi.org/10.1111/aphw.12353>



- Wu, Y.-T., Prina, A. M., Jones, A., Matthews, F. E., Brayne, C., y MRC CFAS. (2015). Older people, the natural environment and common mental disorders: Cross-sectional results from the Cognitive Function and Ageing Study. *BMJ Open*, 5(9), e007936. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-007936>
- Zhang, S., Qi, X., Wang, Y., y Fang, K. (2024). Global burden of drug use disorders by region and country, 1990–2021. *Frontiers in Public Health*, Volume 12-2024. <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1470809>
- Zheng, Y., Zhao, Y., Chen, X., y Li, S. (2024). Effect of physical exercise on the emotional and cognitive levels of patients with substance use disorder: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, 1348224. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1348224>
- Zhu, D., Jiang, M., Xu, D., y Schöllhorn, W. I. (2020). Long-Term Effects of Mind-Body Exercises on the Physical Fitness and Quality of Life of Individuals With Substance Use Disorder—A Randomized Trial. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 528373. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.528373>
- Zschucke, E., Heinz, A., y Ströhle, A. (2012). Exercise and Physical Activity in the Therapy of Substance Use Disorders. *The Scientific World Journal*, 2012, 1-19. <https://doi.org/10.1100/2012/901741>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Daniel Roa Mora
Yolanda Lázaro Fernández
Álvaro Moro Inchaurtieta

daniel.roa@deusto.es
yolanda.lazaro@deusto.es
alvaro.moro@deusto.es

Autor/a
Autor/a
Autor/a

