

Cita: Ballester-Martínez, Olga; Baños, Raúl; & Navarro-Mateu, Fernando (2022). Actividad física, naturaleza y bienestar mental: una revisión sistemática. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22(2), 62-84

Actividad física, naturaleza y bienestar mental: una revisión sistemática

Physical Activity, nature and mental wellness: a systematic review

Atividade física, natureza e bem-estar mental: uma revisão sistemática

Ballester-Martínez, Olga¹, Baños, Raúl², Navarro-Mateu, Fernando³

¹Facultad de Psicología. Universidad de Murcia; ²Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Universidad de Zaragoza, España; ³Facultad de Psicología. Universidad de Murcia

RESUMEN

Los resultados de la última revisión sistemática publicada hace 10 años sugieren un mayor bienestar emocional tras la realización de ejercicio en espacios naturales frente a los espacios cerrados. El objetivo es actualizar la revisión sistemática desde el año 2011. Se realizó una revisión sistemática utilizando las siguientes bases: PubMed, PsycInfo, Cochrane Library y PEDro con las palabras clave: “physical exercise”, “green exercise”, “outdoor”, “wellbeing”, “quality of life”, “emotional benefits”, “psychological effects” y “randomized controlled trial”. Los criterios de inclusión fueron: estudios experimentales comparando ambos escenarios, en población adulta, publicados entre enero de 2011 y junio de 2020 y en inglés o español. Se excluyeron los diseños no experimentales. Dos investigadores independientes participan en la selección de artículos y extracción de los datos mediante un protocolo previamente diseñado, incluyendo la escala PEDro para analizar la calidad de los estudios. Se identificaron 8 artículos con 9 unidades de análisis (320 participantes). Existe una elevada variabilidad en las intervenciones (caminar, correr, montar en bicicleta, entrenamiento de fuerza muscular y bailar) y en las medidas analizadas. El ejercicio en ambientes naturales se asocia a un aumento de las emociones positivas y del afecto positivo, disminución del afecto negativo y de respuestas fisiológicas relacionadas con el estrés, mayor atención, energía, satisfacción y compromiso e intención de ejercicio futuro. Los resultados sugieren que el ejercicio en entornos naturales podría tener más efectos positivos sobre el bienestar que si se realiza en entornos de interior.

Palabras clave: (entre 4 y 5 palabras).

ABSTRACT

The results of the last systematic review published ten years ago suggest an increase of emotional wellbeing associated to exercise in nature compared to indoor spaces. The aim of this current systematic review is to update the search since 2011 and analyze its impact on the development of mental well-being. A systematic review was carried out using the following bases: PubMed, PsycInfo, Cochrane Library and PEDro with the keywords: "physical exercise", "green exercise", "outdoor", "wellbeing", "quality of life", "emotional benefits", "psychological effects" and "randomized controlled trial". Inclusion criteria were: experimental studies comparing both scenarios, in the adult population, published between January 2011 and June 2020 and in English or Spanish. Non-experimental designs were excluded. Two researchers selected the articles independently and extracted data using a previously designed protocol, including the PEDro scale to analyze study quality. Eight studies with 9 analyses units (320 participants) were identified. A high variability was identified in the interventions (walking, running, cycling, muscle

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

strength training and dancing) and the measures analyzed. Exercise in natural environments was associated with increased positive emotions and positive affect, decreased negative affect and stress-related physiological responses, increased attention, energy, satisfaction, and future commitment and intention to exercise. The results suggest that exercise in nature could have more positive effects on well-being than similar activities in an indoor environment.

Keywords: Physical activity level, environment natural, leisure-time, satisfaction, outdoor sport.

RESUMO

Os resultados da última revisão sistemática publicada há dez anos sugerem um aumento do bem-estar emocional associado ao exercício na natureza em comparação com espaços internos. O objetivo desta revisão sistemática atual é atualizar a pesquisa desde 2011 e analisar seu impacto no desenvolvimento do bem-estar mental. Uma revisão sistemática foi realizada nas seguintes bases: PubMed, PsycInfo, Cochrane Library e PEDro com as palavras-chave: "exercício físico", "exercício verde", "ao ar livre", "bem-estar", "qualidade de vida", "benefícios emocionais", "Efeitos psicológicos" e "ensaio clínico randomizado". Os critérios de inclusão foram: estudos experimentais comparando os dois cenários, na população adulta, publicados entre janeiro de 2011 e junho de 2020 e em inglês ou espanhol. Foram excluídos os desenhos não experimentais. Dois pesquisadores selecionou os artigos de forma independente e extraiu os dados usando um protocolo previamente elaborado, incluindo a escala PEDro para analisar a qualidade do estudo. Foram identificados oito estudos com 9 unidades de análise (320 participantes). Foi identificada uma alta variabilidade nas intervenções (caminhada, corrida, ciclismo, treinamento de força muscular e dança) e as medidas analisadas. O exercício em ambientes naturais foi associado ao aumento de emoções positivas e afeto positivo, diminuição reações fisiológicas relacionadas ao afeto e ao estresse, maior atenção, energia, satisfação e compromisso futuro e intenção de praticar exercícios. Os resultados sugerem que exercícios na natureza podem ter efeitos mais positivos no bem-estar do que atividades semelhantes em um ambiente interno

Palavras chave Níveis de atividade física, ambiente natural, tempo livre, satisfação, esportes na natureza.

INTRODUCCIÓN

La relación entre el ser humano, la actividad física (AF) y la naturaleza ha generado una importante y abundante literatura científica a lo largo de las últimas décadas. Numerosos estudios confirman los beneficios de la relación entre el ser humano y la naturaleza (Fuentes-García, de la Vega, Abello-Giraldo, y Fernández-Franquiz, 2018; Hatala, Morton, Njeze, Bird-Naytowhow y Pearl, 2019; King, Smith, y Gracey, 2009; Lawton, Brymer, Clough, y Denovan, 2017; Mediavilla, Gómez, Talavera, y Gómez, 2020; Ritchie et al., 2015; Sánchez y Torregrosa, 2005), al igual que la repercusión de la AF sobre la salud del ser humano (Delle-Fave et al., 2018; Stubbs et al., 2017). Sin embargo, ante la actual situación pandémica en la que se encuentra sumergida la sociedad a nivel mundial, gran parte de la humanidad ha visto restringida sus opciones de relacionarse con entornos naturales y reducidos sus niveles de AF. Esta situación ha tenido como consecuencia un empeoramiento de la salud (Jiménez, Sánchez-Sánchez, y García-Montes, 2020; Papandreou, Arija, Aretouli, Tsilidis, y Bulló,

2020; Ozamiz-Etxebarria, Dosil-Santamaría, Picaza-Gorrochategui, y Idoiaga-Mondragon, 2020).

La AF es considerada unos de los componentes esenciales para el desarrollo y mantenimiento de la salud en las personas. Independientemente de la edad, ser físicamente activo mejora la calidad de vida y aporta bienestar tanto físico como mental (Giroir y Wright, 2018; Ruiz-Juan, Baena-Extremera, y Baños, 2017). Llevar una vida activa previene la aparición de enfermedades crónicas bastante comunes hoy en día entre la población adulta, por ejemplo, el síndrome metabólico (Matta et al., 2019). No obstante, pese al extendido conocimiento de los efectos positivos que la AF tiene sobre la salud, la inactividad física es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad por enfermedades no transmisibles según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020). Las personas con un nivel insuficiente de AF tienen un riesgo de muerte entre un 20% y un 30% mayor en comparación con las personas que alcanzan un nivel suficiente de AF (OMS, 2020). La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial)

y más del 60% de la población mundial no cumple con los niveles suficientes de práctica de AF que genere un impacto positivo en la salud de las personas (más del 80% entre los jóvenes) (OMS, 2018). La problemática se acentúa si analizamos los datos en función del género, ya que el 85% de las mujeres no alcanzan el nivel mínimo recomendado frente al 78% de los hombres (OMS, 2019).

Las investigaciones realizadas hasta el momento avalan numerosos beneficios psicológicos del ejercicio físico: mejora el estado de ánimo y la emotividad (De Vries, van Hooff, Geurts y Kompier, 2017), reducción de la sintomatología depresiva (Biddle, Ciaccioni, Thomas, y Vergeer, 2019), disminución de los niveles de ansiedad (Lima, Gabrielli, Vitor, Zbonik, y Cunha, 2019), favorece el afrontamiento del estrés (Schultchen et al., 2019), y produce un incremento de la autoestima (Larun, Brurberg, Odgaard-Jensen y Price, 2016) y de la calidad de vida (Cihan, Bozdag, y Var, 2019).

En los últimos años, ha crecido el interés en los beneficios positivos que se pueden obtener de los entornos naturales y el tiempo que se pasa al aire libre, dando lugar al término *green exercise* o ejercicio verde. Ya en los años ochenta, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Japón, acuñó el concepto *shinrin-yoku*, o “baño de bosque”, para referirse a las experiencias de inmersión en la atmósfera del espacio forestal para refrescarse física y mentalmente (Haluza, 2020).

Entre los beneficios que aporta la naturaleza se encuentra el distanciamiento de las preocupaciones cotidianas, el aumento del estado de ánimo positivo, una reducción de la fatiga mental y de la agresividad y un aumento de la concentración (Harting, Mitchell, De Vries, y Frumkin, 2014; Brymer, Davids y Mallabon, 2014). El mundo natural brinda la oportunidad de experimentar algo más grande que uno mismo y nos aleja de los pensamientos internos en ocasiones nocivos, nos ayuda a adquirir conocimiento, conciencia y experiencia de autorregulación en respuesta a emociones intensas como miedo y ansiedad (Brymer et al., 2014).

Diversas teorías, como las de Recuperación de la Atención (Kaplan y Kaplan, 1989) y Reducción del Estrés (Ulrich, 1983), han servido de base a numerosos investigadores que han estudiado la relación entre la

naturaleza y los beneficios que ésta aporta. Según la teoría de la Recuperación de la Atención, la capacidad para enfocar o dirigir la atención requiere un esfuerzo cognitivo y, como tal, es propenso a la fatiga. Sin embargo, cuando se activa de forma involuntaria, esta atención no requiere de un esfuerzo cognitivo (Marselle, Irvine, Lorenzo-Arribas y Warber, 2016). Según esta teoría, las cuatro cualidades que caracterizan la experiencia de un ambiente reparador son estar lejos (*being away*), fascinación (*fascination*), coherencia (*extent*) y compatibilidad (*compatibility*) (Kaplan y Kaplan, 1989). La Teoría de la Reducción del Estrés (Ulrich, 1983) establece que la interacción con la naturaleza crea emociones y sentimientos positivos, como interés, placer y calma, y tiene un efecto reparador, aliviando nuestro estado de alerta después de una situación estresante.

En el año 2011, se publicó una revisión sistemática en la que se comparaba la AF y el bienestar, la calidad de vida relacionada con la salud y la adherencia a largo plazo de la AF entre entornos de exterior y entornos de interior (Thomson-Coon et al, 2011). Sus resultados sugieren que el ejercicio en ambientes naturales, comparado con el ejercicio en espacios internos, se asociada a mayores sentimientos de revitalización y de compromiso positivo, un descenso de la tensión nerviosa, confusión, enfado y depresión y con un incremento de la energía. Sin embargo, los mismos autores alertan sobre la pobre calidad metodológica de los estudios en los que se sustentaban los resultados. Desde su realización hasta la actualidad se han publicado numerosos estudios sobre los beneficios que aporta la naturaleza en general. Por ello, surge la necesidad de actualizar de forma sistemática los conocimientos sobre los efectos del ejercicio en la naturaleza en comparación con el ejercicio en espacios cerrados ante el creciente interés internacional.

El objetivo primario es analizar la literatura científica centrada en el análisis de las diferencias entre la AF realizada en la naturaleza y en espacios cerrados o de interior desde el año 2011 de forma sistemática, año de la publicación de la revisión sistemática de Thomson Coon et al., (2011). Como objetivo secundario, analizar la influencia del ejercicio en entornos naturales sobre el desarrollo del bienestar mental.

MATERIAL Y MÉTODOS

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

Esta revisión sistemática ha sido redactada en base a la lista de comprobación PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) como herramienta básica de apoyo para la correcta descripción de una revisión sistemática y meta-análisis (Moher, Liberati, Tetzlaff y Altman, 2009) (ver figura 1).

Criterios de elegibilidad

Los criterios de inclusión de los artículos fueron los siguientes: a) estudios experimentales que informen de los efectos de las iniciativas de ejercicio al aire libre en comparación a las iniciativas de ejercicio realizadas en interiores sobre el bienestar mental y físico. Se aceptó la utilización de imágenes al aire libre a través de un casco de realidad virtual durante la realización de los ejercicios físicos; b) estudios realizados en población adulta; c) rango de tiempo comprendido de la publicación de los estudios situado entre enero de 2011 y junio de 2020; d) estudios publicados en inglés y español. Los criterios de exclusión fueron las publicaciones con un diseño no experimental, como revisiones sistemáticas, estudios observacionales y otro tipo de publicaciones (revisiones cualitativas, posters/comunicaciones a congresos y cartas al director).

Estrategias de búsqueda y selección de trabajos

La estrategia de búsqueda seguida fue el análisis de estudios clave que comprendiesen los conceptos de ejercicio en interior y exterior relacionados con el bienestar centrándose en los diseños experimentales (ensayos controlados aleatorizados). Se utilizaron las siguientes palabras clave: “*physical exercise*”, “*green exercise*”, “*outdoor*”, “*wellbeing*”, “*quality of life*”, “*emotional benefits*”, “*psychological effects*” y “*randomized controlled trial*”. La estrategia de búsqueda se realizó en 4 bases de datos: PubMed, PsycInfo, Cochrane Library y PEDro. Se utilizaron los filtros de búsqueda avanzada, limitando las palabras al campo de título y resumen y acotando la fecha de publicación de 2011 a 2020. Las estrategias de búsqueda específicas por cada una de las bases de datos están reflejadas en la Tabla 1. Además de la búsqueda en bases de datos, se realizaron búsquedas manuales en las referencias bibliográficas de los estudios incluidos y de otros artículos de revisión relevantes identificados en estos artículos adicionales, con el objeto de localizar aquellos estudios empíricos que cumplieren con los criterios de inclusión.

Extracción de los datos y análisis de la información

Para la codificación de los estudios incluidos y previo al inicio del trabajo de campo, se elaboró un Protocolo de Registro y un Manual de Codificación en el que se definen cada una de las características que van a ser extraídas de cada uno de los estudios incluidos (Sánchez-Meca y Botella, 2010). En la Tabla 2 se describen las diferentes variables agrupadas por categorías. El proceso de búsqueda de los estudios y la extracción de datos fueron llevados a cabo por dos evaluadores de forma independiente y a ciegas.

Valoración del riesgo de sesgos en los estudios

La valoración del riesgo de sesgos de los estudios se realizó mediante el empleo de la Escala PEDro (*Psyiotherapy Evidence Database*). Esta escala incluye una serie de ítems o preguntas que miden la calidad de los ensayos clínicos aleatorizados incluidos dentro de una revisión sistemática. Se utilizó la escala traducida al castellano, integrada por 11 ítems. Cada uno de los ítems se puntúa (excepto el primero) cuando se cumplen de forma clara cada uno de ellos. Así, cada estudio puede tener una valoración comprendida en un rango de 0 a 10. Los ítems fueron: 1) especificación de los criterios de selección; 2) asignación al azar; 3) cegamiento de la asignación; 4) grupos similares al inicio; 5) cegamiento de los participantes; 6) cegamiento de los terapeutas; 7) cegamiento de los evaluadores; 8) medición del resultado clave en más del 85% de los sujetos; 9) utilización de la intención de tratar; 10) presentación de comparaciones estadísticas entre grupos en un resultado clave como mínimo; y 11) presentación de estimaciones puntuales y de variabilidad en al menos un resultado clave.

A los ítems integrados en la escala PEDro se añadieron otros tres ítems obtenidos de entre los utilizados en el artículo de Thomsom Coon et al. (2011). Estos ítems son: i) existencia de una descripción clara de la intervención y similitud entre ambos grupos; ii) validez de las medidas de resultado y similitud en la medición; y iii) la existencia de coherencia entre conclusiones y resultados obtenidos.

Síntesis de los datos

Debido al número de estudios encontrados, y a la elevada heterogeneidad en las poblaciones y mediciones de resultados en los estudios incluidos, no

se consideró apropiada la utilización de un análisis meta-analítico.

Los resultados de la estrategia de búsqueda y del proceso de selección se presentan en un flujograma. Los resultados principales se presentan en forma de tablas con las características y resultados principales de los estudios, así como una descripción narrativa de los mismos. Los resultados de la evaluación de cada uno de los ítems de la calidad se presentan de forma individual, siguiendo sugerencias internacionales (Jüni, Witschi, Bloch y Egger, 1999). Se elaboró una gráfica del riesgo de sesgo según las recomendaciones de la Cochrane (Higgins, Altman y Sterne, 2011). Se calculó el tamaño del efecto para cada uno de los estudios mediante la *d* de Cohen con su intervalo de

confianza del 95% (IC95%) mediante la calculadora de internet de la Colaboración Campbell (Willson, 2017). Para disminuir la elevada variabilidad en la presentación del tamaño del efecto de cada uno de los estudios, se utilizaron los valores obtenidos tras las diversas intervenciones. Este indicador permite interpretar la magnitud de los tamaños del efecto según diversos puntos de corte aceptados (*d*=0.20: tamaño del efecto pequeño; *d*= 0.50: tamaño mediano; y *d*=0.80: tamaño grande) y los valores negativos se interpretan como que el grupo experimental presenta una puntuación menor que la del grupo control (Cohen y Merino, 2003). El diseño utilizado, una revisión sistemática, no precisa de una valoración por un comité de ética.

Tabla 1.
Estrategias de búsqueda en las diferentes bases de datos.

Base de datos	Términos de búsqueda
MEDLINE (PubMed)	((Physical exercise[Title/Abstract]) OR green exercise[Title/Abstract]) OR outdoor[Title/Abstract] AND (((wellbeing[Title/Abstract] OR quality of life[Title/Abstract]) OR emotional benefits[Title/Abstract]) OR psychological effects[Title/Abstract])
PsycInfo	Physical exercise AND outdoor AND green exercise AND randomized controlles trials Physical exercise AND wellbeing AND randomized controlled trials Green exercise AND wellbeing AND psychological effects AND emotional benefits AND quality of life
Cochrane-CENTRAL (Trials)	<i>(physical exercise):ti,ab,kw AND (outdoor):ti,ab,kw AND (green exercise) :ti,ab,kw (physical exercise) :ti,ab,kw AND (green exercise) :ti,ab,kw AND (wellbeing) :ti,ab,kw (outdoor exercise) :ti,ab,kw AND (wellbeing) :ti,ab,kw (green exercise) :ti,ab,kw AND (wellbeing) :ti,ab,kw AND (quality of life) :ti,ab,kw AND (psychological effects) :ti,ab,kw AND (emotional benefits) :ti,ab,kw</i>
PEDro (Trials)	<i>(green exercise) AND (outdoor exercise) OR (indoor exercise)</i>

RESULTADOS

A través de la búsqueda electrónica se identificaron un total de 272 documentos (véase Figura 1), de los cuales se excluyeron 52 documentos dando como resultado 220 artículos potencialmente relevantes. Se excluyeron 182 artículos tras la lectura del título y del resumen al no estar claramente relacionados con los objetivos del estudio. De los 38 los artículos restantes, se excluyeron, una vez leído el texto completo, 34 documentos por diversos motivos: no cumplir la condición de intervención (*n*=16), por no comparar AF en exteriores e interiores (*n*=3), por no informar

resultados relevantes para el estudio (*n*=2) y por tratarse de población menor de edad (*n*=5) o ser revisiones narrativas (*n*=8). El resultado fue la selección de un total de cuatro artículos. Tras la búsqueda manual en las referencias de los mismos se identificaron 4 nuevos artículos que cumplieran los criterios de selección. En resumen, se seleccionaron un total de ocho artículos con nueve unidades de análisis (UA) para su inclusión en la revisión sistemática (Kinnafick y Thøgersen-Ntoumani, 2014; Calogiuri, Nordtug y Weydahl, 2015; Calogiuri et al. 2016; Turner et al, 2017; Byrka et al, 2018; Legrand et al, 2018; Olafsdottir et al, 2018; y Alkahtani, 2019).

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

En total, la revisión incluye a una muestra de 320 adultos participantes. Uno de los artículos (Kinnafick y Thøgersen-Ntoumani, 2014) presenta los resultados de dos estudios diferentes (dos unidades de análisis - UA-). Dos de los documentos encontrados presentan los resultados de escalas complementarias del estudio realizado en la misma muestra de participantes (Calogiuri, Nordtug y Weydhal, 2015 y Calogiuri et al. 2016).

Las nueve UA tuvieron un diseño experimental o cuasi-experimental, con asignación aleatoria de los participantes al grupo control (AF en interior), o grupo experimental (AF en exterior). Cuatro estudios (con cinco UA) presentan un diseño experimental cruzado (Alkathani et al., 2019; Kinnafick y Thøgersen-Ntoumani, 2014; Legrand et al., 2018; y Turner y Stevinson, 2017) en el que todos los participantes son expuestos a ambas condiciones de interior y exterior.

Tabla 2.

Descripción de las variables incorporadas en el Protocolo de Extracción de Datos y descritas en el Manual de Codificación.

Criterios de inclusión/exclusión	Cada uno de los criterios de inclusión/exclusión descritos en el apartado de criterios de elegibilidad en la metodología.
Variables extrínsecas	Características de los estudios como el número de autores, año de publicación y el País donde se realizó el estudio.
Variables de los participantes	Incluye variables como el número de participantes, la edad media, el sexo y otras características tales como índice de masa corporal, nivel de AF, si se trata de población universitaria o si presentan algún tipo de afectación psicológica previo al estudio (p.ej. depresión))
Variables metodológicas	Incluye la descripción del tipo de diseño, el cálculo del tamaño de la muestra, los criterios de inclusión y exclusión de los participantes, la inclusión de medidas pre-test y post-test, la utilización de una lista de comprobación que permita mejorar la calidad de la publicación (por ejemplo, la CONSORT (<i>Consolidated Standards of Reporting Trials</i>) (Schulz, Altman, Moher, 2010) al tratarse de estudios experimentales)
Valoración del riesgo de sesgos	Incluye los ítems de la escala PEDro y las otras variables de calidad incluidas (ver descripción en el texto)
Variables de contexto	Descripción del entorno en el que se ha realizado la intervención (por ejemplo, gimnasio vs exterior, parque natural)
Variables relacionadas con la intervención	Incluye la descripción de las intervenciones realizadas en los grupos experimental y control.
Medición de los resultados	Dimensiones analizadas y descripción de los instrumentos utilizados y de los principales resultados obtenidos.

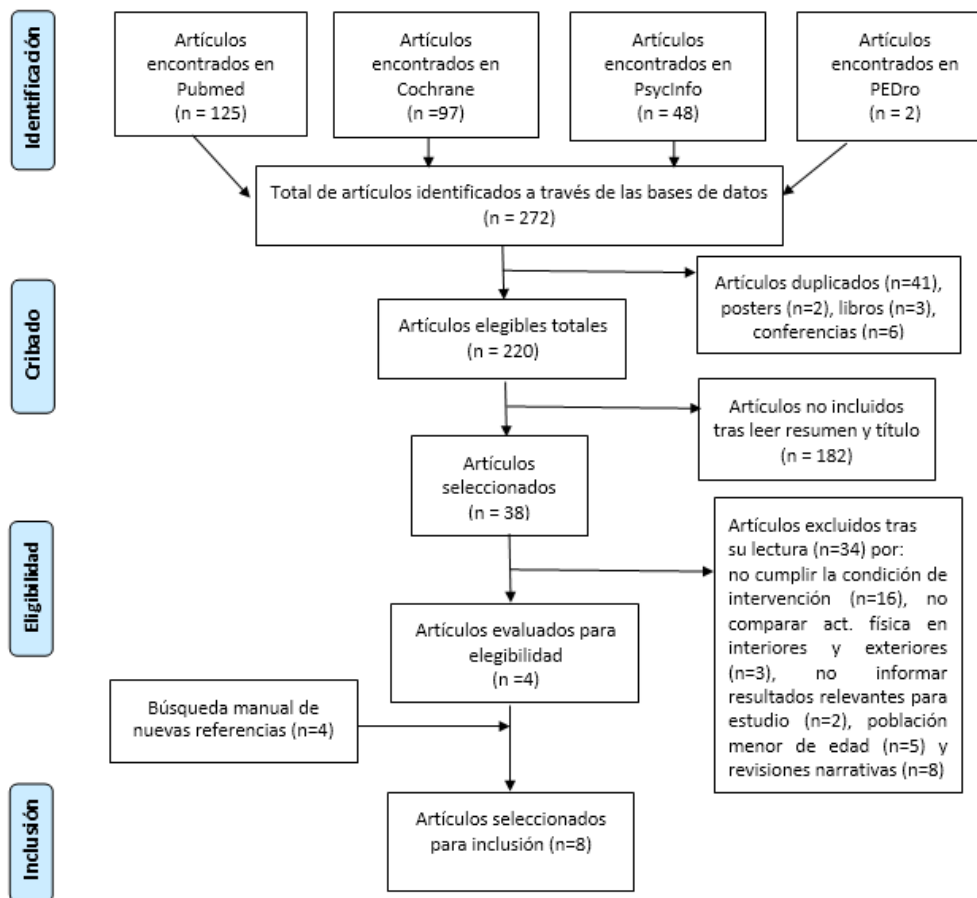


Figura 1. Flujograma del proceso de revisión sistemática de la comparación de realizar actividad en entornos verdes vs en entornos de interior.

Las principales características de los estudios incluidos quedan resumidas en la Tabla 3. El tamaño de la muestra varió de 14 a 90 participantes (siendo más mujeres (57.19%) que hombres. Tres de los artículos (con 4 UA) incluidos fueron realizados a estudiantes universitarios (Alkahtani et al, 2019; Kinnafick y Thøgersen-Ntoumani, 2014; Olafsdottir et al 2018), y uno a pacientes que presentaban sintomatología depresiva (Legrand et al, 2018). En la de los estudios (n=7), el nivel de AF de los participantes previo al estudio se describe como recreativo, encontrando uno donde se incluyen participantes que realizan ejercicio de manera profesional, concretamente danza (Byrka y Ryczko, 2018).

Todos los estudios incluidos se realizaron para evaluar la influencia del contexto (exterior o interior) en los efectos de la AF. Las intervenciones consistieron en diversas actividades físicas realizadas por los participantes: caminar (n=3), correr (n=2), montar en bicicleta o cicloergómetro (n=3), entrenamiento de fuerza muscular (n=3) y bailar (n=1).

Existe una amplia variedad de espacios al aire libre utilizados para la AF y la información descriptiva de estos espacios fue detallada en la mayoría de los documentos. Los ambientes de exterior se describieron como espacios verdes públicos fácilmente accesibles como parques, zonas rurales locales y reservas naturales (n=5 artículos y 6 UA) (Byrka y Ryczko, 2018; Kinnafick y Thøgersen-

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

Ntoumani, 2014; Legrand et al., 2018; Olafsdottir et al., 2018; Turner y Stevinson, 2017) y áreas forestales cercanas al lugar de trabajo (n=2) (Calogiuri et al., 2015; Calogiuri et al., 2016). Con respecto a los espacios de interior utilizados para la AF, estos tuvieron lugar en gimnasios urbanos (n=3) (Calogiuri et al., 2015; Calogiuri et al., 2016; Turner y Stevinson, 2017), gimnasios de la universidad (n=2) (Legrand et al., 2018; Olafsdottir et al., 2018), laboratorios de universidad (n=3 artículos y 4 UA) (Alkahtani et al., 2019; Kinnafick y Thøgersen-Ntoumani, 2014; Olafsdottir et al., 2018) y sala de baile (n=1) (Byrka y Ryczko, 2018). Todas las intervenciones fueron a corto plazo, variando en un rango entre una y 12 semanas (ver tabla 3).

En lo referente a la metodología seguida para cada uno de los estudios individuales, los criterios de inclusión y exclusión fueron especificados en los ocho artículos. Los criterios de inclusión más comunes fueron: ser personas sanas, sedentarias o moderadamente activas; entre los criterios de exclusión se encontraban diabetes, hipertensión, lesiones, trastornos del equilibrio o cualquier otra complicación de salud que pudiera verse afectada debido a la realización de ejercicio físico.

Todos los estudios describieron diversas limitaciones, siendo el reducido tamaño de la muestra y la dificultad para una reproducir una actividad en diferentes entornos las limitaciones más comunes. En todos los estudios se realizaron medidas pre-test y post-test a los participantes, y en cuatro de los estudios, también se midió el efecto durante la intervención. El seguimiento de los participantes tras la intervención se siguió en tres de los estudios incluidos (Alkahtani et al, 2019; Calogiuri et al, 2015 y Calogiuri et al, 2016).

En uno de los artículos se describió el procedimiento, donde la aleatorización se estratificó por género y edad, para garantizar la creación de grupos equilibrados (Calgiuri et al., 2016). No se refirió la utilización de una lista de comprobación que permitiera mejorar la calidad de las publicaciones en ninguno de los estudios.

La evaluación del riesgo de sesgo para cada estudio con los criterios de la escala PEDro y los otros criterios de calidad utilizados aparece en la Tabla 4. En la figura 2 se presenta la gráfica del riesgo de sesgo según dada uno de los indicadores utilizado para valorar la calidad

de los estudios. En dos ítems de la escala el riesgo de sesgo fue del 100%. Estos ítems fueron el cegamiento de los responsables de la intervención y de los evaluadores. La similitud (criterio cuatro) entre grupo control y experimental podría haber sido dudosa para el estudio de Byrka y Ryczko (2018), debido a que las condiciones de los participantes no fueron las mismas al incluir a participantes de baile profesionales y no profesionales, esto podría haber influido en los resultados, provocando un posible riesgo de sesgo. En uno de los artículos (Turner y Stevinson, 2017) los datos se presentan en forma de figuras, no de datos numéricos, por lo que no se pudo obtener la media ni la desviación estándar de los resultados.

En esta revisión se identificaron ocho estudios relevantes, que midieron una amplia gama de diferentes instrumentos de medida relacionadas con el bienestar emocional utilizando un elevado número de escalas diferentes: estado de ánimo, emociones positivas y negativas, restauración percibida, respuestas afectivas positivas y negativas hacia el ejercicio, disfrute, sensación de placer, vitalidad, energía y fatiga percibida, indicadores fisiológicos de estrés, nivel de activación, atención, sensaciones de apetito, preferencias alimentarias, aptitud y conexión con la naturaleza, compromiso con la AF e intención de ejercicio futuro. En la Tabla 5 se describen las diferentes escalas y dimensiones, así como los tamaños de los efectos y los principales resultados encontrados.

Los resultados de los estudios incluidos sugieren la existencia de una influencia significativa del contexto en el que la AF tiene lugar sobre el bienestar psicológico de los participantes. La realización de ejercicio físico en el ámbito natural en comparación con su realización en espacios cerrados se relaciona con un aumento de las emociones positivas, los participantes refirieron sentirse más relajados, pacíficos, optimistas, enérgicos, contentos (Byrka y Ryczko, 2018) y vitales (Turner y Stevinson, 2017). También informaron un aumento significativo del afecto positivo, mostrándose más entusiasmados, atentos y motivados (Calogiuri et al., 2016; Olafsdottir et al., 2018; Turner y Stevinson, 2017; Calogiuri et al., 2015; Kinnafick y Thøgersen-Ntoumani, 2014); y una disminución del afecto negativo, se sintieron menos nerviosos y disgustados, (Kinnafick y Thøgersen-Ntoumani, 2014; Olafsdottir et al., 2018). En el

seguimiento, los participantes pertenecientes al grupo experimental continuaron mostrando calificaciones

significativamente más altas de afecto positivo (Calogiuri et al., 2016).

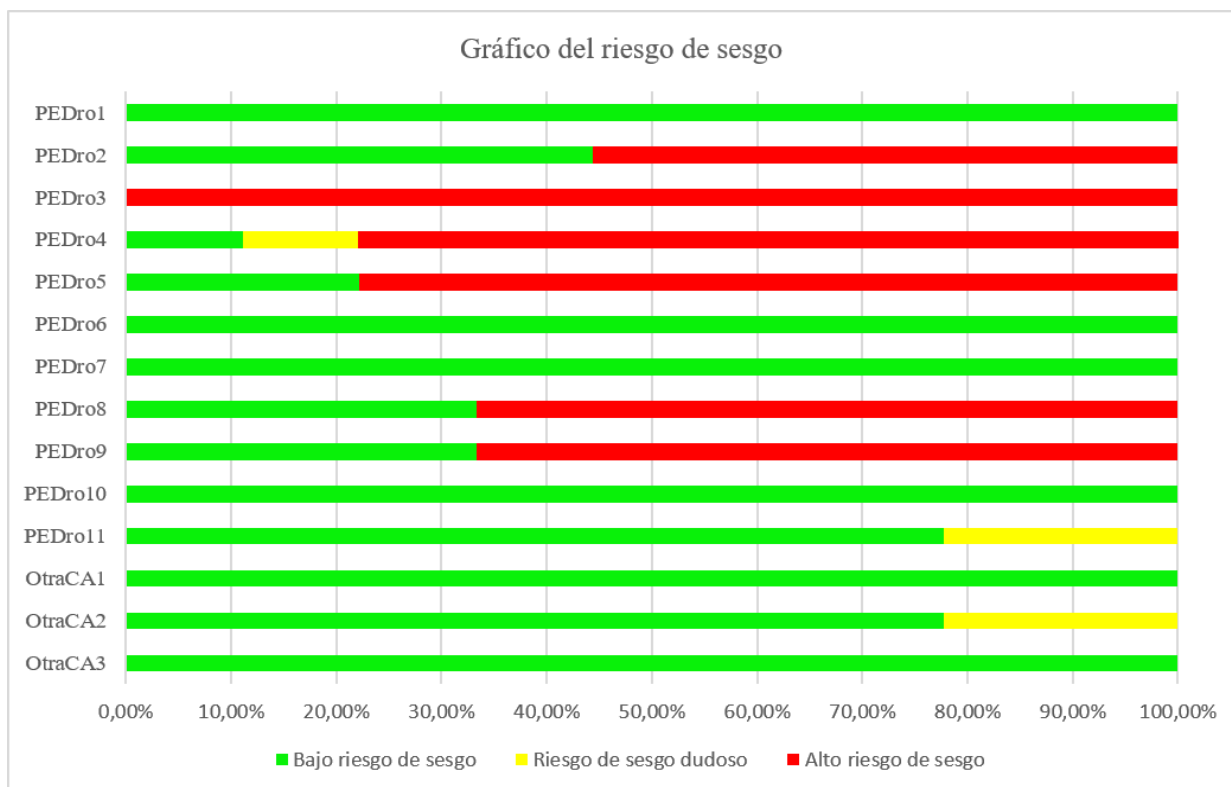


Figura 2. Gráfico del riesgo de sesgo. Adaptado de Manual Cochrane para Revisiones Sistemáticas Versión 5.1.0. (Higgins, J. P., Altman, D. G., y Sterne, J.A., 2011). PEDro1: Criterios elección; PEDro2: Aleatorización; PEDro3: Enmascaramiento; PEDro4: Similitud; PEDro5/6/7: Cegamiento sujetos/terapeutas/evaluadores; PEDro8: Seguimiento; PEDro9: Intención de tratar; PEDro10: Comparación; PEDro11: Medidas puntuales y variabilidad; OtraCa1: Intervención.; OtraCa2: Resultados.; OtraCa3: Conclusiones.

La sensación de disfrute fue mayor para el grupo experimental en comparación con el grupo de interior (Calogiuri et al., 2015). En el estudio de Olafsdottir et al. (2018) se realizó la intervención (AF en entornos naturales vs de interior) en dos períodos: sin exámenes y con exámenes, con el fin medir la influencia de la AF sobre las respuestas psicológicas ante el estrés. Los participantes del grupo experimental que se encontraban en periodo de exámenes refirieron sentirse mejor tras realizar AF en entornos naturales que en entornos de interior.

Los estudios mostraron un mayor desarrollo de respuestas de restauración en el grupo experimental, especialmente en las dimensiones estar lejos y

fascinación (Calogiuri et al., 2015; Calogiuri et al., 2016). La sensación de calma y energía fueron mayores, y el cansancio y la tensión disminuyeron significativamente en el grupo experimental (Kinnafick y Thøgersen-Ntoumani, 2014).

El contexto en el que se realizó la intervención también influyó sobre el nivel de excitación (arousal), siendo significativamente mayor en el grupo experimental (Kinnafick y Thøgersen-Ntoumani, 2014). Las respuestas ante el estrés fisiológico también fueron mejores para el grupo experimental, mostrando mejoría en los niveles de cortisol y en la presión arterial diastólica (Calogiuri et al., 2016). El compromiso hacia la AF y la intención hacer ejercicio

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

futuro fueron significativamente mayores para en la condición experimental en comparación con la condición control (Byrka y Ryczko, 2018; Calogiuri et al., 2015)

En uno de los estudios (Legrand et al., 2018) los participantes presentaban sintomatología depresiva. Los resultados obtenidos revelaron un aumento de la energía y el ánimo percibidos en el grupo experimental (AF realizada en un parque natural) sobre el grupo control (AF realizada en entorno de interior). Con respecto al uso de realidad virtual en la práctica de ejercicio físico de alta intensidad (HIIE), la utilización de gafas de realidad virtual con escenas de la naturaleza no parece aportar beneficios en relación al estado de ánimo (Alkahtani et al., 2019).

Por otro lado, se encontraron resultados donde los participantes percibieron que el ejercicio en interiores proporcionaba un entrenamiento más efectivo (Calogiuri et al., 2016). En el estudio de Turner y Stevinson (2017), no se observaron diferencias significativas entre las condiciones exteriores e interiores en cualquier punto a mitad o después de la carrera. Con respecto a la influencia de la intensidad del ejercicio, los resultados sugirieron que tanto ambientes naturales como de interior tienen una influencia positiva en el bienestar psicológico para corredores regulares independientemente de la intensidad del ejercicio.

DISCUSIÓN

La revisión sistemática identificó 8 estudios relevantes con un diseño experimental que comparan los efectos sobre el bienestar emocional y la salud mental de la AF realizada en entornos de exterior, en espacios naturales o mediante la utilización de dichos espacios mediante realidad virtual y que son comparados con intervenciones en espacios de interior o cerrados. Aunque no todos ellos encuentran diferencias significativas, los principales resultados sugieren que los beneficios obtenidos tras realizar AF en entornos naturales son mayores que en entornos de interior. Comparado con el ejercicio en interiores, el ejercicio realizado en ambientes naturales se asocia con un aumento de las emociones positivas y del afecto positivo, y una disminución del afecto negativo y de respuestas fisiológicas relacionadas con el estrés. También se encuentran asociaciones relacionadas con una mayor atención, energía, satisfacción y

compromiso e intención de ejercicio futuro. Estos resultados reflejan que el contexto donde la AF tiene lugar influiría en el bienestar psicológico de los participantes. Actualmente, existe un creciente interés en el uso de entornos naturales para promover la salud y el bienestar. Más de la mitad de los estudios identificados en los últimos 10 años e incluidos en la revisión sistemática se publicaron en los últimos tres años, lo que alienta a pensar que es un campo de investigación que está en auge.

Los resultados de la revisión apoyan los resultados obtenidos por la revisión sistemática de Thomson-Coon et al. (2011). Estos autores analizan los efectos sobre la salud mental y el bienestar físico de la AF en espacios naturales en comparación con la AF en espacios interiores y encuentra 13 artículos que sugieren que la actividad en espacios naturales se asocia a mayores sentimientos de revitalización, disminución de la tensión, confusión, miedo y depresión con un incremento de energía. Nuestros resultados también están en la misma línea que los de otra revisión sistemática publicada un año antes (Bowler et al, 2010), en la que la actividad llevada a cabo en espacios naturales tiene efectos beneficiosos sobre el bienestar en comparación con la actividad realizada en espacios sintéticos (espacios que definen como de interior o espacios artificiales de exterior no verdes).

En la presente revisión, la condición de entorno natural incluye muchos tipos de espacios verdes diferentes, como parques públicos fácilmente accesibles, zonas rurales locales, reservas naturales y áreas forestales cercanas al lugar de trabajo de los participantes. Éste es un aspecto a resaltar ya que la inclusión de AF en diferentes entornos naturales podría ayudar a comprender qué atributos específicos del entorno son importantes para un mayor desarrollo del bienestar. Por el contrario, Thomson-Coon et al. (2011) refieren la inexistencia de esta variedad de contexto en los estudios incluidos en su revisión, donde la mayoría de las intervenciones tuvieron lugar en campus universitarios. Todos los estudios incluidos proporcionan detalles descriptivos referentes al contexto en que la intervención tiene lugar. Por el contrario, Thomson-Coon et al. (2011) refieren una falta de detalles descriptivos del lugar de intervención en los estudios incluidos.

En cuanto al tipo de AF realizada, en esta revisión se evalúa un rango más amplio de actividades físicas (correr, caminar, montar en bicicleta, ejercicios de fuerza muscular y baile) en comparación con el estudio de Thomson-Coon et al. (2011), donde la intervención se limita únicamente a correr y caminar.

En el estudio de Bowler et al. (2010) se sugiere que la inclusión de estudios que compararan el efecto de imágenes de la naturaleza versus imágenes de entornos no naturales podría haber sido interesante. En la revisión actual, Kinnafock y Thøgersen-Ntoumani (2014) utilizan el visionado de vídeos de entornos naturales versus urbanos en laboratorio para la condición control, encontrando una disminución de la tensión en aquellos participantes que observaron entornos naturales en comparación con aquellos que observaron entornos urbanizados. Los participantes se sintieron mejor al caminar en lugar de permanecer sentados al visionar vídeos de entornos naturales y urbanizados.

Es importante destacar el gran número y variedad de escalas utilizadas para medir los resultados, con un número de estudios para cada una de ellas muy escaso que oscila en un rango entre uno y tres. Se han identificado unas 20 escalas diferentes que evalúan aspectos tan dispares como preferencias alimentarias, conexión con la naturaleza, sensaciones inducidas por el ejercicio, restauración percibida, afecto positivo, estado de ánimo, atención y respuestas ante el estrés agudo. Esta elevada heterogeneidad dificulta la comparabilidad de los resultados, así como aconseja la no realización de un meta-análisis. Esta elevada heterogeneidad también fue identificada en la revisión sistemática de Thompson-Coon et al. (2011).

La calidad metodológica de los estudios individuales incluidos en el estudio es media-baja, siete de los ocho estudios incluidos obtiene una puntuación de 6 sobre 11. Thompson-Coon et al. (2011) también describen una baja calidad en la metodología de los estudios analizados. Ninguno de los estudios analizados utiliza la lista de comprobación CONSORT (*Consolidated Standards of Reporting Trials*) publicada inicialmente una década antes (Moher, Schulz y Altman, 2001) y actualizada en 2010 por (Schulz et al., 2010). Esta lista de comprobación fue especialmente diseñada para mejorar la transparencia de los estudios experimentales. Sería conveniente que en futuros estudios sobre los efectos de la AF en espacios

naturales se utilizara este tipo de listas de comprobación que ayudarían a mejorar la calidad de los diseños y de sus publicaciones.

Existen poblaciones específicas donde los beneficios reportados por la práctica de AF regular pueden ser mayores, por ejemplo, en las personas con depresión leve, o personas con sobrepeso y obesidad. Entre los estudios incluidos para estudio en la revisión, se encuentra el de Legrand et al. (2018) cuyos participantes presentan sintomatología depresiva. Los resultados de este estudio arrojan que la sensación de energía fue mayor entre participantes con pacientes con sintomatología ansiosa en la condición de AF en entorno natural. Estos resultados coinciden con un estudio realizado en pacientes deprimidos (Fruehauf et al, 2016). Los pacientes refirieron sentirse más activos en la condición de ejercicio en exterior que en la condición de interior. Según los autores, un entorno al aire libre podría ser útil para superar la apatía durante tratamiento de la depresión. No obstante, debido a limitaciones metodológicas asociadas con la naturaleza pragmática del ensayo, los hallazgos deben interpretarse con precaución. Este estudio revela la escasez de evidencia de buena calidad sobre la cual basar las recomendaciones y necesidad indudable de más investigación en esta área.

Entre las fortalezas de la revisión sistemática se pueden destacar: i) la utilización de la lista de comprobación PRISMA (Moher et al., 2009) para su redacción, ii) la búsqueda sistemática realizada en 4 bases bibliográficas y en las referencias de los artículos identificados, iii) la elaboración de un protocolo para la extracción de los datos, previa elaboración de un manual, iv) la valoración de la calidad de los estudios incluidos y del riesgo de sesgos, y iv) la participación de dos investigadores a ciegas en el proceso de selección y de extracción de datos, con la participación de un tercer evaluador para dirimir las discrepancias.

Sin embargo, los resultados deben ser interpretados con precaución por las limitaciones potenciales, tanto a nivel de los estudios incluidos como de la propia revisión sistemática. Entre las limitaciones de los estudios incluidos destacan el escaso número de estudios identificados a pesar de realizar una búsqueda sistemática en cuatro bases de datos bibliográficos internacionales, la baja calidad metodológica y alta heterogeneidad en las evaluaciones de los resultados.

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

A nivel de la revisión sistemática, la elevada heterogeneidad identificada y el escaso número de estudios que cumplían los criterios de selección han limitado la posibilidad de calcular el sesgo de publicación y de realizar un meta-análisis.

En la actualidad se acepta ampliamente que fomentar la AF en la población general tiene un gran impacto en términos de salud. De hecho, la OMS está realizando una importante labor para fomentar el ejercicio físico y disminuir el sedentarismo (OMS, 2020). Numerosos meta-análisis y revisiones avalan los beneficios del ejercicio físico en la reducción de síntomas de ansiedad y depresión, en la reducción del uso de sustancias de abuso entre jóvenes (Simonton, Young y Johnson, 2018) e, incluso como un adyuvante al tratamiento habitual para las enfermedades mentales, por ejemplo, mejorando los síntomas clínicos, la calidad de vida, el funcionamiento global y la depresión en pacientes esquizofrénicos (Dauwan, Begemann, Heringa y Sommer, 2016). Los resultados de esta revisión sistemática sugieren que practicar ejercicio físico en espacios naturales podría aumentar estos efectos beneficiosos, favoreciendo la adherencia de los participantes, así como su satisfacción.

CONCLUSIONES

Los resultados de la revisión sistemática sugieren que la AF en la naturaleza aumentaría los beneficios psicológicos del ejercicio, tales como el aumento de las emociones positivas y del afecto positivo, mejora de la atención, mayor sensación de compromiso e intención de ejercicio futuro y disminución del afecto negativo y de respuestas fisiológicas relacionadas con el estrés. Según los resultados obtenidos, existen indicios de que la AF en un entorno natural podría tener más efectos positivos sobre el bienestar que actividades similares en un entorno de interior. Dada las limitaciones de los estudios descritas, serían necesarios más estudios con muestras más grandes y con mayor rigurosidad metodológica que contribuyan a mejorar la calidad de las evidencias y a responder a nuevas preguntas de investigación, por ejemplo, si se observan efectos comparables en diferentes poblaciones, entornos y contextos sociales, y la importancia a largo plazo de la exposición repetida en la salud.

APLICACIONES PRÁCTICAS

Los resultados del presente trabajo sugieren la importancia de aumentar la AF en entornos naturales por sus potenciales beneficios relacionados con la mejoría de la salud física y psicología del ser humano. Sin embargo, la situación de la población actual tras la pandemia ocasionada por el Covid 19 ha supuesto un reto sanitario, social y educativo sin precedentes (Baños et al., 2022; Baños, Toval-Sánchez, Morales-Delgado y Ferrán, 2021). La insuficiencia de AF o sedentarismo se han visto claramente agravados por el Covid 19, donde personas físicamente activas y personas inactivas se han visto obligadas a permanecer en sus hogares debido a los diferentes niveles de estado de confinamiento. Fomentar el ejercicio físico, sobre todo en espacios naturales, podría favorecer la progresiva mejoría de las personas, además de facilitar el mantenimiento de las medidas que permitan mantener la distancia de seguridad y reducir el riesgo de contagio.

REFERENCIAS (APA 7ª EDICION)

1. Alkahtani, S., Assel, E., Kannas, J., y Shamlan, G. (2019). Effect of acute high-intensity interval cycling while viewing a virtual natural scene on mood and eating behavior in men: A randomized pilot trial. *Clinical Nutrition Experimental*, 28, 92-101. <https://doi.org/10.1016/j.yclnex.2019.10.003>
2. Baños, R., Morán-Navarro, R., Toval, Á., López-Iborra, M., Morales-Delgado y Ferrán (2022). Learning and evaluation of human anatomy content in Sports Sciences through Surf videos. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 15(30), 1-10. <https://doi.org/10.25115/ecp.v15i30.5767>
3. Baños, R., Toval-Sánchez, J. A., Morales-Delgado, N., y Ferrán J. L. (2021). Analysis of movement during climbing as a strategy for learning the anatomy of the locomotor system in Sport Sciences. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 14(29), 102-112. <https://doi.org/10.25115/ecp.v14i29.4540>
4. Biddle, S. J., Ciaccioni, S., Thomas, G., y Vergeer, I. (2019). Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 146-155. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>

5. Bowler, D. E., Buyung-Ali, L. M., Knight, T. M., y Pullin, A. S. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC for Mental Public Health*, 10(465). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-456>
6. Brymer, N., Davids, K., y Mallabon, L. (2014). Understanding the Psychological Health and Well-Being Benefits of Physical Activity in Nature: An Ecological Dynamics Analysis. *Ecopsychology*, 6(3), 189-197. <http://doi.org/10.1089/eco.2013.0110>
7. Byrka, N., y Ryczko, N. (2018). Positive effects of dancing in natural versus indoor settings: The mediating role of engagement in physical activity. *Journal of Environmental Psychology*, 57, 25-33. <https://doi.org/10.2466/06.PMS.121c17x0>
8. Calogiuri, G., Nordtug, H., y Weydahl, A. (2015). The potential of using exercise in nature as an intervention to enhance exercise behavior: Results from a pilot study. *Perceptual & Motor Skills: Exercise & Sport*, 121, 1-21. <https://doi.org/10.2466/06.PMS.121c17x0>
9. Calogiuri, G., Evensen, K., Weydahl, A., Andersson, K., Patil, G., Ihlebæk, C., y Raanaas, R. (2016). Green exercise as a workplace intervention to reduce job stress. Results from a pilot study. *Work*, 53, 99-111. <https://doi.org/10.3233/WOR-152219>
10. Cihan, B. B., Bozdag, B., y Var, L. (2019). Examination of Physical Activity and Life Quality Levels of University Students in Terms of Related Factors. *Journal of Education and Learning*, 8(1), 120-130. <https://doi.org/10.5539/jel.v8n1p120>
11. Cohe, R. y Merino Soto, C. (2003). Magnitud del Efecto: Una guía para investigadores y usuarios. *Revista de Psicología de la PUCP*. XXI, 1, 146-177.
12. Dauwan, M., Begemann, M. J., Heringa, S. M., y Sommer, I. E. (2016). Exercise improves clinical symptoms, quality of life, global functioning, and depression in schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia Bulletin*, 42(3), 588-599. <https://doi.org/10.1093/schbul/sbv164>
13. De Vries, J. D., van Hooff, M. L., Geurts, S. A., y Kompier, M. A. (2017). Trajectories of well-being during an exercise randomized controlled trial: The role of exposure and exercise experiences. *Stress and Health Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 1-12. <https://doi.org/10.1002/smi.2758>
14. Delle-Fave, A., Bassi, M., Boccaletti, E. S., Roncaglione, C., Bernardelli, G., y Mari, D. (2018). Promoting well-being in old age: The psychological benefits of two training programs of adapted physical activity. *Frontiers in Psychology*, 9, 828. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00828>
15. Fruehauf, A., Niedermeier, M., Elliott, L.R., Ledochowski, L., Marksteiner, J., y Kopp, M. (2016). Acute effects of outdoor physical activity on affect and psychological well-being in depressed patients: A preliminary study. *Mental Health and Physical Activity*, 10, 4-9. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2016.02.002>
16. Fuentes-García, J. P., de la Vega, R., Abello-Giraldo, V. M., y Fernández-Franquíz, I. (2018). Influencia de un programa de orientación deportiva sobre el conocimiento de salubridad y el estado anímico en infartados. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(2), 128-137.
17. Giroir, B. P., y Wright, D. (2018). Physical activity guidelines for health and prosperity in the United States. *JAMA*, 320(19), 1971-1972. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.16998>
18. Haluza, D. (2020). La fuerza curativa de la naturaleza. Inmersión saludable en el bosque. *Mente & Cerebro*, 100, 36-43.
19. Harting, T., Mitchell, R., de Vries, S., and Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual Reviews Of Public Health*, 35, 207-228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>
20. Hatala, A. R., Morton, D., Njeze, C., Bird-Naytowhow, K., y Pearl, T. (2019). Re-imagining miyo-wicehtowin: human-nature relations, land-making, and wellness among Indigenous youth in a Canadian urban context. *Social Science & Medicine*, 230, 122-130. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.04.012>
21. Higgins, J. P., Altman, D. G., y Sterne, J.A. (2011). Manual Cochrane para Revisiones Sistemáticas Versión 5.1.0. Recuperado de: <http://www.cochrane.es/?q=es/node/269>

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

22. Jiménez, Ó., Sánchez-Sánchez, L. C., y García-Montes, J. M. (2020). Psychological impact of COVID-19 confinement and its relationship with meditation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6642. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186642>
23. Jüni, P., Witschi, A., Bloch, R., y Egger, M. (1999). The hazards of scoring the quality of clinical trials for meta-analysis. *JAMA*, 282(11), 1054-1060. <https://doi.org/10.1001/jama.282.11.1054>
24. Kaplan, R., y Kaplan, S. (1989). The experience of nature: A psychological perspective. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
25. King, M., Smith, A., y Gracey, M. (2009). Indigenous health part 2: the underlying causes of the health gap. *The lancet*, 374(9683), 76-85. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60827-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60827-8)
26. Kinnafick, F.E., y Thøgersen-Ntoumani, C. (2014). The effect of the physical environment and levels of activity on affective states. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 241-251. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2014.02.007>
27. Larun, L., Brurberg, K.G., Odgaard-Jensen, J., y Price, J.R. (2016). Exercise therapy for chronic fatigue syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, CD003200. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003200.pub3>
28. Lawton, E., Brymer, E., Clough, P., y Denovan, A. (2017). The Relationship between the Physical Activity Environment, Nature Relatedness, Anxiety, and the Psychological Well-being Benefits of Regular Exercisers. *Frontiers in Psychology*, 8, 1058. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01058>
29. Legrand, F. D., Race, M., y Herring, M. P. (2018). Acute effects of outdoor and indoor exercise on feelings of energy and fatigue in people with depressive symptoms. *Journal of Environmental Psychology*, 56, 91-96. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2018.03.005>
30. Lima, D. G., Gabrielli, S., Victor, E., Zbonik, A., y Cunha, Â. G. J. (2019). The positive impact of physical activity on the reduction of anxiety scores: a pilot study. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 65(3), 434-440. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.65.3.434>
31. Marselle, M. R., Irvine, K. N., Lorenzo-Arribas, A., y Warber, S.L. (2016). Does perceived restorativeness mediate the effects of perceived biodiversity and perceived naturalness on emotional well-being following group walks in nature? *Journal of Environmental Psychology*, 46, 217-242. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.04.008>
32. Matta, J., Hoertel, N., Kesse-Guyot, E., Plesz, M., Wiernik, E., Carette, C., ... y Lemogne, C. (2019). Diet and physical activity in the association between depression and metabolic syndrome: Constances study. *Journal of Affective Disorders*, 244, 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.09.072>
33. Mediavilla, L., Gómez, V., Martín, L., y Gómez, V. (2020). Las actividades en el medio natural y la metodología experiencial como herramientas para el desarrollo integral de los individuos. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 13(27), 134-144. <https://doi.org/10.25115/ecp.v13i27.3451>
34. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., y Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*, 6(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
35. Moher, D., Schulz, K. F., y Altman, D. G. (2001). The CONSORT statement: revised recommendations for improving the quality of reports of parallel-group randomised trials. *BMC Medical Research Methodology*, 1(357). <https://doi.org/10.1186/1471-2288-1-2>
36. OMS (2018). Actividad Física. Recuperado el 1 de noviembre del 2020 de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
37. OMS (2019). Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y future. Recuperado el 1 de noviembre del 2020 de: <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently->

- [physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk](#)
38. OMS. (2020). Actividad Física. Recuperado el 1 de noviembre del 2020: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
39. Olafsdottir, G., Cloke, P., Schulz, A., van Dyck, Z., Eysteinnsson, T., Thorleifsdottir, B., y Vögele, C. (2018). Health Benefits of Walking in Nature: A Randomized Controlled Study Under Conditions of Real-Life Stress. *Environment and Behavior*, 0, 1-27. <https://doi.org/10.1177/0013916518800798>
40. Ozamiz-Etxebarria, N., Dosil-Santamaria, M., Picaza-Gorrochategui, M., y Idoiaga-Mondragon, N. (2020). Stress, anxiety, and depression levels in the initial stage of the COVID-19 outbreak in a population sample in the northern Spain. *Cadernos de Saude Publica*, 36, e00054020. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00054020>
41. Papandreou, C., Arija, V., Aretouli, E., Tsilidis, K. K., y Bulló, M. (2020). Comparing eating behaviours, and symptoms of depression and anxiety between Spain and Greece during the COVID-19 outbreak: Cross-sectional analysis of two different confinement strategies. *European Eating Disorders Review*, 28(6), 836-846. <https://doi.org/10.1002/erv.2772>
42. Psycotherapy Evidence DataBase (PEDro). (1999). Recuperado de: <https://www.pedro.org.au/spanish/downloads/pedro-scale/>
43. Ritchie, S. D., Wabano, M. J., Corbiere, R. G., Restoule, B. M., Russell, K. C., y Young, N. L. (2015). Connecting to the Good Life through outdoor adventure leadership experiences designed for Indigenous youth. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 15(4), 350-370. <https://doi.org/10.1080/14729679.2015.1036455>
44. Ruiz-Juan, F., Baena-Extremera, A., y Baños, R. (2017). Nivel de actividad deportiva en el tiempo libre desde las etapas de cambio y motivación en estudiantes de Costa Rica, México y España. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17(2), 53-64.
45. Sánchez-Meca, J., y Botella, J. (2010). Revisiones sistemáticas y meta-análisis: herramientas para la práctica profesional. *Papeles del Psicólogo*, 31, 7-17.
46. Sánchez, X. y Torregrosa, M. (2005). El papel de los factores psicológicos en la escalada deportiva: Un análisis cualitativo. *Revista de Psicología del Deporte*, 14(2), 177-194.
47. Schultchen, D., Reichenberger, J., Mittl, T., Weh, T. R., Smyth, J. M., Blechert, J., y Pollatos, O. (2019). Bidirectional relationship of stress and affect with physical activity and healthy eating. *British Journal of Health Psychology*, 24(2), 315-333. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12355>
48. Schulz, K. F., Altman, D. G., Moher, D. (2010). CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Trial Journal*, 11(32). <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e3181d9d421>
49. Simonton, A. J., Young, C. C., y Johnson, K. E. (2018). Physical activity interventions to decrease sub-stance use in youth: a Review of the literature. *Substance use & misuse*, 0, 1-17.
50. Stubbs, B., Koyanagi, A., Hallgren, M., Firth, J., Richards, J., Schuch, F., ... y Vancampfort, D. (2017). Physical activity and anxiety: A perspective from the World Health Survey. *Journal of affective disorders*, 208, 545-552. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.028>
51. Thompson-Coon, J., Boddy, K., Stein, K., Whear, R., Barton, J., y Depledge, M. H. (2011). Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review. *Environmental Science and Technology*, 45(5), 1761-1772. <https://doi.org/10.1021/es102947t>
52. Turner, T. L., y Stevinson, C. (2017). Affective outcomes during and after high-intensity exercise in outdoor green and indoor gym settings. *International Journal Of Environmental Health Research*, 27, 106-116. <https://doi.org/10.1080/09603123.2017.1282605>
53. Ulrich, R. (1983). *Aesthetic and affective response to natural environment*. New York, United States:

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-3539-9_4

54. Wilson, D. B., (2017). Practical Meta-Analysis Effect Size Calculator [Online calculator]. Retrieved 6/11/2021, from <https://campbellcollaboration.org/research-resources/effect-size-calculator.html>

Tabla 3: Descripción de los estudios incluidos.

Autor	Año	Diseño del estudio	País	N total	N Hombre	N Mujer	Edad media total	Otras características	Intervención grupo experimental	Intervención grupo control	Cálculo Tamaño muestral
Alkahtani	2019	Cuasi-experimental	Arabia Saudí	23	23	-	20.5	IMC total= 22.1 kg / m2 Universitarios	- Ejercicio de intervalo de alta intensidad (HIIE) en bicicleta con Realidad Virtual (RV) de entorno verde aumentado n=23	-HIIE sin RV n=23	Sí
Byrka	2018	Experimental	Polonia	64	13	51	29.42	Bailarines de salsa	-Bailar en parque n=28	-Bailar en sala de baile n=36.	Sí
Calogiuri	2016	Experimental	Noruega	14	7	7	49.0	Media IMC total (SD)= 25.20 kg / m2 (2.47)	-Ciclismo y ejercicios de fuerza muscular en área forestal n=7	-Ciclismo y ejercicios de fuerza muscular en gimnasio n=7	No
Calogiuri	2015	Experimental	Noruega	14	7	7	48.5	Media IMC total (SD)= 25.20kg / m2 (2.47)	-Ciclismo y entrenamientos de fuerza en exterior n=7	-Ciclismo y entrenamientos de fuerza en interior n=7	Sí
Kinnafick (1)	2014	Cuasi-experimental	Reino Unido	40	8	32	23.0	IMC total= 23.25 kg / m2 Universitarios	-Estar sentado o caminar en cinta en un laboratorio viendo vídeo de un entorno natural n=40	-Sentado o caminar en cinta en laboratorio visualizando video de entorno urbano n=40	No
(2)	“	Cuasi-experimental	Reino Unido	30	13	17	23.0	IMC total= 23.11 kg / m2 Universitarios	Estar sentado o caminar en entorno natural n=30	Sentado o caminar en inmersión en entorno urbano n=30	No
Legrand	2018	Cuasi-experimental	Francia	19	6	12	26.3	Pacientes con sintomatología depresiva	-Correr en parque n=18	-Correr en gimnasio n=18 -Visionado de vídeos n=18	Sí
Olafsdottir	2018	Experimental	Islandia	90	45	45	-	Estudiantes de Universidad	-Caminar en la naturaleza n=20	-Caminar en el gimnasio n=24 -Mirar la naturaleza en la televisión n=23	Sí
Turner	2017	Cuasi-experimental	Reino Unido	22	14	8	33	Corredores adultos	-Correr en un bosque n=22	-Correr en un gimnasio n=22	Sí

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

Tabla 4: Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios.

Estudios	PEDro1 Criterios elección	PEDro2 Aleatori zación	PEDro3 Enmasca ramiento	PEDro4 Similitud	PEDro5 Cegamiento sujetos	PEDro6 Cegamiento terapeutas	PEDro7 Cegamiento evaluadores	PEDro8 Sin pérdidas	PEDro9 Intención de tratar	PEDro10 Comparaci ón	PEDro11 Medidas puntuales y variabilidad	Puntuación PEDro	OtraCa1 Interven ción	OtraCa2 Resultados	OtraCa3 Conclu siones
CUASIEXPIMENTALES															
Alkahtani, 2019	Sí	No #	No	No ^s	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	5	Sí	Sí	Sí
Kinnafick, 2014 (1)	Sí	No#	No	No ^s	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	5	Sí	Sí	Sí
(2)	Sí	No#	No	No ^s	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	5	Sí	Sí	Sí
Legrand, 2018	Sí	No#	No	No ^s	No	No	No	No	No	Sí	Sí	3	Sí	Sí	Sí
Turner, 2017	Sí	No#	No	No ^s	No	No	No	No	No	Sí	¿?*	3	Sí	¿?*	Sí
EXPERIMENTALES															
Byrka, 2018	Sí	Sí	No	¿?*	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	5	Sí	Sí	Sí
Calogiuri, 2015	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	Sí	Sí	4	Sí	Sí	Sí
Calogiuri, 2016	Sí	Sí	No	No	Sí###	No	No	No	No	Sí	Sí	5	Sí	Sí	Sí
Olafsdottir, 2018	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	Sí	¿?*	4	Sí	¿?*	Sí

55. Para la descripción de los ítems de la escala PEDro

56. *¿?: Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se tiene claro si este criterio se cumple o no, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio. En estos casos se expresa duda a través de un signo de interrogación.

57. # En los estudios cuasi-experimentales, la aleatorización se refiere a la asignación de las intervenciones en los mismos sujetos, puesto que todos reciben las mismas intervenciones.

58. ^s En los estudios cuasi-experimentales, no se cumple la similitud de los grupos experimental y control al inicio, puesto que es el mismo grupo el que recibe todas las mismas intervenciones.

59. ### Cegamiento de los participantes de las hipótesis en estudio

60. & Aunque no especifican un análisis por intención de tratar, el criterio se cumple al no haber pérdidas y los participantes recibir el tratamiento experimental o control según fueron asignados, tal y como explicitan las normas de la Escala PEDro.

Ballester-Martínez, O.; Baños, R. & Navarro-Mateu, F.

Tabla 5: Principales instrumentos utilizados relacionados con el bienestar y sus resultados más importantes.

Estudios	Instrumentos	Dimensiones	Tamaño del efecto d (IC95%)	Resultados Principales
Alkahtani, 2019	<i>Subjective Exercise Experience Scale (SEES)</i> : escala psicológica de 12 ítems diseñada para medir 3 dimensiones.	Bienestar positivo	0.02 (-0.56; 0.60)	No se encontraron diferencias significativas entre el ejercicio con intervalos de alta intensidad (HIEE) usando gafas de realidad virtual y sin ellas en la afectividad y en el comportamiento alimentario. Teniendo en cuenta la interacción de las distintas variables del estudio, existió un posible impacto negativo en el deseo de comer alimentos ricos en grasas tras realizar ejercicio
		Distrés Psicológico	0.08 (-0.50; 0.66)	
		Fatiga	0.21 (-0.37; 0.79)	
	<i>Subjective appetite using visual analogue scale (VAS)</i> : escala visual utilizada para medir las sensaciones subjetivas de apetito.	Hambre	0.24 (-0.34; 0.82)	
		Satisfactorio	-0.06 (-0.64; 0.51)	
		Saciedad	0.29 (-0.29; 0.87)	
		Deseo de comer	0.11 (-0.47; 0.68)	
	<i>Food preferences using leeds food preferences questionnaire (LFPQ)</i> : cuestionario por ordenador que evalúa las preferencias en tipos de comidas.	Deseo implícito de comida grasa	0.45 (-0.13; 1.04)	
Byrka, 2018	<i>Exercise-Induced Feeling Inventory</i> : mide emociones positivas relacionadas con el ejercicio (tranquilidad, revitalización y compromiso positivo).		0.16 (-0.33; 0.65)	Se observó un efecto beneficioso del baile para todas las variables. Los bailarines del grupo de exterior, en comparación con el grupo de interior, informaron un mayor aumento de las emociones positivas después de la sesión de salsa. El compromiso objetivo en el baile fue mucho mayor entre los bailarines en el parque que en la sala de baile. La danza tiene efectos psicológicos positivos en entornos naturales gracias por su mayor compromiso con la actividad física entre los participantes.
Calogiuri, 2015	<i>Perceived Restorativeness Scale (PRS)</i> : utilizada para medir la percepción potencial del entorno para la restauración.	Fascinación	4.51 (2.54; 6.48)	Los resultados integrados indicaron que hacer ejercicio en la naturaleza se asoció con un mayor potencial respuestas de restauración, afectivas y de disfrute, que en algunos participantes llevaron a una mayor intención de hacer ejercicio. Sin embargo, algunos participantes percibieron un trabajo más efectivo en el ejercicio de interior.
		Sensación de estar lejos	2.99 (1.47; 4.51)	
	<i>Physical Activity Affective Scale (PAAS)</i> : autoinforme (12 ítems) del estado afectivo en cuatro factores (afecto positivo, tranquilidad, afecto negativo y fatiga).		NR	

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

	Intención de hacer ejercicio en el futuro mediante una escala de tres ítems sobre la intención de hacer ejercicio en las próximas 10 semanas.		1.73 (0.50; 2.96)	
	<i>Leisure Time Exercise Questionnaire</i> (LTEQ): mide el comportamiento habitual individual.		2.99 (1.47; 4.51)	
	<i>The Connectedness to Nature Scale</i> (CNS): para controlar los sentimientos de conexión de los sujetos hacia la naturaleza.		NR	
Calogiuri, 2016	<i>Physical Activity Affective Scale</i> (PAAS): autoinforme del estado afectivo en cuatro factores.	Afecto positivo	1.21 (0.07; 2.35)	En comparación con el grupo de interiores, el grupo de ejercicio en exterior informó un mayor potencial para la restauración y afecto positivo, junto con respuestas fisiológicas de mejoría en uno de los dos indicadores de cortisol (AUCI, área debajo de la curva respecto del incremento) y presión arterial diastólica. El grupo ejercicio en exterior también informó calificaciones más altas de afecto positivo en el seguimiento. No se encontraron diferencias significativas en el post-ejercicio en los otros componentes del estado afectivo, la presión sistólica,
		Tranquilidad	0.03 (-1.02; 1.08)	
	<i>Perceived Restorativeness Scale</i> (PRS): utilizada para medir la percepción potencial del entorno para la restauración mediante las subescalas de <i>Fascination</i> y <i>Being Away</i> .	Fascinación	4.51 (2.54; 6.48)	
		Sensación de estar lejos	2.99 (1.47; 4.51)	
	<i>Leisure Time Exercise Questionnaire</i> (LTEQ): mide el comportamiento habitual individual.		NR	
<i>The Connectedness to Nature Scale</i> (CNS): para controlar los sentimientos de conexión de los sujetos hacia la naturaleza.		NR		
Kinnafick, 2014	<i>Positive and Negative Affect</i> (PANAS): para medir los afectos positivos y negativos.	Afectos positivos	<p>Estudio 1: Andar naturaleza vs urbano 0.45 (0.01; 0.90); sentarse naturaleza vs urbano 0.30 (-0.14; 0.74)</p> <p>Estudio 2: Andar naturaleza vs urbano 0.54 (0.03; 1.06); sentarse naturaleza vs urbano 0.19 (-0.32; 0.70)</p>	

Ballester-Martínez, O.; Baños, R. & Navarro-Mateu, F.

	Afectos negativos	<p>Estudio 1: Andar naturaleza vs urbano -0.41 (-0.85; 0.03); sentarse naturaleza vs urbano -0.42 (-0.86; 0.03)</p> <p>Estudio 2: Andar naturaleza vs urbano -0.64 (-1.16; -0.12); sentarse naturaleza vs urbano -0.92 (-1.45; -0.39)</p>	
<p><i>The Activation-Deactivation Adjective Check List (AD ACL):</i> escala autorreportada para medir niveles de activación y excitación (por ejemplo, activación, calma, temor, vigor)</p>	Energía	<p>Estudio 1: Andar naturaleza vs urbano 0.38 (-0.06; 0.82); sentarse naturaleza vs urbano 0.11 (-0.32; 0.55)</p> <p>Estudio 2: Andar naturaleza vs urbano 0.34 (-0.178; 0.85); sentarse naturaleza vs urbano 0.22 (-0.29; 0.73)</p>	<p>Estudio 1: La observación de videos de espacios naturales mientras se está sentado o caminando en una cinta en un laboratorio tiene efectos beneficiosos en el afecto negativo y andar aumenta el bienestar en relación a estar sentado y visualizar espacios naturales incrementa estos beneficios.</p> <p>Estudio 2: Caminar en espacios naturales produjo los niveles más altos de activación en comparación con realizarlo en espacios urbanos. Caminar produjo los niveles más altos de activación en ambos ambientes y la inmersión en espacios naturales podría incrementar los beneficios.</p>
	Cansancio	<p>Estudio 1: Andar naturaleza vs urbano -0.11 (-0.54; 0.33); sentarse naturaleza vs urbano -0.12 (-0.56; 0.32)</p> <p>Estudio 2: Andar naturaleza vs urbano 0.13 (-0.37; 0.64); sentarse naturaleza vs urbano -1.04 (-1.58; -0.50)</p>	
	Tensión	<p>Estudio 1: Andar naturaleza vs urbano -0.21 (-0.65; 0.23); sentarse naturaleza vs urbano -0.61 (-1.061; -0.16)</p> <p>Estudio 2: Andar naturaleza vs urbano -0.64 (-1.16; -0.12); sentarse naturaleza vs urbano -0.81 (-1.35; -0.29)</p>	
	Calma	<p>Estudio 1: Andar naturaleza vs urbano 0.47 (0.02; 0.91); sentarse en naturaleza vs urbano 0.67 (0.22; 1.12)</p> <p>Estudio 2: Andar en naturaleza vs urbano 0.84 (0.31; 1.37); sentarse naturaleza vs urbano 0.56 (0.04; 1.07)</p>	

Actividad física, naturaleza y bienestar mental

	<i>Feeling Scale</i> (FS): mide sentimientos de placer y desagrado inmediatos en relación a una experiencia específica (1 ítem).		<p>Estudio 1: Andar naturaleza vs urbano 1.04 (0.57; 1.51); sentarse naturaleza vs urbano 0.61 (0.16; 1.06)</p> <p>Estudio 2: Andar en naturaleza vs urbano 1.02 (0.48; 1.56); sentarse en naturaleza vs urbano 1.0 (0.49; 1.56)</p>	
	<i>Felt Arousal Scale</i> (FAS): mide los niveles de excitación.		<p>Estudio 1: Andar en naturaleza vs urbano 0.21 (-0.23; 0.65); sentarse en naturaleza vs urbano 0.05 (-0.39; 0.48)</p> <p>Estudio 2: Andar en naturaleza vs urbano -0.37 (-0.88; 0.14); sentarse naturaleza vs urbano 0.12 (-0.38; 0.63)</p>	
Legrand, 2018	<i>Profile of Mood States</i> (POMS): para evaluar dos dimensiones:	<p>Subescala Energía-vigor (POMS-V)</p> <p>Subescala Fatiga (POMS-F)</p>	<p>Ejercicio Exterior vs Interior 0.29 (-0.35; 0.93)</p> <p>Ejercicio Exterior vs Sedentarismo 0.72 (0.06; 1.37)</p> <p>Ejercicio Exterior vs Interior 0.02 (-0.62; 0.65)</p> <p>Ejercicio Exterior vs Sedentarismo -0.35 (-0.99; 0.29)</p>	Comparado con el control sedentario, el ejercicio mejoró significativamente los sentimientos de energía. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el ejercicio en exterior e interior. Los episodios cortos de ejercicio moderado a intenso fueron efectivos para mejorar los sentimientos de energía entre personas con síntomas depresivos.
Olafsdottir, 2018	<i>The Positive and Negative Affect Scale</i> (PANAS): para medir el estado afectivo positive y negative.	<p>Afectos positivos</p> <p>Afectos negativos</p>	<p>Sin estrés crónico vital (exámenes): Naturaleza vs gimnasio = 0.86 (0.24; 1.48); Naturaleza vs video= 1.27 (0.61; 1.93)</p> <p>Con estrés crónico vital (exámenes): Naturaleza vs gimnasio = 1.03(0.40; 1.67); Naturaleza vs video= 1.37 (0.71; 2.04)</p> <p>Sin estrés crónico vital (exámenes): Naturaleza vs gimnasio = -0.64 (-1.25; -0.03); Naturaleza vs video= -0.10 (-0.70; 0.49)</p> <p>Con estrés crónico vital (exámenes): Naturaleza vs gimnasio = -0.72 (-1.33; -0.11); Naturaleza vs video= -0.56 (-1.17; 0.05)</p>	Aunque todas las intervenciones mejoraron los niveles de cortisol, andar en la naturaleza obtuvo los mejores resultados en comparación a estar viendo escenas de naturaleza. El estado de ánimo mejoró más que estar viendo escenas de la naturaleza o el ejercicio sólo en el gimnasio.

Ballester-Martínez, O.; Baños, R. & Navarro-Mateu, F.

Turner, 2017	<i>Feeling Scale</i> (FS): para medir el balance afectivo	NR (datos presentados en figuras)	La activación percibida, el afecto y la vitalidad aumentaron después del ejercicio, con puntajes afectivos que muestran el rebote típico después de una corta recuperación. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre las condiciones exteriores e interiores en cualquier punto a mitad o después de la carrera. Los análisis exploratorios de moderadores tampoco revelaron influencia de las condiciones ambientales para subgrupos, incluidos aquellos con altos puntajes de relación con la naturaleza. En general, los resultados sugieren que ambientes naturales y de interior tienen una influencia positiva en el bienestar psicológico para corredores regulares independientemente de la intensidad del ejercicio.
	<i>Felt Activation Scale</i> de la <i>Telic State Measure</i> : para medir la activación percibida.	NR (datos presentados en figuras)	
	<i>Rating of Perceived Exertion</i> (RPE): para medir el esfuerzo percibido.	NR (datos presentados en figuras)	
	<i>Subjective Vitality Scale</i> : para medir la vitalidad percibida.	NR (datos presentados en figuras)	

61. Notas: EMM: Estimated Marginal Means (Media marginal estimada); NR: No reportan los datos obtenidos; n.s.: no significativo.

Cálculos del Tamaño del efecto realizados con la calculadora de internet disponible en: Wilson, D. B., Ph.D. (n.d.). Practical Meta-Analysis Effect Size Calculator [Online calculator]. Retrieved 6/11/2021, from <https://campbellcollaboration.org/research-resources/effect-size-calculator.h>