

BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ESPACIOS NATURALES SOBRE LA SALUD DEL ADULTO MAYOR

HEALTH BENEFITS OF GREEN PHYSICAL ACTIVITY FOR OLDER ADULTS

Hannia Reyes-Rincón ⁽¹⁾, Yolanda Campos-Uscanga ⁽²⁾

⁽¹⁾ Becaria del Sistema Nacional de Investigadores, Instituto de Salud Pública. México.

⁽²⁾ Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana

Investigadora de tiempo completo del Instituto de Salud Pública. México.

Reyes-Rincón, H., & Campos-Uscanga, Y. (2020). **Beneficios de la actividad física en espacios naturales sobre la salud del adulto mayor**. *Revista Ene De Enfermería*, 14(2). Consultado de <http://www.ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/968>

RECIBIDO: Abril 2019

ACEPTADO: Octubre 2019

PREEDICIÓN (resumen): Octubre 2020

PUBLICADO: Agosto 2020

Resumen

El envejecimiento es un hecho irreversible que actualmente ha cobrado relevancia por el aumento de la esperanza de vida y con ello la proporción de adultos mayores que requieren estrategias para tener adecuada calidad de vida. Existe evidencia de que dos factores favorecen la calidad de vida en distintos grupos poblacionales: la actividad física y el contacto con espacios naturales. Por tal motivo, se realizó una revisión sistemática para identificar las motivaciones de los adultos mayores para realizar actividad física en espacios naturales y los efectos que esta tiene en su salud. Los hallazgos sugieren que aunque existen barreras como falta de tiempo, inseguridad pública y ausencia de espacios idóneos, también hay condiciones que favorecen su realización, tales como mayor conexión con la naturaleza, aumento en la cohesión social y mejora en la seguridad en sí mismos. La actividad física en espacios naturales mejora el bienestar psicosocial, aumenta la adherencia al ejercicio, incrementa la función física y psicológica y disminuye las tasas de mortalidad en este grupo de edad. Por lo tanto, el “ejercicio verde” puede ser una buena estrategia para favorecer la calidad de vida en el adulto mayor.

Palabras clave:

adulto mayor, actividad física, terapia por ejercicio, naturaleza, promoción de la salud

Abstract

Aging is an irreversible fact that nowadays has become relevant for the increase of life expectancy and with it the old adult who require strategies to have right life quality. There are evidences that two factors favor life quality in different population groups: physical activity and the contact with natural environment. For that reason, it was made a systematical review to identify motivation of old adults to do physical activity in natural environment (spaces) and the effects of in their health. The findings suggest that although there are barriers like insecurity and lack of appropriate spaces, there are also favorable conditions to do it, such as major connection with nature, increase in social cohesion and more self confidence. Physical activity in natural environments improves psychosocial well-being, increases exercise adherence, favors a major moving capacity and decreases mortality rate in this age group. Therefore, green exercise can be a good strategy to favor life quality in old adults.

Key words:

older adult, physical activity, exercise therapy, nature, health promotion

INTRODUCCIÓN

La mayoría de los países del mundo están experimentando un aumento en la proporción de personas mayores ⁽¹⁾, por lo que el envejecimiento está por convertirse en una de las transformaciones sociales más significativas del siglo XXI ⁽²⁾. Según el informe “Perspectivas de la Población Mundial”, se espera que el número de personas mayores, se duplique para 2050 y triplique para 2100 ⁽³⁾.

El envejecimiento de la población puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico. Sin embargo, también constituye un reto para mejorar al máximo la salud y la capacidad funcional, así como la participación social y seguridad de las personas mayores ⁽⁴⁾.

Dentro de las estrategias para mantener la calidad de vida del adulto mayor resalta la actividad física que ha probado generar cambios positivos en equilibrio, fuerza muscular, capacidad de ambulación del adulto mayor ⁽⁵⁾, rendimiento físico, aumento de la memoria y atención, mayor equilibrio, coordinación e interacción social ⁽⁶⁾, mayor masa ósea y muscular, disminución del riesgo de padecer osteoporosis y mejor pronóstico de recuperación ⁽⁷⁾, así como aumento de los niveles plasmáticos de vitamina D ⁽⁸⁾.

Por otra parte, se ha documentado que tener contacto con espacios natu-

rales genera beneficios para la salud física y mental ⁽⁹⁾. Dentro de los espacios naturales que se han estudiado en términos de sus contribuciones a la salud, los que más destacan son los espacios verdes, entendidos como terreno parcial o totalmente cubiertos por pasto, árboles, arbustos o cualquier otro tipo de vegetación, como parques, jardines comunitarios, patios de escuela, etc. ⁽¹⁰⁾. También se han estudiado los espacios azules, es decir, entornos al aire libre, naturales o artificiales, que cuentan con gran cantidad de agua y son accesibles a los seres humanos de manera proximal (estando en, sobre o cerca del agua) o distalmente (pudiendo ver, oír o sentir el agua de otra manera) ⁽¹¹⁾.

Contar con espacio verde en el área de residencia de un individuo está relacionado con el aumento de la felicidad y la satisfacción con la vida ⁽¹²⁾, a su vez ofrecen más posibilidades de realizar actividad física y, por consiguiente, volverse personas activas ⁽¹³⁾. En madres solteras que suelen pasear, hacer ejercicio, observar aves y conversar en espacios verdes, dichas actividades son mediadoras entre el estrés laboral y la relación con la familia ⁽¹⁴⁾. También se ha observado que los espacios naturales contribuyen a superar dificultades emocionales y de comportamiento en niños y síntomas depresivos en adolescentes y

adultos jóvenes ⁽¹⁵⁾, lo mismo que ocurre con los espacios azules que mejoran el bienestar psicosocial, convirtiéndose en áreas clave para la promoción de la salud pública ⁽¹⁶⁾.

De acuerdo con lo antes revisado, realizar actividad física al aire libre en adultos disminuye los niveles de ansiedad y favorece el bienestar psicológico ⁽¹⁷⁾ y cuando se realiza en espacios naturales genera una mayor atención dirigida y aumenta las interacciones sociales ⁽¹⁸⁾. Por lo que en adultos la actividad física que se realiza en espacios al aire libre tiene un mayor efecto sobre el bienestar mental que cuando se realiza en espacios cerrados ⁽¹⁹⁾.

Lo anterior permite suponer que la actividad física y los espacios naturales en conjunto pueden brindar beneficios potenciados a la salud de los adul-

tos mayores. Por tal motivo el propósito del presente estudio fue realizar una búsqueda sistemática para identificar las motivaciones de este sector de la población para realizar actividad física en espacios naturales y los efectos que esta tiene en su salud.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda exhaustiva en 2 bases de datos: Pubmed y Scielo, de diciembre del 2018 a febrero del 2019. Los términos de búsqueda fueron “adulto mayor”, “espacios verdes”, “espacios azules”, y “actividad física”. La estrategia de búsqueda se define en la Tabla 1.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda de información

Base de datos	Búsqueda académica en Pubmed y Scielo con textos completos.
Palabras clave	Se emplearon los siguientes términos de los descriptores en salud en español y su traducción al inglés: adulto mayor, actividad física y espacios verdes. Además se utilizaron las siguientes combinaciones: espacios verdes y salud, beneficios de los espacios verdes, adulto mayor y espacios verdes, ejercicio verde, actividad física en el exterior, ejercicio verde en la vejez, actividad física en el exterior, ejercicio al aire libre, actividad física al aire libre y adulto mayor.

Criterios de inclusión	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudio investigó una o dos variables de interés. 2. El estudio podía ser transversal, longitudinal o experimental. 3. La población estudiada está compuesta por adultos mayores de 40 años de edad, sin importar sexo, nivel socioeconómico, lugares de procedencia, nivel educativo. 4. El estudio fue publicado en una revista científica perteneciente a la base de datos de pubmed y Scielo. 5. El estudio fue publicado en los últimos 5 años.
-------------------------------	--

Extracción de datos, validación y evaluación de calidad

Se elaboró una plantilla de datos para registrar autor, objetivo, tamaño de la muestra, tipo de estudio, medición de la actividad física en los espacios verdes y beneficios tanto físicos como mentales en los adultos mayores, los cuales están plasmados en la sección de resultados.

Cada artículo encontrado tras la búsqueda exhaustiva fue evaluado usando otra plantilla diseñada para identificar calidad, afinidad y coherencia con el tema de interés, haciendo revisión por pares y manteniendo aquellos en que ambas personas consideraban cumplía con los criterios. Los artículos se incluyeron o excluyeron en función de su título, resúmenes y versión completa para obtener la congruencia entre su objetivo, pregunta de investigación y resultados.

Se identificaron 189 artículos en la búsqueda inicial, 169 fueron rechazados por no cumplir alguno de los criterios de inclusión. Solo 20 documentos cumplieron lo establecido.

RESULTADOS

El adulto mayor prefiere el ejercicio verde porque lo identifica como favorecedor de cohesión social, conexión con la naturaleza, y bienestar físico y mental. Sin embargo, reportan diferentes barreras para su realización como falta de tiempo, lejanía, inseguridad y falta de accesibilidad (Tabla 2).

El ejercicio verde en el adulto mayor genera beneficios en bienestar psicológico, autoestima, disfrute con la actividad física, adherencia al ejercicio así como reducción en las tasas de mortalidad y morbilidad, más que cualquier otro ejercicio en interiores (Tabla 3).

Tabla 2. Características, facilitadores y limitantes para la realización de ejercicio verde en los adultos y adultos mayores

Autores y año	Objetivo de estudio	Participantes	Metodología	Resultados
Selby, Hayes, O'Sullivan, O'Neil, Harmon; 2018 (20)	Conocer las percepciones sobre el ejercicio verde y las barreras para su realización como parte del tratamiento en pacientes con dolor crónico.	113 pacientes adultos de 50 a 70 años, que asistieron a una clínica de dolor crónico en Irlanda.	Estudio transversal a través de un cuestionario para evaluar percepción, accesibilidad y barreras del ejercicio verde.	Aunque dijeron estar dispuestos a realizar ejercicio verde como una parte del tratamiento, identificaron algunas barreras: la lejanía de lugares verdes, la poca disponibilidad de tiempo y la poca valoración personal de los beneficios del ejercicio.
Calogiuri, Eliott; 2017 (21)	Explorar comportamientos y motivaciones para realizar actividad física comparando el ejercicio verde y el ejercicio en interiores.	2168 adultos elegidos aleatoriamente, y estratificados por sexo, edad y área geográfica, en Noruega.	Estudio transversal. Los datos se recabaron a través de una encuesta nacional en línea creada por Norsk Friluftsliv.	La edad avanzada se asoció con mayor probabilidad de realizar ejercicio verde. Entre los adultos mayores los motivos principales fueron la experiencia en la naturaleza y la convivencia.
Calogiuri, Patil, Aamodt; 2016 (22)	Examinar en qué medida el ejercicio verde es una fuente común de actividad física en diferentes grupos sociales y evaluar su importancia para la equidad en salud.	2168 participantes elegidos aleatoriamente y estratificados por sexo, edad y área geográfica, en Noruega.	Estudio transversal. Los datos se recabaron de la Encuesta nacional en línea creada por Norsk Friluftsliv.	El ejercicio verde es una buena estrategia para la realización de actividad física en adultos mayores y la prefieren sobre otro tipo de ejercicio. Los que viven en el campo son más propensos a su realización en comparación con aquellos que viven en grandes ciudades.
Pleson, Nieuwendyk, Lee, Chaddah, Nykiforuk, Schopfloch er; 2014 (23)	Comprender el uso y las percepciones de los adultos mayores sobre los espacios verdes comunitarios.	Se analizaron 7 espacios verdes en Taipei, Taiwán, contabilizando el número de usuarios, de ellos seleccionaron 19 participantes mayores de 60 años, para la realización de entrevistas.	Estudio cuantitativo y cualitativo. La observación de los espacios verdes comunitarios se hizo a través del formulario de codificación del Sistema para el Juego de Observación y Recreación en Comunidades.	Los adultos mayores son quienes más utilizan los espacios verdes por la mañana, especialmente para realizar actividad física o actividades de recreación, compromiso social y optimizar la salud física, mental y el bienestar. Estos espacios brindan a los adultos mayores un sentido de seguridad en sí mismos, compromiso social y actividades de promoción de la salud.

Finlay, Franke, McKay, Sims-Gould 2015 (24)	Evaluar si los espacios verdes y azules promueven la actividad física, el bienestar mental y la conexión social de los adultos mayores e identificar las posibles barreras para su uso.	27 participantes de 65 a 86 años pertenecientes al área metropolitana de Vancouver, Canadá.	Estudio cualitativo, a través de una entrevista, la primera parte se llevó a cabo en un espacio cerrado y la segunda caminando por el vecindario	Los espacios verdes y azules tienen un impacto significativo en la salud física, mental y social en los adultos mayores. Sin embargo la inseguridad o delincuencia, y la falta de accesibilidad son barreras que impiden visitas frecuentes a estos espacios.
Portegijs, Keskinen, Tsai, Rantanen, Rantakokko; 2017 (25)	Evaluar la accesibilidad a espacios verdes para caminar e identificar condiciones ambientales percibidas como factores predictivos de actividad física.	174 adultos de 75-90 años de edad que vivían independientemente en el centro de Finlandia.	Estudio transversal, basado en el proyecto "Características geográficas, movilidad al aire libre y actividad física de las personas mayores".	Las condiciones ambientales favorables percibidas así como la accesibilidad de los espacios verdes se asociaron con mayor frecuencia de caminar en adultos mayores con y sin limitaciones física.
Astell-Burt, Feng, Kolt; 2014 (26)	Examinar si vivir en vecindarios verdes se asocia con la participación en caminatas y actividad física moderada a vigorosa (AFMV).	203883 adultos australianos de 45 años y más.	Estudio transversal, basado en la encuesta Australia activa.	Los vecindarios más verdes se asociaron con caminar, AFMV y mayor frecuencia de participación en estas actividades por parte de adultos mayores.
Harada, Lee, Sungchul Lee, Bae, Harada, Suzuki, Shimada 2017; (27)	Determinar si existe asociación entre el tiempo al aire libre y el funcionamiento físico y psicológico considerando el papel mediador de la actividad física.	192 individuos ≥ 70 años con deterioro cognitivo global pertenecientes a Midori-Ward, Japón	Estudio transversal. El tiempo al aire libre se midió mediante GPS, la función física, la aptitud cardiorrespiratoria y la fuerza de extremidades a través de las pruebas de caminata de 6 minutos y de soporte de silla de cinco repeticiones.	El tiempo al aire libre se asoció de forma positiva con los pasos por día y de forma inversa con la depresión. A su vez, los pasos por día correlacionaron positivamente con la aptitud cardiorrespiratoria, la resistencia de las extremidades inferiores y el bienestar.

Wu, Jones, Van Sluijjs, Griffin, Wareham; 2016 (28)	Explorar la importancia de las características percibidas y objetivas (transitables, uso correcto del suelo y conexión con la calle) del espacio verde de los vecindario.	8281 participantes de 40 a 79 años de edad; seleccionados a partir de la investigación prospectiva europea sobre el cáncer y la nutrición en Norfolk Reino Unido.	Estudio transversal. La actividad física fue autoinformada y se empleó un cuestionario para medir aspectos objetivos y subjetivos del entorno vecinal.	Las características percibidas de los entornos vecinales tienen influencia positiva en la actividad física, pero las mejoras de infraestructura son más importantes para apoyar la actividad física.
Cassarino, Bantry-White, Setti; 2019 (29)	Explorar la relación entre las características sensoriales o cognitivas de los individuos y las preferencias de los espacios al aire libre para caminar.	112 participantes sanos ≥ 60 años de edad, en la región sur de Irlanda.	Estudio transversal, basado en la encuesta Entorno al aire libre vivido como entrenamiento cerebral "OutLET"	La forma en que los individuos perciben las interacciones sociales en los lugares donde caminan influye en las preferencias de los espacios al aire libre para caminar..

Tabla 3. Beneficios físicos y mentales del ejercicio verde en adultos mayores.

Autores	Objetivo de estudio	Participantes	Metodología	Resultados
Silva Piñeiro, Mayán Santos; 2016 (30)	Comparar el efecto en el estado de ánimo, la autoestima y el disfrute con la actividad física en dos programas de ejercicio físico para personas mayores de los municipios gallegos de Arousa-Norte, Galicia.	Muestra probabilística de 72 mujeres entre 55-70 años: Grupo 1: 36 mujeres. Grupo 2: 36 mujeres.	Dos programas de actividad física con duración de 75 sesiones, 3 semanales. Grupo 1: programa proactivo con desarrollo temático variado, combinación de contenidos y en espacios exteriores Grupo 2: programa de actividad física en espacios cubiertos, la participante debía atender la correcta ejecución y número de repeticiones.	En ambos programas de actividad física los resultados fueron positivos, sin embargo en el programa proactivo se encontraron mejores resultados en bienestar psicológico, autoestima y disfrute con la actividad física.

Lacharite, Lemieux, Brunelle, Dionne; 2015 (31)	Comparar los efectos a largo plazo de un programa de actividad física al aire libre y otro en interiores sobre las respuestas afectivas y la adherencia al ejercicio.	23 mujeres posmenopáusicas sanas de 52 a 69 años de edad de la provincia de Quebec, Canadá seleccionadas al azar en: Grupo 1: 12 mujeres Grupo 2: 11 mujeres.	Dos programas de entrenamiento físico, con 3 sesiones semanales durante 12 semanas, de entrenamiento aeróbico (30 min) resistencia (15 min) y enfriamiento. Grupo 1: parque agradable y natural al lado de un cuerpo de agua, con grandes árboles y una rica biodiversidad Grupo 2: sala de reuniones en el Centro de Investigación sobre el Envejecimiento.	En comparación con el ejercicio en interiores, el ejercicio al aire libre condujo a mayor adherencia al ejercicio, fomentó mayor nivel de actividad física, redujo los síntomas de depresión, mejoró la valencia afectiva, la tranquilidad y mantuvo un mayor compromiso positivo.
King, Salvo, Banda, Ahn, Chapma, Gill, Demons, Tudor-Locke, Rosso, Pahor, Frank; 2017 (32)	Explorar los posibles efectos moderadores de la disponibilidad y accesibilidad de verdor en los vecindarios sobre la actividad física al aire libre.	400 adultos mayores sedentarios de 70 a 89 años de edad con riesgo de discapacidad de movilidad. Grupo 1: 142 mujeres y 63 hombres Grupo 2: 136 hombres y 59 mujeres	Ensayo aleatorizado, controlado, con intervención durante 12 meses, considerando como covariable el tipo de vecindario Grupo 1: intervención de actividad física que se centró en actividades aeróbicas Grupo 2: intervención educativa sobre envejecimiento saludable.	Aunque ambos grupos mejoraron la actividad física. Los adultos mayores del grupo de actividad física se beneficiaron en mayor medida incorporando gradualmente actividades rutinarias que implican mayor movimiento como jardinería, transporte activo y caminata y las realizan durante más minutos. Los participantes que vivían en vecindarios más compactos aumentaron el ejercicio y la caminata de ocio en menor medida que los de vecindarios menos compactos.
Cherrie, Shortta, Mitchellb, Taylorc, Redmondc, Thompsond, Starre, Dearyf, Pearcea; 2018 (33)	Examinar si la disponibilidad de espacios verdes se asocia con cambios relacionados con la función cognitiva.	1091 participantes, nacidos en 1936, de Edimburgo y de los Lothians en Escocia 543 mujeres y 548 hombres.	Estudio longitudinal retrospectivo; prueba de Moray House (MHT) la cual mide la función cognitiva. Buscando valorar cambios en la función cognitiva de los 11 a los 70 años de edad y de los 70 a los 76 años.	Mayor disponibilidad de espacios verdes tanto en la infancia como en la edad adulta se asoció con el envejecimiento cognitivo exitoso. La creación de parques públicos en los barrios, puede ayudar a ralentizar la tasa de declive cognitivo en la edad adulta.

Neale, Aspinall, Roe, Tilley, Mavros, Cinderby, Coyne, Thin, Bennett, Thompson ; 2017 (34)	Comprender el impacto del entorno en la actividad neuronal mediante el uso de electroencefalografía móvil.	95 adultos sanos de 65 años o más, de Leith, un barrio urbano histórico en Edimburgo, Escocia	Estudio experimental, caminata de 10 a 15 min Grupo 1: espacios urbanos verdes (predominio de vegetación). Grupo 2: espacios urbanos ocupados (predominio de edificios, áreas pavimentadas y tráfico vehicular) Grupo 3: espacios urbanos tranquilos (predominio de edificios, algunos jardines delanteros y áreas pavimentadas, baja afluencia de tráfico vehicular).	Se observaron efectos beneficiosos de caminar en un entorno verde urbano como niveles más altos de "compromiso" en comparación con una calle comercial urbana y un área residencial tranquila.
Keijzer, Tonne, Sabiad, Basagan, Valentin, Manouxd, Anto, Alonso, huijsen, Sunyer, Dadvand; 2019 (35)	Investigar la asociación entre el entorno natural y la disminución del funcionamiento físico en adultos mayores.	5759 participantes de 50 a 74 años de edad al inicio del estudio en Reino Unido.	Estudio longitudinal de 2002-2013, se basó en el estudio Whitehall II, una cohorte en curso establecida en 1985.	Mayor verdor residencial circundante y proximidad a entornos naturales (espacios verdes y azules combinados) se asociaron con disminución más lenta (10 años) en la velocidad de caminata y fuerza de agarre.
Portegijs, Tsai, Rantanen, Rantakokko; 2016 (36)	Determinar si salir al exterior y moverse a través de áreas verdes se asocia con mayor actividad física en personas mayores	174 individuos de 75 a 90 años de edad, que viven en los municipios de Muurame y Jyväskylä en Finlandia central.	Estudio longitudinal; se utilizó un acelerómetro durante 7 días para medir la actividad física y completaron un diario que incluye el área verde más grande alcanzada.	Las personas mayores son más activas físicamente en los días que salen al aire libre, moverse por el vecindario y la ciudad aumenta aún más su nivel de actividad física.
Stride, Cranney, Scott, Hua; 2017 (37)	Evaluar el uso, intención de uso, motivadores, frecuencia, preferencia de uso, barreras y facilitadores de un gimnasio al aire libre en adultos mayores.	438 participantes de 50 a 91 años de edad, los datos se extrajeron de un estudio que investiga el uso del parque y la actividad física en la reserva Arthur Byrne, Maroubra, Sydney, Australia.	Estudio longitudinal, la recolección de datos fueron en dos momentos, inmediatamente después de la instalación del gimnasio al aire libre (221), y de tres a 9 meses de seguimiento (217).	Los gimnasios al aire libre son una forma aceptable de actividad física para los adultos mayores, los facilitadores son la sombra, diferentes tipos de equipos y clases que fomenten la interacción social. Las barreras para realizar actividad física en el gimnasio al aire libre fueron proximidad, desagrado de los gimnasios, uso de los equipos por niños y tiempo.

Zijlema, Stasinskad, Blake, Dirgawai, Flickerf, Yeap, Golledgeh, Hankey, ieuwenhuij sen, Heyworth; 2019 (38)	Estudiar la asociación entre los ambientes naturales al aire libre y la mortalidad por todas las causas y causas específicas en hombres mayores.	9218 hombres de 65 años o más que viven en Perth, Australia Occidental.	Estudio longitudinal duró de 1996-2014; se utilizaron datos del Health In Men Study (HIMS), una cohorte comunitaria de hombres mayores.	Los hombres que habitaban espacios con mayor nivel de verdor residencial circundante mostraron menor riesgo de mortalidad en comparación con aquellos con menos espacios verdes.
Zhu, Bai, Wu, Yan, Tang, Zeng, James; 2019 (39)	Explorar la asociación entre el verdor y la mortalidad en adultos mayores.	23754 individuos mayores de 65 años de edad pertenecientes a 22 de 31 provincias de China.	Estudio de cohorte prospectivo, de una duración de 2000-2014; se utilizó una encuesta que se aplicó cada dos años para obtener los determinantes de salud. La exposición al verdor se calculó a través del índice de vegetación, la evaluación de la mortalidad por todas las causas se obtuvo por información de los familiares.	Una mayor exposición al verdor se asoció con tasas más bajas de mortalidad no accidental.
Wood, Smyth; 2019 (40)	Examinar los beneficios de la exposición de la naturaleza y el ejercicio verde durante la niñez sobre la edad adulta.	45 individuos sanos ≥ 50 años de edad.	Estudio piloto, se utilizó un cuestionario para evaluar el nivel de estrés; monitor guardaespaldas Firstbeat para medir la frecuencia cardiaca (FC), se usó un diario dónde los participantes registraron sus actividades del día, hora de dormir y de despertar.	La exposición a la naturaleza y ejercicio verde durante la niñez se asoció positivamente con una mayor exposición, participación, conectividad, y menores porcentajes de estrés en la edad adulta.

Hallazgos relevantes

En la mayoría de investigaciones con adultos mayores la opción de realizar actividad física en espacios naturales es la más elegida por este grupo poblacional generándoles bienestar psicosocial, además el tener contacto con espacios naturales aumenta la probabilidad

de ser personas activas y lograr una mejor calidad de vida.

Son pocos los estudios que han tratado de explicar el efecto que tiene la actividad física en espacios naturales sobre la salud física en este grupo, sin embargo, en términos generales los resultados sugieren que el ejercicio verde es una buena forma para ser social y

físicamente activos, manteniendo la autosuficiencia a través de una mejor calidad de vida en la vejez.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque desde algunas perspectivas se considera la etapa de vejez como sinónimo de dependencia, inactividad, aislamiento, enfermedad y decrepitud, esto tiene gran relación con la falta de buenos hábitos que traen como consecuencia una serie de dificultades que impiden disfrutar de una vejez plena y obstaculizan el desarrollo óptimo de sus actividades, posicionando al adulto mayor en un marco social heterónimo exigente de cuidados de familiares o agentes externos. Por otra parte, este sector de la población vive aislamiento social y exclusión, en un contexto de escasa protección institucional y profundas desigualdades sociales que se observan tanto en entornos rurales como urbanos (41). Queda claro que la vejez es una parte natural de la vida, es un proceso lento pero dinámico que depende de muchas influencias internas y externas generado en la mayoría de los casos por los estilos de vida (42).

Aunque estudios previos sugieren que ejercitarse al aire libre provoca mayor bienestar psicosocial, muy pocos estudios comprueban el beneficio de ejercitarse en espacios naturales en términos

de promoción de la salud física y tratamiento de diferentes enfermedades.

Los hallazgos del presente trabajo demuestran que el ejercicio verde puede ser una ruta importante para la instauración de estilos de vida más saludables que repercutan en otras esferas de la vida del adulto mayor con especial énfasis en la salud y el bienestar. Lo que se sustenta con la evidencia presentada que indica que el contacto con espacios naturales en la vejez genera un aumento en la posibilidad de realizar actividad física y disminuir la tasa de declive cognitivo (32), así como fortalecer diferentes aspectos como seguridad en sí mismos, cohesión social, conexión con la naturaleza, bienestar psicosocial (30), mejora en la función física y psicológica (27) y disminución en la tasa de mortalidad (37).

Las premisas expuestas con antelación representan el punto de encuentro de diversos estudios resaltando que tener mayor contacto con espacios naturales genera beneficios a la salud mental así como aumento en la vitalidad (43), mejor bienestar psicológico (44) y mayor disfrute e intención futura de participación (45). Esto permite que el ejercicio verde se constituya en una estrategia para cumplir con los criterios que establece la OMS y que los estilos de vida saludables en el adulto mayor sean una realidad.

No obstante, los adultos mayores identifican algunas barreras para realizar ejercicio verde entre las que destacan la inseguridad que vive la sociedad actual, por lo que es de suma importancia que se implementen estrategias para mejorar vigilancia en las calles y alumbrado público, así como de combate a la delincuencia que posibiliten ambientes seguros para la práctica de estas actividades. Los gobiernos requieren hacer una inversión en la conservación de espacios naturales combinando las obras producto de la ingeniería y el disfrute de lo que regala la naturaleza ⁽²⁰⁾.

Con el continuo crecimiento de las poblaciones de la tercera edad en las sociedades modernas, deviene la necesidad de buscar formas factibles de conservar y mejorar las habilidades funcionales de las personas al envejecer, ayudarles a ser personas independientes en la comunidad y, fundamentalmente, mejorar su calidad de vida.

Dado que la presente investigación tiene algunas limitantes como falta de control en el rango de edad de los participantes, escasa información sobre el tiempo de exposición a estos espacios naturales, poca información sobre el efecto positivo de ejercitarse en espacios azules y la mayoría de los estudios son de tipo transversal, sería conveniente realizar un estudio de tipo longitudinal

dónde se comprueben integradamente los beneficios físicos, mentales y sociales de la actividad física en espacios naturales sobre este sector poblacional. También convendría contar con instrumentos validados y adaptados a distintos contextos que permitan hacer estudios a nivel macro y llegar a generalizaciones para la implementación de estrategias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización de las Naciones Unidas. (2019). Envejecimiento. Consulta 20 febrero, 2019, de la Wold Wide Web: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/ageing/index.html>
2. Organización Mundial de la Salud. (2018). Envejecimiento y salud. Consulta 25 febrero, 2019, de la Wold Wide Web: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
3. Organización de las Naciones Unidas. (2017). World population prospects. Consulta 28 Febrero, 2019, de la Wold Wide Web: https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf
4. Organización Mundial de la Salud. (2019). El envejecimiento. Consulta 2 marzo, 2019, de la Wold Wide Web: <https://www.who.int/topics/ageing/es/>
5. Chalapud-Narváez, L. M., & Escobar-Almario, A. (2017). "Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor". *Universidad y Salud*, 19, 94-101. Doi: <https://doi.org/10.22267/rus.171901.73>
6. Roberts, C. E., Phillips, L. H., Cooper, C. L., Gray, S., & Allan, J. L. (2017). Effect of Different Types of Physical Activity on Activities of Daily Living in Older Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. [Meta-Analysis Review Systematic Review]. *J Aging Phys Act*, 25(4), 653-670. doi: 10.1123/japa.2016-0201
7. Castrogiovanni, P., Trovato, F. M., Szychlinska, M. A., Nsir, H., Imbesi, R., & Musumeci, G. (2016). The importance of physical activity in osteoporosis. From the molecular pathways to the clinical evidence. [Review]. *Histol Histopathol*, 31(11), 1183-1194. doi: 10.14670/HH-11-793
8. Fernandes, M. R., & Barreto, W. D. R. J. (2017). Association between physical activity and vitamin D: A narrative literature review. [Review]. *Rev Assoc Med Bras* (1992), 63(6), 550-556. doi: 10.1590/1806-9282.63.06.550
9. Triguero-Mas, M., Donaire-Gonzalez, D., Seto, E., Valentin, A., Martinez, D., Smith, G., . . . Nieuwenhuijsen, M. J. (2017). Natural outdoor environments and mental health: Stress as a possible mechanism. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Environ Res*, 159, 629-638. doi: 10.1016/j.envres.2017.08.048
10. United States Environmental Protection Agency. (2017). What is Open Space/Green Space? Consulta. 3 marzo, 2019, de la Wold Wide web: <https://www3.epa.gov/region1/eco/uep/openspace.html>
11. Grelhier, J., White, M. P., Albin, M., Bell, S., Elliott, L. R., Gascon, M., . . . Fleming, L. E. (2017). BlueHealth: a study programme protocol for mapping and quantifying the potential benefits to public health and well-being from Europe's blue spaces. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *BMJ Open*, 7(6). doi: 10.1136/bmjopen-2017-016188
12. Houlden, V., Weich, S., & Jarvis, S. (2017). A cross-sectional analysis of green space prevalence and mental wellbeing in England. *BMC Public Health*, 17(1), 460. doi: 10.1186/s12889-017-4401-x
13. Shanahan, D. F., Franco, L., Lin, B. B., Gaston, K. J., & Fuller, R. A. (2016). The Benefits of Natural Environments for Physical Activity. *Sports Med*, 46(7), 989-995. doi: 10.1007/s40279-016-0502-4
14. Chang, P. J., & Bae, S. Y. (2017). Positive Emotional Effects of Leisure in Green Spaces in Alleviating Work-Family Spillover in Working Mothers. *Int J Environ Res Public Health*, 14(7). 757. doi: 10.3390/ijerph14070757
15. Vanaken, G. J., & Danckaerts, M. (2018). Impact of Green Space Exposure on Children's and Adolescents' Mental Health: A Systematic Review. [Systematic Review]. *Int J Environ Res Public Health*, 15(12). 2668. doi: 10.3390/ijerph15122668
16. Britton, E., Kindermann, G., Domegan, C., & Carlin, C. (2018). Blue care: a systematic review of blue space interventions for health and wellbeing. *Health Promot Int*. 103. doi: 10.1093/heapro/day103
17. Lawton, E., Brymer, E., Clough, P., & Denovan, A. (2017). The Relationship between the Physical Activity Environment, Nature Relatedness, Anxiety, and the Psychological Well-being Benefits of Regular Exercisers. *Front Psychol*, 8, 1058. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01058
18. Rogerson, M., Gladwell, V. F., Gallagher, D. J., & Barton, J. L. (2016). Influences of Green Outdoors versus Indoors Environmental Settings on Psychological and Social Outcomes of Controlled Exercise. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Int J Environ Res Public Health*, 13(4), 363. doi: 10.3390/ijerph13040363
19. Thompson Coon, J., Boddy, K., Stein, K., Whear, R., Barton, J., & 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. [Research Support, Non-U.S. Gov't Review Systematic Review]. *Environ Sci Technol*, 45(5), 1761-1772. doi: 10.1021/es102947t
20. Selby, S., Hayes, C., O'Sullivan, N., O'Neil, A., & Harmon, D. (2018). Facilitators and barriers to green exercise in chronic pain. *Ir J Med Sci*. 1-6 doi: 10.1007/s11845-018-1923-x
21. Calogiuri, G., & Elliott, L. R. (2017). Why Do People Exercise in Natural Environments? Norwegian Adults' Motives for Nature-, Gym-, and Sports-Based Exercise. *Int J Environ Res Public Health*, 14(4). 377. doi: 10.3390/ijerph14040377

22. Calogiuri, G., Patil, G. G., & Aamodt, G. (2016). Is Green Exercise for All? A Descriptive Study of Green Exercise Habits and Promoting Factors in Adult Norwegians. *Int J Environ Res Public Health*, 13(11), 1165. doi: 10.3390/ijerph13111165
23. Pleson, E., Nieuwendyk, L. M., Lee, K. K., Chaddah, A., Nykiforuk, C. I., & Schopflocher, D. (2014). Understanding older adults' usage of community green spaces in Taipei, Taiwan. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Int J Environ Res Public Health*, 11(2), 1444-1464. doi: 10.3390/ijerph110201444
24. Finlay, J., Franke, T., McKay, H., & Sims-Gould, J. (2015). Therapeutic landscapes and wellbeing in later life: Impacts of blue and green spaces for older adults. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Health Place*, 34, 97-106. doi: 10.1016/j.healthplace.2015.05.001
25. Portegijs, E., Keskinen, K. E., Tsai, L. T., Rantanen, T., & Rantakokko, M. (2017). Physical Limitations, Walkability, Perceived Environmental Facilitators and Physical Activity of Older Adults in Finland. *Int J Environ Res Public Health*, 14(3), 333. doi: 10.3390/ijerph14030333
26. Astell-Burt, T., Feng, X., & Kolt, G. S. (2014). Green space is associated with walking and moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) in middle-to-older-aged adults: findings from 203 883 Australians in the 45 and Up Study. *Br J Sports Med*, 48(5), 404-406. doi: 10.1136/bjsports-2012-092006
27. Harada, K., Lee, S., Bae, S., Suzuki, T., & Shimada, H. (2017). Objectively-measured outdoor time and physical and psychological function among older adults. [Multicenter Study Randomized Controlled Trial]. *Geriatr Gerontol Int*, 17(10), 1455-1462. doi: 10.1111/ggi.12895
28. Wu, Y. T., Jones, N. R., van Sluijs, E. M., Griffin, S. J., Wareham, N. J., & Jones, A. P. (2016). Perceived and Objectively Measured Environmental Correlates of Domain-Specific Physical Activity in Older English Adults. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *J Aging Phys Act*, 24(4), 599-616. doi: 10.1123/japa.2015-0241
29. Cassarino M, Bantry-White E, Setti A. (2019). Cognitive and Sensory Dimensions of Older People's Preferences of Outdoor Spaces for Walking: A Survey Study in Ireland. *International journal of environmental research and public health*, 16(8), 1660-4601. doi:10.3390/ijerph16081340
30. Silva Piñeiro, Roberto, & Mayán Santos, José Manuel. (2016). Beneficios psicológicos de un programa proactivo de ejercicio físico para personas mayores. *Escritos de Psicología (Internet)*, 9(1), 24-32. doi: 10.5231/psy.writ.2015.2212
31. Lacharite-Lemieux, M., Brunelle, J. P., & Dionne, I. J. (2015). Adherence to exercise and affective responses: comparison between outdoor and indoor training. [Comparative Study Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Menopause*, 22(7), 731-740. doi: 10.1097/GME.0000000000000366
32. King, A. C., Salvo, D., Banda, J. A., Ahn, D. K., Chapman, J. E., Gill, T. M., . . . Frank, L. D. (2017). Preserving older adults' routine outdoor activities in contrasting neighborhood environments through a physical activity intervention. *Prev Med*, 96, 87-93. doi: 10.1016/j.ypmed.2016.12.049
33. Cherrie, M. P. C., Shortt, N. K., Mitchell, R. J., Taylor, A. M., Redmond, P., Thompson, C. W., . . . Pearce, J. R. (2018). Green space and cognitive ageing: A retrospective life course analysis in the Lothian Birth Cohort 1936. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Soc Sci Med*, 196, 56-65. doi: 10.1016/j.socscimed.2017.10.038
34. Neale, C., Aspinall, P., Roe, J., Tilley, S., Mavros, P., Cinderby, S., . . . Thompson, C. W. (2017). Correction to: The Aging Urban Brain: Analyzing Outdoor Physical Activity Using the Emotiv Affectiv Suite in Older People. [Published Erratum]. *J Urban Health*, 94(6), 881. doi: 10.1007/s11524-017-0209-3
35. de Keijzer, C., Tonne, C., Sabia, S., Basagana, X., Valentin, A., Singh-Manoux, A., . . . Dadvand, P. (2019). Green and blue spaces and physical functioning in older adults: Longitudinal analyses of the Whitehall II study. *Environ Int*, 122, 346-356. doi: 10.1016/j.envint.2018.11.046
36. Tsai, L. T., Rantakokko, M., Viljanen, A., Saajanaho, M., Eronen, J., Rantanen, T., & Portegijs, E. (2016). Associations Between Reasons to Go Outdoors and Objectively-Measured Walking Activity in Various Life-Space Areas Among Older People. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *J Aging Phys Act*, 24(1), 85-91. doi: 10.1123/japa.2014-0292
37. Stride, V., Cranney, L., Scott, A., & Hua, M. (2017). Outdoor gyms and older adults - acceptability, enablers and barriers: a survey of park users. *Health Promot J Austr*, 28(3), 243-246. doi: 10.1071/HE16075
38. Zijlema, W. L., Stasinska, A., Blake, D., Dirgawati, M., Flicker, L., Yeap, B. B., . . . Heyworth, J. (2019). The longitudinal association between natural outdoor environments and mortality in 9218 older men from Perth, Western Australia. *Environ Int*, 125, 430-436. doi: 10.1016/j.envint.2019.01.075
39. Ji, J. S., Zhu, A., Bai, C., Wu, C. D., Yan, L., Tang, S., . . . James, P. (2019). Residential greenness and mortality in oldest-old women and men in China: a longitudinal cohort study. *Lancet Planet Health*, 3(1), 17-25. doi: 10.1016/S2542-5196(18)30264-X
40. Wood CJ, Smyth N. (2019). The health impact of nature exposure and green exercise across the life course: a pilot study. *International journal of*

- environmental health research, 108(1), 95-103. doi: 10.1080/09603123.2019.1593327
41. Giraldo-Ocampo, CP, & Cardona-Arango, D. (2010). Ser viejo en Colombia tiene su costo laboral. *Investigaciones Andina*, 12(21), 50-59. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462010000200005&lng=en&tlng=es.
42. Organización Mundial de la Salud. (2019). El envejecimiento saludable. Consulta 2 marzo, 2019, de la World Wide Web: <https://fiapam.org/wp-content/uploads/2012/10/oms-envejecimiento-02.pdf>
43. van den Berg, M., van Poppel, M., van Kamp, I., Andrusaityte, S., Balseviciene, B., Cirach, M., . . . Maas, J. (2016). Visiting green space is associated with mental health and vitality: A cross-sectional study in four European cities. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Health Place*, 38, 8-15. doi: 10.1016/j.healthplace.2016.01.003
44. Astell-Burt, T., Feng, X., & Kolt, G. S. (2013). Mental health benefits of neighbourhood green space are stronger among physically active adults in middle-to-older age: evidence from 260,061 Australians. *Prev Med*, 57(5), 601-606. doi: 10.1016/j.ypmed.2013.08.017
45. Krinski, K., Machado, D. G. S., Lirani, L. S., DaSilva, S. G., Costa, E. C., Hardcastle, S. J., & Elsangedy, H. M. (2017). Let's Walk Outdoors! Self-Paced Walking Outdoors Improves Future Intention to Exercise in Women With Obesity. *J Sport Exerc Psychol*, 39(2), Ed. Board. 145-157. doi: 10.1123/jsep.2016-0220