

Impacto del Cambio Climático sobre la Salud Osteomuscular. Una revisión actualizada

Artículo de revisión

Autor(es): Víctor Daniel Cardoso López¹, Thalía Ivette Quiñones Córdoba², Dra Yisell Hernández Barzagas³

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Facultad de Ciencias Médicas, Cuba, victordcl0509@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-3862-2775>

² Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Facultad de Ciencias Médicas, Cuba, thaliaqc06@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-0817-6643>

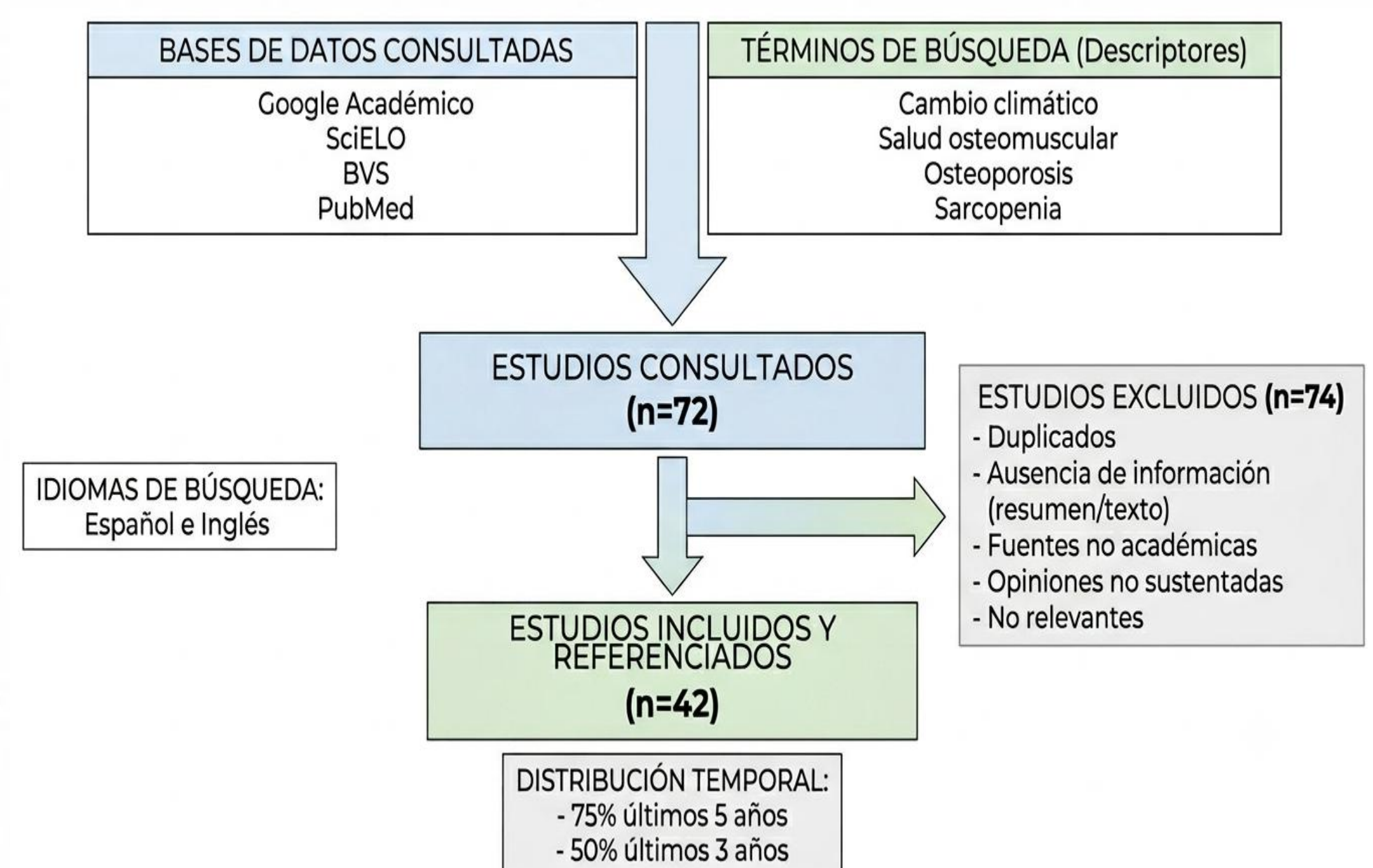
³ Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, Facultad de Ciencias Médicas, Cuba, hernandezbarzagasy@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-2784-9308>

INTRODUCCION (OBJETIVOS)

El cambio climático constituye una de las principales amenazas para la salud humana en el siglo XXI y representa un desafío creciente para los sistemas sanitarios a escala global. El incremento sostenido de la temperatura media terrestre, la intensificación de los fenómenos meteorológicos extremos, las alteraciones en los patrones de precipitación y la mayor frecuencia de eventos climáticos severos han generado profundas repercusiones sobre múltiples dimensiones de la salud pública. Aunque los efectos cardiovasculares, respiratorios e infecciosos asociados al cambio climático han sido ampliamente documentados, las consecuencias sobre el sistema osteomuscular han recibido menor atención en la literatura científica. Sin embargo, evidencia reciente demuestra que las modificaciones ambientales derivadas del calentamiento global influyen significativamente sobre la fisiología muscular, el metabolismo óseo, la funcionalidad articular y la evolución clínica de diversas enfermedades reumatológicas.

La exposición a temperaturas extremas puede inducir alteraciones hidroelectrolíticas, estrés térmico, disminución del rendimiento físico y aumento de la susceptibilidad a lesiones musculoesqueléticas. Paralelamente, la reducción de la actividad física secundaria a condiciones climáticas adversas favorece el desarrollo de sarcopenia, osteoporosis y deterioro funcional, particularmente en poblaciones envejecidas. Además, las variaciones climáticas pueden modificar la sintomatología de enfermedades osteomusculares crónicas mediante mecanismos relacionados con procesos inflamatorios, alteraciones vasculares y cambios en la percepción nociceptiva. Debido a la importancia de este tema se decide trazar como **objetivo** describir la evidencia científica disponible sobre la influencia del cambio climático en la salud osteomuscular y sus implicaciones epidemiológicas, fisiopatológicas y clínicas.

METODOLOGÍA



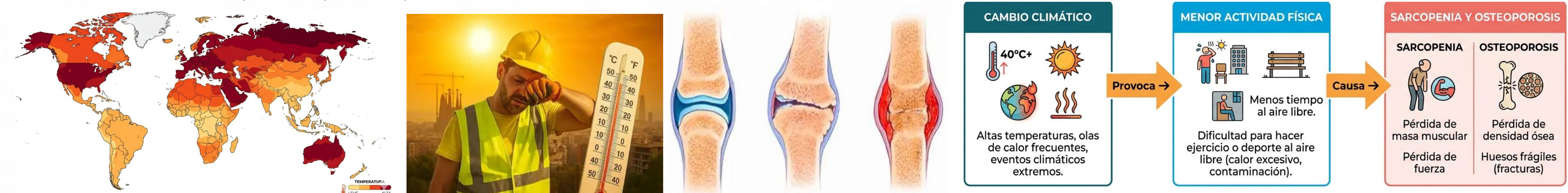
RESULTADOS Y DISCUSION

El aumento progresivo de las temperaturas ambientales constituye uno de los mecanismos más relevantes mediante los cuales el cambio climático afecta la salud osteomuscular. La exposición prolongada a condiciones de calor extremo favorece estados de deshidratación, desequilibrios hidroelectrolíticos y alteraciones metabólicas que comprometen la función neuromuscular. La reducción del volumen plasmático y las modificaciones en la perfusión tisular pueden generar fatiga muscular precoz, disminución de la capacidad funcional y mayor susceptibilidad a lesiones por sobrecarga. Asimismo, el estrés térmico altera la homeostasis celular y promueve fenómenos inflamatorios sistémicos que repercuten sobre el rendimiento físico y la recuperación muscular.

Las modificaciones ambientales asociadas al calentamiento global pueden limitar significativamente la práctica regular de actividad física, especialmente durante episodios de calor extremo, contaminación atmosférica o fenómenos meteorológicos severos. La reducción sostenida del ejercicio físico constituye un factor determinante en el desarrollo de sarcopenia, fragilidad y pérdida de densidad mineral ósea. La disminución de las cargas mecánicas sobre el tejido óseo afecta los procesos de remodelación esquelética, favoreciendo la resorción ósea y aumentando el riesgo de osteoporosis y fracturas. Paralelamente, la disminución de la masa muscular compromete la estabilidad postural, incrementa el riesgo de caídas y acelera el deterioro funcional asociado al envejecimiento.

Las enfermedades reumáticas constituyen uno de los grupos patológicos más sensibles a las variaciones ambientales. Las fluctuaciones de temperatura, humedad relativa y presión atmosférica han sido asociadas con exacerbación del dolor, aumento de la rigidez articular y deterioro funcional en pacientes con osteoartritis, artritis reumatoide, fibromialgia y dolor musculoesquelético crónico. Aunque los mecanismos fisiopatológicos no han sido completamente esclarecidos, se postula la participación de alteraciones microvasculares, cambios en la presión intraarticular, sensibilización nociceptiva periférica y central, así como modificaciones en la respuesta inflamatoria sistémica. La creciente frecuencia de fenómenos climáticos extremos podría incrementar la carga asistencial relacionada con estas enfermedades durante las próximas décadas.

La exposición insuficiente a la radiación solar derivada de modificaciones en los hábitos de vida y de las condiciones ambientales puede afectar la síntesis cutánea de vitamina D, elemento fundamental para la homeostasis fosfocálcica y la mineralización ósea. Por otra parte, la disminución de la movilidad física y los cambios nutricionales asociados a eventos climáticos extremos pueden contribuir al desarrollo de osteopenia y osteoporosis. Estos efectos adquieren especial relevancia en adultos mayores, quienes presentan una menor reserva funcional y una mayor susceptibilidad al deterioro osteometabólico.



CONCLUSIONES

- El cambio climático constituye un determinante ambiental emergente con capacidad para influir significativamente sobre la salud osteomuscular mediante mecanismos fisiopatológicos complejos que involucran alteraciones metabólicas, inflamatorias, funcionales y biomecánicas.
- La exposición a temperaturas extremas, la disminución de la actividad física, las modificaciones en el metabolismo óseo y la exacerbación de enfermedades reumáticas representan algunas de las principales consecuencias identificadas en la literatura científica contemporánea.
- Los adultos mayores, pacientes con enfermedades musculoesqueléticas crónicas y trabajadores expuestos a condiciones ambientales adversas conforman los grupos poblacionales más vulnerables.
- La integración de estrategias de vigilancia epidemiológica, prevención, adaptación climática y promoción de estilos de vida saludables resulta esencial para mitigar el impacto creciente del cambio climático sobre la salud osteomuscular y reducir su carga futura sobre los sistemas sanitarios.