

EXPOSICIÓN A PAUSAS ACTIVAS EN EL AULA Y ATENCIÓN EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA 2020-2026

Ángel Patricio Herrera Carrión
apherrerac@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5501-6988>
Universidad Bolivariana del Ecuador

Alexandra Silvestre Cárcamo Bustamante
alexandra.carcamo@educacion.gob.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9442-2705>
Unidad Educativa Fiscomisional Monseñor Maximiliano Spiller - Ecuador

Ricardo Alberto Vargas Grefa
ricardo.vargas@educacion.gob.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8897-774X>
Unidad Educativa fiscomisional Monseñor Maximiliano Spiller - Ecuador

Jesús Santiago Jumbo Jima
jesusjumbo@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6648-1690>
Unidad Educativa Fiscomisional Monseñor Maximiliano Spiller - Ecuador

Recibido: 15/07/26

Aceptado: 20/08/26

Publicado: 01/09/26

RESUMEN

El objetivo fue sintetizar la evidencia científica publicada entre 2020 y 2026 sobre las diferencias en atención y concentración entre estudiantes de bachillerato expuestos habitualmente a pausas activas en el aula y aquellos con baja o nula exposición. Se realizó una revisión sistemática alineada con PRISMA 2020 y estructurada mediante PECO. La búsqueda se ejecutó en Scopus, Taylor & Francis, PubMed y Dialnet; de 1470 registros identificados, 18 estudios primarios cumplieron los criterios de inclusión. La extracción consideró diseño, población, modalidad, duración, frecuencia, comparador, instrumentos y resultados. La calidad metodológica se valoró con la Herramienta de Evaluación de Métodos Mixtos (MMAT) y los hallazgos se integraron mediante síntesis narrativa. Doce estudios comunicaron resultados favorables, cuatro hallazgos mixtos y dos ausencias de ventajas atencionales o cognitivas. Las respuestas más consistentes aparecieron tras pausas breves y estructuradas, aunque no se identificó una dosis universal de duración o intensidad. La confianza global fue moderada debido a la heterogeneidad de protocolos, medidas y diseños. Se concluye que las pausas activas constituyen un apoyo pedagógico prometedor para recuperar el foco atencional, pero su eficacia depende de la forma de aplicación y del rigor metodológico de la evidencia.

Palabras clave: atención, enseñanza secundaria, estudiante de secundaria, técnica didáctica, proceso de aprendizaje.

EXPOSURE TO ACTIVE BREAKS IN THE CLASSROOM AND ATTENTION IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS: SYSTEMATIC REVIEW 2020-2026

ABSTRACT

The objective was to synthesize the scientific evidence published between 2020 and 2026 on differences in attention and concentration between high school students regularly exposed to active breaks in the classroom and those with little or no exposure. A systematic review aligned with PRISMA 2020 and structured using the PECO framework was conducted. The search was performed in Scopus, Taylor & Francis, PubMed, and Dialnet; of the 1,470 records identified, 18 primary studies met the inclusion criteria. Data extraction considered study design, population, modality, duration, frequency, comparator, instruments, and outcomes. Methodological quality was assessed using the Mixed Methods Assessment Tool (MMAT), and the findings were synthesized through a narrative review. Twelve studies reported favorable outcomes, four reported mixed findings, and two found no attentional or cognitive benefits. The most consistent responses were observed following brief, structured breaks, although no universal “dose” in terms of duration or intensity was identified. Overall confidence was moderate due to heterogeneity in protocols, measures, and study designs. It is concluded that active breaks constitute a promising pedagogical tool for restoring attentional focus, but their effectiveness depends on the method of implementation and the methodological rigor of the evidence.

Key words: attention, secondary education, secondary school student, teaching technique, learning process.

Correo principal para contacto: redinvestigativa.aphc6.0@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

La atención sostiene la selección, el procesamiento y la permanencia del estudiante frente a las demandas académicas. Cuando las clases se desarrollan mediante periodos prolongados de sedestación e instrucción continua, la fatiga mental puede reducir la disposición para responder, seguir indicaciones y mantener el trabajo académico. Zhunio Suin et al. (2024) describen la concentración como la capacidad de orientar el foco hacia una tarea específica y excluir estímulos internos o externos que compiten con ella. Su deterioro no solo afecta la recepción de información, sino también la comprensión, la retención y la participación durante las actividades escolares (Hidalgo-Muñoz y Bohorquez-Troya, 2025; Ruhland y Lange, 2021).

Las pausas activas surgieron como una estrategia para interrumpir brevemente la inactividad corporal dentro de la jornada educativa. Estas intervenciones incorporan movimientos, estiramientos, ejercicios coordinativos, juegos motores, actividades aeróbicas o tareas con demanda cognitiva durante la clase o entre periodos académicos. Caamaño-Navarrete et al. (2026) las conciben como interrupciones planificadas que combinan actividad física y recuperación atencional sin sustituir el contenido curricular. Su duración, frecuencia e intensidad varían entre estudios, aunque suelen conservar un carácter breve y buscar que el alumnado retome la tarea con mayor energía y disposición cognitiva (Bertón et al., 2025; Masini et al., 2024).

Esta modalidad debe diferenciarse de otras formas de integración del movimiento escolar. Las clases físicamente activas articulan el desplazamiento corporal con el aprendizaje de contenidos durante una parte extensa de la sesión, mientras que los pupitres activos modifican de forma relativamente estable la postura y el gasto energético del estudiante. Guirado et al. (2021) encontraron que los escritorios elevados, las bicicletas de aula y los asientos dinámicos reducen el tiempo sentado, pero sus efectos cognitivos no son uniformes. Algo semejante ocurre con las aulas de aprendizaje activo, cuya configuración combina mobiliario flexible, tecnología y prácticas pedagógicas centradas en el estudiante (Sánchez-López et al., 2025). La distinción conceptual resulta decisiva para no atribuir a una pausa de pocos minutos los efectos correspondientes a una clase completa con movimiento o a una transformación permanente del espacio escolar.

Las investigaciones tampoco utilizan una única medida para representar la atención. Algunos estudios evalúan atención selectiva, sostenida o dividida; otros emplean concentración, vigilancia, control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva o conducta en tarea. Ruhland y Lange (2021) señalan que esta diversidad dificulta comparar los hallazgos, porque cada instrumento examina operaciones cognitivas o conductuales diferentes. La conducta en tarea refleja el tiempo durante el que el estudiante permanece implicado en una actividad académica, mientras que las funciones ejecutivas abarcan capacidades de regulación y control que no equivalen por sí mismas a la concentración. Por esta razón, una revisión centrada en bachillerato requiere conservar la especificidad de cada resultado y evitar tratarlos como indicadores intercambiables (Reyes-Amigo et al., 2025; Zurita-Ortega et al., 2025).

Las síntesis disponibles muestran una tendencia favorable, aunque no homogénea. Infantes-Paniagua et al. (2021) identificaron un efecto moderado sobre la atención selectiva, pero no confirmaron mejoras agrupadas en inhibición, concentración o

flexibilidad cognitiva. Melguizo-Ibáñez et al. (2024) comunicaron un efecto global positivo de baja magnitud sobre la atención, con resultados más amplios en educación secundaria que en otros niveles; no obstante, la heterogeneidad entre intervenciones e instrumentos fue elevada. Una revisión posterior encontró un beneficio pequeño y específico sobre la memoria de trabajo, mientras que los cambios en atención, control inhibitorio y resultados matemáticos no alcanzaron consistencia estadística (Melguizo-Ibáñez et al., 2026). Estas diferencias revelan que la eficacia no depende únicamente de incorporar movimiento, sino de la forma en que se estructura, aplica y evalúa la intervención.

La duración y la intensidad han recibido atención como posibles condiciones explicativas. Algunas revisiones relacionan los programas de varias semanas con mejores respuestas atencionales, mientras que otras no identifican una duración óptima. Melguizo-Ibáñez et al. (2024) encontraron resultados favorables en intervenciones desarrolladas durante cinco a ocho semanas, aunque varias sesiones incluidas superaban la extensión habitual de una pausa breve. En cambio, la síntesis de Melguizo-Ibáñez et al. (2026) no confirmó que la duración moderara de manera estable los resultados cognitivos, pero vinculó la intensidad moderada-vigorosa con una respuesta superior en memoria de trabajo. La carga cognitiva incorporada al movimiento también podría modificar la respuesta ejecutiva, pues las tareas físicas cognitivamente exigentes muestran perfiles diferentes a los ejercicios motores simples (Zurita-Ortega et al., 2025).

La evidencia específica en adolescentes continúa siendo más reducida que la correspondiente a educación primaria. Caamaño-Navarrete et al. (2026) encontraron un predominio de investigaciones con escolares pequeños y una representación limitada de secundaria. Bertón et al. (2025), al examinar estudiantes de secundaria y universidad, identificaron resultados favorables en atención, concentración, memoria, vigilancia y conducta en tarea, aunque los estudios mostraron variaciones en diseño, duración, intensidad y calidad metodológica. La amplitud etaria de muchas revisiones desde niños de primaria hasta jóvenes universitarios restringe la posibilidad de establecer conclusiones ajustadas al bachillerato, etapa en la que las exigencias académicas, organización de las asignaturas y autonomía del alumnado difieren de los primeros años escolares (Reyes-Amigo et al., 2025; Ruhland y Lange, 2021).

La implementación cotidiana añade condiciones pedagógicas que no siempre aparecen en los análisis cuantitativos. Masini et al. (2024) identificaron como barreras la falta de tiempo, espacio reducido, clases numerosas, inseguridad docente y temor a perder el control del grupo. Las actividades sencillas, variadas, voluntarias y adaptadas a las preferencias estudiantiles favorecieron una mejor disposición hacia la práctica. Romar et al. (2023) encontraron que los adolescentes valoraban el movimiento cuando interrumpía la sedestación, mantenía relación con la asignatura y contaba con instrucciones claras. La actitud del profesorado, la composición de los grupos y el momento de aplicación también condicionaron la experiencia estudiantil (Tjomsland et al., 2026).

Las percepciones recogidas en intervenciones escolares multicomponentes respaldan esa lectura. Bandera-Campos et al. (2026) informaron que estudiantes, docentes y directivos asociaban las pausas activas con descanso mental, recuperación de la concentración, motivación y mejora de las relaciones sociales. La repetición de ejercicios poco variados redujo el interés, mientras que el apoyo institucional y la participación del profesorado favorecieron la continuidad. Estos hallazgos no constituyen mediciones

objetivas de atención, pero explican por qué protocolos semejantes pueden producir respuestas distintas entre centros educativos. La eficacia práctica depende tanto de la dosis de movimiento como de su integración en la rutina pedagógica.

En poblaciones con necesidades específicas, las pausas activas también han sido vinculadas con mayor permanencia en la tarea y autocontrol percibido. Cerdán Benítez et al. (2026) encontraron valoraciones favorables entre estudiantes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad respecto a concentración, seguimiento de instrucciones y reducción de la inquietud motora. No obstante, sus resultados procedieron de una encuesta perceptiva y no de mediciones experimentales, por lo que no establecen causalidad. Este tipo de antecedente amplía la comprensión del problema, pero exige distinguir entre percepción, cambio conductual observado y rendimiento cognitivo medido mediante instrumentos estandarizados.

En América Latina, varias publicaciones describen las pausas activas como apoyo para combatir el cansancio, recuperar la energía y favorecer la disposición para aprender. Hidalgo-Muñoz y Bohorquez-Troya (2025) registraron apreciaciones positivas de estudiantes y docentes sobre atención, concentración, motivación y comprensión de contenidos, aunque su muestra fue pequeña y los análisis se basaron principalmente en porcentajes descriptivos. Zhunio Suin et al. (2024) desarrollaron una revisión narrativa que relaciona estas prácticas con reducción del estrés, mayor concentración y participación académica. Tales antecedentes fortalecen la pertinencia educativa de la estrategia, pero no sustituyen una síntesis rigurosa centrada en estudiantes de bachillerato ni resuelven la heterogeneidad conceptual y metodológica identificada en la literatura internacional.

De esta manera, el estado del conocimiento presenta, por tanto, tres vacíos articulados. Primero, gran parte de la evidencia procede de primaria o combina edades y niveles educativos no equivalentes. Segundo, las revisiones reúnen bajo una misma categoría pausas breves, clases físicamente activas, tareas con carga cognitiva y modificaciones del mobiliario. Tercero, los resultados abarcan medidas distintas de atención, concentración, funciones ejecutivas y conducta en tarea, con calidad metodológica variable y protocolos difíciles de comparar. Aunque las síntesis previas reconocen beneficios potenciales, todavía no existe una respuesta concluyente sobre las diferencias atencionales entre adolescentes expuestos habitualmente a pausas activas y aquellos con baja o nula exposición durante la jornada escolar (Bertón et al., 2025; Infantes-Paniagua et al., 2021; Melguizo-Ibáñez et al., 2026).

A partir de los vacíos identificados, esta revisión sistemática se orienta por la siguiente pregunta de investigación: ¿qué diferencias existen en la atención y concentración de los estudiantes de bachillerato expuestos habitualmente a pausas activas en el aula, en comparación con aquellos estudiantes con baja o nula exposición a estas prácticas escolares, según la evidencia científica publicada entre 2020 y 2026? Para responderla, el estudio sintetiza la producción científica disponible durante ese periodo, examina características de las intervenciones modalidad, duración, frecuencia e intensidad, contrasta sus efectos sobre atención, concentración, atención sostenida, atención selectiva y disposición para el aprendizaje, valora el rigor metodológico de los trabajos incluidos mediante *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT) e identifica coincidencias, divergencias, limitaciones y vacíos que contribuyan a orientar la práctica educativa y futuras investigaciones.

2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS / MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio correspondió a una revisión sistemática de literatura con enfoque documental, diseño no experimental y alcance descriptivo-analítico. El método adoptado facilitó la identificación, selección, evaluación y síntesis de investigaciones primarias sobre exposición a pausas activas en el aula y sus resultados atencionales en estudiantes de bachillerato o niveles equivalentes de educación secundaria. El reporte metodológico siguió las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020, orientadas a fortalecer transparencia, trazabilidad y reproducibilidad de las revisiones sistemáticas (Page et al., 2021). Debido a la diversidad de intervenciones, diseños, instrumentos y medidas de resultado, se planificó una integración narrativa, sin combinación estadística de los hallazgos. La delimitación conceptual y operativa se realizó mediante el marco PECO: población, exposición, comparación y resultado. Esta estructura vinculó los criterios de elegibilidad con la pregunta de investigación y evitó incorporar estudios centrados exclusivamente en actividad física general, educación física tradicional o intervenciones desarrolladas fuera del aula.

Tabla 1

Estructura PECO aplicada a la revisión sistemática.

Componente	Definición operativa
P - Población	Estudiantes de bachillerato, educación secundaria o adolescentes escolarizados en niveles equivalentes, generalmente entre 11 y 18 años. Los estudios con muestras de diferentes niveles educativos fueron admisibles cuando los datos correspondientes a secundaria podían identificarse de forma separada.
E - Exposición	Pausas activas, descansos activos, movimientos breves durante la clase, actividad física integrada al aula, <u>ejercicios entre periodos académicos o aprendizaje físicamente activo.</u>
C - Comparación	Enseñanza habitual o sedentaria, grupo control, condición sin movimiento, baja o nula exposición a pausas activas, intervención alternativa o medición previa a intervención.
O - Resultado	Atención, concentración, atención sostenida, atención selectiva, vigilancia, conducta en tarea, tiempo en tarea, control inhibitorio, memoria de trabajo y funciones ejecutivas relacionadas con el desempeño atencional.

Nota. La estructura PECO delimitó población, modalidades de exposición, comparadores admisibles y resultados compatibles con la pregunta de investigación. *Fuente:* autoría propia.

En este sentido, fueron elegibles los estudios primarios publicados entre 2020 y 2026, localizados en Scopus, PubMed, Taylor & Francis o Dialnet y redactados en español o inglés. Las publicaciones en otros idiomas podían admitirse únicamente cuando existía una versión o traducción verificable. Se incluyeron investigaciones cuantitativas y de métodos mixtos con resultados empíricos, comparación entre grupos, condiciones o momentos de medición, texto completo disponible e información suficiente para extraer las características de la intervención y los resultados atencionales. Se aceptaron ensayos aleatorizados, estudios cuasiexperimentales, diseños cruzados, investigaciones no aleatorizadas, intervenciones pretest-postest y estudios descriptivos o correlacionales cuando examinaban directamente la relación entre pausas activas y una medida compatible con el resultado PECO. Por otro lado, se excluyeron publicaciones anteriores a 2020; estudios desarrollados únicamente en educación inicial, primaria o universidad sin resultados separables de adolescentes; intervenciones de deporte extracurricular, ejercicio general o educación física convencional sin integración en el aula; investigaciones que no

midieron atención, concentración, conducta en tarea o funciones ejecutivas vinculadas; revisiones sistemáticas, metaanálisis, revisiones de alcance y revisiones narrativas; estudios exclusivamente cualitativos o de implementación sin medición comparativa del resultado; protocolos, editoriales, cartas, ensayos, ponencias sin resultados, libros, capítulos y documentos sin metodología científica claramente identificable. También se retiraron registros duplicados, textos completos no recuperados y publicaciones con información insuficiente para verificar su elegibilidad. Las revisiones y los estudios contextuales fueron conservados en un corpus independiente para la introducción y discusión, sin incorporarlos a la selección, extracción o evaluación metodológica de los estudios primarios.

La búsqueda se desarrolló en cuatro fuentes científicas. Scopus fue consultada por última vez el 1 de junio de 2026; Taylor & Francis, el 2 de junio de 2026; PubMed, el 3 de junio de 2026; y Dialnet, el 4 de junio de 2026. Las estrategias combinaron términos relacionados con población adolescente, educación secundaria, pausas activas, actividad física integrada al aula, atención, concentración, conducta en tarea y funciones ejecutivas. Se emplearon operadores booleanos AND y OR, comillas para expresiones compuestas y truncamientos cuando la plataforma los admitía. Los filtros temporales restringieron los resultados al periodo 2020-2026; el tipo documental se limitó a artículos científicos cuando la base ofrecía esa opción. La selección por idioma se aplicó durante la elegibilidad.

Tabla 2
Estrategias de búsqueda aplicadas en las bases de datos.

Base de datos y fecha	Ecuación de búsqueda	Campos, filtros y límites
Scopus 1 de junio de 2026	TITLE-ABS-KEY (("active break*" OR "activity break*" OR "physical activity break*" OR "movement break*" OR "brain break*" OR "classroom physical activ*" OR "physically active learning") AND (attention OR concentration OR "sustained attention" OR "selective attention" OR vigilance OR "on-task behavior" OR "on-task behaviour" OR "time-on-task" OR "executive function*" OR "inhibitory control" OR "working memory") AND (adolescent* OR teen* OR "secondary school" OR "secondary education" OR "middle school" OR "high school" OR "upper secondary")) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2027 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar"))	Título, resumen y palabras clave; publicaciones de 2020 a 2026; tipo documental: artículo.
Taylor & Francis 2 de junio de 2026	("active break*" OR "activity break*" OR "movement break*" OR "classroom physical activity" OR "physically active learning") AND (attention OR concentration OR vigilance OR "on-task behaviour" OR "on-task behavior" OR "time-on-task" OR "executive function*" OR "inhibitory control" OR "working memory") AND (adolescent* OR teen* OR "secondary school" OR "middle school" OR "high school" OR "upper secondary")	Búsqueda textual; publicaciones de 2020 a 2026; selección de artículos científicos; elegibilidad en español o inglés.
PubMed 3 de junio de 2026	((("Adolescent"[Mesh] OR adolescent*[Title/Abstract] OR teen*[Title/Abstract] OR "secondary school"[Title/Abstract] OR "secondary education"[Title/Abstract] OR "middle school"[Title/Abstract] OR "high school"[Title/Abstract] OR "upper secondary"[Title/Abstract]) AND ("active break*" [Title/Abstract] OR "activity break*" [Title/Abstract] OR "physical activity break*" [Title/Abstract] OR "movement break*" [Title/Abstract] OR	Descriptor MeSH para adolescentes y términos en título o resumen; límite de publicación entre 2020 y 2026.

"brain break*" [Title/Abstract] OR "classroom physical activ*" [Title/Abstract] OR "physically active learning" [Title/Abstract]) AND (attention [Title/Abstract] OR concentration [Title/Abstract] OR "sustained attention" [Title/Abstract] OR "selective attention" [Title/Abstract] OR vigilance [Title/Abstract] OR "on-task behavior" [Title/Abstract] OR "on-task behaviour" [Title/Abstract] OR "time-on-task" [Title/Abstract] OR "executive function*" [Title/Abstract] OR "inhibitory control" [Title/Abstract] OR "working memory" [Title/Abstract])) AND ("2020/01/01" [Date - Publication] : "2026/12/31" [Date - Publication])

Dialnet
4 de junio de
2026

("pausas activas" OR "descansos activos" OR "movimiento en el aula" OR "actividad física integrada" OR "aprendizaje físicamente activo") AND (secundaria OR adolescentes OR "educación media" OR bachillerato) AND (atención OR concentración OR "atención sostenida" OR "atención selectiva" OR vigilancia OR "conducta en tarea" OR "tiempo en tarea" OR "funciones ejecutivas" OR "memoria de trabajo")

Términos en español;
publicaciones de 2020 a
2026; población
correspondiente a
secundaria, educación media
o bachillerato.

Nota. Las ecuaciones se adaptaron a la sintaxis y a los campos disponibles en cada fuente. MeSH = *Medical Subject Headings*; TITLE-ABS-KEY = título, resumen y palabras clave; Title/Abstract = título o resumen. *Fuente:* autoría propia.

Posteriormente, los registros recuperados se organizaron en Microsoft Excel. La depuración inicial contempló: identificación de duplicados, aplicación de límites temporales y documentales y eliminación de registros manifiestamente ajenos al objeto de estudio. El cribado se ejecutó en tres momentos consecutivos: lectura de títulos, revisión de resúmenes y evaluación del texto completo. En las dos primeras fases se descartaron los documentos que incumplían claramente la población, exposición o resultado definidos; cuando la información del resumen no bastaba para resolver la elegibilidad, el registro se conservó para su lectura completa.

La selección fue realizada por un solo revisor durante la identificación, cribado de títulos y resúmenes, recuperación de documentos y evaluación de textos completos. Por esta razón, el procedimiento no fue independiente entre evaluadores, no se calculó concordancia interrevisor y no existió resolución de discrepancias mediante consenso o participación de un tercer investigador. Los casos dudosos fueron revisados nuevamente mediante contraste con la pregunta PECO y los criterios previamente establecidos. Esta característica se reconocerá como una limitación del proceso de revisión, debido al posible incremento del sesgo de selección.

Las decisiones de elegibilidad se registraron en la matriz mediante las categorías incluido, excluido, revisión secundaria o estudio contextual. Para los textos completos excluidos se documentaron causas relacionadas con población no elegible, exposición no pertinente, ausencia de resultados atencionales compatibles y diseño o tipo documental no admisible. El registro original conservó las cantidades agrupadas por motivo, pero no una matriz nominal completa con el título y la justificación individual de cada informe excluido. En consecuencia, no se reconstruirá un listado individual mediante inferencias; esta pérdida de trazabilidad fue declarada expresamente entre las limitaciones metodológicas.

La extracción fue efectuada por el mismo revisor mediante una matriz estructurada en Microsoft Excel. Se recopiló autoría, año, país, fuente de indexación, revista, diseño, enfoque, tamaño de muestra, edad, nivel educativo, modalidad de pausa activa, duración de cada sesión, frecuencia, intensidad, extensión total de la intervención, comparador, instrumentos, momentos de medición, resultados atencionales, estimaciones estadísticas, tamaños del efecto, intervalos de confianza, valores de significación, limitaciones declaradas y contribución a la pregunta PECO. Cuando un artículo no informó un dato requerido, se consignó N/A, sin completar información mediante suposiciones. La comprobación consistió en contrastar cada registro de la matriz con el artículo completo, su referencia bibliográfica y el enlace o DOI correspondiente.

La evaluación metodológica se estructuró mediante la Herramienta de Evaluación de Métodos Mixtos (*Mixed Methods Appraisal Tool - MMAT*), versión 2018, seleccionada por su compatibilidad con investigaciones cualitativas, ensayos aleatorizados, estudios cuantitativos no aleatorizados, diseños cuantitativos descriptivos y estudios mixtos (Hong et al., 2018). El procedimiento establecido contempla dos preguntas iniciales de cribado y cinco criterios específicos según el diseño de cada estudio. Los juicios se registraron como Sí, No o No se puede determinar, acompañados de una justificación basada en el texto completo. No se calculó una puntuación porcentual global ni se transformaron criterios en categorías numéricas de calidad, debido a que la *MMAT* recomienda interpretar cada criterio metodológico de forma diferenciada. La valoración fue realizada por el mismo revisor y sus resultados se presentaron estudio por estudio en una tabla del apartado de resultados.

La síntesis tuvo carácter narrativo y comparativo. Los estudios se agruparon según país, diseño, edad de los participantes, modalidad de intervención, duración, frecuencia, intensidad, naturaleza aguda o prolongada de la exposición, tipo de comparador e indicador atencional. Los hallazgos se clasificaron como favorables, mixtos, nulos o desfavorables, conservando las medidas estadísticas comunicadas en cada publicación. Cuando los artículos informaron medias, desviaciones estándar, valores *p*, intervalos de confianza o tamaños del efecto, estas estimaciones se incorporaron a la matriz sin efectuar cálculos adicionales ni completar datos ausentes mediante inferencias. No se realizó metaanálisis debido a las diferencias sustanciales entre los estudios en cuanto al diseño, duración e intensidad de las intervenciones, características de la población, instrumentos de evaluación y unidades de medida. La combinación estadística de resultados no equivalentes habría producido una estimación agrupada de interpretación limitada. Por la misma razón, no se aplicaron gráficos de embudo, prueba de Egger ni otros procedimientos estadísticos destinados a examinar el sesgo de publicación. Este riesgo se valoró de manera narrativa, considerando ausencia de grupos de comparación, tamaño reducido de algunas muestras, uso de autoinformes, falta de cegamiento, pérdida de participantes, reporte incompleto de medidas del efecto y posible publicación preferente de resultados favorables.

Finalmente, la confianza en la evidencia se examinó cualitativamente mediante la correspondencia de cada estudio con la pregunta PECO, consistencia de los hallazgos, precisión de las estimaciones comunicadas, rigor metodológico valorado con *MMAT* y recurrencia de limitaciones. No se aplicó formalmente el sistema *GRADE*, puesto que el corpus reunió diseños educativos heterogéneos y no ofreció estimaciones agrupadas comparables. La valoración cualitativa complementó la información individual de los estudios y delimitó la solidez de las conclusiones, evitando interpretaciones causales

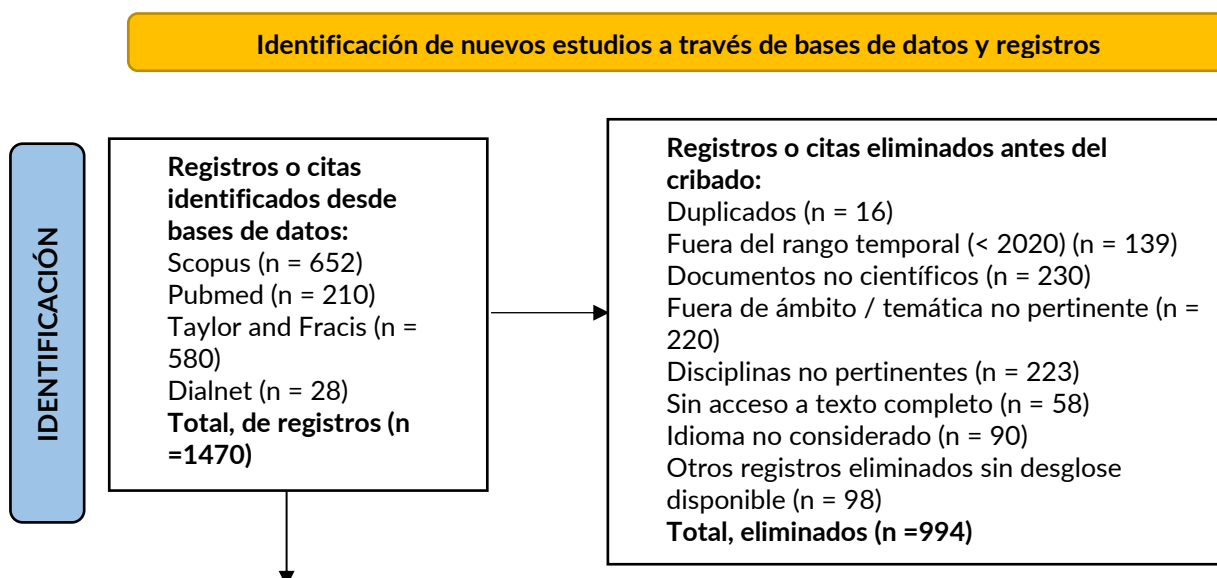
cuando los hallazgos procedieron de diseños no aleatorizados, mediciones perceptivas o comparaciones metodológicamente limitadas. El protocolo no fue registrado en PROSPERO, Open Science Framework ni en otra plataforma pública antes del inicio de la revisión. Ecuaciones de búsqueda, decisiones de selección, métricas del flujo y matrices de extracción se conservaron en archivos de Microsoft Excel, aunque no se depositaron en un repositorio abierto. Debido a que el estudio se sustentó exclusivamente en publicaciones científicas y no implicó contacto directo con participantes humanos ni recopilación primaria de datos, no requirió evaluación por un comité de ética. La revisión no recibió financiamiento externo y no se declararon conflictos de interés relacionados con la selección, evaluación o interpretación de los estudios. La formulación PECO, criterios de elegibilidad, ecuaciones de búsqueda y trazabilidad numérica quedaron documentados en la matriz metodológica de la revisión.

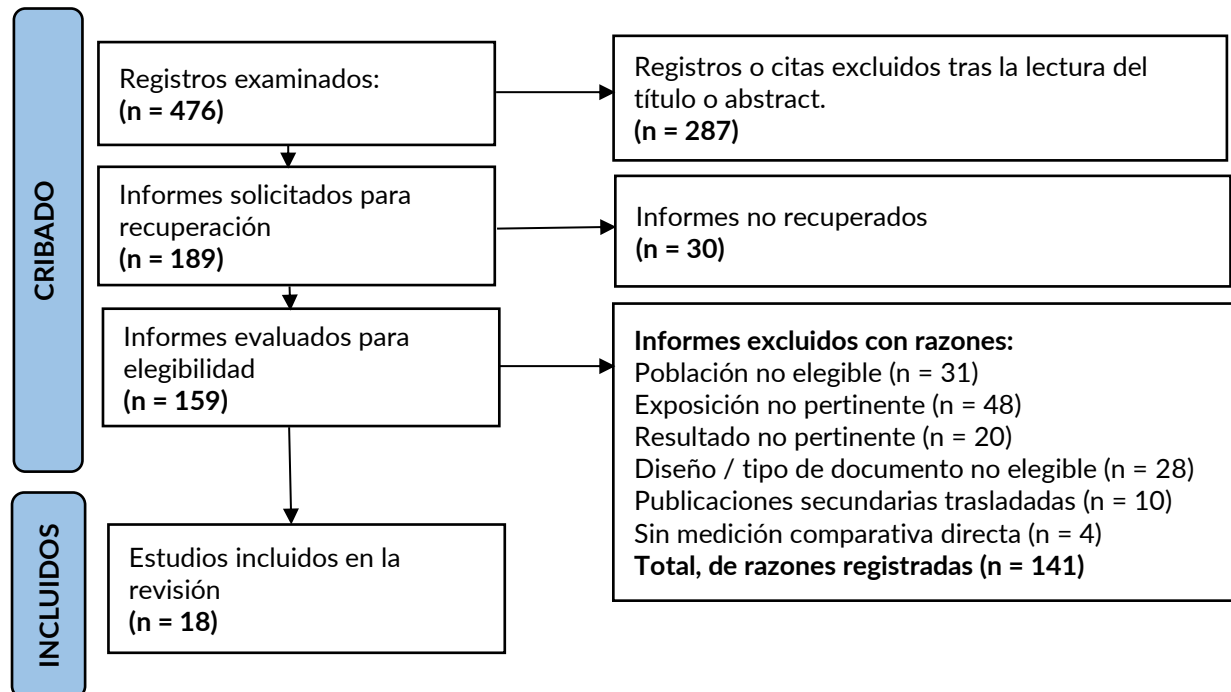
3. RESULTADOS

La búsqueda identificó 1470 registros: 652 en Scopus, 210 en PubMed, 580 en Taylor & Francis y 28 en Dialnet. Antes del cribado se eliminaron 994 referencias, de las cuales 563 fueron descartadas mediante los filtros aplicados en las bases y 431 durante la depuración inicial. Los 476 registros restantes fueron examinados mediante título y resumen; 287 no cumplieron los criterios establecidos y 189 informes pasaron a recuperación. Treinta textos no pudieron obtenerse, por lo que 159 publicaciones fueron evaluadas en su versión completa. En esta fase se excluyeron 141 informes: 31 por población no elegible, 48 por exposición no pertinente, 20 por ausencia de resultados compatibles, 28 por diseño o tipo documental no admisible, 10 por corresponder a publicaciones secundarias y cuatro por no presentar una medición comparativa directa. El corpus definitivo quedó conformado por 18 estudios primarios.

Figura 1

Flujo PRISMA 2020 de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de estudios.





Fuente: autoría propia.

Los estudios procedieron de 10 países y presentaron muestras comprendidas entre 17 y 517 participantes. España concentró ocho investigaciones, mientras que Australia, Canadá, China, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, Italia, Noruega y Suecia aportaron los trabajos restantes. El corpus reunió seis investigaciones cuantitativas aleatorizadas, 11 estudios cuantitativos no aleatorizados y un estudio de métodos mixtos integrado en un ensayo por conglomerados. Las intervenciones abarcaron pausas agudas de tres a 20 minutos, programas de cuatro a 12 semanas, sesiones de alta intensidad, ejercicios de resistencia, movimientos vinculados con contenidos curriculares y clases físicamente activas. Esta diversidad amplió la cobertura del fenómeno, aunque restringió la comparación directa entre resultados.

Tabla 3

Características y resultados principales de los estudios primarios incluidos.

Estudio	Diseño y muestra	Exposición y comparación	Resultado principal	Dirección
Alvarado-Melo et al. (2026).	Cuasiexperimental; 267 estudiantes de 8 a 14 años.	Pausas ligeras de 10 minutos, tres veces al día, durante ocho semanas; comparación con actividad moderada, moderada-vigorosa y rutina habitual.	La atención selectiva aumentó en el grupo de actividad moderada-vigorosa, $\Delta = +17,49$, y en el de pausas ligeras, $\Delta = +15,47$. La respuesta no siguió una relación lineal estricta con la intensidad.	Favorable
Arribas-Galarraga y Maiztegi-Kortabarria (2021).	Cuasiexperimental; 31 estudiantes de 12 a 13 años.	Descansos de 5 a 10 minutos, cuatro veces por semana, durante siete semanas.	El grupo intervenido mejoró atención y concentración en la comparación intragrupo. Las diferencias frente al control fueron menos consistentes.	Mixta

Barene et al. (2025).	Ensayo piloto aleatorizado por conglomerados; 517 estudiantes de secundaria superior.	Dos sesiones MOVE-break diarias de 6 a 7 minutos, durante 12 semanas.	Las mediciones inmediatamente posteriores a las pausas mostraron mejor control cognitivo; el programa completo no produjo diferencias sostenidas en todos los indicadores. La mediana de adherencia fue menor que las dos sesiones prescritas.	Mixta
Bi et al. (2024).	Ensayo aleatorizado por conglomerados; 184 estudiantes.	Treinta y seis sesiones de actividad física escolar, tres veces por semana, durante 12 semanas	Mejoraron la inhibición, la actualización y la flexibilidad cognitiva. Se comunicaron reducciones de 4,40 ms, 196,06 ms y 92,72 ms, respectivamente, junto con un aumento de 2,25 ml/kg/min en capacidad cardiorrespiratoria.	Favorable
Castillo Cortez et al. (2024).	Experimental pretest-posttest; 60 estudiantes de bachillerato con TDAH.	Pausas de cinco minutos por cada 30 minutos de estudio, durante ocho semanas.	El grupo intervenido presentó un aumento informado del 15 % en concentración y del 12 % en rendimiento matemático.	Favorable
Cornelius et al. (2020).	Cuasiexperimental longitudinal; 114 estudiantes de dos aulas.	Uso de pedaleras o ciclos de escritorio durante la clase.	Aumentaron la frecuencia cardíaca y la confianza para realizar actividad física, pero no se encontró una mejora consistente de la conducta en tarea.	Nula para el resultado atencional.
González-Fernández et al. (2021).	Cuasiexperimental; 42 estudiantes, edad media de 16,50 años.	Dos pausas diarias de 10 minutos durante ocho semanas.	El grupo de pausas respondió con mayor rapidez en la prueba de vigilancia psicomotora, $F = 4,89$, $p = .03$, $\eta^2 = .19$.	Favorable
González-Pérez et al. (2025).	Métodos mixtos en ensayo por conglomerados; 154 estudiantes y cinco docentes.	Una clase semanal de Matemáticas físicamente activa durante 16 semanas.	Aumentó el tiempo en tarea, $p = .019$, disminuyó el ruido fuera de tarea, $p = .015$, y se redujo la conducta motora no académica, $p < .001$. Las entrevistas docentes coincidieron con las mediciones observacionales.	Favorable
Graham et al. (2021).	Experimental agudo; 116 estudiantes de 11 a 14 años.	Pausas tradicionales o académicamente integradas de 5, 10 o 20 minutos frente a trabajo sedentario.	Las condiciones activas mejoraron inhibición, flexibilidad y actualización frente al trabajo sedentario, sin una superioridad estable según duración o modalidad.	Favorable
Rosa-Guillamón y Carrillo-López (2024).	Cuasiexperimental agudo; 80 adolescentes de 15 a 17 años.	Descanso pasivo, baile en el aula o juego motor de persecución.	El juego motor alcanzó mayor eficacia y eficiencia atencional que el descanso pasivo. El baile redujo errores, aunque no superó a las demás condiciones.	Favorable

Kjellenberg et al. (2024).	Ensayo aleatorizado cruzado; 17 estudiantes, edad media de 13,6 años.	Cuatro pausas de resistencia o <i>step-up</i> de tres minutos durante 80 minutos de sedestación.	Pausas preservaron el rendimiento en memoria de trabajo. En condición sedentaria disminuyó oxigenación prefrontal durante la tarea 3-back, descenso que no apareció tras las condiciones activas.	Favorable
Latino et al. (2023).	Controlado pretest-postest; 100 estudiantes de 14 a 15 años.	Veinte minutos de ejercicio moderado-vigoroso integrado en Ciencias, dos veces por semana, durante 12 semanas.	Se registraron interacciones tiempo × grupo favorables en concentración, autoeficacia escolar y desempeño académico.	Favorable
Maiztegi-Kortabarria et al. (2024).	Cuasiexperimental; 313 estudiantes de 12 a 15 años.	Pausas de 5 a 10 minutos con actividad moderada-vigorosa y contenido curricular durante ocho semanas.	La atención aumentó 38,08 puntos en la intervención y 36,18 en el control. La mejora temporal fue clara, pero la ventaja específica frente al control resultó limitada.	Mixta
Robinson et al. (2022).	Ensayo aleatorizado por conglomerados; 97 estudiantes, edad media de 15,78 años.	Entrenamiento de resistencia con o sin demanda cognitiva, tres veces por semana, durante cuatro semanas.	El entrenamiento de resistencia sin carga cognitiva mejoró la memoria episódica frente al control. No se confirmó una superioridad sostenida en conducta en tarea ni en todas las funciones ejecutivas.	Mixta
Ruiz-Ariza et al. (2021).	Cuasiexperimental agudo; 136 adolescentes.	Pausa de cuatro minutos de intensidad baja o alta frente a actividad sedentaria.	Pausas mejoraron memoria posterior; modalidad de baja intensidad también produjo respuestas favorables en atención y concentración.	Favorable
Ruiz-Ariza et al. (2025).	Controlado pretest-postest; 162 adolescentes.	Cuatro pausas diarias de cuatro minutos durante ocho semanas.	El grupo intervenido mostró un incremento informado del 11,7 % en atención frente al control, $p < .001$, junto con cambios favorables en concentración y otras variables cognitivas.	Favorable
Ruiz-Hermosa et al. (2025).	Piloto cuasiexperimental; 77 estudiantes de séptimo y octavo grado.	Una sesión semanal de Matemáticas físicamente activa, de 60 minutos, durante cuatro semanas.	Aumentó la actividad física y disminuyó la sedestación durante la jornada de intervención, pero no se identificaron diferencias entre grupos en inhibición-atención, memoria de trabajo, flexibilidad o fluidez matemática.	Nula para los resultados cognitivos.
Mavilidi et al. (2020).	Subestudio de ensayo aleatorizado por conglomerados; 221 estudiantes de secundaria superior.	Dos sesiones semanales de alta intensidad durante cinco semanas.	La conducta en tarea mejoró frente al control, $p = .042$, con un tamaño del efecto moderado, $d = 0,43$. La vitalidad subjetiva aumentó conforme se elevó la intensidad alcanzada.	Favorable

Fuente: autoría propia.

Como se puede observar, 12 investigaciones comunicaron resultados favorables en los indicadores definidos por la revisión, cuatro presentaron hallazgos mixtos y dos no encontraron una ventaja atencional o cognitiva frente a la condición comparadora. Ningún trabajo informó un deterioro sostenido de la atención asociado con las pausas. La convergencia más clara apareció en las intervenciones breves y repetidas evaluadas mediante pruebas directas de atención, vigilancia o funciones ejecutivas. Alvarado-Melo et al. (2026), González-Fernández et al. (2021), Graham et al. (2021), Kjellenberg et al. (2024) y Ruiz-Ariza et al. (2021) registraron cambios favorables después de sesiones comprendidas entre tres y 20 minutos. La respuesta no mostró una relación dosis-efecto uniforme. Alvarado-Melo et al. (2026) encontraron mejoras tanto con pausas ligeras como con actividad moderada-vigorosa; Graham et al. (2021) no identificaron una duración claramente superior entre cinco, diez y veinte minutos y Ruiz-Ariza et al. (2021) obtuvieron respuestas atencionales favorables con solo cuatro minutos de movimiento. Estos resultados indican que la presencia de una interrupción activa fue más constante que la superioridad de una dosis específica. La intensidad tampoco produjo un patrón único: algunas intervenciones de alta intensidad favorecieron la conducta en tarea o determinadas funciones ejecutivas, mientras que ejercicios de baja intensidad generaron cambios comparables en atención selectiva y concentración.

Los programas de varias semanas presentaron mayor variabilidad. González-Fernández et al. (2021), Castillo Cortez et al. (2024), Latino et al. (2023), Mavilidi et al. (2020) y Ruiz-Ariza et al. (2025) comunicaron ventajas después de intervenciones de cinco a 12 semanas. En cambio, Maiztegi-Kortabarria et al. (2024) encontraron mejoras similares en ambos grupos, Barene et al. (2025) registraron una respuesta cognitiva aguda sin una ventaja sostenida en todos los indicadores y Ruiz-Hermosa et al. (2025) no identificaron cambios cognitivos tras cuatro semanas. La continuidad del programa, por sí sola, no aseguró mejores resultados. En cuanto a la naturaleza de las mediciones, atención selectiva, concentración y vigilancia fueron evaluadas principalmente mediante d2, d2-R, Stroop, pruebas de percepción y tareas de vigilancia psicomotora. Las funciones ejecutivas se examinaron con Flanker, n-back, tareas de actualización y pruebas de cambio cognitivo. La conducta en tarea fue medida por observación directa en Cornelius et al. (2020), González-Pérez et al. (2025), Robinson et al. (2022) y Mavilidi et al. (2020). Dentro de este último grupo, González-Pérez et al. (2025) y Mavilidi et al. (2020) obtuvieron resultados favorables, Robinson et al. (2022) presentó respuestas parciales y Cornelius et al. (2020) no confirmó una mejora estable.

Las clases completas con movimiento aportaron resultados menos homogéneos que las interrupciones breves. González-Pérez et al. (2025) encontró mayor tiempo en tarea después de las clases físicamente activas; Latino et al. (2023) comunicó mejoras en concentración y Bi et al. (2024) registró cambios en tres funciones ejecutivas. Ruiz-Hermosa et al. (2025), en contraste, no halló ventajas cognitivas tras una sesión semanal de 60 minutos. Estas intervenciones fueron conservadas por su correspondencia poblacional y por la medición directa del resultado, aunque su duración exige diferenciarlas de los descansos de pocos minutos. Los 18 artículos superaron las dos preguntas iniciales de cribado de MMAT: cada uno presentó un objetivo identificable y datos empíricos relacionados con dicho propósito. La aplicación de los cinco criterios específicos mostró heterogeneidad metodológica. Las fortalezas más frecuentes fueron el uso de instrumentos cognitivos reconocibles, descripción de las intervenciones y disponibilidad de mediciones

posteriores. Las reservas se concentraron en muestras de conveniencia, grupos formados de manera natural, control incompleto de variables externas, ausencia de cegamiento, adherencia inferior a la prescrita y pérdida o tratamiento insuficientemente descrito de algunos datos.

Tabla 4

Evaluación metodológica de los estudios primarios mediante MMAT 2018.

N.º	Estudio	Categoría MMAT	C1	C2	C3	C4	C5	Síntesis
1	Alvarado-Melo et al. (2026)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Reservas moderadas
2	Arribas-Galarraga y Maiztegi-Kortabarria (2021)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	Sí	No	Sí	Reservas importantes
3	Barene et al. (2025)	Ensayo aleatorizado	Sí	Sí	Sí	ND	No	Reservas moderadas
4	Bi et al. (2024)	Ensayo aleatorizado	Sí	Sí	Sí	ND	Sí	Reservas menores
5	Castillo Cortez et al. (2024)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	Sí	No	Sí	Reservas importantes
6	Cornelius et al. (2020)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	No	No	Sí	Reservas importantes
7	González-Fernández et al. (2021)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	Sí	No	Sí	Reservas importantes
8	González-Pérez et al. (2025)	Métodos mixtos	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sin reservas relevantes
9	Graham et al. (2021)	Ensayo aleatorizado	Sí	Sí	Sí	ND	Sí	Reservas menores
10	Rosa-Guillamón y Carrillo-López (2024)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Reservas moderadas
11	Kjellenberg et al. (2024)	Ensayo aleatorizado cruzado	Sí	Sí	Sí	ND	Sí	Reservas menores
12	Latino et al. (2023)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	Sí	No	Sí	Reservas importantes
13	Maiztegi-Kortabarria et al. (2024)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Reservas moderadas
14	Robinson et al. (2022)	Ensayo aleatorizado	Sí	Sí	Sí	No	No	Reservas moderadas
15	Ruiz-Ariza et al. (2021)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Reservas moderadas
16	Ruiz-Ariza et al. (2025)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Reservas moderadas
17	Ruiz-Hermosa et al. (2025)	Cuantitativo no aleatorizado	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Reservas moderadas
18	Mavilidi et al. (2020)	Ensayo aleatorizado	Sí	Sí	Sí	ND	Sí	Reservas menores

Nota. Sí = el criterio se cumplió; No = el criterio no se cumplió; ND = no pudo determinarse con la información publicada. En los estudios cuantitativos no aleatorizados, C1–C5 examinaron representatividad, adecuación de las mediciones, integridad de los datos, control de variables de confusión y aplicación de la intervención. En los ensayos aleatorizados, comparabilidad basal, integridad de los datos, cegamiento de quienes evaluaron los resultados y adherencia. En el estudio mixto valoraron justificación, integración, interpretación conjunta, tratamiento de divergencias y calidad de sus componentes. *Fuente:* autoría propia.

Cabe resaltar que un estudio no presentó reservas metodológicas relevantes; cuatro mostraron reservas menores, ocho reservas moderadas y cinco reservas importantes. Los perfiles más sólidos correspondieron a investigaciones con asignación aleatoria, comparabilidad inicial, instrumentos directos y análisis ajustados. Los trabajos con mayores reservas recurrieron a grupos naturales, muestras pequeñas o de conveniencia y control limitado de variables externas. Ningún artículo fue excluido por la valoración MMAT; sus resultados recibieron un peso interpretativo acorde con el patrón metodológico identificado. La confianza del conjunto de evidencia fue moderada. La coincidencia entre pruebas de atención, tareas ejecutivas y observación de la conducta respaldó una asociación favorable, principalmente después de pausas breves. Esta confianza disminuyó por la diversidad de protocolos, la variación entre medidas, la representación desigual de países, el predominio de diseños no aleatorizados y la presencia de estudios con muestras reducidas. La evidencia sobre conducta en tarea fue menos estable que la correspondiente a pruebas directas de atención y funciones ejecutivas.

Tabla 5

Confianza cualitativa de la evidencia por grupo de resultados.

Grupo de resultados	Estudios que aportaron datos	Patrón encontrado	Confianza
Atención selectiva, sostenida, concentración y vigilancia.	10	Predominio de respuestas favorables, con diferencias en magnitud y ausencia de superioridad frente al control en algunos programas prolongados.	Moderada
Inhibición, memoria de trabajo, actualización y flexibilidad cognitiva.	6	Mejoras frecuentes después de exposiciones agudas; resultados menos uniformes en intervenciones prolongadas.	Moderada
Conducta y tiempo en tarea.	4	Dos resultados favorables, uno mixto y uno nulo.	Baja
Disposición para el aprendizaje, vitalidad y autoeficacia.	5	Cambios favorables, aunque varios procedieron de escalas subjetivas o resultados secundarios.	Baja

Nota. La confianza se estimó cualitativamente mediante concordancia de hallazgos, correspondencia con la pregunta PECO, precisión de las mediciones, cantidad de estudios y valoración MMAT. No es una aplicación formal de GRADE. *Fuente:* autoría propia.

Finalmente, no fue posible estimar estadísticamente el sesgo de publicación por la heterogeneidad de los diseños y resultados. La mayor proporción de hallazgos favorables, junto con la exclusión de literatura gris, indica una posible sobrerrepresentación de intervenciones con resultados positivos. Esta posibilidad no invalida los hallazgos, pero restringe la certeza con la que pueden generalizarse a todos los estudiantes de bachillerato. En conjunto, los estudios muestran que la exposición a pausas activas suele asociarse con mejor atención, concentración o desempeño ejecutivo frente a condiciones sedentarias, aunque la magnitud y persistencia del cambio dependen del tipo de pausa, la medida utilizada, la adherencia y la solidez metodológica de cada investigación.

4. DISCUSIÓN

Los hallazgos de la revisión respaldan la tendencia expuesta en el estado del arte: incorporar movimiento breve durante la jornada escolar puede favorecer la atención,

concentración y determinadas funciones ejecutivas en adolescentes. No obstante, el análisis de los estudios primarios matiza esa conclusión, pues los beneficios no aparecieron con la misma magnitud ni persistieron en todas las intervenciones. Las respuestas más consistentes se registraron después de pausas breves evaluadas inmediatamente mediante pruebas de atención selectiva, vigilancia, memoria de trabajo o control ejecutivo (González-Fernández et al., 2021; Graham et al., 2021; Kjellenberg et al., 2024). La evidencia no confirmó una dosis universal. Intervenciones de cuatro minutos generaron cambios favorables, mientras que sesiones más prolongadas no mostraron una superioridad constante. Alvarado-Melo et al. (2026) encontraron mejoras con intensidades diferentes y Graham et al. (2021) no identificaron una duración claramente superior entre las condiciones examinadas. Esto sugiere que la interrupción de la sedestación y la activación corporal podrían resultar más determinantes que una combinación rígida de duración e intensidad. Aun así, los resultados no justifican asumir que cualquier actividad motora producirá el mismo efecto.

Los programas desarrollados durante varias semanas ofrecieron respuestas menos uniformes. Algunos trabajos comunicaron mejoras en atención, concentración o conducta en tarea (Mavilidi et al., 2020; Ruiz-Ariza et al., 2025), mientras que otros registraron cambios semejantes en los grupos de intervención y comparación o ausencia de diferencias cognitivas (Maiztegi-Kortabarria et al., 2024; Ruiz-Hermosa et al., 2025). La adherencia, la frecuencia real de aplicación, el tipo de ejercicio y la integración pedagógica pudieron influir en estas divergencias. Por ello, la duración total del programa no debe interpretarse como garantía de eficacia. La comparación entre modalidades también exige cautela. Las pausas activas breves interrumpen temporalmente la clase, mientras que las lecciones físicamente activas integran el movimiento en el contenido curricular durante periodos más extensos. González-Pérez et al. (2025) documentaron una mejora del tiempo en tarea mediante clases activas, pero Ruiz-Hermosa et al. (2025) no encontró cambios en inhibición, memoria de trabajo o flexibilidad cognitiva. La agrupación indiscriminada de ambas modalidades podría ocultar diferencias pedagógicas y cognitivas, por lo que futuras investigaciones deberían analizarlas por separado.

De esta manera, el aporte principal de esta revisión radica en delimitar la evidencia primaria publicada entre 2020 y 2026 para estudiantes de secundaria y bachillerato, diferenciar los indicadores atencionales y ponderar los resultados según su solidez metodológica. La valoración mediante *MMAT* mostró que los hallazgos favorables conviven con muestras pequeñas, asignación no aleatoria, control limitado de variables externas y adherencia irregular. Estas condiciones reducen la posibilidad de generalizar los efectos y aconsejan interpretar las asociaciones con prudencia, especialmente cuando proceden de diseños cuasiexperimentales.

Las limitaciones de los estudios incluidos se relacionaron con heterogeneidad de protocolos, instrumentos y comparadores, junto con la representación desigual de países y niveles educativos. En cuanto al proceso de revisión, la selección y extracción estuvieron a cargo de un solo revisor, el protocolo no fue registrado previamente, no se efectuó metaanálisis y no se conservó un listado nominal completo de todos los textos excluidos. Tales restricciones pueden incrementar el riesgo de sesgo de selección y limitar la reproducibilidad, aunque las ecuaciones, criterios PECO y decisiones metodológicas fueron documentados.

Desde una perspectiva educativa, las pausas activas constituyen una estrategia de bajo requerimiento material que puede incorporarse a la rutina escolar, sin sustituir el tiempo de enseñanza. Su aplicación debería responder a la edad del alumnado, la asignatura, el momento de la clase y la capacidad del docente para conducir la actividad. La evidencia disponible respalda su uso como apoyo potencial para recuperar la disposición atencional, pero no como solución única ni automática frente a las dificultades de concentración. El valor científico de esta síntesis reside en precisar dónde existe convergencia, qué resultados permanecen inciertos y qué condiciones metodológicas deben fortalecerse en futuras intervenciones.

5. CONCLUSIONES / CONSIDERACIONES FINALES

La evidencia científica publicada entre 2020 y 2026 indica que los estudiantes de bachillerato expuestos a pausas activas durante la jornada escolar tienden a presentar mejores respuestas en atención, concentración, vigilancia, memoria de trabajo y conducta en tarea que aquellos sometidos a condiciones sedentarias o con baja exposición al movimiento. Esta tendencia resulta más consistente cuando las actividades son breves, estructuradas y aplicadas de manera repetida, aunque la magnitud del cambio varía según el diseño de la intervención y el instrumento utilizado.

Los resultados no respaldan una duración o intensidad única como condición óptima. Las mejoras registradas después de pausas de pocos minutos muestran que interrumpir la sedestación y reactivar corporalmente al alumnado podría favorecer la recuperación del foco atencional. No obstante, una mayor duración, frecuencia o exigencia física no garantiza por sí misma un efecto superior. La planificación debe considerar la edad, la asignatura, el momento de la clase, las características del grupo y la capacidad docente para integrar el movimiento sin desorganizar la actividad académica.

La confianza en las conclusiones es moderada. Aunque predominan los resultados favorables, la heterogeneidad de protocolos, medidas y comparadores, junto con el uso frecuente de diseños no aleatorizados, muestras pequeñas y controles incompletos, restringe la generalización. Por esta razón, las pausas activas deben entenderse como un apoyo pedagógico con potencial para mejorar la disposición atencional, no como una intervención universal ni como sustituto de otras estrategias didácticas y psicopedagógicas.

La incorporación de estas prácticas también posee una aplicación educativa concreta, debido a que requiere pocos recursos, puede adaptarse a diferentes asignaturas y favorece una organización de la clase menos sedentaria. Su implementación institucional debería acompañarse de orientaciones claras, formación docente y seguimiento de la frecuencia real de uso, con el propósito de evitar actividades improvisadas o desconectadas de las necesidades del alumnado. Bajo estas condiciones, las pausas activas podrían contribuir tanto al bienestar escolar como a una participación académica más sostenida.

El estudio aporta una síntesis específica para secundaria y bachillerato, diferencia las pausas breves de las clases físicamente activas y organiza los hallazgos según el resultado cognitivo examinado. Esta delimitación facilita decisiones escolares más prudentes y ofrece una base para diseñar intervenciones ajustadas al aula. Las investigaciones futuras deberán incorporar muestras más amplias, grupos comparadores equivalentes, protocolos estandarizados, seguimiento de la adherencia y mediciones posteriores que determinen si los cambios se mantienen más allá del efecto inmediato.

6. REFERENCIAS

- Alvarado-Melo, J., León-Ariza, H., Figueroa-Palacios, A., Gutiérrez-Galvis, A., Riveros-Medina, M., Rosa-Guillamon, A., & Garcia-Canto, E. (2026). Dose-response effects of a multimodal physical activity intervention on selective attention in schoolchildren from Bogotá. *Children*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/children13030364>
- Arribas Galarraga, S., & Maiztegi Kortabarria, J. (2021). Evolución de la atención, concentración y rendimiento académico tras una intervención basada en descansos activos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado: REIFOP*, 24(3), 87–100. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8038811>
- Bandera-Campos, F. J., Sánchez-Oliva, D., González-Pérez, M., Martín-Acosta, F., Camiletti-Moirón, D., & Grao-Cruces, A. (2026). Voices on a multicomponent school-based physical activity intervention: A qualitative study with school leaders, teachers, and students from the MOVESCHOOL study. *BMC Public Health*, 26(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-026-27718-1>
- Barene, S., Oseland, H., Ølberg, R. I., & Litlekare, S. (2025). Effects of short physical activity sessions on physical fitness and cognitive control in Norwegian upper secondary school students: The MOVE12 pilot study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01120-7>
- Bertón, J. N., Adelantado-Renau, M., & Beltran-Valls, M. R. (2025). Systematic review of the effects of active breaks on the cognition of secondary school and university students. *Critical Public Health*, 35(1). <https://doi.org/10.1080/09581596.2025.2598710>
- Bi, C., Yin, X., Shi, L., Wu, H., Wang, J., Shan, Y., Li, J., & Wang, M. (2024). Intervention effects of moderate and high intensities of classroom physical activity on cardiorespiratory fitness and executive function among junior grade one students in Tibetan. *Chinese Journal of School Health*, 45(3), 322–325. <https://doi.org/10.16835/j.cnki.1000-9817.2024083>
- Caamaño-Navarrete, F., Arriagada-Hernández, C., Sandoval-Obando, E., Lagos-Hernández, R., Delgado-Floody, P., & Fuentes-Vilugrón, G. (2026). Pausas activas y funciones cognitivas en el contexto escolar: Una revisión sistemática. *Retos*, 74, 423–438. <https://doi.org/10.47197/retos.v74.117320>
- Castillo Cortez, O. A., Cheza Castro, A. A., Figueroa Sacón, F. F., Revelo Gordón, V. E., & Rosas Páez, N. A. (2024). Influencia de las pausas activas en la concentración y rendimiento matemático de estudiantes de bachillerato con TDAH. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 4259–4281. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2922>
- Cerdán Benítez, L., Velásquez Bonilla, S., Villacrés Morales, N., & Aldáz Mora, S. (2026). Uso de pausas activas para mejorar la atención en estudiantes con TDAH. *Polo del Conocimiento*, 11(2), 173–187. <https://doi.org/10.23857/pc.v11i2.11109>

- Cornelius, C., Fedewa, A., & Toland, M. (2020). A classroom-based physical activity intervention for adolescents: Is there an effect on self-efficacy, physical activity, and on-task behavior? *Health Psychology Report*, 8(4), 408–427. <https://doi.org/10.5114/hpr.2020.99002>
- González-Fernández, F. T., González-Víllora, S., Baena-Morales, S., Pastor-Vicedo, J. C., Clemente, F. M., Badicu, G., & Murawska-Ciałowicz, E. (2021). Effect of physical exercise program based on active breaks on physical fitness and vigilance performance. *Biology*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/biology10111151>
- González-Pérez, M., Sánchez-Oliva, D., Martín-Acosta, F., Ruiz-Hermosa, A., Camiletti-Moirón, D., & Grao-Cruces, A. (2025). A mixed-methods approach of the effect of physically active learning on time-on-task in the secondary education class: The ACTIVE CLASS study. *Learning and Instruction*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2025.102091>
- Graham, J. D., Bremer, E., Fenesi, B., & Cairney, J. (2021). Examining the acute effects of classroom-based physical activity breaks on executive functioning in 11- to 14-year-old children: Single and additive moderation effects of physical fitness. *Frontiers in Pediatrics*, 9. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.688251>
- Guirado, T., Chambonnière, C., Chaput, J.-P., Metz, L., Thivel, D., & Duclos, M. (2021). Effects of classroom active desks on children and adolescents' physical activity, sedentary behavior, academic achievements and overall health: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 2828. <https://doi.org/10.3390/ijerph18062828>
- Hidalgo-Muñoz, A. A., & Bohorquez-Troya, A. M. (2025). Beneficios de la implementación de pausas activas en el desarrollo del aprendizaje. *Innova Science Journal*, 3(4), 150–158. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n4/128>
- Infantes-Paniagua, Á., Silva, A. F., Ramirez-Campillo, R., Sarmiento, H., González-Fernández, F. T., González-Víllora, S., & Clemente, F. M. (2021). Active school breaks and students' attention: A systematic review with meta-analysis. *Brain Sciences*, 11(6). <https://doi.org/10.3390/brainsci11060675>
- Javier-Rivera, L. S., Barceló-Rodríguez, V., Canté-Cuevas, X. C., Kent-Sulú, M. P., & Vásquez-Gutiérrez, M. G. (2024). Beneficio de la aplicación de las pausas activas para la disminución de estrés académico en estudiantes de Fisioterapia. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1759>
- Kjellenberg, K., Ekblom, Ö., Tarassova, O., Fernström, M., Nyberg, G., Ekblom, M. M., Helgadóttir, B., & Heiland, E. G. (2024). Short, frequent physical activity breaks improve working memory while preserving cerebral blood flow in adolescents during prolonged sitting—AbbaH teen, a randomized crossover trial. *BMC Public Health*, 24(1), 2090. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19306-y>

- Latino, F., Tafuri, F., Saraiello, E., & Tafuri, D. (2023). Classroom-based physical activity as a means to improve self-efficacy and academic achievement among normal-weight and overweight youth. *Nutrients*, 15(9). <https://doi.org/10.3390/nu15092061>
- Maiztegi-Kortabarria, J., Arribas-Galarraga, S., Luis-de Cos, I., Espoz-Lazo, S., & Valdivia-Moral, P. (2024). Effect of an active break intervention on attention, concentration, academic performance, and self-concept in compulsory secondary education. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 14(3), 447–462. <https://doi.org/10.3390/ejihpe14030030>
- Masini, A., Longo, G., Ricci, M., Scheier, L. M., Sansavini, A., Cecilian, A., & Dallolio, L. (2024). Investigating facilitators and barriers for active breaks among secondary school students: Formative evaluation of teachers and students. *Children*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/children11020155>
- Mavilidi, M. F., Mason, C., Leahy, A. A., Kennedy, S. G., Eather, N., Hillman, C. H., Morgan, P. J., Lonsdale, C., Wade, L., Riley, N., Heemskerk, C., & Lubans, D. R. (2020). Effect of a time-efficient physical activity intervention on senior school students' on-task behaviour and subjective vitality: The 'Burn 2 Learn' cluster randomised controlled trial. *Educational Psychology Review*, 33(1), 299–323. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09537-x>
- Melguizo-Ibáñez, E., Zurita-Ortega, F., González-Valero, G., Puertas-Molero, P., Tadeu, P., Ubago-Jiménez, J. L., & Alonso-Vargas, J. M. (2024). Active break as a tool for improving attention in the educational context: A systematic review and meta-analysis. *Revista de Psicodidáctica*, 29(2), 147–157. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2024.01.002>
- Melguizo-Ibáñez, E., Zurita-Ortega, F., Tadeu, P., Ubago-Jiménez, J. L., & Vargas, J. M. (2026). Classroom active breaks as a physical-educational intervention for executive functions and mathematical outcomes: A systematic review with meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 38(1). <https://doi.org/10.1007/s10648-026-10146-3>
- Reyes-Amigo, T., Salinas-Gallardo, G., Mendoza, E., Ovalle-Fernández, C., Ibarra-Mora, J., Gómez-Álvarez, N., Carrasco-Beltrán, H., Páez-Herrera, J., Hurtado-Almonacid, J., Yañez-Sepúlveda, R., Zapata-Lamana, R., Sepúlveda-Figueroa, F., Olivares-Arancibia, J., & Mota, J. (2025). Effectiveness of school-based active breaks on classroom behavior, executive functions and physical fitness in children and adolescent: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1469998>
- Robinson, K. J., Lubans, D. R., Mavilidi, M. F., Hillman, C. H., Benzing, V., Valkenborghs, S. R., Barker, D., & Riley, N. (2022). Effects of classroom-based resistance training with and without cognitive training on adolescents' cognitive function, on-task behavior, and muscular fitness. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.811534>

- Romar, J.-E., Enlund, M., Lind, S., & Björkgren, M. (2023). Movement integration in academic classrooms: A focus on secondary students' experiences. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(4), 918–928. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.04115>
- Rosa-Guillamón, A., & Carrillo-López, P. J. (2024). Acute effect of physically active breaks on attention in adolescents. *Estudios sobre Educación*, 46, 173–194. <https://doi.org/10.15581/004.46.008>
- Ruhland, S., & Lange, K. W. (2021). Effect of classroom-based physical activity interventions on attention and on-task behavior in schoolchildren: A systematic review. *Sports Medicine and Health Science*, 3(3), 125–133. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2021.08.003>
- Ruiz-Ariza, A., López-Serrano, S., Mezcua-Hidalgo, A., Martínez-López, E. J., & Abu-Helaiel, K. (2021). Acute effect of physically active rests on cognitive variables and creativity in secondary education. *Retos*, 39, 635–642. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.78591>
- Ruiz-Ariza, A., Suárez-Manzano, S., Mezcua-Hidalgo, A., & Martínez-López, E. J. (2025). Effect of an 8-week programme of active breaks between classes on cognitive variables in secondary school. *Educational Studies*, 51(2), 189–207. <https://doi.org/10.1080/03055698.2022.2128992>
- Ruiz-Hermosa, A., Sánchez-Oliva, D., Grao-Cruces, A., Medrano, M., González-Pérez, M., Martín-Acosta, F., & Camiletti-Moirón, D. (2025). Feasibility, acceptability, and effectiveness of physically active lessons in secondary education: ACTIVE CLASS pilot study. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 10(2). <https://doi.org/10.1249/TJX.0000000000000290>
- Sánchez-López, M., Violero-Mellado, J., Martínez-Vizcaíno, V., Laukkanen, A., Sääkslahti, A., & Visier-Alfonso, M. E. (2025). Impact and perceptions of active learning classrooms on reducing sedentary behaviour and improving physical and mental health and academic indicators in children and adolescents: A scoping review. *PLOS ONE*, 20(2), e0317973. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317973>
- Tjomsland, H. E., Stokker, V., Kråkenes, A. T., Urke, H. B., & Mandelid, M. B. (2026). 'It is more fun to try it out for yourself': Lower secondary school pupils' perceptions of physically active learning. *Children & Society*. <https://doi.org/10.1111/chso.70071>
- Zhunio Suin, L. R., Párraga Moreira, J. L., Coronel Macías, M. N., Broncano Abarca, I. F., & Arellano Arellano, T. E. (2024). El rol de las pausas activas en el aprendizaje y su influencia en la concentración del estudiante. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 10273–10290. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15685
- Zurita-Ortega, F., González-Valero, G., Ubago-Jiménez, J. L., & Melguizo-Ibáñez, E. (2025). Analysis of cognitively loaded physical tasks and active breaks for the improvement of executive functions in the school context: A systematic review and meta-analysis. *Revista de Psicodidáctica*, 30(2). <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2024.500163>