# Gateo y desarrollo motor en educación infantil: revisión e implicaciones educativas

*Crawling and motor development in early childhood education: Review and educational implications*


## Autores

Gabriel Díaz Cobos [1]

[1] Universitat de Barcelona (España)

Autor de correspondencia:
Gabriel Díaz Cobos
gdiaz.ef@ub.edu



Recibido: 27-07-26
Aceptado: 15-09-26

## Cómo citar en APA

Díaz Cobos, G. (2026). Gateo y desarrollo motor en educación infantil: revisión e implicaciones educativas. *Retos, 85,* 39-50. https://doi.org/10.47197/retos.v85.119957



## Resumen

Introducción: En los primeros años de vida, desplazarse por iniciativa propia cambia la forma en que el niño explora el espacio, se aproxima a los objetos y se relaciona con los demás. En este proceso, el gateo suele quedar entre dos lecturas poco útiles para la educación: verlo como una fase menor antes de caminar o convertirlo en un requisito para el desarrollo posterior.
Objetivo: Revisar el papel funcional del gateo y de la locomoción autónoma temprana en el desarrollo motor infantil y extraer orientaciones aplicables al diseño de contextos motrices en educación infantil.
Metodología: Se realizó una revisión narrativa de literatura publicada hasta abril de 2026, junto con trabajos clásicos pertinentes. La síntesis final integró 27 trabajos: 16 fuentes nucleares sobre locomoción y desarrollo motor temprano y 11 fuentes teóricas o educativas para contextualizar su transferencia a la etapa 0-6.
Resultados: La literatura revisada no justificó considerar el gateo como un hito obligatorio ni como una condición imprescindible para caminar. Sí permitió reconocerlo como una experiencia locomotora rica en coordinación contralateral, estabilidad proximal, transferencia de peso, regulación postural, exploración perceptiva y adaptación al entorno.
Discusión: Los hallazgos fueron coherentes con enfoques dinámicos y ecológicos del desarrollo y situaron el interés del gateo en los procesos corporales que organiza, no en una secuencia evolutiva única.
Conclusiones: Desde una perspectiva educativa, el valor del gateo no está en reproducirlo artificialmente, sino en diseñar espacios, tiempos y materiales que favorezcan un movimiento autónomo, variado y significativo durante la infancia.



## Palabras clave

desarrollo motor; educación infantil; gateo; integración sensoriomotora; locomoción.



## Abstract

Introduction: During the first years of life, independent movement changes how children explore space, approach objects, and interact with others. In educational contexts, crawling is often framed in one of two limited ways: as a minor phase before walking or as a prerequisite for later development.
Objective: To review the functional role of crawling and early self-produced locomotion in children's motor development and identify educational implications for the design of movement environments in early childhood education.
Methods: A narrative review was conducted of literature published through April 2026, complemented by relevant foundational studies. The final synthesis included 27 publications: 16 core sources on locomotion and early motor development and 11 theoretical or educational sources used to contextualize their implications for children aged 0-6 years.
Results: The reviewed literature did not support considering crawling a mandatory milestone or an essential condition for walking. It did, however, support viewing crawling as a locomotor experience involving contralateral coordination, proximal stability, weight transfer, postural regulation, perceptual exploration, and adaptation to the environment.
Discussion: The findings were consistent with dynamic and ecological approaches to development and suggested that the relevance of crawling lies in the motor and postural processes it engages rather than in a single developmental sequence.
Conclusions: From an educational perspective, the value of crawling lies not in artificially reproducing it, but in designing environments, opportunities, and materials that support autonomous, varied, and meaningful movement throughout early childhood.



## Keywords

crawling; early childhood education; locomotion; motor development; sensorimotor integration.

## Introducción

En educación infantil, el movimiento no es un complemento de la actividad educativa. Es una de las formas principales con las que el niño pequeño conoce el espacio, se aproxima a los objetos, regula el equilibrio y empieza a tomar decisiones sobre su propio cuerpo. Esta cuestión se observa con claridad en el primer ciclo de la etapa, pero continúa siendo relevante durante todo el periodo 0-6 años: el suelo, los cambios de postura, los apoyos, los desplazamientos y la exploración libre siguen teniendo valor educativo mucho después de que el niño empiece a caminar.

Desde esta mirada, la motricidad no puede entenderse únicamente como una consecuencia de la maduración biológica. El niño no solo "adquiere" habilidades con el paso del tiempo; las construye en interacción con el entorno. Explora, prueba, ajusta, repite, se equivoca y encuentra soluciones corporales cada vez más eficaces. Esta forma de comprender el desarrollo motor es coherente con los enfoques ecológicos y dinámicos, que interpretan cuerpo, acción, percepción y contexto como dimensiones interdependientes (Adolph & Hoch, 2019; Franchak & Adolph, 2024; Gibson, 1988).

El debate adquiere especial interés en el contexto educativo actual. La literatura ha advertido tanto sobre la reducción del juego libre como sobre la necesidad de garantizar oportunidades diarias de actividad física y movimiento desde los primeros años (Gray, 2011; World Health Organization, 2019).

Además, la calidad de las oportunidades físicas disponibles en el hogar y en la escuela se relaciona con el nivel de actividad física de los preescolares (Nobre et al., 2022). Para la educación infantil, el problema no es solo cuánto se mueve un niño, sino qué tipo de experiencias corporales se le ofrecen: si puede bajar al suelo, desplazarse de formas diversas, explorar materiales, tomar decisiones motrices y resolver pequeños desafíos corporales.

En el ámbito hispanohablante, Ruiz Pérez et al. (2008) ya defendieron la necesidad de estudiar el desarrollo motor como un proceso de adaptación continua al entorno, y no solo como una sucesión de adquisiciones observables. Castañer y Camerino (2013) también han contribuido a una comprensión integrada de la motricidad, en la que la acción corporal reúne dimensiones motrices, cognitivas, emocionales y significativas. Esta base resulta útil para revisar el lugar educativo del gateo sin caer en dos extremos: considerarlo una fase irrelevante o convertirlo en una obligación evolutiva.

La locomoción en cuadrupedia no solo permite desplazarse antes de caminar. También exige organizar apoyos, transferir peso, regular el equilibrio y ajustar la mirada a un entorno que cambia con cada avance. Kretch et al. (2014) mostraron que gatear o caminar modifica el modo en que los lactantes acceden visualmente al espacio, lo que condiciona sus estrategias de exploración. Otros trabajos han relacionado la locomoción autónoma con cambios en la regulación emocional, la interacción social, la exploración espacial y algunas formas tempranas de control conductual (Anderson et al., 2013; Campos et al., 2000; Karasik et al., 2011). Estas evidencias no permiten afirmar que un patrón motor concreto determine el desarrollo cognitivo o el rendimiento académico posterior, pero sí muestran que la movilidad temprana abre contextos ricos de experiencia perceptiva, postural y adaptativa (Hospodar & Adolph, 2024). En Retos, los estudios sobre ambientes de aprendizaje, neuromotricidad y juego libre al aire libre coinciden en la necesidad de ofrecer contextos ricos en movimiento y de ajustar la mediación adulta a las posibilidades de exploración infantil (Kurnia et al., 2024; Nielsen Rodríguez et al., 2020; Romero Naranjo et al., 2024). Sin embargo, todavía son escasos los trabajos que han abordado de forma específica el valor funcional de la locomoción temprana y su posible transferencia al diseño de con-textos motrices en educación infantil.

Por ello, la pregunta relevante no es únicamente si todos los niños gatean, cuándo lo hacen o de qué manera. Conviene preguntar qué oportunidades tienen para moverse, explorar, ajustar el equilibrio, resolver problemas corporales y construir una relación funcional con el entorno.

El propósito de este trabajo es revisar la locomoción autónoma temprana desde una perspectiva funcional y educativa, atendiendo al gateo, la integración percepción-acción, la organización postural y la transición hacia la marcha independiente. La aportación principal consiste en utilizar el gateo como una vía para pensar cómo se organiza la acción motriz infantil: coordinación cruzada, exploración autónoma, regulación postural, integración sensoriomotora y adaptación al entorno. Estos principios no interesan únicamente por su aparición durante el primer año de vida, sino porque ayudan a comprender experiencias corporales que siguen teniendo valor educativo en etapas posteriores.

Los objetivos de este trabajo son: (a) revisar la evidencia científica contemporánea sobre el gateo y la locomoción autónoma temprana; (b) analizar su relación con la integración sensoriomotora, la exploración y la transición hacia la marcha independiente; y (c) proponer una interpretación pedagógica aplicable a la educación infantil, especialmente en relación con el diseño de contextos motrices ricos en exploración, variabilidad y autonomía.

## Método

Se realizó una revisión narrativa sobre el gateo y la locomoción autónoma temprana en el desarrollo motor infantil. El objetivo metodológico fue reunir literatura procedente de distintos campos para analizar qué aporta esta experiencia locomotora a la comprensión educativa de la motricidad en la etapa 0-6 años. Conviene diferenciar conceptualmente el gateo de la locomoción en cuadrupedia. El término gateo se utiliza para referirse al patrón locomotor infantil sobre apoyos múltiples que suele aparecer antes de la marcha independiente. La locomoción en cuadrupedia se emplea en un sentido más amplio, para incluir diferentes formas de desplazamiento con apoyo de extremidades superiores e inferiores. Se analiza, por un lado, la evidencia específica sobre el gateo en el primer año de vida y, por otro, la posible transferencia educativa de patrones motores basados en apoyos múltiples durante etapas posteriores.

### *Procedimiento*

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo entre enero y abril de 2026 en Web of Science, Scopus, PubMed, ERIC y Google Scholar; a partir de términos en inglés y español relacionados con locomoción infantil, gateo, desarrollo motor, percepción-acción, movimiento y cognición, psicomotricidad y educación infantil. Entre los términos empleados se incluyeron: infant locomotion, crawling, motor development, quadrupedal locomotion, perception-action, embodied cognition, early childhood movement, psychomotricity, motor learning, gateo, desarrollo motor, motricidad infantil y educación infantil. Se priorizaron publicaciones entre 2000 y abril de 2026, sin excluir trabajos anteriores cuando resultaban útiles para comprender los enfoques dinámicos, ecológicos o perceptivo-motrices del desarrollo. También se incorporaron trabajos del ámbito hispanohablante y artículos publicados en Retos relacionados con motricidad infantil, psicomotricidad, neuromotricidad, ambientes de aprendizaje y actividad física en educación infantil, con el fin de contextualizar la transferencia educativa de la revisión.

Los criterios de inclusión fueron: (a) estudios centrados en locomoción infantil, gateo, desarrollo motor temprano o transición hacia la marcha; (b) trabajos que abordaran la relación entre movimiento, percepción, exploración, cognición o adaptación al entorno desde perspectivas del desarrollo; (c) publicaciones con interés para la educación infantil o la didáctica de la motricidad; y (d) artículos relevantes por su aportación teórica, empírica o conceptual al objeto de estudio. Se excluyeron trabajos centrados exclusivamente en poblaciones clínicas, rehabilitación especializada o intervención terapéutica cuando sus resultados no permitían una transferencia prudente al contexto educativo ordinario.

La síntesis final integró 27 trabajos. Dieciséis constituyeron el núcleo de la revisión por analizar directamente la locomoción autónoma temprana, el gateo, la percepción-acción, la organización postural o la transición hacia la marcha. Los once restantes se utilizaron para sostener el marco dinámico y ecológico y contextualizar la transferencia educativa a la etapa 0-6. Esta cantidad no respondió a un criterio de exhaustividad estadística, sino a la pertinencia conceptual y empírica de las fuentes para los tres objetivos del trabajo, de acuerdo con el carácter narrativo de la revisión.

### *Análisis de datos*

El análisis se organizó en torno a cinco ejes: (a) del hito motor a la movilidad funcional; (b) coordinación contralateral y organización postural durante el gateo; (c) integración sensoriomotora, percepción-acción y exploración; (d) variabilidad locomotora y plasticidad del desarrollo; y (e) transición funcional desde la cuadrupedia hacia la marcha.

La lectura de los trabajos seleccionados se realizó mediante una lógica comparativa. Primero se identificaron los hallazgos principales de cada publicación. Después se agruparon las aportaciones según los procesos funcionales implicados: coordinación, estabilidad postural, percepción-acción, exploración, variabilidad y adaptación al entorno. A partir de esta lectura, se elaboró una síntesis dirigida a identificar principios útiles para la práctica educativa: apoyos múltiples, transferencia de peso, control postural,

exploración perceptiva, variabilidad y adaptación al entorno. No se buscó establecer efectos causales, sino ordenar la evidencia disponible para discutir su posible transferencia a contextos ordinarios de educación infantil.

## Resultados

Los trabajos revisados se agruparon en cinco ejes que ayudan a comprender el gateo más allá de su aparición cronológica: movilidad funcional, coordinación postural, integración percepción-acción, variabilidad locomotora y transición hacia la marcha. La agrupación se estableció según el proceso funcional predominante en cada trabajo y su utilidad para responder a los dos primeros objetivos de la revisión. Los ejes no son categorías independientes ni exhaustivas; se solapan y sirven para ordenar los procesos corporales, perceptivos y adaptativos con mayor relevancia para la pregunta planteada. La Tabla 1 recoge las principales referencias utilizadas y su contribución al argumento del artículo.

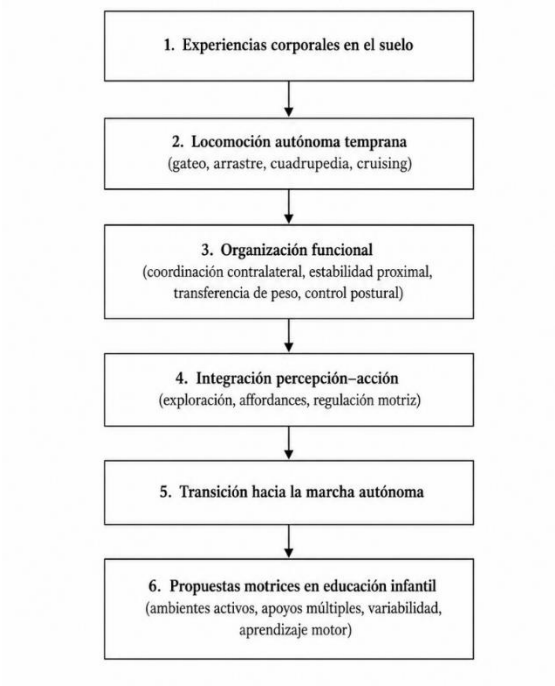
Tabla 1. Síntesis de la literatura revisada sobre locomoción autónoma temprana y sus implicaciones funcionales y educativas

| Referencia | Enfoque principal | Hallazgo principal | Implicación funcional | Traducción educativa | Tipo de estudio o revisión |
|---|---|---|---|---|---|
| Campos et al. (2000) | Locomoción y desarrollo psicológico | La locomoción autónoma amplía la exploración y reorganiza la relación percepción–acción. | Incremento de oportunidades de aprendizaje situadas | Diseñar contextos que favorezcan exploración autónoma | Revisión teórica |
| Adolph et al. (2011) | Desarrollo motor | La experiencia locomotora muestra continuidades y reorganizaciones entre gateo, desplazamiento con apoyo y marcha. | Desarrollo no lineal y contextualizado | Evitar interpretaciones rígidas de hitos motores | Estudio empírico longitudinal |
| Patrick et al. (2012) | Coordinación biomecánica del gateo | Existencia de restricciones y regularidades en la coordinación cuadrúpeda. | Organización contralateral y control postural | Incorporar experiencias de coordinación global | Estudio empírico experimental |
| Karasik et al. (2011) | Transición gateo-marcha | La locomoción modifica la interacción con objetos y personas. | Incremento de exploración activa | Favorecer movilidad autónoma en entornos ricos | Estudio observacional longitudinal |
| Kretch et al. (2014) | Percepción y locomoción | Gateadores y caminantes perciben el entorno de forma diferente. | Acoplamiento visión–acción | Diseñar situaciones de exploración perceptiva | Estudio experimental |
| Adolph y Hoch (2019) | Desarrollo motor contemporáneo | La locomoción es un proceso encarnado, contextual y culturalmente situado. | Perspectiva ecológica del desarrollo | Comprender el movimiento como experiencia de aprendizaje | Revisión teórica |
| Xiong et al. (2021) | Biomecánica del gateo | El gateo implica complejas demandas coordinativas y posturales. | Estabilidad proximal y transferencia de peso | Valorar desplazamientos en apoyos múltiples | Revisión narrativa sobre medición y análisis del gateo infantil |
| Dewolf et al. (2021) | Desarrollo locomotor temprano | Los movimientos locomotores emergen progresivamente desde etapas muy tempranas. | Continuidad funcional del desarrollo | Observar procesos más que hitos aislados | Minirrevisión neurofisiológica |
| Zhang et al. (2022) | Coordinación articular durante el gateo | El retraso motor afecta a las sinergias articulares durante la locomoción. | Importancia de la organización intersegmentaria | Atender a la calidad funcional del movimiento | Estudio biomecánico empírico |
| Yamamoto et al. (2023) | Variabilidad locomotora | Amplia variabilidad en los patrones de gateo típicos y de riesgo. | Desarrollo flexible y no uniforme | Evitar modelos únicos de desarrollo | Estudio observacional |
| Franchak y Adolph (2024) | Actualización del desarrollo motor | La locomoción continúa siendo un eje central para comprender el desarrollo infantil. | Integración de acción, exploración y aprendizaje | Reforzar el valor educativo del movimiento | Revisión de actualización |
| Hospodar y Adolph (2024) | Desarrollo de la marcha y movilidad | La movilidad emerge mediante adaptación progresiva y variabilidad funcional | Flexibilidad motriz y adaptación al entorno | Diseñar contextos abiertos y diversos | Revisión narrativa |

Nota: Elaboración propia a partir de la literatura revisada sobre locomoción autónoma temprana, coordinación del gateo, integración percepción-acción, desarrollo motor infantil y oportunidades ambientales de juego activo (Adolph & Hoch, 2019; Campos et al., 2000; Dewolf et al., 2021; Franchak & Adolph, 2024; Hospodar & Adolph, 2024; Karasik et al., 2011; Kretch et al., 2014; Kurnia et al., 2024; Nobre et al., 2022; Patrick et al., 2012; Xiong et al., 2021).

A continuación, la Figura 1 presenta de forma esquemática y lineal el proceso de continuidad funcional de la locomoción temprana expuesto en la literatura revisada.

Figura 1. Modelo de continuidad funcional entre locomoción temprana y educación motriz infantil.




Fuente. Elaboración propia a partir de la literatura revisada (Adolph & Hoch, 2019; Campos et al., 2000; Franchak & Adolph, 2024; Hospodar & Adolph, 2024; Kretch et al., 2014; Patrick et al., 2012; Xiong et al., 2021).

## *Del hito motor a la movilidad funcional*

Durante décadas, la locomoción infantil se interpretó principalmente desde una lógica secuencial y madurativa. El interés se situaba en determinar cuándo aparecían determinados hitos motores y en qué medida la secuencia observada coincidía con patrones considerados normativos. Sin embargo, esta lectura ha sido progresivamente cuestionada por enfoques dinámicos y ecológicos, que entienden el desarrollo motor como un proceso emergente, variable y dependiente de la experiencia (Adolph & Hoch, 2019). En el ámbito español, Ruiz Pérez et al. (2008) ya señalaron que el estudio del desarrollo motor debía atender no solo a la descripción de los cambios observables, sino también a las condiciones que favorecen la competencia motriz. Esta perspectiva permite desplazar el análisis desde el cumplimiento de hitos hacia las oportunidades de acción que ofrece cada forma de movilidad. En una línea similar, Hospodar y Adolph (2024) plantean que el desarrollo locomotor no debería interpretarse únicamente por la forma externa del desplazamiento, sino por las posibilidades de exploración, ajuste y adaptación que genera en interacción con el entorno. Para la práctica educativa, esta idea permite observar el gateo no como una fecha que comprobar, sino como una forma de analizar cómo el niño resuelve sus primeras situaciones de desplazamiento autónomo.

## *Gateo, coordinación contralateral y organización postural*

El gateo no constituye un patrón homogéneo ni aparece siempre de la misma forma. Patrick et al. (2012) mostraron que existen distintos estilos de desplazamiento en cuadrupedia, aunque todos ellos responden a determinadas restricciones funcionales. La variabilidad del gateo no es una falta de organización, sino una expresión de autoorganización entre las características corporales del niño, el control neural,

la experiencia motriz y las condiciones del entorno. Desde el punto de vista biomecánico, la locomoción en cuadrupedia implica una coordinación compleja entre extremidades, estabilidad proximal, transferencia de peso y ajuste continuo del equilibrio. Xiong et al. (2021) sintetizan estas demandas coordinativas y posturales, mientras que Zhang et al. (2022, 2024) muestran que el gateo requiere sincronización dinámica entre segmentos corporales y regulación permanente de la postura. En esta misma línea, Dewolf et al. (2021) sitúan los movimientos locomotores tempranos dentro de un proceso progresivo de interacción entre sistemas sensoriales, redes neuronales en desarrollo y experiencias corporales reales. A partir de esta interpretación, gatear no es únicamente avanzar por el suelo. Es sostener el tronco, repartir el peso, coordinar apoyos, orientar la mirada y ajustar la acción a lo que ocurre alrededor. Precisamente por eso resulta interesante para la educación infantil: permite pensar propuestas donde el niño no repite un patrón cerrado, sino que organiza su cuerpo ante situaciones cambiantes.

### *Integración sensoriomotora, percepción-acción y exploración*

La locomoción autónoma introduce un cambio relevante: el niño deja de depender casi exclusivamente del adulto para acceder al espacio y empieza a generar por sí mismo nuevas oportunidades perceptivas. Cuando empieza a moverse por iniciativa propia, cambian las distancias que puede recorrer, los objetos a los que accede, los riesgos que debe valorar y las decisiones motrices que necesita tomar.

Desde los enfoques ecológicos del desarrollo, esta transformación se interpreta a partir del acoplamiento entre percepción y acción. El niño no percibe primero para actuar después, sino que explora el entorno actuando sobre él y ajusta su acción a partir de la información que obtiene en ese proceso (Adolph & Hoch, 2019; Campos et al., 2000; Gibson, 1988). Campos et al. (2000) describieron la adquisición de la locomoción autónoma como una "revolución psicológica", al asociarse con cambios en la percepción de profundidad, la regulación emocional ante el riesgo y la interacción social. Investigaciones posteriores han mantenido esta línea de trabajo, mostrando que la movilidad autónoma modifica tanto la exploración espacial como las estrategias perceptivas utilizadas por el niño (Anderson et al., 2013; Franchak & Adolph, 2024).

El estudio de Kretch et al. (2014) resulta especialmente ilustrativo. Los autores observaron que los niños que gatean y los que ya caminan no acceden visualmente al entorno del mismo modo: los gateadores orientan con mayor frecuencia la mirada hacia el suelo y hacia objetos próximos, mientras que los caminantes disponen de un campo visual más elevado y distante. Este cambio no es solo postural; modifica las posibilidades de acción disponibles. En una línea complementaria, Karasik et al. (2011) mostraron que la transición del gateo a la marcha transforma también la interacción con objetos y personas: los niños que caminan transportan más objetos, se aproximan con mayor frecuencia a los adultos e inician nuevas formas de intercambio social mediadas por el movimiento. Al cambiar la forma de desplazarse, cambia también la información disponible, los objetos accesibles, las oportunidades sociales y los problemas corporales que debe resolver.

### *Variabilidad locomotora y plasticidad del desarrollo*

Algunos niños gatean en cuadrupedia de forma convencional; otros se desplazan sentados, reptan, utilizan apoyos asimétricos o combinan distintos patrones antes de caminar. Esta diversidad no debería interpretarse de entrada como una desviación, sino como parte de la plasticidad propia de un sistema motor en desarrollo (Adolph & Hoch, 2019). El estudio de Yamamoto et al. (2023) resulta especialmente útil para sostener esta posición. Los autores muestran que la variabilidad en los patrones de gateo también aparece en niños con desarrollo típico y advierten que las diferencias locomotoras no deben leerse automáticamente como indicadores de alteración. Desde una perspectiva dinámica, cada forma de desplazamiento puede entenderse como una solución provisional ajustada a las características corporales, ambientales y experienciales del niño. Esta idea es importante en la escuela, porque no todos los niños llegan a las mismas soluciones motrices por el mismo camino.

En contextos familiares y escolares todavía persisten discursos muy normativos sobre cuándo y cómo deberían aparecer determinadas adquisiciones motrices. Esta mirada puede generar preocupación innecesaria o favorecer intervenciones prematuras orientadas a acelerar procesos que, en muchos casos, forman parte de una trayectoria de desarrollo esperable. Ruiz Pérez et al. (2008) ya señalaban que la diversidad de respuestas motrices constituye una expresión de la riqueza adaptativa del comportamiento humano y un elemento central para comprender la competencia motriz.

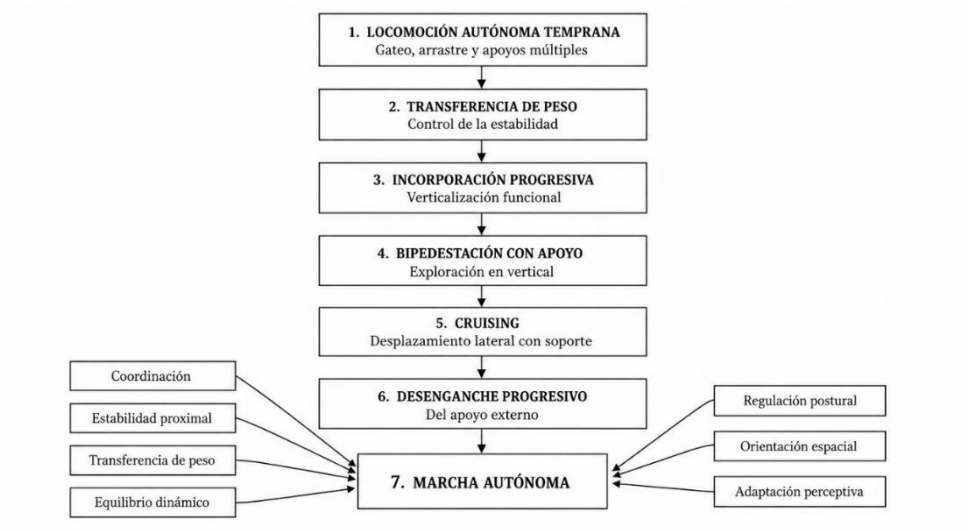
Observar la locomoción infantil implica atender a cómo el niño utiliza sus recursos corporales para desplazarse, mantener el equilibrio, explorar el espacio, resolver obstáculos y adaptarse a las demandas del entorno. Por ello, la diversidad de trayectorias locomotoras puede interpretarse como una manifestación de adaptación funcional, y no necesariamente como un signo de dificultad o retraso (Franchak & Adolph, 2024; Yamamoto et al., 2023).

### *De la cuadrupedia a la marcha*

La adquisición de la marcha constituye una transformación central del desarrollo motor temprano, tanto por el paso de los apoyos múltiples a la bipedestación como por la reorganización que introduce en la relación entre cuerpo, equilibrio, percepción y entorno. Aunque tradicionalmente se ha interpretado la marcha como el objetivo final de las adquisiciones locomotoras previas, la literatura actual propone comprenderla como una conducta con demandas y oportunidades propias (Adolph et al., 2011; Adolph & Hoch, 2019; Franchak & Adolph, 2024).

Desde el punto de vista biomecánico, esta transición puede describirse como una sucesión de ajustes posturales y locomotores (ver Figura 2), más que como una adquisición final de la bipedestación (Dewolf et al., 2021; Zhang et al., 2022). El niño pasa de posiciones bajas y apoyos múltiples a configuraciones corporales progresivamente más inestables. Primero aparecen incorporaciones parciales, elevaciones del tronco y apoyos en mobiliario o superficies verticales. Después surgen desplazamientos laterales con apoyo, transferencias de peso unilaterales y desenganche progresivo de una o ambas manos. Finalmente, emergen los primeros pasos independientes, todavía caracterizados por una amplia base de sustentación, oscilaciones laterales y reajustes posturales constantes.

Figura 2. Secuencia funcional de transición hacia la marcha autónoma.




Fuente. Elaboración propia a partir de la literatura revisada sobre transición locomotora (Adolph et al., 2011; Adolph & Hoch, 2019; Campos et al., 2000; Franchak & Adolph, 2024).

Si lo analizamos desde una perspectiva ecológica, el progreso locomotor depende menos de la repetición aislada de movimientos que de la capacidad del niño para resolver problemas motores en contextos reales (Franchak & Adolph, 2024). Caminar implica integrar estabilidad, propulsión, orientación espacial y regulación perceptiva dentro de una misma acción coordinada.

Si la marcha emerge de la resolución progresiva de desafíos posturales, perceptivos y locomotores, la intervención adulta no debería orientarse a acelerar la aparición del patrón final, sino a generar condiciones de exploración suficientemente ricas y seguras.

La transición desde la cuadrupedia hacia la marcha puede entenderse, por tanto, como una reorganización gradual de soluciones motrices, y no como la simple sustitución de una forma de desplazamiento por otra supuestamente más avanzada.

## Discusión

La síntesis realizada permite responder a los tres objetivos del trabajo. En primer lugar, la evidencia no justifica considerar el gateo un hito obligatorio ni una condición determinante del desarrollo posterior. En segundo lugar, sí permite interpretarlo como una experiencia funcional rica en coordinación, control postural, percepción-acción y exploración autónoma. En tercer lugar, estos principios ofrecen una base prudente para diseñar contextos motrices más variados y menos dirigidos en la etapa 0-6. Desde esta posición, el debate deja de centrarse en si el niño gateó o no y pasa a preguntarse qué oportunidades tuvo para construir movilidad autónoma y resolver problemas corporales en interacción con el entorno.

El juego libre, el movimiento espontáneo y las experiencias corporales no estructuradas necesitan un tiempo y un espacio propio en la vida cotidiana infantil (Gray, 2011; World Health Organization, 2019). La evidencia disponible indica, además, que las oportunidades físicas del entorno se relacionan con el nivel de actividad de los preescolares y que el profesorado reconoce el valor motor del juego libre, aunque encuentra dificultades para observarlo y acompañarlo (Kurnia et al., 2024; Nobre et al., 2022). Desde la mirada de la motricidad infantil, esto obliga a revisar no solo cuánto movimiento se ofrece, sino qué calidad tienen las situaciones motrices disponibles. Los enfoques dinámicos y ecológicos ayudan a sostener que la locomoción no aparece como una conducta aislada, sino como resultado de la interacción entre organismo, tarea y entorno (Adolph & Hoch, 2019; Franchak & Adolph, 2024). En este marco, el gateo interesa porque obliga al niño a coordinar segmentos corporales, sostener el tronco, transferir peso, regular la mirada y ajustar la acción a las condiciones del espacio (Franchak & Adolph, 2024; Hospodar & Adolph, 2024). Su valor no está en convertirlo en hito obligatorio, sino en lo que permite observar sobre la organización motriz temprana.

Si bien la evidencia revisada no permite afirmar que gatear determine el desarrollo cognitivo, la organización neurológica o el rendimiento académico posterior, sí permite reconocer el interés funcional de las experiencias locomotoras tempranas, porque amplían las oportunidades perceptivas, posturales y adaptativas del niño (Hospodar & Adolph, 2024; Kretch et al., 2014; Patrick et al., 2012).

Desde una dimensión cognitiva, el gateo puede funcionar como un ejemplo útil para pensar la relación entre movimiento y cognición. Desplazarse, orientarse, evitar un obstáculo, decidir hacia dónde avanzar o ajustar el equilibrio son acciones corporales que implican atención, selección de respuestas, control de la acción y adaptación al contexto. Estos procesos guardan relación con componentes del control cognitivo, como la inhibición, la flexibilidad cognitiva y la autorregulación conductual, sin que ello permita atribuirles un efecto causal específico del gateo (Diamond, 2013). En un plano más amplio, Capio et al. (2024) observaron asociaciones entre la competencia motriz y distintos indicadores del desarrollo cognitivo y social durante la primera infancia, mientras que Franchak y Adolph (2024) sitúan la acción motriz dentro de un sistema de relaciones recíprocas entre cuerpo, tarea y entorno.

Este trabajo se sitúa precisamente en esa relación entre desarrollo motor, autonomía y aprendizaje. Su aportación no consiste en recuperar el gateo como obligación, sino en recuperar las posibilidades de movimiento autónomo que los niños pueden construir por sí mismos en los ámbitos familiar y educativo. Para la escuela, la consecuencia es repensar los contextos motrices de la etapa 0-6 y no limitarlos a materiales fijos ni a propuestas encerradas en una sala de motricidad. El aula, el patio y los espacios natura-les también pueden diseñarse para que el niño explore con distintos apoyos, cambie de nivel, atraviese obstáculos, combine equilibrio y desplazamiento y encuentre soluciones propias. La literatura reciente sobre juego y primera infancia también destaca el valor de combinar autonomía infantil, ambientes seguros y una mediación adulta ajustada (Antipe Vásquez et al., 2025; Kurnia et al., 2024). Esa es la transferencia más directa y, al mismo tiempo, más natural para la motricidad infantil en la escuela.

### *Limitaciones*

Esta revisión presenta algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, se trata de una revisión narrativa, por lo que sus resultados no deben interpretarse como una estimación cuantitativa de efectos ni como una síntesis sistemática de toda la evidencia disponible. En segundo lugar, buena parte de los estudios presentan diseños experimentales u observacionales desarrollados fuera de situaciones educativas reales. Finalmente, la literatura que conecta de forma específica locomoción temprana, gateo y educación infantil sigue siendo limitada. Futuras investigaciones deberían analizar cómo

los principios funcionales asociados a la locomoción autónoma temprana pueden incorporarse al diseño de contextos motrices en las primeras edades, así como desarrollar instrumentos de observación que permitan estudiar estos procesos en situaciones naturales de juego, exploración y movimiento (Franchak & Adolph, 2024; Hoch et al., 2024).

### *Implicaciones educativas para el profesorado y el diseño de contextos motrices*

Las implicaciones educativas de esta revisión no consisten en enseñar a gatear ni en corregir de forma directa las maneras de desplazarse de los niños. Lo que interesa para la escuela infantil es comprender qué condiciones ofrecemos para que el niño pueda moverse, explorar, probar apoyos, cambiar de nivel, ajustar el equilibrio y encontrar soluciones corporales propias.

Para que esta idea tenga una aplicación directa en las escuelas infantiles y en los centros de educación infantil del contexto catalán y español, no puede quedar limitada a una sesión o a una sala específica. Requiere una mirada de centro en la que el movimiento y la motricidad formen parte de la vida cotidiana, especialmente en el primer ciclo, de 0 a 3 años.

Acompañar el desarrollo no significa anticipar hitos ni dirigir constantemente la acción del niño, sino preparar escenarios donde pueda haber exploración real. Esto implica dejar tiempo, ofrecer materiales abiertos, permitir desplazamientos diversos, aceptar soluciones motrices no idénticas entre niños y evitar corregir demasiado pronto aquello que forma parte de la variabilidad normal del desarrollo. En la práctica escolar, puede traducirse en propuestas sencillas: colchonetas, rampas bajas, túneles, bancos, módulos blandos, telas, cajas, aros, cuerdas, desniveles seguros, recorridos abiertos, espacios de arrastre, zonas para trepar y materiales que inviten a entrar, salir, rodear, empujar, transportar o esconderse.

Conviene recuperar la idea del "suelo como contexto de aprendizaje", sin presentarla como un constructo validado. En educación infantil, el suelo no es solo una superficie. Especialmente durante la etapa del gateo, es un espacio de aprendizaje corporal en el que aparecen apoyos múltiples, giros, cambios de postura, transferencias de peso, ajustes del tronco, orientación de la mirada y resolución de pequeños problemas espaciales. Estos procesos continúan siendo relevantes después de la adquisición de la marcha y reaparecen en juegos de arrastre, equilibrio, trepa, desplazamientos animales, recorridos motores, exploración con materiales y situaciones de juego simbólico que requieren cambios constantes de posición. La Tabla 2 presenta ocho conceptos académicos, cada uno con una breve pauta de observación y una orientación para pensar contextos motrices funcionales y evaluables en la práctica escolar.

Tabla 2. Principios funcionales de la locomoción autónoma temprana y orientaciones para el diseño de contextos motrices en infantil.

| Concepto académico | Qué permite observar en el niño | Orientación para el profesorado |
|---|---|---|
| Apoyos múltiples | Utiliza manos, pies, rodillas, tronco u otros apoyos para desplazarse, estabilizarse o cambiar de posición. | Preparar espacios con colchonetas, túneles, rampas bajas, bancos, módulos blandos y recorridos abiertos que permitan distintas formas de desplazamiento. |
| Transferencia de peso | Cambia el peso de un lado a otro, reorganiza apoyos y ajusta el equilibrio durante la acción. | Proponer situaciones con cambios de nivel, giros, entradas y salidas, superficies seguras y pequeños obstáculos que obliguen a reajustar el cuerpo. |
| Coordinación global | Coordina segmentos corporales en desplazamientos cruzados, trepas, arrastres o cambios de postura. | Incorporar juegos de desplazamiento con diferentes apoyos, recorridos no lineales y tareas donde brazos, piernas, mirada y tronco deban organizarse conjuntamente. |
| Exploración autónoma | Decide hacia dónde ir, qué objeto alcanzar, qué camino seguir o cómo resolver una dificultad motriz. | Dejar tiempo real de exploración, reducir la instrucción continua y ofrecer materiales abiertos que no tengan una única forma correcta de uso. |
| Variabilidad motriz | Prueba soluciones distintas ante un mismo reto y adapta su acción a sus posibilidades corporales. | Evitar modelos únicos de ejecución; observar la funcionalidad de la respuesta antes de corregir la forma del movimiento. |
| Integración percepción-acción | Ajusta mirada, distancia, orientación corporal y desplazamiento en función del espacio y los objetos. | Diseñar ambientes con materiales a diferentes alturas, texturas, tamaños y posiciones, favoreciendo la búsqueda activa de información. |
| Adaptación al entorno | Modifica su acción ante obstáculos, desniveles, cambios de superficie o presencia de otros niños. | Utilizar el aula despejada, la sala de motricidad, el patio y espacios naturales como contextos cambiantes donde el niño deba ajustar su movimiento. |
| Regulación postural | Controla el tronco, recupera el equilibrio y reorganiza la postura después de una pérdida de estabilidad. | Ofrecer experiencias de equilibrio dinámico, transiciones entre suelo y bipedestación, trepa baja, arrastre, giros y desplazamientos sobre superficies seguras. |

Nota. Elaboración propia a partir de la literatura revisada sobre locomoción autónoma temprana, coordinación del gateo, integración percepción-acción, desarrollo motor infantil y oportunidades ambientales de juego activo (Campos et al., 2000; Karasik et al., 2011; Patrick et al., 2012; Kretch et al., 2014; Adolph & Hoch, 2019; Dewolf et al., 2021; Xiong et al., 2021; Nobre et al., 2022; Kurnia et al., 2024; Hospodar & Adolph, 2024; Franchak & Adolph, 2024).

El profesorado, con el apoyo de la formación y la investigación universitarias, puede contribuir a introducir rutinas más activas y tareas menos dirigidas, evitar que el movimiento quede reducido a momentos concretos y reconocer el cuerpo como una vía central de relación con el entorno y de aprendizaje en estas edades.

La formación universitaria y los másteres especializados constituyen un contexto idóneo para aprender a observar la acción del niño en situaciones motrices reales: qué oportunidades ofrece el espacio, qué hace el adulto, qué margen de decisión tiene el niño, qué materiales provocan exploración y qué situaciones favorecen coordinación, equilibrio, orientación y autonomía.

Futuros estudios deberían analizar cómo se organizan los espacios motrices en aulas de 0-3 y 3-6 años, qué oportunidades de exploración ofrecen, qué papel adopta el adulto y qué respuestas motrices aparecen cuando los niños disponen de materiales, tiempo y libertad suficiente para explorar. Asimismo, conviene avanzar en instrumentos de observación que ayuden al profesorado y a los investigadores a valorar la calidad funcional del movimiento infantil en situaciones naturales. Estos instrumentos deberían objetivar no solo si un niño gatea, camina, trepa o salta, sino cómo resuelve problemas corporales, organiza los apoyos, regula el equilibrio, orienta la mirada, interactúa con materiales y personas y adapta su acción a un entorno cambiante.

## Conclusiones

La evidencia revisada permitió reconocer el gateo como una experiencia locomotora con interés funcional que muestra cómo el niño organiza apoyos, transfiere peso, regula el equilibrio, orienta la mirada, explora el espacio y adapta su acción antes y durante la adquisición de la marcha.

El trabajo permitió situar el debate no únicamente en si un niño gateó o no, o si siguió una secuencia locomotora o de hitos motrices considerada ideal o lineal, sino en el valor educativo de estas experiencias locomotoras. Este valor no está en enseñar el gateo, forzarlo o reproducirlo de manera artificial, sino en recuperar los principios funcionales que moviliza para pensar mejor el diseño de contextos motrices en la etapa 0-6 años. En la práctica, esto implica ofrecer espacios donde los niños puedan desplazarse con distintos apoyos, cambiar de nivel, trepar, arrastrarse, rodear obstáculos, transportar objetos, ajustar el equilibrio, decidir recorridos y encontrar soluciones corporales propias. Esto exige dar importancia al tiempo en el suelo, a los materiales, a la exploración libre y a la libertad de movimiento.

En las escuelas infantiles y centros de educación infantil del contexto catalán y español, esta mirada invita a no reducir la motricidad a una sesión aislada o a una sala específica, sino a integrarla en la cultura cotidiana del centro: aula, patio, sala de motricidad, pasillos adaptados y espacios naturales pueden convertirse en escenarios de desarrollo motor si ofrecen seguridad, variabilidad y margen real de decisión. Para la formación inicial y permanente del profesorado, el reto es aprender a observar la acción motriz infantil con mayor profundidad. No basta con registrar si un niño gatea, camina, trepa o salta. Es necesario analizar cómo resuelve problemas corporales, cómo ajusta sus apoyos, cómo regula el equilibrio, cómo se orienta en el espacio, cómo interactúa con otros niños y cómo adapta su acción a un entorno cambiante.

En un contexto social en el que el sedentarismo, las pantallas y la organización adulta compiten con el movimiento espontáneo, recuperar el valor del movimiento autónomo no es una cuestión menor. El gateo sirve aquí como punto de partida para una reflexión más amplia: la infancia necesita espacios, tiempos y adultos que permitan moverse, probar, equivocarse, ajustar y explorar. Esta es la principal conclusión educativa del trabajo y, al mismo tiempo, su transferencia más directa para la escuela.

## Afiliación de los autores

Gabriel Díaz Cobos: Universitat de Barcelona, Facultat d'Educació, Departament de Didàctiques Aplicades, Barcelona (España).

## Referencias


Adolph, K. E., Berger, S. E., & Leo, A. J. (2011). Developmental continuity? Crawling, cruising, and walking. *Developmental Science, 14*(2), 306–318. https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2010.00981.x

Adolph, K. E., & Hoch, J. E. (2019). Motor development: Embodied, embedded, enculturated, and enabling. *Annual Review of Psychology, 70*, 141–164. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102836

Anderson, D. I., Campos, J. J., Witherington, D. C., Dahl, A., Rivera, M., He, M., Uchiyama, I., & Barbu-Roth, M. (2013). The role of locomotion in psychological development. *Frontiers in Psychology, 4*, Article 440. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00440

Antipe Vásquez, S., Saravia Valenzuela, R., Silva Soto, C., Gutiérrez Saldivia, X., & Fuentes-Vilugrón, G. (2025). El juego como motor del desarrollo social y cognitivo en niños y niñas en la primera infancia. *Retos, 72*, 359–374. https://doi.org/10.47197/retos.v72.115009

Campos, J. J., Anderson, D. I., Barbu-Roth, M. A., Hubbard, E. M., Hertenstein, M. J., & Witherington, D. (2000). Travel broadens the mind. *Infancy, 1*(2), 149–219. https://doi.org/10.1207/S15327078IN0102_1

Capio, C. M., Mendoza, N. B., Jones, R. A., Masters, R. S. W., & Lee, K. (2024). The contributions of motor skill proficiency to cognitive and social development in early childhood. *Scientific Reports, 14*, Article 27956. https://doi.org/10.1038/s41598-024-79538-1

Castañer, M., & Camerino, O. (2013). Enfoque dinámico e integrado de la motricidad (EDIM). *Acciónmotriz, 11*, 5–12. https://doi.org/10.65330/am.v11i1.61

Dewolf, A. H., Sylos Labini, F., Ivanenko, Y., & Lacquaniti, F. (2021). Development of locomotor-related movements in early infancy. *Frontiers in Cellular Neuroscience, 14*, Article 623759. https://doi.org/10.3389/fncel.2020.623759

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology, 64*, 135–168. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750

Franchak, J. M., & Adolph, K. E. (2024). An update of the development of motor behavior. *WIREs Cognitive Science, 15*(6), Article e1682. https://doi.org/10.1002/wcs.1682

Gibson, E. J. (1988). Exploratory behavior in the development of perceiving, acting, and the acquiring of knowledge. *Annual Review of Psychology, 39*, 1–41. https://doi.org/10.1146/annurev.ps.39.020188.000245

Gray, P. (2011). The decline of play and the rise of psychopathology in children and adolescents. *American Journal of Play, 3*(4), 443–463.

Hoch, J. S., Hospodar, C. M., Koch da Costa Aguiar Alves, G., & Adolph, K. E. (2024). Variations in infants' physical and social environments shape spontaneous locomotion. *Developmental Psychology, 60*(6), 991–1001. https://doi.org/10.1037/dev0001745

Hospodar, C. M., & Adolph, K. E. (2024). The development of gait and mobility: Form and function in infant locomotion. *WIREs Cognitive Science, 15*(4), Article e1677. https://doi.org/10.1002/wcs.1677

Karasik, L. B., Tamis-LeMonda, C. S., & Adolph, K. E. (2011). Transition from crawling to walking and infants' actions with objects and people. *Child Development, 82*(4), 1199–1209. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01595.x

Kretch, K. S., Franchak, J. M., & Adolph, K. E. (2014). Crawling and walking infants see the world differently. *Child Development, 85*(4), 1503–1518. https://doi.org/10.1111/cdev.12206

Kurnia, D., Winarni, S., Jarwo, S., & Febria Friskawati, G. (2024). "El juego libre es importante para el desarrollo motor de los niños, pero ¿cómo podemos supervisarlo?" Un estudio fenomenológico en la educación infantil. *Retos, 58*, 256–264. https://doi.org/10.47197/retos.v58.104099

Nielsen Rodríguez, A., Romance García, Á. R., & Chinchilla Minguet, J. L. (2020). Los ambientes de aprendizaje como metodología activa promotora de la actividad física en Educación Infantil. Un estudio de caso. *Retos, 37*, 498–504. https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71026

Nobre, J. N. P., Morais, R. L. D. S., Prat, B. V., Fernandes, A. C., Viegas, Â. A., Figueiredo, P. H. S., Costa, H. S., Camargos, A. C. R., de Alcantara, M. A., Mendonça, V. A., & Lacerda, A. C. R. (2022). Physical environmental opportunities for active play and physical activity level in preschoolers: A multicriteria analysis. *BMC Public Health, 22*, Article 340. https://doi.org/10.1186/s12889-022-12750-8

Patrick, S. K., Noah, J. A., & Yang, J. F. (2012). Developmental constraints of quadrupedal coordination across crawling styles in human infants. *Journal of Neurophysiology, 107*(11), 3050–3061. https://doi.org/10.1152/jn.00029.2012

Romero Naranjo, F. J., Andreu-Cabrera, E., & Arnau-Mollá, A. F. (2024). Neuromotricidad en educación infantil. Tablas de desarrollo como propuesta interdisciplinar según el método BAPNE. *Retos, 53*, 162–177. https://doi.org/10.47197/retos.v53.101080

Ruiz Pérez, L. M., Linaza, J. L., & Peñaloza, R. (2008). El estudio del desarrollo motor: entre la tradición y el futuro. *Revista Fuentes, 8*, 243–258.

World Health Organization. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*. https://iris.who.int/handle/10665/311664

Xiong, Q. L., Wu, X. Y., Liu, Y., Zhang, C. X., & Hou, W. S. (2021). Measurement and analysis of human infant crawling for rehabilitation: A narrative review. *Frontiers in Neurology, 12*, Article 731374. https://doi.org/10.3389/fneur.2021.731374

Yamamoto, S., Matsumura, U., Lee, Y., & Tsurusaki, T. (2023). Variability in infant crawling with typical development and risk of developmental delay. *Early Child Development and Care, 193*(8), 979–991. https://doi.org/10.1080/03004430.2023.2190867

Zhang, L., Deng, C. F., Liu, Y., Chen, L., Xiao, N., Zhai, S. J., Hou, W. S., Chen, Y. X., & Wu, X. Y. (2022). Impacts of motor developmental delay on the inter-joint coordination using kinematic synergies of joint angles during infant crawling. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering, 30*, 1664–1674. https://doi.org/10.1109/TNSRE.2022.3180929

Zhang, L., Xu, C., Chen, L., Liu, Y., Xiao, N., Wu, X. Y., Chen, Y. X., & Hou, W. S. (2024). Abnormal interlimb coordination of motor developmental delay during infant crawling based on kinematic synergy analysis. *BioMedical Engineering OnLine, 23*, Article 16. https://doi.org/10.1186/s12938-024-01207-1

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


| | | |
|---|---|---|
| Gabriel Díaz Cobos | gdiaz.ef@ub.edu | Autor |
| Eulàlia Martí Coronado | emarti24@xtec.cat | Traductora |