



CAPÍTULO 9

MAMI. MÚSICA APLICADA NO MÉTODO AQUÁTICO COMPREENSIVO NA INCLUSÃO

Javier Alexander García Velasco e Juan Antonio Moreno Murcia

Como citar esta publicação:

García, J. A., & Moreno-Murcia, J. A. (2026). MAMI. Música aplicada no método aquático compreensivo na inclusão. In R. Fonseca-Pinto, A. Albarracín, F. Ortiz, F. Yázigi, & J. A. Moreno-Murcia (Eds.), *Educação aquática integral: fundamentos, práticas e evidências* (pp. 93-106). Sb editorial.

MAMI. Música aplicada no Método Aquático Compreensivo na inclusão

Javier Alexander García Velasco e Juan Antonio Moreno Murcia

A integração da música, especialmente a voz como instrumento pedagógico, no Método Aquático Compreensivo, pode potenciar a aprendizagem motora, cognitiva e emocional de forma inclusiva, respeitosa e baseada em evidências neurocientíficas.

Introdução



O [Método Aquático Compreensivo \(MAC\)](#) considera a aprendizagem na água como um processo de resolução guiada de problemas motores, estruturado, de forma resumida, em quatro fases sucessivas (exploração, compreensão, solução e consolidação) organizadas num ciclo contínuo de pergunta, procura e resposta. Esta metodologia promove a autonomia e o raciocínio, transformando cada experiência corporal

numa oportunidade de reflexão sobre o porquê e o como da ação. A sua eficácia foi demonstrada por estudos quase experimentais com alunos do primeiro ciclo, que evidenciam melhorias significativas nos conhecimentos, habilidades e atitudes aquáticas após vinte sessões com o MAC, em comparação com abordagens diretrivais tradicionais (De Paula Borges & Moreno-Murcia, 2018).

A integração da música como estímulo rítmico-melódico potencia estes benefícios pedagógicos. A voz falada e cantada, utilizada pelo educador aquático como instrumento musical, é integrada em cada proposta didática. A partir da neurociência musical, verificou-se que os pulsos externos sincronizam as redes sensoriomotoras e fortalecem a plasticidade sináptica, facilitando a aquisição e estabilização de novos padrões de movimento. O modelo de «entrainment auditivo-motor» sustenta que o tempo musical funciona como um relógio interno que regula a execução motora, diminui a variabilidade gestual e melhora a eficiência (Braun Janzen et al., 2022). No meio aquático, onde a resistência, a flutuação e a orientação diferem da locomoção terrestre, essa sincronização externa favorece tanto a coordenação respiratória quanto a regulação postural, elementos-chave para o desempenho e a segurança.

Para além disso, a integração de recursos sonoros no MAC amplia o seu potencial inclusivo. O ritmo e a prosódia fornecem pistas auditivas que complementam os apoios visuais e táteis, sendo especialmente valiosas para pessoas com diversidade sensorial ou dificuldades de atenção. Esta abordagem responde aos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), que promovem múltiplas formas de acesso, participação e expressão, garantindo uma experiência significativa para cada criança

(Perry, 2016). Assim, a música não apenas acompanha a ação: ela estrutura, motiva e permite que o grupo avance unido, apesar das suas diferenças.

Neste contexto, a proposta MAMI (Música Aplicada no Método Aquático Compreensivo na Inclusão) organiza objetivos nas quatro áreas do MAC (compreensão, tomada de decisões, execução motora e transferência socioafetiva) e oferece estratégias pedagógicas musicalizadas que os fortalecem. Deste modo, o MAMI apresenta-se como um recurso integral: sólido na sua abordagem didática, enriquecido pelo uso consciente da música e genuinamente inclusivo.

➤ Neurociência musical e ritmo motor no meio aquático



A neurociência musical demonstrou que a música e, em particular, o ritmo, têm um impacto profundo na organização e regulação da atividade cerebral e motora. Este efeito torna-se especialmente relevante em contextos como o meio aquático, onde a coordenação e a eficiência do movimento são essenciais. As pesquisas em neurologia musical evidenciam que os estímulos rítmicos regulam a temporização cortical e facilitam a codificação de novos esquemas motores. O modelo de «entrainment auditivo-motor» explica como o pulso musical estabiliza a frequência do movimento e reduz a variabilidade, gerando padrões mais eficientes (Braun et al., 2022). Esta sincronização entre o ritmo externo e a atividade motora interna traduz-se em movimentos mais precisos e coordenados, mesmo em pessoas sem formação musical prévia.

A voz materna tem sido objeto de múltiplos estudos, ocupando uma relevância

importante por sua incidência na plasticidade cerebral do bebé em formação. A audição é considerada completamente funcional entre a 24^a e a 28^a semana de gestação (Eggermont et al., 2012). o bebé prefere a voz da mãe e, nas suas primeiras fases de desenvolvimento maturativo, alcançou um processo de discriminação auditiva em que a sua integração sensorial com o ambiente lhe permite estimular-se com as frequências tonais, ritmos, melodias e sons do ambiente, sentindo-se mais confiante quando está acompanhado por ela (DeCasper et al., 1980).



A plasticidade cerebral, devido ao treino musical, não apresenta apenas diferenças na estrutura, mas também no funcionamento, como resultado do treino musical, tanto a curto como a longo prazo (Justel e Díaz, 2012). Assim, não só foram demonstradas alterações funcionais no cérebro após um treino musical prolongado, mas também após apenas uma semana de treino em discriminação auditiva (Gaab et al., 2006).

Estudos com eletroencefalografia (EEG) demonstraram que as oscilações neurais podem sincronizar-se com o ritmo e o compasso da música, o que facilita a antecipação e a execução de movimentos rítmicos. Além disso, a prática musical induz mudanças rápidas no córtex motor e em outras áreas cerebrais relacionadas ao controle do movimento, como os gânglios basais e o cerebelo (Rubia-Vila, 2018).

No contexto aquático, a música e o ritmo têm efeitos específicos e mensuráveis:

- **Sincronização e eficiência motora.** O ritmo musical ajuda a estabilizar a frequência dos movimentos na água, onde a resistência e a flutuabilidade modificam a percepção e a execução motora. A música atua como um metrônomo externo, facilitando a coordenação dos grupos musculares e a execução repetitiva de padrões motores eficientes.
- **Regulação fisiológica.** O coração tende a acompanhar indiretamente o ritmo musical. Músicas com baixa frequência de batidas por minuto (bpm) podem induzir uma redução na frequência cardíaca, enquanto músicas mais rápidas podem aumentá-la, ajudando a modular a intensidade do esforço físico na água.
- **Motivação e percepção do esforço.** A música no meio aquático reduz a percepção de fadiga e monotonia, promovendo uma experiência mais agradável e motivadora. Isto está associado à liberação de endorfinas e a uma maior adesão à atividade física.
- **Aprendizagem e memória motora.** A repetição de movimentos sincronizados com a música facilita a consolidação de esquemas motores, o que é especialmente útil no ensino de habilidades aquáticas ou na reabilitação.

No meio aquático, é fundamental aproveitar as suas propriedades físicas e os benefícios

que este oferece, especialmente em populações neurodivergentes, com deficiência, na primeira infância (0 a 24 meses) ou em idosos. A combinação da educação aquática respeitosa, a abordagem do Método Aquático Compreensivo (MAC) e as práticas direcionadas à diversidade funcional permitem oferecer estímulos sensoriais e proprioceptivos que favorecem o movimento corporal por meio de uma exploração segura, reduzindo a carga de peso, facilitando a mobilidade, o fortalecimento e o treino funcional (Morris, 2004). Nestes grupos, os processos de aprendizagem motora e significativa tendem a desenvolver-se a um ritmo diferente do da população neurotípica, pelo que a proposta MAMI se adapta a esses tempos através da sua integração com o algoritmo pedagógico do MAC (Moreno-Murcia, 2023), potenciando assim o trabalho do educador aquático e a inclusão real no ambiente aquático.

Princípios pedagógicos musicalizados

Nesta secção, abordaremos como os princípios pedagógicos musicalizados, baseados na neurociência do ritmo e na aprendizagem motora, podem potenciar o ensino no meio aquático. Através de estratégias como a resolução de problemas rítmicos, o feedback musicalizado, a variabilidade na prática e o fomento da autonomia, promove-se uma aprendizagem ativa, adaptativa e motivadora que favorece tanto o desenvolvimento motor como cognitivo dos alunos.

A curiosidade e a formação contínua, elementos essenciais que o educador aquático deve cultivar (Fonseca-Pinto et al., 2025), envolvem, nesse aspecto, a necessidade de aprender e compreender a sua discriminação auditiva, de forma a contribuir para a sua utilização e prática quotidiana. Desta forma, a voz torna-se uma ferramenta musical pedagógica que está consigo mesmo e que lhe permitirá estar em sintonia com os seus alunos. Como indica Brown (1893) em Fernández et al. (2016), «a voz humana é tão superior a todos os instrumentos feitos pela mão do homem que qualquer tentativa de definir a sua natureza será necessariamente incompleta». Assim como é necessário que o educador aquático saiba ensinar a nadar, sem ser para isso um atleta de alto rendimento, não será necessário tornar-se um cantor profissional, mas sim saber controlar a sua voz.



Numa aula MAMI, qualidades da voz como tom, timbre e intensidade estarão disponíveis para o educador aquático, que as identificará nos seus alunos. Será uma conexão musical emocional, onde as suas vozes (faladas ou cantadas) o guiarão na proposta musical que emitirá com a sua voz, com ou sem o apoio de instrumentos, conseguindo identificar as frequências/tons em sessões de educação aquática respeitosa com bebés e suas famílias na voz da mãe e/ou do pai, ou, na sua falta, do cuidador como figura de apego principal, a de uma criança ou grupo de crianças, a de uma criança neurodivergente ou com deficiência, ou a de qualquer um dos seus alunos de outras idades. O educador aquático poderá emitir a sua voz na mesma frequência/tom ou em frequências/tons de vozes harmónicas que podem estar numa oitava menor ou maior, considerando as habilidades e a boa saúde do seu órgão fonador. Para tal, poderá encontrar ferramentas digitais gratuitas como o [EarMaster](#), entre outras, para se envolver no seu conhecimento vocal.



Princípio 1. Problema rítmico → procura motora → solução cooperativa

Apresentar um problema rítmico (por exemplo, duas batidas curtas e uma longa) e pedir às crianças que respondam com um gesto motor adequado (como mergulhar-girar-sair) é uma estratégia que integra resolução de problemas, criatividade motora e cooperação. De acordo com a neurociência musical, os padrões rítmicos atuam como andaimes temporais que estruturam a ação motora. Por outro lado, a aprendizagem motora orientada por problemas incentiva a exploração e a tomada de decisões, competências essenciais para a transferência e a adaptação. Esta dinâmica promove a construção ativa do conhecimento motor, favorece a interação social e potencia a motivação intrínseca, uma vez que as crianças participam na procura de soluções e não se limitam a imitar modelos.

Princípio 2. Feedback interrogativo cantado

O uso de perguntas cantadas, como «O que farias se a onda acelerasse?» em compasso 6/8, introduz elementos da prosódia musical no feedback pedagógico. Essa linguagem musicalizada não só capta com maior eficácia a atenção do aluno, mas também favorece a compreensão de instruções complexas e sua codificação na memória. Ao contrário da instrução direta, o feedback na forma de pergunta cantada promove a reflexão, o pensamento crítico e a tomada de decisões autónomas. Ao tornar-se um estímulo multissensorial, esta técnica contribui para manter a atenção sustentada e fortalecer a participação ativa.

Em populações neurodivergentes e/ou com deficiência, o ritmo, o tom, a intensidade e

a melodia da voz adquirem especial relevância. O feedback interrogativo cantado pode ser interpretado através de respostas emocionais ou motoras, sejam elas verbais ou não verbais, como gestos, sons, expressões ou movimentos. Por isso, o educador aquático deve antecipar cada proposta com rimas ou consignas na frequência adequada, gerando uma conexão sensível e eficaz com o aluno. Neste contexto, o seu papel não se limita a dirigir, mas a observar, interpretar e oferecer feedback positivo, acompanhando o processo de descoberta do aluno, tal como proposto pela abordagem do MAC (Moreno-Murcia, 2023).

Princípio 3. Variabilidade da prática



Uma vez estabelecida a base de interação sonora e emocional, a variação constante no tom, tempo e métrica torna-se uma ferramenta fundamental para evitar a automatização precoce e estimular a adaptação motora. Introduzir mudanças não só mantém o interesse e a motivação, como também expõe os alunos a novas

condições, promovendo uma resposta flexível e criativa. No meio aquático, onde cada situação implica ajustes diferentes, essa variabilidade fortalece a plasticidade neural e a versatilidade tática.

Além disso, permite ao educador aquático identificar, através da observação das respostas, quais ritmos ou frequências geram maior conexão com os seus alunos, facilitando uma prática mais personalizada e significativa. Assim, promove-se uma experiência de aprendizagem dinâmica e enriquecedora, em sintonia com as necessidades e potencialidades de cada participante.

Princípio 4. Autonomia Crescente e acessibilidade

A integração de botões flutuantes que emitem “loops” (padrões sonoros repetitivos) musicais, codificados por cores de acordo com o nível de dificuldade, favorece o desenvolvimento da autonomia e da autorregulação no meio aquático. Segundo a literatura sobre aprendizagem autodirigida e motivação, oferecer escolhas e permitir que os alunos tomem decisões aumenta o seu envolvimento, reforça o sentido de competência e estimula uma participação mais ativa.

Para além disso, a acessibilidade destes recursos musicais permite ajustar a complexidade e a carga de trabalho às características individuais e coletivas do grupo.

Esta abordagem não só promove a inclusão, ao proporcionar a cada criança a possibilidade de escolher desafios adequados às suas capacidades, como também fomenta a responsabilidade partilhada no processo de aprendizagem, potenciando a cooperação, a autorreflexão e a construção de uma experiência significativa para todos.



Exemplo de uma aula MAMI

Proposta para uma classe MAMI num grupo de crianças com idades entre os 5 e os 7 anos, com uma duração de 45 a 50 minutos. O objetivo principal é favorecer a discriminação auditiva, a sua estimulação e regulação sensorial.

- **Aquecimento narrativo (10 min).** Canção inicial de boas vindas com uma precurssão corporal em círculo (Olá Água) com 3 mudanças de tom e 3 ritmos diferentes, desde uma frequência baixa (Dó), intermédia (Mi), e mais alta (Sol), ou com intervalos de escala maior integradas num intervalo vocal natural para voz masculina ou feminina considerando a percepção da discriminação auditiva do educador e a educadora, todas as canções e propostas musicais na aula podem manter as mudanças de tom e ritmo.

Deslocamentos com saltos em zona pouco profunda (*Roda dos coelhos*) onde estarão de pé, realizando mudanças de direção e formação de figuras variadas. Cada aprendiz define a sua quantidade de saltos entre 1 e 10, uma vez cumprido concluída a sua vez, as bolhas (de acordo com a sua habilidade e percepção) determinam a mudança de direção ou figura que a canção nos sugere. **Pergunta-guia:** Como soam as tuas bolhas quando o coelho para? É fácil para ti mudar de direção?

Bloco I: Compreensão (15 min). Realiza-se uma orquestra infantil da água, onde cada criança escolhe um instrumento musical que imagina estar a tocar e imita o seu som com a voz. Um de cada vez, ou em pares, caminharão e tocarão, sem parar, o seu instrumento sobre um tapete flutuante a partir da borda da piscina e saltarão no final do mesmo para tocar na água a sua canção criada e executada no seu “palco”. O aprendiz identificará o local de saída da piscina, definido a uma distância estimada pelo educador aquático tendo em conta as suas habilidades, e esse será a escada para voltar a subir ao “palco” (ponto de partida na borda da piscina), deslocando-se até lá por saltos ou em propulsão com batimentos de pernas.

Bloco II: Solução (15 min). Propõe-se um karaoke tático, que consiste em completar um padrão sonoro inventando a manobra em mudanças de tapetes flutuantes (“O Marinheiro Dança”), onde cada criança escolhe o nome de uma parte do corpo que fará parte da canção, canta, dança e, no final, indica a mudança de ilha flutuante que estarão separadas entre si por 1 ou 2 metros em figura fechada (círculo, quadrado, triângulo),

além do sentido para o qual irão saltar e deslocar-se.

Bloco III: Consolidação (5 min). Cada criança escolhe um par. Dispõem-se tapetes flutuantes em linha paralela à da borda da piscina, onde estarão os aprendizes, a uma distância segura de acordo com a sua competência e habilidades. Cada par define 4 ou 8 compassos gesto-música para ensinar ao grupo, de forma que os colegas os imitem. Sobre o gesto-música proposto, deverão chegar até à ilha flutuante onde se salvarão e serão entrevistados pelo jornalista do centro para contar como conseguiram salvar-se. A atividade será repetida no sentido contrário, com uma ilha flutuante (tapete) na borda da piscina, com um novo par em prática cooperativa.



Finalização (5 min). Canção-mantra de segurança e reflexão sobre quando aplicarão o que aprenderam fora da piscina (“Vou para a água vou com a mamã, vou para a água vou com o papá, sozinho sozinho não posso estar, sempre em segurança devo nadar”).

Canção de despedida (“Adeus Aguinha”), em roda cada aprendiz despede-se do seu colega pelo nome e com um gesto à sua escolha, ou o educador propõe: toque de mão, (“Hi five”), mãos duplas, pé, pés duplos, riso, ou o que a criatividade e imaginação dos aprendizes e do educador manifestarem.

Propostas de tarefas

Em seguida partilhamos um conjunto de tarefas exemplo que incluem uma imagem ilustrativa, uma descrição do seu desenvolvimento e uma explicação da sua relevância pedagógica.

Tarefa	Desenvolvimento	Importância
Exploração da discriminação auditiva do aprendiz 	Estão disponíveis elementos ou instrumentos musicais (como sinos, tubos sonoros, xilofones aquáticos ou outros objetos que gerem diferentes tons) que permitem ao aprendiz experimentar livremente sons organizados numa escala musical. O educador aquático observará atentamente as respostas emocionais ou motoras espontâneas que cada estímulo auditivo produz, identificando aqueles aos quais a criança responde de forma mais assertiva ou recetiva. Com base nessa observação, será elaborada uma proposta pedagógica que pode	Essa tarefa é fundamental para estabelecer uma comunicação sensorial significativa com o aprendiz, especialmente em população neurodivergente ou com diversidade funcional, onde as respostas a estímulos sonoros podem ser altamente individualizadas. A discriminação auditiva não favorece apenas a integração sensorial, mas também estabelece as bases para intervenções mais eficazes e empáticas no ambiente aquático. O uso consciente

	<p>incluir canções motoras, rimas ou mantras adaptados à frequência/tom que gerou a conexão sensorial. Esta adaptação permite estabelecer uma comunicação não verbal eficaz a partir da música, integrando emocionalmente o aprendiz no ambiente aquático.</p>	<p>do tom facilita o acesso emocional à aprendizagem, fortalece a vinculação com o educador e melhora a receptividade diante das propostas motoras e musicais que se desenvolvem posteriormente na sessão.</p>
<p>Estimulação musical com a voz em imersão para população neurodivergente ou diversidade funcional.</p> 	<p>O educador aquático utiliza a sua própria voz como instrumento para produzir estímulos musicais simples (canções motoras, contos cantados, improvisações vocais, onomatopeias, ressonâncias nasais, etc.) fora da água e posteriormente dentro desta, em imersão. O objetivo é identificar o tom, frequência ou timbre em que o aprendiz responde positivamente. A partir desta identificação, constrói-se uma experiência musical personalizada, que pode incluir mudanças progressivas de ritmo—começando com tempos lentos e terminando com uma volta à calma—integrados com jogos aquáticos. Esta metodologia permite uma estimulação sensorial completa e emocionalmente segura, especialmente se o aprendiz começar a gostar de reproduzir ou antecipar os cantos.</p>	<p>A voz humana é um dos estímulos auditivos mais significativos desde as primeiras etapas do desenvolvimento, e ganha especial relevância no trabalho com pessoas neurodivergentes ou com diversidade funcional. No ambiente aquático, onde a percepção é amplificada pelo ambiente sensorial, o uso intencional da voz em submersão pode ajudar a estabelecer conexão emocional, promover a autorregulação e favorecer a integração de movimentos. Além disso, adaptar a musicalidade ao tom que gera resposta positiva permite ao educador modular a experiência de aprendizagem de acordo com as necessidades sensoriais do aluno, gerando um ambiente mais acessível, respeitoso e eficaz.</p>
<p>Mudança de ritmos de percussão.</p> 	<p>Realizar padrões musicais com mudanças de ritmo utilizando partes do corpo que os aprendizes podem propor (mãos, pés, cotovelos, anca, antebraços, joelhos) utilizando qualquer material que gere som como se fosse um instrumento de percussão, que será acompanhado por uma canção que o grupo interpreta em diferentes ritmos que o educador propõe para estimular ou dar calma em sua sessão.</p>	<p>O ritmo está incorporado no processo de neurodesenvolvimento do bebé desde a fase de gestação com os batimentos cardíacos da mãe, com as mudanças de voz na comunicação quotidiana, com sua respiração, entre outros, portanto, influencia as emoções naturais dos alunos.</p>
<p>Canção em flutuação dorsal.</p>	<p>A canção é proposta de acordo com a frequência/tom a que o educador aquático se conecta com a criança, em posição de flutuação dorsal com ou sem apoio flutuante (flutuador tubular, tapete flutuante adaptado,</p>	<p>O educador aquático aproveita os benefícios da flutuação dorsal em concordância com exercícios evidenciados de hidroterapia nesta posição que observou</p>

	<p>prancha) realizando movimentos de balanço, alongamento suave. Deve-se conseguir uma adaptação ao meio com tolerância à água nas orelhas, na cabeça ou cara, sempre em supervisão constante à resposta do aprendiz. A reflexão do mesmo e do educador aquático MAC, o objetivo é conseguir maior mobilidade articular, diminuição da hipertonia, comunicação não verbal ou verbal, estimulação da linguagem, socialização, bem-estar emocional, entre outros. Exemplo de canção, Baby Shark modificada, "A flutuar! du, du, du, du, du, du...mais veloz! Du, du...", pode-se incluir o nome de cada criança, a criatividade do educador é o limite.</p>	<p>melhorias no tônus muscular, coordenação e relaxamento geral (Fragala-Pinkman et al., 2008), melhoraram padrões respiratórios e assimetrias musculares, entre outros (Kelly & Darah, 2005). Com populações neurotípicas esta mesma tarefa é fundamental na aquisição desta habilidade de forma autónoma, competente e social realizando-a em grupo com a mesma canção cantada pelo educador aquático e os aprendizes, modificando a letra da canção para incorporar a propulsão dorsal.</p>
<p>Sessão com bebés 0-36 meses, identificação tom/timbre/frequência da mãe ou pai.</p> 	<p>Junto com o acompanhante, o educador aquático identificará o tom/timbre / frequência da mãe, pai ou acompanhante (discriminação auditiva) desde o momento em que os recebe. Ocorre antes de entrar na água, sem perguntar previamente ou solicitar que emitam a sua voz ou cantem para identificá-los. É algo que deve ser feito com naturalidade, da mesma forma que quando qualquer pessoa ouve a sua música favorita no rádio, se emociona e manifesta. É essa analogia que o educador aquático, especialmente o MAC, aplicará para iniciar a sessão com a voz ou com o apoio de instrumentos musicais.</p>	<p>Numa aula em grupo, é importante que o educador aquático compreenda as frequências que estão dentro das linhas da pauta (Mi, Fa, aprox. 250 Hz a 4.000 Hz) que são as que os bebés discriminam desde os estadios pré-natais (Olsho, 1984), por isso, pode-se ajustar as músicas durante a sessão dentro deste intervalo com mudanças de ritmo e intensidade da voz.</p>



Conclusão

A proposta MAMI reafirma o valor de incluir a música, em particular a voz como instrumento pedagógico, no ensino aquático a partir de uma abordagem respeitosa, inclusiva e centrada no aprendiz. A sua associação ao MAC pode não só enriquecer os processos motores, cognitivos e socio-emocionais, mas também permitir adaptar a experiência educacional à diversidade de capacidades, ritmos e necessidades presentes no ambiente aquático. O uso consciente do ritmo, prosódia e expressão vocal contribui para uma maior conexão entre educador e aluno, facilita a regulação sensorial e emocional e transforma cada sessão numa experiência significativa. Ao fomentar a autonomia, a criatividade, a cooperação e a participação ativa, a MAMI consolida-se como uma ferramenta pedagógica que estrutura, acompanha e potencia a



movimento, a música e o respeito se entrelaçam em harmonia.

aprendizagem através da arte sonora na água.

Em resumo, MAMI não é apenas uma proposta inovadora, mas representa um convite para transformar o ensino aquático numa experiência viva, sensível e acessível a todas as infâncias e realidades, onde o



Bibliografia

- Albarracín, A., & Moreno-Murcia, J. A. (2018). Natación en la escuela: hacia una alfabetización acuática. *Revista de Investigación en Actividades Acuáticas*, 2(3), 54–67. <https://doi.org/10.21134/riaa.v2i3.405>
- Botella-Nicolás, A. M., & Peiró-Esteve, M. A. (2018). Estudio de la discriminación auditiva en educación infantil en Valencia. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 10(21), 13–34. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m10-21.edae>
- Braun Janzen, T., Koshimori, Y., Richard, N. M., & Thaut, M. H. (2022). Rhythm and music-based interventions in motor rehabilitation: Current evidence and future perspectives. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15, 789467. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.789467>
- Darrah, J. (2005). Aquatic exercise for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(12), 838–842.
- De Paula, L., & Moreno-Murcia, J. A. (2018). Efectos del método acuático comprensivo en estudiantes de 6 y 7 años. *Revista de Investigación en Actividades Acuáticas*, 2(3), 27–36. <https://doi.org/10.21134/riaa.v2i3.401>
- DeCasper, A. J., & Fifer, W. P. (1980). Of human bonding: Newborns prefer their mothers' voices. *Science*, 208, 1174–1176.
- Eggermont, J. J., & Moore, J. K. (2012). Morphological and functional development of the auditory nervous system. En J. J. Eggermont & J. K. Moore (Eds.), *Human Auditory Development* (pp. 61–105). Springer.
- Fernández, S., Vázquez, F., Marqués, M., & García-Tapia, R., (2016). La historia de la voz. *Revista de Medicina de la Universidad de Navarra*, 50(3), 9-13. <https://doi.org/10.15581/021.50.7640b>
- Fonseca Pinto, R., Ortiz Olivar, A., & Moreno Murcia, J. A. (2025). Pedagogías respetuosas en la educación acuática. AIDEA - Recurso Pedagógico. <https://www.asociacionaidea.com/wp-content/uploads/2025/03/6e.-Pedagogi%CC%81as-respetuosas-en-la-educacio%CC%81n-acua%CC%81tica-JAMM-Rita-y-Ana.pdf>
- Fonseca-Pinto, R., & Moreno-Murcia, J. A. (2025). Teaching self-efficacy and teaching methods in the aquatic environment. *F1000Research*, 13, 1363. <https://doi.org/10.12688/f1000research.150535.2>
- Fragala-Pinkham, M. A., Haley, S. M., & O'Neil, M. E. (2008). Group aquatic aerobic

- exercise for children with disabilities. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(11), 822–827.
- Justel, N., & Díaz, V. (2012). Plasticidad cerebral: participación del entrenamiento musical. *Suma Psicológica*, 19, 97–108.
- Kelly, M., & Darrah J. (2005). Aquatic exercise for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(12), 838-842.
- Moreno-Murcia, J. A. (2023). *Enseñar a nadar a través del juego* (1^a ed.). Sb Editorial.
- Morris, D. M. (2004). Rehabilitación acuática para el tratamiento de trastornos neurológicos. En A. J. Cole & B. E. Becker (Eds.), *Terapia acuática integral* (2.^a ed., pp. 151–175). Butterworth Heinemann.
- Olsho, L. W. (1984). Infant frequency discrimination. *Infant Behavior and Development*, 7, 27–35. [https://doi.org/10.1016/0163-6383\(88\)90004-3](https://doi.org/10.1016/0163-6383(88)90004-3)
- Perry, M. (2016). Applying universal design to aquatic environments. *Progressive AE Insights*. Recuperado de <https://www.weareprogressive.com/insights/applying-universal-design-to-aquatic-environments>
- Rubia-Vila, F. J. (2018). Bases neurobiológicas de la música. *Anales de la Real Academia Nacional de Medicina de España*, 135(02), Supl.01, 34–40. <http://dx.doi.org/10.32440/ar.2018.135.02.supl01.art03>

