



CAPÍTULO 2

Escala de Medida de la Competencia Acuática Infantil

Juan Antonio Moreno Murcia y Luciane de Paula Borges

Cómo citar este documento:

Moreno-Murcia, J. A. & de Paula, L. (2024). Escala de Medida de la Competencia Acuática. En A. Albarracín, R. Fonseca-Pinto, y J. A. Moreno-Murcia (Eds.), *Avances científicos y prácticos en las actividades acuáticas* (pp. 13-18). Sb Editorial.

Escala de Medida de la Competencia Acuática Infantil

Juan Antonio Moreno Murcia y Luciane de Paula Borges



IDEAS CLAVE

- La Escala de Medida de la Competencia Acuática Infantil (EMCAI) está compuesta por 17 ítems distribuidos en tres áreas: motricidad socio-afectiva y cognitiva.
- El instrumento EMCAI se puede utilizar para la medición de la mejora del desenvolvimiento del niño en el medio acuático desde una perspectiva global e integradora en la primera infancia.
- La EMCAI es adecuada para medir tanto a niños como a niñas de manera indistinta de los 3 a los 6 años.

INTRODUCCIÓN

El medio acuático se presenta como un entorno idóneo para la puesta en práctica de las primeras habilidades psicomotrices. Esto puede contribuir a la adquisición de la noción de cuerpo mediante los **componentes perceptivos** implicados en las experiencias lúdico-corporales con las que el niño va progresivamente adquiriendo un nivel de competencia creciente en los diferentes ámbitos del desarrollo. Concretamente, la competencia acuática se define como un concepto de naturaleza integradora donde, junto al desarrollo de **patrones y habilidades motrices**, coexisten otros **cognitivos** y **socio-afectivos** necesarios para un desarrollo pleno.

Aunque existen unas fases aproximadas a rangos de edad, siendo éste un aspecto que facilita el ajuste de las intenciones pedagógicas de las programaciones de educación acuática para cada etapa evolutiva, cada vez aparece más literatura científica recomendando la idea de focalizar en las diferencias individuales que presentan los niños, con el fin de ajustar los objetivos pedagógicos implicados en los programas de actividades acuáticas a las necesidades específicas de cada niño.

Por la importancia que supone medir de forma objetiva dichas áreas evolutivas, y debido a los escasos instrumentos

es presentar la **Escala de Medida de la Competencia Acuática Infantil (EMCAI)** de [Moreno-Murcia et al. \(2020\)](#)

“En este sentido, la medición se presenta como un aspecto clave en esta etapa pudiendo constatar los avances conseguidos por el niño, ayudando así al acercamiento hacia un desarrollo pleno en este medio”.




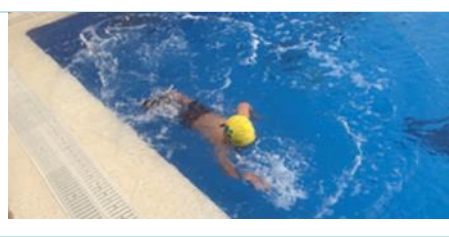
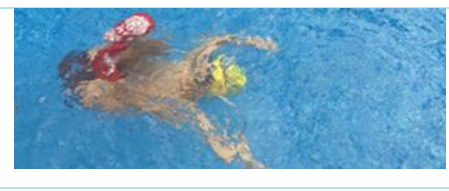
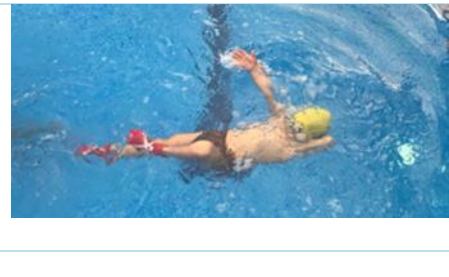
ESCALA DE MEDIDA DE LA COMPETENCIA ACUÁTICA INFANTIL


Descripción de la escala. El objetivo del estudio de [Moreno-Murcia et al. \(2020\)](#) fue diseñar y analizar la validez de la escala **EMCAI** para evaluar la competencia acuática en niños y niñas de tres a seis años de edad. La validación de contenido fue realizada a través del consenso de nueve expertos mediante la **técnica Delphi**; la validez de comprensión se determinó a través de un estudio piloto a dos muestras independientes de 384 y 444 escolares de entre tres y seis años de edad. Tras los ajustes pertinentes, el cuestionario final quedó **compuesto por 17 ítems**, que mostraron ajustes adecuados tanto de validez de comprensión como de contenido. Los resultados del análisis factorial exploratorio y confirmatorio realizado apoyan el uso de tres áreas en la competencia acuática: **motricidad, socio-afectiva y cognitiva**.

Partes de la escala. El **área de motricidad** está conformada por siete medidas que evalúan la capacidad del infante para usar y controlar sus comportamientos de desplazamiento, manipulación, equilibración, giros, percepción espacio-temporal, inmersión y respiración. El **área cognitiva** está constituida por cinco situaciones que exploran habilidades y competencias de tipo conceptual, valorando la discriminación perceptiva, la memoria y el razonamiento. Y el **área socio-afectiva**, constituida por cinco medidas que evalúan principalmente la competencia del infante para establecer interacciones sociales y emocionales significativas, su actitud


ante la tarea presentada y su relación con los adultos o iguales. A continuación, se presenta la descripción de la escala.


Área motricidad


<p>1. Respiración</p> <p>Al pedir a los niños en zona poco profunda que realicen pompas debajo del agua expulsando el aire por la boca y la nariz...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sopla sin tocar con la cara el agua. 2. Sopla metiendo solo la boca al nivel del agua. 3. No sopla dentro del agua, pero introduce la cara por completo dentro del agua. 4. Sopla por la boca y nariz metiendo la cara por completo dentro del agua. 5. Es capaz de coordinar la respiración (coger y expulsar aire) con los movimientos de forma continuada varias veces. 	
<p>2. Equilibrio dorsal</p> <p>Al solicitar a los niños que realicen una flotación en forma de estrella en decúbito dorsal...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lloro para no hacer la flotación dorsal. 2. Realiza la flotación dorsal cogido o apoyado a una persona. 3. Realiza flotación dorsal, apoyada en un material de flotación. 4. Realiza la flotación dorsal sin ayuda (humana o material flotante). 5. Juega con las flotaciones dorsales y ventrales. 	
<p>3. Manipulación</p> <p>Cuando se le pide a los niños que recojan distintos objetos en zona profunda y los lleven al borde de la piscina...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No es capaz de recoger objetos de diferentes tamaños y llevarlos al borde de la piscina ni con la ayuda de material flotante. 2. Es capaz de recoger objetos de diferentes tamaños y llevarlos al borde de la piscina, con la ayuda de un adulto. 3. Es capaz de recoger objetos de diferentes tamaños y colocarlos al borde de la piscina, con la ayuda de material flotante. 4. Es capaz de recoger distintos materiales sin ayuda y con autonomía, apoyado solo en un flotador tubular. 5. Es capaz de recoger objetos de diferentes tamaños y colocarlos en el borde de la piscina sin ayuda de material auxiliar y con autonomía. 	
<p>4. Desplazamiento ventral</p> <p>Cuando se le pide a los niños que se desplacen ventralmente, utilizando las manos y los pies para desplazarse, a buscar juguetes que están a distintas distancias sin inmersión...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rechaza desplazarse solo por la piscina. 2. Se desplaza una pequeña distancia con ayuda de un adulto. 3. Se desplaza solo de la con ayuda de algún material flotante, moviendo los brazos y los pies 4. Se desplaza sin la ayuda de algún material auxiliar, moviendo los pies y brazos, sin combinarlos con la respiración. 5. Se desplaza un mínimo sin ningún tipo de ayuda, moviendo los brazos y los pies, y combinándolos con la respiración. 	
<p>5. Giros</p> <p>Cuando se pide a los niños que realicen una voltereta (eje transversal) sin impulso en el suelo...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rechaza la actividad, ni lo intenta. 2. La realiza con ayuda de una persona. 3. La realiza con ayuda de un material. 4. La realiza, pero solo hacia adelante o hacia atrás. 5. La realiza con total autonomía, demostrando que es capaz de realizarla hacia delante y hacia atrás. 	
<p>6. Desplazamiento dorsal</p> <p>Cuando se indica al niño/a que tiene que desplazarse en decúbito dorsal...</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No consigue desplazarse, no adquiere la posición dorsal y/o no consigue desplazarse. 2. Se desplaza moviendo solo las piernas alternadas, con apoyo de un adulto. 3. Se desplaza moviendo las piernas de forma alternada, con ayuda de material de flotación. 4. Se desplaza moviendo las piernas y brazos de forma alternada, con ayuda de material de flotación. 5. Se desplaza moviendo las piernas y brazos de forma alternada, sin ningún tipo de ayuda. 	


<p>7. Inmersión</p> <p>Cuando se le pide al niño que pase por dentro de los aros colocados a distintas profundidades...</p>	<ol style="list-style-type: none"> Rechaza intentar ejecutar la tarea. Lo intenta, pero no es capaz de mojarse la cara o las vías respiratorias. Lo intenta, pero tiene dificultades para pasar por dentro de los aros, necesita la ayuda de una persona. Es capaz de sumergirse, pero solo consigue pasar por el aro de poca profundidad. Es capaz de pasar por varios aros independiente de la profundidad en la que se ubica el aro. 	
--	--	--


Área cognitiva

<p>8. Esquema corporal</p> <p>Se le indica a los participantes que se va a jugar al "pilla-pilla". El profesor indicará la parte del cuerpo que tiene que tocar en los demás para que lo considere pillado, y con qué parte de su cuerpo lo tiene que tocar...</p>	<ol style="list-style-type: none"> No es capaz de realizar ninguna acción. Se confunde con los nombres de las partes de su cuerpo. Solo es capaz de identificar las partes de su cuerpo. Es capaz de identificar las partes de su cuerpo y de los compañeros. Demuestra seguridad e iniciativa en realizar la actividad y demuestra que conoce las partes de su cuerpo y de los compañeros. 	
---	--	--

<p>9. Temporalidad</p> <p>Vamos a jugar con los tambores, tenemos que hacer música, dando con la mano a las tablas. El profesor indicará cuándo deben dar con la mano más fuerte o más suave, para marcar el ritmo rápido y lento.</p>	<ol style="list-style-type: none"> No sabe realizar las indicaciones. Es capaz de realizar alguna actividad, pero con ayuda de un adulto. Es capaz de realizar alguna actividad sin ayuda de nadie. Es capaz de realizar las actividades solo, pero se equivoca en la secuencia en las indicaciones del profesor. Es capaz de realizar las indicaciones y respeta la temporalidad de las indicaciones del docente. 	
---	---	---

<p>10. Autonomía</p> <p>Cuando acaba la clase y los niños/as deben ponerse cada uno su albornoz o la toalla y chanclas, para ir se al vestuario...</p>	<ol style="list-style-type: none"> No demuestra autonomía a la hora de vestirse, tiene una actitud pasiva, se sienta y espera que se lo hagan. Siempre necesita ayuda de un adulto para realizar las tareas indicadas. No es capaz de vestirse solo, pero lo intenta. Es capaz de vestirse solo, pero todavía necesita una pequeña ayuda de un adulto. Es capaz de vestirse solo y lo hace con autonomía. 	
---	--	--

<p>11. Razonamiento</p> <p>Cuando se le pide al niño/a que recoja las piezas del puzzle y las lleve al bordillo para formar un tapiz...</p>	<ol style="list-style-type: none"> El niño/a no quiere participar de la actividad. El niño/a no sabe diferenciar los colores, pues encaja la pieza de un determinado color donde no le corresponde. El niño/a hace lo que ve en los demás, no demuestra iniciativa de hacer sin copiar de los demás. El niño/a lo realiza, pero no demuestra seguridad en lo que está haciendo. El niño/a muestra seguridad e iniciativa en realizar la actividad, es capaz de encajar las piezas donde le corresponde, sin ayuda. 	
--	---	--

<p>12. Lenguaje oral</p> <p>Cuando se cuenta un cuento, el profesor empieza y cada niño deberá indicar la próxima acción del cuento...</p>	<ol style="list-style-type: none"> No es capaz de formular frases con más de 3 palabras para comunicarse. Forma algunas frases cortas y las pronuncia, pero copiando a los demás. Se comunica a través de algunas frases cortas y las pronuncia con poca fluidez. Forma algunas frases largas y las pronuncia con fluidez. Es capaz de formar frases complejas y pronunciarlas correctamente, se comunica fluidamente. 	
---	---	--

Área socio-afectiva

13. Comunicación

En dos grupos heterogéneos el docente motiva a los niños a que construyan un castillo o torre, con el material disponible en la piscina y transportarlo de un lado al otro del vaso, dentro del agua en zona poco profunda. Durante el desarrollo de la actividad se les preguntará a los niños/as ¿cómo te sientes trabajando con tu equipo?...

1. El niño/a rechaza la actividad, y hace la construcción solo sin ayuda de los demás y sin comunicarse con ellos.
2. El niño no se relaciona con los demás compañeros, hace la construcción juntos, pero él/ella no se comunica con los demás expresando su opinión
3. El niño/a se comunica y expresa, pero solo al educador.
4. El niño/a se comunica con sus compañeros, expresa su opinión, pero no sabe escuchar la opinión de los demás
5. Es capaz de saber guardar silencio, mientras los demás hablan, pero además escucha activamente (sabe escuchar y contestar en el momento adecuado).



14. Resolución de conflictos (capacidad para interpretar un conflicto y sacar alternativas de solución al mismo)

Cuando el niño accede al vestuario, a la playa de la piscina, etc...

1. Rechaza entrar en la piscina, con llanto y rabieta.
2. Lloro porque no quiere entrar.
3. Entra solo, pero mostrando miedo e inseguridad.
4. Necesita ayuda de un adulto para entrar.
5. Entra solo con gran entusiasmo.



15. Autocontrol (capacidad de interpretar las creencias y sentimientos propios y controlar los impulsos)

Cuando el niño accede al vaso de agua...

1. Rechaza entrar en vaso de la piscina.
2. Necesita ayuda de un adulto y/o material para entrar.
3. Entra habiendo estado sentado desde el borde de la piscina.
4. Entra por la escalera, bajando y subiendo la misma, sin ayuda.
5. Entra saltando al agua, adapta su entrada en el agua de acuerdo con la situación propuesta por el profesor o ejercicio



16. Autocontrol (capacidad de interpretar las creencias y sentimientos propios y controlar los impulsos)

Jugando al escondite, indicándole a los niños que tienen que esconder la cara en el agua, el niño reacciona...

1. Evitando mojarse la cara.
2. Solo se moja la cara, apoyándose en un adulto.
3. Se sumerge cogido al rebosadero
4. Se sumerge cogido a un material flotante
5. Se sumerge totalmente sin apoyo de ningún tipo.



17. Autocontrol (capacidad de interpretar las creencias y sentimientos propios y controlar los impulsos)

Cuando se le propone entrar al agua saltando el niño...

1. Rechaza entrar en el agua saltando.
2. Expresa su rechazo a través del llanto.
3. Realiza la actividad, pero con ayuda del profesor o una persona adulta.
4. Es capaz de saltar de pie sin ayuda del profesor.
5. Es capaz de saltar de varias altura y formas.



Proceso de medición. El educador acuático puede proceder a realizar la medición de dos formas posibles:

- De forma individual. El educador iría llamando a cada niño y le pediría que realizara la actividad concreta, y tras la observación le asignaría la valoración. Con las edades más tempranas recomendamos que realice con la ayuda de otro educador. Mientras un educador le explica la tarea, el otro registra el valor observado.
- De forma grupal. Para ello recomendamos fijar una cámara que pueda grabar las tareas propuestas. Para ello, lo ideal es numerar a los niños en el gorro, ya que de esta forma se les podrá identificar más fácilmente. Previo a la prueba, se tienen que haber asociado los números a los nombres de los niños en un listado.

Cálculo de los resultados. Para el cálculo de cada una de las áreas (de la EMCAI) se suma y divide entre los ítems que componen el área lo que se marca en la Tabla 1 (columna que dice «Ítems» y la columna que dice «Puntuación»). También se

podría obtener una puntuación global de la competencia acuática infantil sumando los resultados de cada área y dividiéndolo entre tres.

Tabla 1. Fórmula para el cálculo de la EMCAI.

Áreas	Ítems	Puntuación
Motricidad	1-7	$\frac{\text{Item 1} + \text{Item 2} + \text{Item 3} + \text{Item 4} + \text{Item 5} + \text{Item 6} + \text{Item 7}}{7} = \text{Total}$
Cognitiva	8-12	$\frac{\text{Item 8} + \text{Item 9} + \text{Item 10} + \text{Item 11} + \text{Item 12}}{5} = \text{Total}$
Socio-afectiva	13-17	$\frac{\text{Item 13} + \text{Item 14} + \text{Item 15} + \text{Item 16} + \text{Item 17}}{5} = \text{Total}$
Global Competencia acuática infantil		$\frac{\text{Total motricidad} + \text{Total cognitiva} + \text{Total socio-afectiva}}{3} = \text{Total}$

Después del cálculo se mira a la derecha en la Tabla 1 la puntuación total por área o global. Para dar respuesta a las preguntas: ¿Qué competencia tiene por área? y ¿Qué competencia acuática infantil tiene?

Como se comprueba en la Tabla 1, para verificar en cada área qué valor obtiene cada niño, la media se obtiene con la suma de

la puntuación obtenida en cada ítem, dividiéndolo posteriormente entre el número de ítems que componen dicha área. La escala está diseñada para poderse utilizar con niños desde los 3 a los 6 años; por ello hay que tener en cuenta ciertas consideraciones que se muestran a continuación. Para practicantes de 3 años, con un adecuado desarrollo entre los biológico y cronológico, el resultado óptimo sería un valor de 2. Para los que tienen 4 años el valor de 4. Para los de 5 años un 5 y para los de seis años un 6.

Es importante saber que esta escala fue construida de acuerdo con el desarrollo de cada niño en una edad específica y con experiencia acuática. Podrían obtenerse resultados, qué por falta de experiencia, o un desarrollo tardío, no se ajustarían perfectamente a dicha escala.

CONCLUSIONES

La finalidad del recurso ha sido presentar un instrumento que evalúa de forma válida y fiable la competencia acuática en la infancia. Se muestra un instrumento compuesto por tres áreas que permite medir la competencia acuática de los 3 a los 6 años.

Cabe destacar que este instrumento debería ser utilizado por profesionales del ámbito, siendo los educadores acuáticos y

monitores de natación los encargados de llevarlo a cabo y de supervisar su desarrollo. Además, la escala está destinada para infantes de edades comprendidas entre 3 y 6 años, ambos inclusive, no siendo una herramienta adecuada para medir en otras franjas de edad, pudiéndose utilizar en el estudio de la medición de los avances experimentados en la competencia acuática, en las edades comprendidas entre los 3 y los 6 años, proporcionando información acerca de su nivel de competencia acuática.

REFERENCIAS

- Juárez, D., Rocca, O., Navandar, A., & Moreno-Murcia, J. A. (2022). Measurement of aquatic competence in toddlers, infants, and children between 6 months and 14 years: a systematic review. *Motricidade, 18*(1), 120-126.
- Moreno-Murcia, J. A., de Paula Borges, L., & Huéscar Hernández, E. (2020). Design and Validation of the Scale to Measure Aquatic Competence in Children (SMACC). *International Journal of Environmental Research and Public Health, 17*(17), 6188. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176188>