

## Estudio de la evolución de la competencia acuática en bebés participantes en un programa acuático desde un enfoque socioconstructivista

### Study of the evolution of the aquatic competence in babies participating in an aquatic program from a socio-constructivist approach

\*Gil Pla-Campas, \*Verónica Jiménez, \*Montserrat Benlloch, \*\*Francesc Martínez-Olmo  
\*Universidad de Vic - Universidad Central de Cataluña (España), \*\* Universidad de Barcelona (España)

**Resumen.** La noción de competencia acuática en la infancia es un enfoque de análisis emergente que demanda de mayor apoyo científico. El presente estudio se enmarca en el ámbito del desarrollo motor y tiene impacto en el área del aprendizaje. Mediante una aproximación cualitativa, descriptiva e intrasujeto; el estudio observa cuatro díadas bebés-adulto ( $n = 4$ ) durante un programa cuatrimestral de natación para bebés. Para ello se diseña un sistema *ad-hoc* de categorías de observación del comportamiento motor acuático del bebé y la actividad conjunta de la díada. El sistema de categorías se diseña sin habilidades apriorísticas a observar y de acuerdo con niveles crecientes de dificultad a través de dimensiones: respiración y equilibrio. Los resultados indican que es posible observar la evolución de la competencia y describir su naturaleza social sin observar habilidades. La aproximación del estudio sugiere posibilidades emergentes de análisis de los procesos de aprendizaje y desarrollo motor.

**Palabras clave:** aprendizaje motor, desarrollo motor, enseñanza, actividad conjunta, natación.

**Abstract.** The water competence in childhood is an emerging study approach that demands further scientific support. This work is framed in the field of motor development and has an impact on the study of learning. Through a qualitative, descriptive and intrasubject approach; the present study looks at four infant-adult dyads ( $n = 4$ ) during a four-month baby-swimming program. Thus, an *ad-hoc* system of categories, built for observing the baby's water motor behaviour and the joint activity of the dyad, is used. The category system is designed without deductive skills to observe and, instead, is based on increasing levels of difficulty of aquatic motor behaviour in two dimensions: breathing and balance. Results indicate that it is possible to observe the evolution of the competence and describe it in its social nature without the observation of skills. The study suggests emerging approaches to analyse motor learning and development in other motor learning environments.

**Key words:** motor learning, motor development, teaching, join activity, swimming.

### Introducción

El presente trabajo se propone seguir la estela de interés sobre el desarrollo motor acuático, como área de la psicología, y reflexionar sobre los procesos de desarrollo y aprendizaje que subyacen a la competencia acuática en bebés. El estudio de las manifestaciones del desarrollo motor son un ámbito propio de la psicología, tal y como lo explica Esther Thelen, una de sus mayores referentes, quien sitúa la edad de oro del estudio del desarrollo motor a principios del siglo XX gracias a aportaciones de autores como Myrtle McGraw o Arnold Gesell (Thelen, 2000). El hecho que el desarrollo motor requiera y refleje funciones psicológicas básicas, como bien han señalado Adolph & Hoch (2019), así lo indica. Y concretamente, el medio acuático es también

un contexto de interés del desarrollo motor, y por ende de la psicología evolutiva, como también lo muestra que en la edad de oro del desarrollo motor apareciera el clásico estudio de McGraw sobre los reflejos acuáticos (McGraw, 1939).

A finales del siglo XX renació el interés por explicar el desarrollo motor en el medio acuático con distintos trabajos (Blanksby et al., 1995; Erbaugh, 1978, 1986; Parker & Blanksby, 1997; Plimpton, 1986; entre otros) y a principios del siglo XXI prosiguió este interés (Amelia, 2012; Bekendam Blanco, N., Diaz-Urena, G., 2016; Costa et al., 2012; Moura et al., 2021, 2022; Sigmundsson & Hopkins, 2009; Staub et al., 2017; Wizer et al., 2015). Este conjunto de estudios tiene en común la voluntad de describir el desarrollo motor del bebé en el agua mediante el estudio de la adquisición de habilidades motrices acuáticas o, incluso, el estudio del aprendizaje de la «natación» en sí misma. Ahora bien, la competencia acuática, entendida como el desarrollo de la persona en el contexto acuático, implica procesos más amplios que la adquisición de habilidades motrices

en sí mismas como lo han manifestado recientemente algunos autores como Moran (2019), Quan et al. (2015) o Stallman (2017). De este modo, los autores mencionados, proponen dirigir los estudios del desarrollo motor acuático hacia la noción de competencia, en lugar de la adquisición de habilidades acuáticas.

### ***Del desarrollo motor acuático a la competencia acuática***

Recogiendo este interés sobre la competencia acuática de estos autores, el presente estudio quiere observar y describir el proceso de desarrollo de esta competencia en bebés en un programa de natación. Nos situamos, por lo tanto, en el estudio del proceso de aprendizaje en su contexto natural y en la identificación de las condiciones contextuales del desarrollo del bebé en el agua. En palabras de Adolph (2020), «el entorno incluye superficies, lugares, objetos, otros agentes activos y el medio que lo abarca todo» (p. 181) y por lo tanto, para observar la competencia cabe tener en consideración todos estos elementos. O dicho de forma similar, cabe tener en consideración el acceso a la competencia desde su propio contexto de uso (Perrenoud, 2008), algo que las didácticas difícilmente pueden sostener ya que estas están basadas en propuestas diseñadas a priori en forma de métodos y metodologías (Coll, 2001).

Aparece la noción de competencia acuática con el clásico libro de *Aquatic readiness: developing water competence in young children* de Langendorfer & Bruya (1995) con la voluntad de redirigir el interés desarrollo motor en el agua. Este momento ha sido el fulcro que ha redireccionado el interés en este ámbito hacia parte de los elementos contextuales citados. Estos autores consideran que este cambio de vocabulario debería superar las limitaciones que el enfoque pragmático de la enseñanza acuática implica para estimular una enseñanza basada en pedagogías exploratorias, potenciando que el aprendiz construya su propio conjunto de habilidades acuáticas de forma dinámica (Langendorfer, 2015). En este sentido, y apoyándose en Langendorfer & Bruya (1995), Barbosa (2001) define las habilidades acuáticas específicas mediante unas categorías de habilidades motrices básicas acuáticas que se aproximarían a la idea de competencia. Estas son: equilibrio, respiración, propulsión y manipulaciones.

Así pues, el cambio requiere de la convergencia de la psicología de la educación, por un lado, y los estudios sobre la enseñanza y el aprendizaje de la competencia acuática, por el otro ya que la psicología de la educación ha basado el interés de sus estudios en buscar maneras

más eficaces de enseñar, y los estudios de la competencia acuática nos muestran la especificidad del contexto acuático en sí mismo. Es necesario pues, establecer puentes que permitan configurar un marco de referencia psicoeducativo que construya la noción de competencia acuática en la primera infancia mediante la identificación de los elementos que la configuran y que se expresan en la naturaleza multicausal, fluida, contextual y autoorganizada del propio desarrollo motor (Thelen, 2000).

### ***Aproximación a la noción de competencia acuática***

Cuando la competencia acuática despierta interés científico, el desarrollo teórico y metodológico de esta noción, se construye con una intención final bien clara: la reducción del riesgo de ahogamiento en los niños mediante el aumento de su capacidad para realizar tareas con éxito en entornos acuáticos (Langendorfer, 2011). Este enfoque utilitario (Moreno & Gutiérrez, 1998) de la competencia acuática que fundamenta su desarrollo en la supervivencia como contenido de enseñanza (Pla, 2004), será la intención nuclear de los trabajos que estudian el acceso a la competencia.

La competencia, tal y como la definen diversos autores (p.e. Moya & Luengo, 2011; Perrenoud, 2008; Zabala, 2011), requiere del uso funcional de unos dominios que la configuran. En la misma línea se expresa la definición de competencia motriz, que integra diversas dimensiones y no solo la motriz (Gómez Rijo et al., 2021). Específicamente, el uso funcional de la competencia remite a la capacidad de responder de manera eficaz a una situación o conjunto de tareas movilizand o conocimientos y habilidades intelectuales, así como destrezas transversales, actitudes y valores. En la misma línea que la competencia incluye habilidades y desde una óptica acuática, Stallman et al., (2017) definen la competencia como un conjunto de habilidades acuáticas con el añadido que los dominios afectivo y cognitivo les confiere. Una posición similar sostienen Brenner et al. (2006) al considerar la habilidad como un componente esencial de la competencia. Y la Cruz Roja Americana considera que la competencia acuática debe estar integrada por cinco habilidades (Quan et al., 2015). El conjunto muestra que la competencia acuática sigue teniendo la habilidad motriz en el punto de mira, lo que pone en cuestión la idea que la competencia no se basa en destrezas computables y definibles, sino en la capacidad de responder de manera eficaz a una situación determinada (Perrenoud, 2008; Zabala, 2011).

El posible desajuste entre la noción de competencia y su interpretación en el medio acuático se muestra también en los estudios que observan esta competencia. Moreno-Murcia et al. (2016) evalúan el acceso a la competencia en niños de preescolar mediante ocho habilidades distintas (saltar de cabeza al agua, inmersión, nadar de cara o de espalda, entre otras). Stallman et al. (2008) señalan que el desarrollo de la competencia debería basarse en la enseñanza de otras ocho habilidades como por ejemplo saltar al agua (de cabeza o pies), nadar en la superficie o subacuáticamente, cambiar la posición corporal (rotación en ambos sentidos) o cambiar de dirección, entre otras. Costa et al. (2012) señalan que la competencia se manifiesta en doce contenidos a modo de habilidades (entrada al agua, inmersión, equilibrio, rotaciones, control respiratorio...), distintas. Y Anderson & Rodríguez (2014) definen tres niveles de competencia que se definen también por la adquisición de un conjunto de habilidades determinadas por nivel.

En definitiva, las investigaciones anteriores muestran que aun cambiando la terminología y pasar de habilidad a competencia, la noción anticipadamente definible y computable de habilidad motora sigue siendo el foco de interés central de la competencia. A la luz de este análisis, parecería que la llamada al cambio de paradigma en el estudio del aprendizaje acuático (Stallman, 2017), no ha comportado la transformación que se esperaba.

### ***La actividad conjunta como punto de encuentro***

Para atender a algunos aspectos de la naturaleza contextual y multicausal del desarrollo motor definida por diversos autores (Adolph & Hoch, 2019; Thelen, 1995), el presente trabajo concibe el aprendizaje como un proceso de construcción de carácter socioconstructivista que precisa de la ayuda educativa que el experto brinda al aprendiz. Desde este posicionamiento, la ayuda pedagógica que se ofrece desde la enseñanza se concibe como un proceso que depende de la generación e intervención en la conocida *Zona de desarrollo próximo* propuesta por Vygotsky (2000) y complementada por la noción de *Participación guiada* de Rogoff (1986, 1993). El experto, sea adulto, docente, madre o padre; mediante el uso flexible y diversificado de recursos disponibles y atendiendo a las características del aprendiz y de la situación educativa, es capaz de favorecer aprendizajes con alto grado de funcionalidad y significatividad en los aprendices (Colomina et al., 2001).

La noción *Participación guiada* motiva el interés por el diseño y desarrollo de procesos que promuevan apren-

dizajes acuáticos regidos por el principio de ayuda educativa ajustada. Para ello, se considera clave identificar, describir y comprender los mecanismos que apoyan y favorecen que el experto incida sobre el aprendiz ayudándole a la construcción de aprendizajes (Rogoff, 1993). Y, concretamente, siguiendo con los postulados que rigen nuestro posicionamiento, nos referimos al análisis y comprensión de la actividad conjunta (Colomina et al., 2001). Muy recientemente acaba de publicarse un estudio que describe el efecto de algunos de los mecanismos de ayuda del adulto sobre las habilidades acuáticas del bebé (Pla-Campas et al., 2021) basándose en este enfoque. En la presente investigación entendemos por actividad conjunta la relación bebé-adulto, siendo el bebé el aprendiz y el experto la madre o el padre, que establecen en el marco de un programa acuático. El programa en cuestión (Barbany, 2007) tiene por objetivos la maduración del sistema nervioso, dimensión socioafectiva, la potenciación de los desplazamientos y de la flotación, el desarrollo de las conductas motrices acuáticas básicas y la promoción de la autonomía del bebé.

Centrarse en la actividad conjunta como elemento clave para entender qué y cómo se aprende en una situación educativa, pasa necesariamente, por entender que el foco debe ponerse también en la articulación de las actividades que experto y aprendiz realizan con relación al contenido acuático de aprendizaje sin aislar actuaciones individuales (Bruner, 1987; Coll et al., 1992; Colomina et al., 2001). En este sentido, se diferencia la Secuencia de Actividad Conjunta (SAC) como un proceso de enseñanza y aprendizaje en miniatura (Colomina et al., 2001) y el Segmento de Actividad (SA) que en palabras de Stodolsky (1991) se define como «una parte de la lección que tiene un foco o un tema y comienza en un punto y termina en otro (...) por la especificidad de su formato instruccional, la de las personas que participan en él, la de sus materiales y las expectativas y metas de comportamiento. Ocupa un cierto periodo de tiempo durante la lección y tiene lugar en un escenario físico determinado. El foco de un segmento puede ser instruccional o de gestión» (p. 27). En definitiva, el SA se configura por la estructura de actividad y la estructura de interacción, es decir, qué hacen y qué dicen los participantes en su actividad conjunta entorno a un contenido de aprendizaje.

Atendiendo a todo lo expuesto, la hipótesis que guía el estudio es la siguiente: a mayor exigencia en las actuaciones de las actividades conjuntas entre los participantes, mayor es la dificultad requerida de actividad

motriz acuática, lo cual, a su vez, será indicativo de un mayor dominio competencial. Con el fin de estudiar la evolución de la competencia acuática en bebés participantes en el marco del programa acuático, planteamos tres objetivos generales:

O1. Identificar los Segmento de Actividad de las Secuencia de Actividad Conjunta del programa acuático.

O2. Graduar la dificultad de los comportamientos motores derivados de las SAC del bebé.

O3. Describir el proceso de desarrollo de la competencia acuática en los sujetos observados atendiendo a los niveles de adquisición identificados en los SA.

O3.1. Describir el proceso de dominio de la competencia a nivel intrasujeto.

O3.2. Describir el proceso de dominio de la competencia a nivel intersujeto.

## Método

Con la voluntad de describir el proceso de construcción y desarrollo de la competencia acuática de un grupo de bebés, se realiza un estudio de carácter descriptivo y observacional basado en el estudio de casos múltiples (Stake, 2005).

## Participantes

La investigación tuvo lugar sobre una muestra diversa de cuatro díadas bebé-adulto ( $n = 4$ ) participantes de un programa de natación para bebés. Para participar de la investigación, los tutores de los bebés observados signaron un consentimiento informado.

La investigación precisaba de una recogida de datos intensa (Riba, 2007). Es por esta razón que se optó por una muestra consistente y diversa. Se entendió por *consistencia* como la participación regular en las sesiones del programa. Y por *diversidad* la presencia de sexos y grupos de edad distintos que permitieran observar procesos de desarrollo diferentes. Los grupos de edad fueron *iniciación* (de 6 a 12 meses en el momento del inicio del programa) y *desarrollo* (de 12 a 24 meses también en el momento de comienzo del programa). De este modo, se optó por una muestra no probabilística e intencional que incluyera estos requisitos. Para ello se contó con las recomendaciones de la monitora del programa para

seleccionar la muestra de díadas. La siguiente tabla describe las características individuales de la muestra al inicio del programa (tabla 1).

## Recogida de datos

El programa acuático constaba de diez y seis sesiones de unos cuarenta y cinco minutos de duración cada una. Se grabó quincenalmente una sesión para cada grupo de edad (una por *iniciación* y otra por *desarrollo*), siendo ocho las sesiones registradas para cada grupo de edad. Los valores distintos de sesiones observadas por cada día de la tabla 1. se explican por las ausencias por enfermedad de los bebés.

Se utilizó el vídeo para el registro de los datos y se optó por una posición de la cámara fija y estable que permitiera registrar todo el ancho y largo de piscina. Además, previamente al inicio de la recogida se aseguró el procedimiento necesario para garantizar el correcto funcionamiento de la cámara en el contexto húmedo de la piscina. Para evitar que los hábitos de inicio o final de sesión del programa influenciaran en los resultados individuales, se grabó de forma alterna la primera mitad de la sesión una día y la siguiente la otra. Al final del período se habían registrado 11'2 horas de programa. Posteriormente se digitalizó la grabación y un único observador, entrenado y supervisado, codificó los datos en una rejilla secuencial. La rejilla secuencial pasó por un proceso de fiabilidad interjueces.

En su conjunto, el programa acuático tenía un enfoque fundamentalmente lúdico, que promovía la seguridad y confianza en el bebé y se basaba en actividades de juego que giraban en torno a la día. Una misma monitora por ambos grupos dirigía las sesiones y de acuerdo con la mayor madurez de los bebés del grupo de edad de *desarrollo*, las propuestas de actividad podían facilitar la interacción entre bebés de diferentes días. Las sesiones estaban estructuradas de forma similar en los dos grupos de edad pudiéndose observar una primera parte de actividades introductorias al medio en el bordillo de la piscina, una parte central y principal de actividades en medio de la piscina, y una última parte de cierre de sesión con actividades compartidas por el grupo.

## Procedimiento de análisis

Para responder a los objetivos de la investigación, se plantea exponer con detalle la propuesta de análisis seguida. Siguiendo diversos estudios que se basaron en el análisis de la estructura de la actividad y la interacción como una forma de organización de la actividad conjun-

Tabla 1.

Características de los sujetos al inicio del programa.

| Sujeto | Grupo      | Edad* | Género    | Adulto | Experiencia** | Sesiones observadas |
|--------|------------|-------|-----------|--------|---------------|---------------------|
| A      | Desarrollo | 27    | Masculino | Madre  | 19            | 7                   |
| B      | Iniciación | 11    | Masculino | Madre  | 0             | 7                   |
| C      | Desarrollo | 22    | Femenino  | Madre  | 18            | 6                   |
| D      | Iniciación | 10    | Femenino  | Padre  | 6             | 8                   |

\* En meses, \*\* Participación en programas acuáticos anteriores en meses

Fuente: elaboración propia.

ta (Berliner, 1983; Coll et al., 1992; Doyle, 1986; Stodolsky, 1991; Weinstein, 1991), se desprende la necesidad de tener en cuenta algunos requisitos metodológicos para el abordaje del estudio.

*Requisito 1.* Identificar la dimensión temporal del proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, se utiliza como unidad básica de análisis de datos, la SAC definida con anterioridad. Más concretamente, se han codificado SA. Todas las acciones sin un contenido motor evidente por parte del niño o sin un inicio-final claro, fueron descartadas ya que no se pueden identificar como un SA tal y como define Stodolsky (1991).

*Requisito 2.* Identificar la naturaleza del contenido de aprendizaje. Por un lado, tenemos en cuenta que el desarrollo de la competencia acuática viene determinado por la dificultad del movimiento del sujeto en sí mismo y expresada por la corporeidad propia de la expresión de desarrollo motor (Adolph & Hoch, 2019). La propuesta se fundamenta, análogamente a los criterios para estudiar el desarrollo motor en el medio terrestre, en la idea que los movimientos dependen de las fuerzas físicas contextuales y los cambios que a su vez determina el cuerpo sobre ellas (Adolph & Franchak, 2017). Y por otro lado, que todo movimiento está contextualizado (Adolph, 2020), puesto que las variaciones en el entorno (agua misma o soportes físicos con otro sujeto o cualquier material) crean y limitan las posibilidades de acción (Adolph & Hoch, 2019). Para identificar la naturaleza del contenido acuático, la presente investigación opta por identificar la competencia acuática a partir de dos de las categorías de habilidades motrices básicas acuáticas propuestas por Barbosa (2001): respiración y equilibrio. Las razones que conducen a la elección de estas dimensiones son, por un lado, que el equilibrio define las condiciones propias del medio acuático: un medio inestable, móvil y que demanda de relaciones corporales de ajuste distintas al medio terrestre. Por otro lado, la respiración describe las relaciones de complejidad respiratoria propias del medio y que nos remiten a la noción de supervivencia. En definitiva, son las dimensiones que definen la esencia del contexto motor acuático.

co. Mediante estas dos dimensiones de ajuste biomecánico fundamentales en el agua, y a semejanza del modelo de Langendorfer (2010) se determinan unos niveles de menor a mayor intensidad de presencia del elemento que, a su vez, indican un dominio corporal del medio acuático creciente. Hipótesis expuesta en apartados anteriores. La tabla 2. muestra los niveles de intensidad creciente definidos.

*Requisito 3.* Integrar la interrelación de las actuaciones del adulto y bebé en la actividad conjunta (Coll et al., 1992; Mercer, 1997; Wood et al., 1976). Esto implica registrar y codificar todos los elementos que remiten a una determinada estructura de actividad e interacción (Erickson, 1982; Rogoff, 1993) tal como se explicita en el marco conceptual, mediante una rejilla secuencial (Bakeman & Gottman, 1989). Con la intención de explicar el contexto, para la primera categoría de estructura de actividad, se registran diversas dimensiones como, por ejemplo: qué sujeto de la diada iniciaba la actividad, donde ocurría la actividad, qué materiales se involucraban y en qué aspecto de la actividad (desplazamiento, postura, objeto) se ponía énfasis. Como apuntan Nicolás Belmonte & Alonso Roque (2021), los espacios de aprendizaje son espacios interactivos que invitan un tipo u otro de actividad. Para la segunda categoría de estructura de interacción, se incluyó una dimensión de estrategias discursivas no verbales y otra de respuestas emocionales de ambos sujetos a la actividad conjunta (placer o displacer) debido a que evolutivamente los sujetos no tenían suficiente dominio verbal y las condiciones contextuales y de simultaneidad, no permitían registrar con detalle las estrategias discursivas utilizadas durante las interacciones.

Los datos se trataron mediante el software *R – A Language and Environment for Statistical Computing* (R Core Team, 2016)– para la prueba de independencia de Chi cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ) y el Coeficiente de correlación Rho de Spearman ( $\rho$ ) y Microsoft Excel® para las tablas.

## Resultados

*O1. Identificar los Segmentos de Actividad de las Secuencias de Actividad Conjunta del programa acuático.* A lo largo de las 11'2 horas registradas, y según los criterios señalados, se han identificado 981 SA ( $n = 981$ ). El registro mediante la rejilla nos permitió conocer la frecuencia absoluta y relativa de actividad motora acuática por sujeto que mostramos en la tabla 3.

Los datos revelan que los sujetos A y C (ambos del

Tabla 2.

Niveles de dificultad de cada dimensión.

| Niveles tipo de respiración |  | Niveles tipo de equilibrio |   |
|-----------------------------|--|----------------------------|---|
| 1                           | <i>Libre.</i> El sujeto puede respirar sin ningún impedimento. Las vías respiratorias (nariz-boca) están completamente libres.   | 1                          | <i>Estable.</i> El sujeto tiene un punto de apoyo estable y no necesita equilibrar su cuerpo al movimiento del agua,              |
| 2                           | <i>Parcial.</i> El sujeto debe regular el flujo respiratorio ya que el agua impacta de forma casual o intencionada en su cara. Las vías respiratorias están parcialmente bloqueadas. | 2                          | <i>Inestable.</i> El sujeto debe ajustar su cuerpo al constante movimiento del agua. El punto de apoyo del movimiento es el agua, |
| 3                           | <i>Bloqueo.</i> El sujeto debe bloquear la respiración de forma completa por inmersión total de la cara.   |                            |   |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3.  
Frecuencia absoluta y relativa, por sujeto, de SA observados.

| Sujeto   | Observación (en minutos) | Tiempo relativo observado | Frecuencia absoluta de SA | Porcentaje de SA por observación | Frecuencia relativa de SA |
|----------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| A        | 132                      | 19,6                      | 240                       | 24,5                             | 1,82                      |
| B        | 192                      | 28,6                      | 208                       | 21,2                             | 1,08                      |
| C        | 174                      | 25,9                      | 314                       | 32                               | 1,80                      |
| D        | 174                      | 25,9                      | 219                       | 22,3                             | 1,26                      |
| Promedio | 168                      | 25                        | 245,3                     | 25                               | 1,5                       |

Fuente: elaboración propia.

grupo de edad de *desarrollo*) muestran una frecuencia relativa cercana a 2 situaciones de aprendizaje por minuto mientras que los sujetos del grupo B y D, del grupo de *iniciación*, muestran una frecuencia sensiblemente menor. En ausencia de análisis de significación estadística, estos datos explican la cantidad de actividad de aprendizaje por sujeto y posiblemente expliquen diferencias en la cantidad de situaciones de aprendizaje que promueve el propio programa acuático por cada segmento de edad.

O2. *Graduar la dificultad de los comportamientos motores derivados de las SAC del bebé.* Atendiendo a los requisitos metodológicos relacionados con la naturaleza del contenido presentados en apartados anteriores, los resultados permiten observar diversas situaciones de actividad conjunta, por un mismo nivel de dificultad motora acuática en cada una de las dimensiones. Los datos recogidos mediante la rejilla han podido mostrar que la estructura de la actividad y la estructura de la interacción de los SA no determinaban el comportamiento motor del bebé. La tabla 4 es una muestra de la diversidad de comportamientos motores acuáticos por cada nivel de intensidad observados de cada dimensión.

Tabla 4.  
Situaciones observadas por los niveles de dificultad de cada dimensión.

| Situaciones de respiración |  | Situaciones de equilibrio |  |
|----------------------------|--|---------------------------|--|
| 1                          | El bebé respira de forma natural y puede estar en el bordillo o en brazos del adulto   | 1                         | El bebé está en brazos o está en el bordillo, bien sea sentado o agarrado con las manos                              |
| 2                          | El bebé recibe salpicaduras de agua por efecto de movimientos corporales. A veces que surgen del adulto, de sí mismo o de otros sujetos. A veces por acción consciente, otras casuales | 2                         | El bebé se mueve en el medio de la piscina. Bien sea por salto o por desplazamiento. Con o sin material de flotación |
| 3                          | El bebé sumerge la cara en el agua dejando de respirar. Bien sea por propia voluntad o porque el adulto lo sumerge. Puede venir de salto o de inmersión de la cara                     |                           |  |

Fuente: elaboración propia.

Asimismo, las dimensiones aisladas no indican el nivel de dificultad demandada en el SA, sino que esta surge de la descripción del comportamiento motor considerando ambas dimensiones (respiración y equilibrio) a la vez. La utilización en paralelo de las dimensiones arroja seis niveles diferentes de dificultad motora acuática por el conjunto de SA observados. A tenor de la manifestación diversa de cada nivel de intensidad de cada dimensión se observa que, también por cada nivel de intensidad, hay diversas situaciones de aprendizaje bien distintas que contribuyen a provocarlos. De este modo,

los resultados muestran que SAs diferentes, podrían estar empujando la competencia en la misma dirección. La tabla 5 muestra los niveles y un ejemplo de SA para cada uno.

Tabla 5.  
Ejemplos de comportamiento motor acuático por cada nivel de dificultad.

| Nivel de dificultad | Características de la situación              | Ejemplo   |
|---------------------|--|---|
| 1                   | Respiración libre + Equilibrio estable       | El bebé se encuentra agarrado en el bordillo, dentro de la piscina y juega con un objeto.   |
| 2                   | Respiración libre + Equilibrio inestable     | El bebé se encuentra en brazos del adulto y patalea los pies en el agua boca arriba   |
| 3                   | Respiración parcial + Equilibrio estable     | El bebé está en brazos del adulto y este le tira agua por encima de la cabeza   |
| 4                   | Respiración parcial + Equilibrio inestable   | El bebé se desplaza por el agua con flotadores y es salpicado por el agua de otro bebé que patalea de los pies                                |
| 5                   | Respiración bloqueada + Equilibrio estable   | El bebé es sumergido por su madre, y lo vuelve en brazos  |
| 6                   | Respiración bloqueada + Equilibrio inestable | El bebé salta con material de flotación de fuera del agua a la piscina y, aun así, todo su cuerpo se sumerge y bloquea las vías respiratorias |

Fuente: elaboración propia.

Nótese que se ha considerado como dimensión de referencia la respiración. Se ha considerado que la alteración del ritmo y normalidad respiratoria que esta dimensión evalúa, indicaría mayor desarrollo de la competencia. Decisión que se alinea con el valor de la supervivencia como una intención clave que describe la competencia.

O3. *Describir el proceso de desarrollo de la competencia acuática en los sujetos observados.* Diversos datos describen el proceso de acceso a la competencia acuática de los sujetos observados y para explicarlo se ha medido la dificultad de todos los SA por cada sesión y sujeto. Estos resultados indican una dependencia estadísticamente significativa entre la dificultad del comportamiento motor acuático de cada SA por cada sujeto y su propia actividad ( $\chi^2 = 244,11$ ;  $df = 15$ ;  $p\text{-value} > 0,001$ ). Por lo tanto, el proceso de desarrollo de la competencia es estrictamente individual y propia de los SA. La figura 1, que agrupa la evolución de los sujetos, muestra como los procesos de evolución son diferentes e irregulares en cada sujeto.

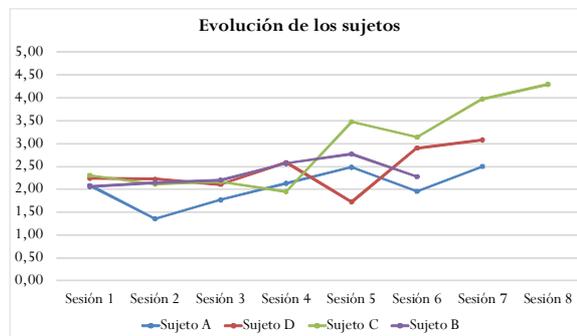


Figura 1. Evolución de la dificultad media de las sesiones de los sujetos. Elaboración propia.

Siguiendo el nivel de análisis intrasujeto, la tabla 6 nos muestra los extremos de dificultad media de sesión al inicio/final del programa.

Tabla 6.

Intensidades medias de dificultad por sujeto y sesión, al inicio y final del programa.

| Sujeto   | Dificultad primera sesión | Dificultad última sesión | Incremento de dificultad |
|----------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A        | 2,1                       | 2,5                      | 0,4                      |
| B        | 2,2                       | 3                        | 0,8                      |
| C        | 2,4                       | 4,2                      | 1,8                      |
| D        | 2                         | 2,3                      | 0,3                      |
| Promedio | 2,2                       | 3                        | 0,8                      |

Fuente: elaboración propia.

Y la tabla 7 nos muestra las dificultades medias por sesión extremas, menor y mayor dificultad media, independientemente del momento del programa.

Tabla 7.

Intensidades medias extremas de dificultad por sujeto y sesión durante el programa

| Sujeto   | Dificultad extrema inferior | Dificultad extrema superior | Diferencia de dificultad |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| A        | 1,4                         | 2,5                         | 1,1                      |
| B        | 1,7                         | 3                           | 1,3                      |
| C        | 2                           | 4,2                         | 2,2                      |
| D        | 2                           | 2,8                         | 0,8                      |
| Promedio | 1,8                         | 3,1                         | 1,4                      |

Fuente: elaboración propia.

El conjunto de datos obtenidos describe un proceso de desarrollo no lineal ni uniforme, donde cada sujeto evoluciona de forma distinta y con picos de dificultad distintos en cada caso. Por el contrario, existe un patrón que se repite en los tres tipos de datos intrasujeto aportados hasta el momento y es la tendencia común al incremento de la dificultad de las sesiones. La siguiente figura lo expresa.

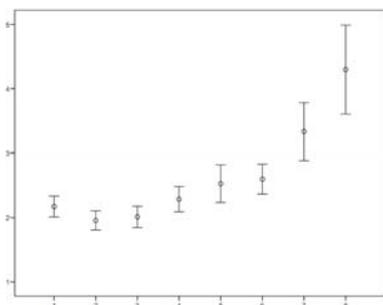


Figura 2. Intensidad media de dificultad por sesión sobre el conjunto de sujetos, con intervalo de confianza del 95%. Elaboración propia.

Aun pudiendo observar un descenso en las *cajas* de intensidad media de las 2ª y 3ª sesiones respecto al punto de partida; la intensidad de competencia exigida en el conjunto de actividades por sesión y sujetos se incrementó de forma estadísticamente significativa a lo largo del programa de natación para bebés ( $\chi^2 = 78.38$ ;  $df = 7$ ;  $p\text{-value} = 0,000$ ). Esto explica que, al margen de los procesos de desarrollo individual y no lineales de la competencia acuática mostrados en los gráficos anteriores, existiría globalmente un proceso colectivo de mejora en el desarrollo de la competencia acuática.

## Discusión

Los resultados obtenidos muestran que, a diferencia

de los estudios de evaluación de la competencia acuática que se han ido realizando (p.e. Costa et al., 2012; Parker & Blanksby, 1997; Sigmundsson & Hopkins, 2009; Stallman et al., 2008), es posible atender al desarrollo de la competencia sin necesidad de definir habilidades acuáticas o natatorias definidas con anterioridad al programa. Aspecto que refuerza la idea de la necesidad de diseñar procesos educativos que pongan el foco en favorecer los procesos de interacción entre experto y aprendiz en la actividad conjunta. Los resultados nos revelan que, aun replicando el programa (Barbany, 2007), los procesos de aprendizaje individual seguirían siendo distintos en cada bebé. Como consecuencia, los resultados indicarían que la mejora de la práctica profesional pasaría por identificar y favorecer los mecanismos que promueven que el experto pueda incidir en el aprendizaje ayudándole a construir aprendizajes (Rogoff, 1993) descritos en otros estudios (Pla-Campas et al., 2021). Del mismo modo, una enseñanza basada en esta forma de interpretar el aprendizaje acuático evitaría los modelos de enseñanza pragmáticos que promueven los resultados de los estudios basados en la adquisición de habilidades en sí mismas (Anderson & Rodriguez, 2014; Erbaugh, 1978; Plimpton, 1986). Estos resultados conducirían a pensar que el ajuste educativo individual a las singularidades, tan reclamada por el enfoque socioconstructivista (Bruner, 1987; Rogoff, 1993), es una herramienta educativa clave para favorecer el dominio competencial.

El conjunto de la investigación ha querido desarrollar una propuesta de observación y análisis del aprendizaje motor acuático que contribuya al cambio de paradigma (Stallman, 2017) sobre la noción de competencia acuática (Langendorfer & Bruya, 1995) de carácter teórico y metodológico. La contribución del trabajo busca mostrar el desarrollo de la competencia expresando el carácter social, constructivo y contextual del proceso de aprendizaje (Adolph & Hoch, 2019; Cubero & Luque, 2001) poniendo el foco en el proceso de construcción y evolución de la competencia y no únicamente en la adquisición de habilidades motrices.

Por otro lado, hemos podido observar el comportamiento autoorganizado, contextual o cultural (Adolph & Hoch, 2019; Thelen, 1995) de cada sujeto y grupo de edad. Creemos que su conjunto expresa el proceso que subyace al desarrollo individual de la competencia acuática. Efectivamente, las diferencias manifiestas entre sujetos describen la especificidad (Adolph, 2008) de los procesos de aprendizaje motor en el agua. A excepción de Plimpton (1986) que obtiene datos de sujetos entre 6 y 18 meses; la mayoría de estudios se basan en sujetos

de preescolar mayores de 3 años (Anderson & Rodriguez, 2014; Costa et al., 2012; Moreno-Murcia et al., 2016), con lo que el contraste de los resultados se muestra complicado.

## Conclusiones

A modo de cierre, consideramos que los resultados obtenidos fortalecen el estudio del aprendizaje motor y contribuyen al cambio de paradigma de estudio del desarrollo motor acuático reclamado por diversos autores. Concretamente, sintetizaríamos las conclusiones en a) es posible describir la competencia acuática de un sujeto sin necesidad de observar habilidades acuáticas definidas previamente al programa las cuales tienden a promover propuestas de enseñanza prediseñadas, b) es posible describir el proceso de desarrollo individual de dicha competencia atendiendo a la propia naturaleza del contenido que media en la actividad conjunta y c) es posible mostrar el proceso, con las irregularidades y singularidades, de dominio de la competencia acuática.

Como en todo estudio también identificamos algunas líneas futuras de investigación. En primer lugar, podrían estudiarse los mismos procesos de dominio competencial en sujetos de mayor edad atendiendo a las condiciones metodológicas seguidas. En segundo lugar, y teniendo en cuenta la edad de los sujetos participantes y su momento evolutivo, se podría atender a las estrategias discursivas utilizadas entre experto y aprendiz para profundizar en la estructura de interacción. En tercer lugar, otro foco de interés que surge de la investigación podría ser el estudio de la interacción entre los participantes cuando interpretamos al monitor como el experto.

Por último, la propuesta de observación y análisis de la competencia acuática que hemos presentado, si bien precisa de mayor apoyo científico, por su enfoque y apuesta por reconceptualizar la aproximación al estudio del desarrollo motor acuático, podría ser transferible a otros ámbitos del aprendizaje motor. Mas allá del contexto acuático, este conjunto de resultados sugeriría que atender a los niveles de dificultad motriz creciente de las dimensiones de cualquier contenido de aprendizaje, podría ser una estrategia útil para estudiar otros procesos de aprendizaje motor de cualquier naturaleza.

## Referencias

- Adolph, K. E. (2008). Learning to Move. *Current Directions in Psychological Science*, 17(3), 213–218. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00577.x>
- Adolph, K. E. (2020). An Ecological Approach to Learning in (Not and) Development. *Human Development*, 63(3–4), 180–201. <https://doi.org/10.1159/000503823>
- Adolph, K. E., & Franchak, J. M. (2017). The development of motor behavior. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 8(1–2), e1430. <https://doi.org/10.1002/wcs.1430>
- Adolph, K. E., & Hoch, J. E. (2019). Motor Development: Embodied, Embedded, Enculturated, and Enabling. *Annual Review of Psychology*, 70(1), 141–164. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102836>
- Amelia, S. E. (2012). Methodology of Learning Swimming in the First Part of Life Through a Positive Approach. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 12(1), 88–95.
- Anderson, D. I., & Rodriguez, A. (2014). Is There an Optimal Age for Learning to Swim? *Journal of Motor Learning and Development*, 2, 80–89.
- Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1989). *Observación de la interacción: introducción al análisis secuencial*. Morata.
- Barbany, G. (2007). *Los Bebés en el agua. Una experiencia fascinante*. Paidotribo.
- Barbosa, T. (2001). As habilidades motoras aquáticas básicas. *Revista Digital de Educación Física y Deportes*, 6(33).
- Berliner, D. C. (1983). Developing Conceptions of Classroom Environments: Some Light on the T in Classroom Studies of ATI. *Educational Psychologist*, 18(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/00461528309529256>
- Bekendam Blanco, N., Diaz-Urena, G. (2016). Adquisición de Habilidades Motrices Acuáticas en Niños de 3 a 11 Años. *Kronos*, 15(2), 1–8.
- Blanksby, B. A., Parker, H. E., Bradley, S., & Ong, V. (1995). Children's Readiness for Learning Front Crawl Swimming. *The Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 27(2), 34–37.
- Brenner, R. A., Moran, K., Stallman, R. K., Gilchrist, J., & McVan, J. (2006). Swimming ability and the risk of drowning. In J. J. L. M. Bierens (Ed.), *Handbook on Drowning: Prevention, Rescue Treatment* (pp. 112–117). Springer.
- Bruner, J. S. (1987). *Actual Minds, Possible Worlds*. Harvard University Press.
- Coll, C. (2001). Concepciones y tendencias actuales en psicología de la educación. *Psicología de La Educación*

- Escolar*, 2, 29–66.
- Coll, C., Colomina, R., Onrubia, J., & Rochera, M. J. (1992). Actividad conjunta y habla: una aproximación al estudio de los mecanismos de influencia educativa. *Infancia y Aprendizaje*, 59–60, 189–232. <https://doi.org/10.1080/02103702.1992.10822356>
- Colomina, R., Onrubia, J., & Rochera, M. (2001). Interactividad, mecanismos de influencia educativa y construcción del conocimiento en el aula. In Jesús Palacios González, Álvaro Marchesi Ullastres, & César Coll Salvador (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación* (Vol. 2, pp. 437–458). Alianza.
- Costa, A. M., Marinho, D. A., Rocha, H., Silva, A. J., Barbosa, T. M., Ferreira, S. S., & Martins, M. (2012). Deep and Shallow Water Effects on Developing Preschoolers' Aquatic Skills. *Journal of Human Kinetics*, 32(1), 211–219. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0037-1>
- Cubero, R., & Luque, A. (2001). Desarrollo, educación y educación escolar: la teoría sociocultural del desarrollo y del aprendizaje. In Jesús Palacios González, Álvaro Marchesi Ullastres, & César Coll Salvador (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar* (Vol. 2, pp. 137–154).
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. In M C Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (pp. 453–494). MacMillan.
- Erbaugh, S. J. (1978). Assessment of swimming performance of preschool children. *Perceptual and Motor Skills*, 47, 1179–1182.
- Erbaugh, S. J. (1986). Effects of aquatic training on swimming skill development of preschool children. *Perceptual and Motor Skills*, 62, 439–446.
- Erickson, F. (1982). Classroom discourse as improvisation: relationship between academic task structure and social participation structure in lessons. In L. Ch. Wilkson (Ed.), *Communicating in the classroom* (pp. 153–181). Academic Press.
- Gómez Rijo, A., Fernández Cabrera, J. M., Hernández Moreno, J., Sosa Álvarez, G., & Pacheco Lara, J. J. (2021). (Re) pensar la competencia motriz. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 40, 375–384. <https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.82959>
- Langendorfer, S. J. (2015). Changing Learn-to-Swim and Drowning Prevention Using Aquatic Readiness and Water Competence. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 9(1), 4–8. <https://doi.org/10.1123/ijare.2014-0082>
- Langendorfer, S. J. (2010). Applying a Developmental Perspective to Aquatics and Swimming. In P.-L. Kjendlie, R. Keig Stallman, & J. Cabri (Eds.), *Biomechanics and Medicine in Swimming XI* (pp. 20–23). Norwegian School of Sport Sciences.
- Langendorfer, S. J. (2011). Considering Drowning, Drowning Prevention, and Learning to Swim. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 5(3), 236–243. <https://doi.org/10.25035/ijare.05.03.02>
- Langendorfer, S. J., & Bruya, L. D. (1995). *Aquatic readiness: developing water competence in young children*. Human Kinetics.
- McGraw, M. B. (1939). Swimming behavior of the human infant. *Journal of Pediatrics*, XV(4), 485–490.
- Mercer, N. (1997). *La construcción guiada del conocimiento: el habla de profesores y alumnos*. Paidós.
- Moran, K. (2019). Can You Float? Part I - Perceptions and Practice of Unsupported Flotation Competency among Young Adults. *International Journal of Aquatic Research & Education*, 10(4). <https://doi.org/10.25035/ijare10.04.04>
- Moreno-Murcia, J. A., Huéscar Hernández, E., Polo, R., López, E., Carbonell, B., & Meseguer, S. (2016). Tales effect in real and perceived aquatic competence in preschoolers. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 16(61), 127–138. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.61.010>
- Moreno, J. A., & Gutiérrez, M. (1998). *Bases metodológicas para el aprendizaje de las actividades acuáticas educativas*. Inde.
- Moura, O. M., Marinho, D. A., Morais, J. E., Pinto, M. P., Faíl, L. B., & Henrique, P. (2022). Learn-to-swim program in a school context for a twelve-week period enhance aquatic skills and motor coordination in Brazilian children. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 43, 316–324. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88903>
- Moura, O. M., Neiva, H. P., Faíl, L. B., Morais, J. E., & Marinho, D. A. (2021). A influência da prática regular de natação no desenvolvimento motor global na infância. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 40, 296–304. <https://doi.org/10.47197/retos.v1i40.83090>
- Moya, J., & Luengo, F. (2011). *Teoría y práctica de las competencias básicas*. Graó.
- Nicolás Belmonte, C., & Alonso Roque, J. I. (2021). Análisis de la implementación de los espacios de aprendizaje en el aula de Educación Física Infantil. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y*

- Recreación*, 42, 841–850. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86325>
- Parker, H. E., & Blanksby, B. A. (1997). Starting age and aquatic skill learning in young children: Mastery of prerequisite water confidence and basic aquatic locomotion skills. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 29(3), 83–87. <https://doi.org/10.1542/PEDS.2010-1265>
- Perrenoud, P. (2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes? *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 6(2). <https://doi.org/10.4995/redu.2008.6270>
- Pla-Campas, G., Benlloch, M., & Martínez-Olmo, F. (2021). Efectos de la interacción bebé-adulto sobre el aprendizaje de las destrezas acuáticas del bebé en un programa acuático. Una aproximación sociocultural. *Revista Iberoamericana de Psicología Del Ejercicio y El Deporte*, 16(4), 49–53.
- Pla, G. (2004). Per una comprensió històrica de les activitats aquàtiques: una mirada educativa. *Educació i Història. Revista d'història de l'educació*, 7, 8–30.
- Plimpton, C. E. (1986). Effects of water and land in early experience programs on the motor development and movement comfortableness of infants aged 6 to 18 mo. *Perceptual and Motor Skills*, 62(3), 719–728.
- Quan, L., Ramos, W., Harvey, C., Kublick, L., Langendorfer, S., Lees, T. A., Fielding, R. R., Dalke, S., Barry, C., Shook, S., & Wernicki, P. (2015). Toward defining water competency: An American Red Cross definition. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 9(1), 12–23. <https://doi.org/10.1123/ijare.2014-0066>
- Riba, C. (2007). *La metodología cualitativa en l'estudi del comportament*. Editorial UOC.
- Rogoff, B. (1986). Adult's assistance on children's learning. In T. E. Raphael (Ed.), *The contexts of school-based literacy* (pp. 27-40). Random House.
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento: el desarrollo cognitivo en el contexto social*. Paidós.
- Sigmundsson, H., & Hopkins, B. (2009). Baby swimming: exploring the effects of early intervention on subsequent motor abilities. *Child: Care, Health and Development*, 36(3), 428–430. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.00990.x>
- Stake, R. E. (2005). Qualitative case studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (pp. 443–464). Sage Publications.
- Stallman, R. K. (2017). From Swimming Skill to Water Competence: A Paradigm Shift. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 10(2). <https://doi.org/10.25035/ijare.10.02.02>
- Stallman, R. K., Junge, M., Junge, M., & Blixt, T. (2008). The Teaching of Swimming Based on a Model Derived from the Causes of Drowning. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 2(2), 372–382.
- Stallman, R. K., Moran, K., Quan, L., & Langendorfer, S. J. (2017). From Swimming Skill to Water Competence: Towards a More Inclusive Drowning Prevention Future. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 10(2). <https://doi.org/10.25035/ijare.10.02.03>
- Staub, I., Laux, S., Wevelsiep, L., Bieder, A., Liebscher, A., Brixius, K., & Vogt, T. (2017). Development of an easy to apply assessment tool for pre-swimming skills: A method approach in (pre)school children. In A. Ferrauti, P. Platen, E. Grimminger-Seidensticker, T. Jaitner, U. Bartmus, L. Becher, M. De Marées, T. Mühlbauer, A. Schauerte, T. Wiewelhoeve, & E. Tsolakidis (Eds.), *22nd Annual Congress of the European College of Sport Science* (p. 242). Westdeutscher Universitätsverlag.
- Stodolsky, S. S. (1991). *La importancia del contenido en la enseñanza. Actividades en clases de matemáticas y ciencias sociales*. Paidós.
- Team, R. C. (2016). *R: A language and environment for statistical computing*. <http://www.r-project.org>
- Thelen, E. (1995). Motor development. A new synthesis. *The American Psychologist*, 50(2), 79–95.
- Thelen, E. (2000). Motor development as foundation and future of developmental psychology. *International Journal of Behavioral Development*, 24(4), 385–397.
- Vygotsky, L. S. (2000). *El Desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Weinstein, C. S. (1991). The classroom as a social context for learning. *Annual Review of Psychology*, 42(1), 493–525. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.42.020191.002425>
- Wizer, R. T., Valentini, N. C., & Castro De Souza, F. A. (2015). Descrição da evolução do comportamento motor aquático: um estudo observacional. *Revista Cínergis*, 16(1), 33–38. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v16i1.5949>
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Zabala, A. (2011). Com cal ensenyar les competències i avaluar-les. In Antoni Zabala (Ed.), *Què, quan i com ensenyar les competències bàsiques a primària. Proposta de desplegament curricular*. Graó.