

EFFECTS OF BABY-ADULT INTERACTION ON BABY'S LEARNING OF AQUATIC SKILLS IN AN AQUATIC PROGRAM. A SOCIOCULTURAL APPROACH

Gil Pla-Campas*¹, Montse Benlloch², Francesc Martínez-Olmo³

¹Departament de Ciències de l'Activitat Física, Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya, Spain; ²Departament de Psicologia, Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya, Spain; ³Departament de Mètodes d'Investigació i Diagnòstic en Educació, Universitat de Barcelona, Spain

Abstract: Based on a sociocultural approach, the article aims to explore the role played by the baby-adult interaction on the acquisition of baby's water motor skills in a baby swimming program. With a direct and intrasubject observation (n = 4) and an ad hoc category system, a quantitative approach research with a quasi-experimental design was designed. The interactions were recorded in video, every two weeks, and during the four months of the aquatic program. The results describe the educational context of the interaction according to the categories, and describe the improvement of the babies' water motor skills. These results allow us to suggest which conditions of the interaction favour the water motor skills learning of the babies.

Keywords: Baby swimming. Motor Learning. Interaction. Swimming

EFFECTOS DE LA INTERACCIÓN BEBÉ-ADULTO SOBRE EL APRENDIZAJE DE LAS DESTREZAS ACUÁTICAS DEL BEBÉ EN UN PROGRAMA ACUÁTICO. UNA APROXIMACIÓN SOCIOCULTURAL

Abstract

Mediante un enfoque sociocultural, el artículo se propone explorar el papel que juega la interacción bebé-adulto sobre la adquisición de las destrezas motrices acuáticas del bebé en el marco de un programa educativo. Basándose en una observación directa e intrasujeto (n = 4) y la creación de un sistema de categorías ad hoc, se diseñó una investigación de aproximación cuantitativa y con un diseño cuasi experimental. Se registraron las interacciones en video, quincenalmente y durante los cuatro meses del programa acuático. Los resultados describen el contexto educativo de la interacción conforme a las categorías de análisis y la mejora de las destrezas acuáticas en los bebés. Estos resultados permiten sugerir qué condiciones de la interacción favorecen el aprendizaje de las destrezas acuáticas de los bebés.

Keywords: Natación para bebés. Aprendizaje Motor. Interacción. Natación

EFEITOS DA INTERAÇÃO BEBÊ-ADULTO NA APRENDIZAGEM DE HABILIDADES AQUÁTICAS POR BEBÊS EM UM PROGRAMA AQUÁTICO. UMA ABORDAGEM SOCIOCULTURAL.

Abstract

A través de uma abordagem sociocultural, o artigo pretende explorar o papel desempenhado pela interação bebê-adulto na aquisição de habilidades motoras aquáticas do bebê, no âmbito de um programa educacional. Com base em uma observação direta e intrassujeita (n = 4) e na criação de um sistema de categorias ad hoc,

Manuscrito recibido: 09/12/2020
Manuscrito aceptado: 06/08/2021

*Corresponding Author: Gil Pla-Campas, Departament de Ciències de l'Activitat Física, Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya, Spain

Correo-e: gil.pla@uvic.cat

foi desenvolvida uma pesquisa de abordagem quantitativa com delineamento quase-experimental. As interações foram gravadas em vídeo, quincenalmente e durante os quatro meses do programa aquático. Os resultados descrevem o contexto educacional da interação de acordo com as categorias de análise e a melhoria das habilidades aquáticas em bebês. Esses resultados nos permitem sugerir quais condições da interação favorecem o aprendizado das habilidades aquáticas dos bebês.

Keywords: Natação para bebês. Aprendizagem Motora. Interação. Natação

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo explorar qué efectos produce la interacción bebé-adulto sobre el aprendizaje de las destrezas acuáticas del bebé. Para ello, la investigación concibe la interacción como un proceso de mediación sociocultural y tiene un interés doble. Por un lado, la voluntad de incrementar el saber sobre una práctica extendida en las piscinas como es la natación para bebés e incorporar un enfoque metodológico poco explorado en el estudio de dichas prácticas que invite a cuestionar el enfoque pragmático y positivista mayoritario que presenta el estado de la cuestión.

Los resultados de la primera y ya clásica investigación de Myrtle McGraw (McGraw, 1939) mostraban una correlación entre la actividad del sistema nervioso central y la actividad corporal. Siguiendo este supuesto, Liselott Diem (Diem, 1982) encontró que en una muestra de 165 bebés la estimulación acuática en la primera infancia tenía efectos positivos sobre el desarrollo motor, social e individual. El estudio de McManus & Kotelchuck (2007) mostró resultados positivos con un grupo de 37 niños de 6 a 30 meses de edad al inicio del programa, con diversidad de discapacidades y por un período de intervención de 36 semanas más allá del ámbito de la motricidad gruesa según el Mullen Scales of Early Learning. Por contra, otros estudios han mostrado resultados menos claros. Concretamente, Silva, Martins, Morais y Gomes (2009) analizaron el impacto de un programa acuático de 4 a 8 semanas y una sesión por semana, sobre 11 bebés de 0 a 18 y se evaluó el impacto mediante el test de Denver II y el AIMS. Ni el tamaño de la muestra, ni el número de sesiones, permiten verificar que un programa acuático mejore la motricidad gruesa.

Con la misma dificultad de encontrar estudios similares que describan la relación positiva de las prácticas acuáticas con el desarrollo motor, también se hay el trabajo de Pereira, Valentini, Saccani, & Azevedo (2011) que observa una

relación positiva después de estudiar 80 bebés entre 1 y 18 meses organizados en dos grupos, siendo uno de ellos un grupo control. Otro estudio muestra también resultados positivos en el efecto de un programa de intervención acuático de 4 meses y una sesión por semana sobre el desarrollo motor, con un grupo experimental de 12 bebés de 7 a 9 meses al inicio del programa (de S. Dias, de J. Manoel, de M. Dias, & Okazaki, 2013). Pero el debate sigue abierto puesto que otras investigaciones no encuentran datos concluyentes con relación a la mejora del dominio motor en el bebé por efecto de la participación en un programa acuático (Costa et al., 2012; Plimpton, 1986; Sigmundsson & Hopkins, 2010).

Ha sido también eje de atención investigador, la relación existe entre la aplicación de los programas y las destrezas acuáticas que desarrolla el bebé. Especialmente significativo el estudio de Zelazo y Weiss (2006) que midió el impacto de un programa acuático sobre 5 comportamientos en los meses 4, 12, 16 y 20; y observó que las mejoras sustanciales se dan de los 16 a los 20 meses. Resultados parecidos obtuvo Erbaugh (Erbaugh, 1986) que observó los efectos de un programa sobre 126 bebés organizados en tres grupos: dos de ellos participantes del programa, uno de los cuales siendo su primera experiencia acuática, y un tercer grupo sin intervención. Se evaluó en el 1º, 4º y 8º mes de intervención y los resultados muestran que el volumen de práctica influencia significativamente el acceso a las habilidades y que el efecto del programa es específico a la habilidad trabajada. Otro trabajo compara dos grupos de 19 niños a la edad de cuatro años con o sin experiencia previa acuática siendo bebés; los resultados muestran que sólo hubo diferencia en dos de las habilidades acuáticas asociadas sugiriendo el poco impacto que parece tener la intervención acuática previa (Sigmundsson & Hopkins, 2010).

Ahora bien, a diferencia de las investigaciones mostradas, el presente trabajo se construye desde una perspectiva sociocultural. Este enfoque, que en cierto modo invita a revisar y a cuestionar el enfoque del conjunto de investigaciones mostradas, quiere añadir elementos de análisis a la práctica acuática con bebés que emergan de considerar la naturaleza cultural de la relación adulto-hijo y la relación educativa que se establece en este contexto como los elementos que determinan el acceso a las destrezas acuáticas del bebé.

Enfoque teórico de la investigación

La investigación se fundamenta en la perspectiva sociocultural que describe

el desarrollo del sujeto mediante la interacción de este con un contexto social y cultural determinado, mediante la actividad compartida y mediado por sujetos expertos (Vygotski, 2000; Vygotsky, 1995). Este enfoque describiría las actividades acuáticas para bebés como un contexto social y cultural particular que, mediante la actividad compartida en la piscina entre la diada adulto-bebé con el sujeto experto –el adulto y monitor– facilita el acceso a las destrezas acuáticas del bebé. Dos son los elementos fundamentales que describen el contexto: la interacción bebé-adulto y las condiciones de la actividad.

La interacción describe un contexto donde el bebé no es sujeto pasivo sino activo que negocia con el adulto las condiciones del contexto de aprendizaje (Valsiner & Lightfoot, 1987) interactuando de forma interdependiente en el contexto físico acuático y de las actividades que se organizan. Ambos sujetos interactúan y definen un contexto de aprendizaje singular y culturalmente organizado mediado por comportamientos que dan forma a modelos culturales de relación (Cole, 2003) como por ejemplo, que el adulto deje salir o no el bebé del agua durante la actividad. Este espacio de libertad o de restricción que la diada construye sobre la actuación del bebé se describe por la forma de la actividad (*Zone of Free Development*) y por los elementos atencionales sobre los que se centra la actividad (*Zone of Promoted Action*) (Valsiner, 1984).

La interacción se da en un entorno culturalmente estructurado (Valsiner, 1988) que podrá ser descrito en forma de unas condiciones de práctica determinadas. Cabe aquí considerar las nociones *herramienta* y *signo* (Vygotski, 2000), como elementos que median en el proceso de aprendizaje de las destrezas acuáticas por parte del bebé. Por ejemplo, herramientas como todo tipo de flotadores o incluso pelotas o muñecos; o signos como el lenguaje corporal de la interacción. Son estas algunas de las condiciones de la interacción las que pueden empujar el desarrollo y permitan orientar la actividad del bebé hacia la *Zona de Desarrollo Próximo* (Vygotski, 2000). que se produce entre el bebé y el adulto que posibilita unas acciones u otras por parte del bebé en el agua describirán las condiciones de la actividad.

Con este enfoque, el estudio persiguió tres objetivos. Inicialmente, implementar un sistema de categorías de análisis de la interacción de la diada bebé-adulto en el medio acuático que permita describir las condiciones de su interacción y su efecto en aprendizaje de la destreza acuática desde un enfoque sociocultural. Verificar la mejora de las destrezas acuáticas de los bebés en el marco del programa acuático investigado. Y, en última instancia, describir posibles efectos de estas condiciones de la interacción sobre la mejora de las destrezas acuáticas del bebé.

Diseño de la investigación

Se elaborado una investigación de aproximación cuantitativa y con un diseño cuasi experimental basada en la observación directa e intrasujeto. Esta propuesta de diseño ha implicado el análisis de la interacción de cuatro diadas bebé-adulto (n = 4) siendo 8 los sujetos analizados (4 adultos, 4 bebés). Dada

la ausencia de estudios similares previos, se ha construido un sistema de categorías de análisis del comportamiento deductivo inductivas, por lo tanto, ad-hoc y cuantitativas.

Selección de la muestra

Se consideró esencial escoger una muestra que garantizara la obtención de unos datos estables y constantes con dos criterios para seleccionar la muestra. La *adhesión* al cursillo y la *diversidad* de sujetos. Ambos criterios se organizaron en dos fases:

- *Fase I - Criterio I, adhesión:* esta fase se materializó con una propuesta del técnico del cursillo sugiriendo algunas diadas con las que se habló sobre su disponibilidad a ser investigados.
- *Fase II - Criterio II, diversidad:* con relación a tres características diversas: sexo del bebé, género del adulto y grupo de edad del cursillo.

La siguiente tabla describe las características individuales de cada diada observada al inicio del cursillo y muestra esta *diversidad* a la que hacemos referencia: *Tabla 1*

Codificación del comportamiento

De acuerdo con la noción de interacción educativa descrita en la introducción, se consideró como unidades de registro los *segmentos de interactividad* (SI) (Coll, Colomina, Onrubia, & Roquera, 1992). De acuerdo con este modelo, toda vez que en la interacción cambiaba de contenido o de organización de la actividad se consideraba un segmento de interacción nuevo. Asimismo, hemos considerado la destreza acuática como el contenido del segmento y las condiciones de la interacción como las características que describen su forma.

Se ha considerado como variable dependiente, la destreza acuática surgida de cada segmento de interactividad. Esta destreza se ha categorizado según unos niveles de dificultad de la destreza descritos por la intensidad acuática de la acción. La intensidad surge de dos características sustancialmente diferenciales del agua con relación al medio terrestre (Barbosa, 2001): la alteración de la respiración (con niveles que van de la respiración libre, bloqueo parcial de la respiración y apnea total) y de las características de la propulsión (que puede ser en apoyo estable y apoyo con/sin soporte inestable). Ambos elementos permiten elaborar una propuesta de descripción del comportamiento basada en niveles de intensidad de adquisición de la habilidad motora: *Tabla 2*

A modo de variables independientes, se elaboró las categorías que describirían las condiciones de la interacción con las que observaríamos la posible influencia sobre la mejora de la destreza acuática. A semejanza de Coll et al. (1992) hemos optado también por significar las características de la interacción como *mecanismos*. La siguiente tabla describe el conjunto de mecanismos de la interacción y su codificación: *Tabla 3*

Tabla 1: Características de las diadas al inicio del cursillo.

Características de las diadas					
Bebé	Grupo	Edad bebé	Género	Adulto	Experiencia
A	Desarrollo	27 meses	Masculino	Madre	7 meses
B	Iniciación	11	Masculino	Madre	11
C	Desarrollo	22	Femenino	Madre	3
D	Iniciación	10	Femenino	Padre	3

Tabla 2: Codificación de la destreza acuática.

Contenido de la interacción	Definición	Escala de medida	Codificación en niveles de intensidad de adquisición
Destreza acuática	Grado de dificultad del comportamiento acuático del bebé en el SI.	Ordinal (de menor a mayor dificultad)	1. Equilibrio + respiración libre 2. Desequilibrio + respiración libre 3. Equilibrio + bloqueo parcial 4. Desequilibrio + bloqueo parcial 5. Equilibrio + bloqueo total 6. Desequilibrio + bloqueo total

Tabla 3: Definición, medida y código de los mecanismos de la interacción.

	Mecanismos de la interacción	Definición y subcategorías	Escala de medida	Codificación
1	Objetos con significado	Objetos para que el bebé juegue en y con el agua no vinculados a la flotabilidad. Muñecos, cubos, vasos...	Nominal	1,2 (sí, no)
2	Objetos mediadores	Objetos utilizados para facilitar la flotabilidad del bebé. Planchas, objetos de foam, manguitos...	Nominal	1,2 (sí, no)
3	Relación corporal	Tipo de relación corporal de la interacción: bebé en brazos, agarrados de una o dos manos, separados.	Ordinal	1,2,3 (de mayor a menor autonomía en la acción del bebé)
4	Lugar de la interacción	Lugar físico donde empieza (porque a veces la interacción lleva al cambio de lugar) de la interacción con relación al bebé: fuera del agua, bordillo, agua.	Ordinal	1,2,3 (de menor a mayor especificidad del comportamiento motor con relación al medio acuático)
5	Orden de la interacción	Descripción del orden de aparición de los comportamientos de los sujetos en la interacción	Nominal	1,2 (actúa-acción o responde-reacción)

Recogida de datos

Se utilizó el vídeo como instrumento de recogida de datos y se optó por una posición de la cámara fija y estable que permitiera registrar todo el ancho de piscina. Se codificaron los datos a posteriori con una rejilla secuencial (Bakeman & Gottman, 1989) por cada segmento interactividad. Un solo observador registró y codificó los datos que se trataron mediante el software *R – A Language and Environment for Statistical Computing* (Team, 2009) para la prueba de independencia de Chi cuadrado de Pearson (χ^2) y el Coeficiente de correlación Rho de Spearman (ρ).

Se registraron quincenalmente y durante los cuatro meses que duraba el cursillo, los 45' que duraba cada sesión. Se capturaron 11'2 horas de vídeo en un volumen de 6 a 8 por bebé. Cada sesión registró dos bebés, uno cada mitad de sesión de forma alterna para asegurar que los rituales de entrada y salida que estuvieran representados en los cuatro bebés. La codificación implicó 981 interacciones que es a su vez indica 1962 comportamientos individuales.

Resultados

Con respecto al objetivo 1, era necesario, previo al estudio específico de los efectos de la interacción sobre el acceso a las destrezas acuáticas del bebé, conocer si las categorías descritas, tenían una presencia significativa. Se verificó su existencia mediante un análisis de dependencia de los mecanismos con relación a la diada. Sólo si los mecanismos eran significativamente dependientes de la diada, se podía considerar su posible efecto sobre la mejora de la destreza acuática. La ausencia de significación estadística indicaría ausencia de relación y sería descartada como mecanismo de interacción para su análisis con relación a la destreza acuática. La siguiente tabla muestra la existencia o no de dependencia entre los mecanismos y la diada: *Tabla 4*

Tabla 4: Dependencia de los mecanismos de la interacción con relación a la diada.

Mecanismos de la interacción	χ^2	df	p-value
Objetos con significado	3,06	3	0,383
Objetos mediadores	21,50	3	< 0,001
Relación corporal	239,31	9	< 0,001
Lugar de la interacción	128,44	6	< 0,001
Orden de los comportamientos	27,17	3	< 0,001

Los resultados muestran que sólo el mecanismo de la interacción de uso de *objetos con significado* es estadísticamente independiente de las diadas y por lo tanto sus posibles efectos sobre el aprendizaje de las destrezas acuáticas no describen posibles efectos sobre el aprendizaje del bebé; hecho que la descarta en el análisis del tercer y central objetivo de la investigación. Por contra, los datos muestran que los otros mecanismos dependen de la diada en sí misma con lo que nos permitirán analizar posteriormente el efecto de la interacción diádica sobre el aprendizaje de las destrezas acuáticas.

Del mismo modo que no se puede observar los efectos de la interacción sobre la destreza acuática si los mecanismos descritos no dependen de la propia diada; tampoco se puede analizar si estos mecanismos de la interacción tienen efecto sobre la destreza acuática si esta no ha mejorado a lo largo del cursillo y si tampoco depende de la diada en sí misma. Y con relación al segundo objetivo, para confirmarlo hemos seguido un proceso de verificación doble:

Por un lado, hemos observado si la destreza acuática depende de la actividad propia de la diada. Los resultados confirman la dependencia de la destreza acuática con relación a la diada ($\chi^2=244,11$; $df=157$; $p\text{-value} < 0,001$). Veamos, en la siguiente gráfica, la evolución interdiada e intersesión de la dificultad de la destreza acuática media movilizada de los segmentos de interacción analizados: *Figura 1*

Además, en esta figura podemos observar las diferencias de evolución entre diadas con una cierta tendencia a la mejora de la destreza acuática para cada uno de los bebés. Un dato reforzado con la siguiente figura que describe la evolución de la dificultad media de la destreza acuática en el conjunto de diadas: *Figura 2*

La figura describe que de forma estadísticamente significativa ($\chi^2=78,38$; $df=7$; $p\text{-value} = 0,000$), la media de dificultad de la destreza acuática movilizada por el conjunto de los bebés en cada sesión evoluciona positivamente a lo largo del cursillo. Su evolución positiva indica el incremento de dificultad que entendemos como una mejora de la destreza acuática.

Y finalmente, con relación al tercer objetivo, podemos describir qué efectos han tenido los mecanismos de la interacción diádica en el desarrollo de la destreza acuática: *Tabla 5*

Los resultados muestran que existe una relación significativa entre todos los mecanismos de la interacción analizados y el aprendizaje de las destrezas acuáticas del bebé. Destaca una relación moderada del lugar de interacción ($\rho=0,278$) sobre el aprendizaje y otras relaciones de baja intensidad entre la relación corporal ($\rho= -0,094$), los objetos mediadores ($\rho= -0,178$) y el orden

Figura 1: Intensidad media de destreza acuática por pareja y sesión.

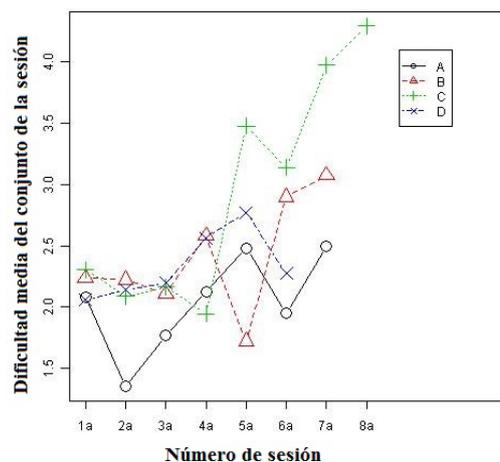


Figura 2: Intensidad media, en intervalos de confianza del 95%, de la destreza acuática del conjunto de diadas y por sesión.

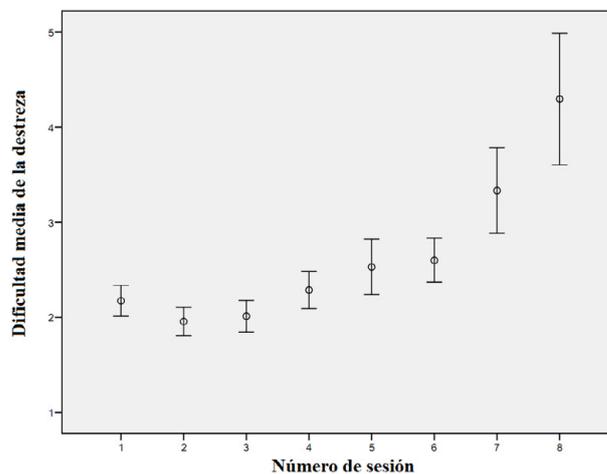


Tabla 5: Relación entre mecanismos de interacción educativa y aprendizaje.

Mecanismos de la interacción	χ^2	df	p-value
Objetos mediadores	981	-0,147	0,000
Relación corporal	981	-0,094	0,003
Lugar de la interacción	981	0,278	0,000
Orden de los comportamientos	981	0,138	0,000

de interacción ($\rho=0,138$). El conjunto de datos muestra que las condiciones que favorecerían el desarrollo de la destreza acuática según los mecanismos propuestos serían así: el bebé debe abandonar o no utilizar inicialmente los objetos de soporte acuático que le dan apoyo y flotabilidad; debe minimizarse el sustento corporal por parte del adulto; las tareas o juegos con relación al bebé deben comenzar fuera de la piscina y continuar en el agua mediante los saltos; y finalmente, el adulto debe tender a dirigir las tareas motrices del bebé.

Discusión

La dependencia de la diada y los mecanismos soporta la idea que el entorno de la interacción es culturalmente estructurado (Valsiner, 1988) y por lo tanto definido por la interacción de los sujetos de la diada. Un entorno contextualizado (Rogoff, 2003) que tiende a organizar la interacción de forma particular. Con otros enfoques metodológicos e intenciones, se ha observado igualmente que la forma de interactuar de la diada es propia de ella misma (Azémar, 1990; Erbaugh, 1987) y por lo tanto los datos obtenidos también apoyan esta afirmación. Pero a su vez, los datos revelan que la interpretación de las nociones de *herramienta* y *signo* (Vygotski, 2000), que soportan los mecanismos de objetos, lugar de la interacción y relación corporal por un lado; y la noción de negociación (Valsiner, 1984) que se manifiesta en el orden de la interacción; se muestren en su mayoría con una presencia significativa.

Aspecto que verifica en una posible pertinencia de estos mecanismos de interacción y que debe estimular futuras investigaciones con estas categorías y muestra mayores.

El enfoque propuesto quiere distanciarse de la visión positivista de la mayoría de investigaciones anteriores que tienden a poner el foco de atención sobre comportamientos acuáticos (Erbaugh, 1986; McGraw, 1939; Sigmundsson & Hopkins, 2010) o categorías de comportamientos acuáticos (Plimpton, 1986; Zelazo & Weiss, 2006) apriorísticos. La capacidad de esta categorización de definir la destreza acuática del bebé con relación a la dificultad del medio se orientaría a la noción de competencia acuática de distinta forma, incluso, de la noción desarrollada por otros autores (Langendorfer & Bruya, 1995; Quan et al., 2015) que se basan igualmente en comportamientos acuáticos apriorísticos. Si la categoría permite describir el desarrollo con la destreza acuática, ¿podrá igualmente predecir o expresar el desarrollo de estas habilidades apriorísticas que los estudios muestran? Otra necesidad conectada de la anterior surge de la utilización de esta categorización: ¿hasta qué edad sería útil la noción de destreza acuática basado en los grados de dificultad? Sugeriríamos para ambas preguntas estudios longitudinales que utilizaran en paralelo la noción de destreza acuática propuesta y las habilidades apriorísticas para evaluar el desarrollo acuático del bebé.

Si desde la óptica sociocultural las condiciones de la interacción, mediadas por el adulto las concebimos como un entorno socialmente estructurado (Valsiner, 1988), podemos pensar que no sólo describe el contexto educativo sino que quizá pueda también ayudarnos a entender qué tipos de apego expresan estas condiciones de la interacción. Quizá sea difícil observar parecidos entre el comportamiento facilitador del adulto (Alles-Jardel, 1988) dado el contraste entre abordajes cualitativo y cuantitativo de esta investigación. Ahora bien, un adulto hiperprotector quizá exprese una interacción basada en la ausencia de autonomía del bebé que se podría describir por ausencia de saltos, una presencia constante del bebé a cuevas del adulto o una secuencia de actividades dirigida por el deseo del bebé y no por el adulto. Por el contrario el tipo de adulto expectante (Azémar, 1990) parecería contradecir la relación, pequeña aunque positiva, que el adulto empuja el desarrollo de la destreza acuática. Quizá sería necesario profundizar en qué relación hubiera entre las formas de los mecanismos de la interacción aquí propuestos y los estilos del adulto. En este caso, un abordaje igualmente cualitativo sería necesario.

Pocos son los trabajos a los que podemos acudir para contrastar los resultados que expresan específicamente los efectos de los mecanismos de la interacción sobre la destreza acuática. Los datos obtenidos sugieren que los objetos que median en la flotabilidad del sujeto en el agua dificultan el aprendizaje de las destrezas acuáticas (Moreno, 2003). Hemos interpretado que el hombre se vincula con su medio en función de su características físicas (Rogoff, 2003) por medio de herramientas o artefactos (Cole, 2003; Vygotski, 2000) que le ayudan a desarrollar las destrezas accediendo a la Zona de Desarrollo Proximal (Valsiner, 1984; Vygotski, 2000). Pero parece ser que, aun así, el uso de objetos facilitadores de la flotabilidad no favorece el aprendizaje. ¿No será que el hecho de reducir la complejidad o características propias del agua (profundidad-apnea e inestabilidad-sustento) mediante el uso de objetos mediadores implique eliminar especificidad del medio que debe aprenderse? Serían preciso mayores estudios para confirmar esta tendencia dada la importancia que tienen los objetos que facilitan la flotación en las prácticas acuáticas de todas las edades con una muestra mayor o quizá debería revisar el supuesto que el material facilita el aprendizaje de la natación.

Podría igualmente profundizarse el estudio del efecto del resto de mecanismos de la interacción observados mediante muestras mayores por qué los efectos parecen de baja o media intensidad. Recomendaríamos especialmente la atención sobre dos focos que han mostrado resultados poco relevantes pero que puede conectar con los modelos de comportamiento del adulto (Azémar, 1990). Son los mecanismos de relación corporal y de lugar de la interacción ya que ambos tienden a describir la cantidad de saltos que se dan en una sesión. Si los estudios nos muestran que la especificidad de la práctica acuática con relación a la destreza estudiada, es un factor que favorece su acceso (Erbaugh, 1986; Zelazo & Weiss, 2006), la relevancia de la actividad de salto al agua se muestra vital para describir la destreza del bebé.

Conclusiones

El trabajo se ha propuesto explorar los efectos de la interacción sociocultural bebé-adulto en el medio acuático sobre el aprendizaje de las destrezas acuáticas del bebé. La investigación ha interpretado la interacción de ambos sujetos como el contexto educativo y se ha preguntado qué características de esta interacción promueven el desarrollo de las destrezas acuáticas. La ausencia de estudios previos basados en un enfoque sociocultural, nos invitó a realizar un trabajo fundamentalmente exploratorio no solo en su enfoque sino también en su metodología. Y en este sentido, si bien tanto la propuesta en sí misma como sobre todo la muestra estudiada obligan a utilizar los datos con cautela por su corto alcance; no consideramos estos aspectos como unas limitaciones en sí mismas sino los primeros pasos para una un nuevo escenario teórico y metodológico. Animamos pues a investigadores del aprendizaje motor o de las prácticas acuáticas en la infancia a replicar en otros

contextos y con muestras mayores esta propuesta para dar consistencia a los resultados que hemos obtenido.

El conjunto de la discusión muestra por un lado la dificultad de conectar este planteamiento investigador con trabajos y su limitado alcance dada su enfoque exploratorio y el volumen de su muestra. A modo de cierre, conscientes de todo ello, consideramos que, aunque el efecto de los mecanismos de la interacción sobre el desarrollo de la destreza acuática del bebé se muestre en el mejor de los casos moderado y, en el resto de menor intensidad; consideramos que estos datos expresan que las condiciones de la interacción tal y como las hemos interpretado deben ser considerados con interés para la comunidad científica. Un aspecto, el de la interacción, que añadiría conocimiento al estudio del aprendizaje de las destrezas acuáticas que se ha estado haciendo con, por ejemplo: la especificidad de la práctica, el desarrollo motor del bebé, el tipo de vinculación afectiva e incluso el propio desarrollo global. Por lo tanto y desde nuestra perspectiva, si estos cuatro mecanismos de la interacción observados muestran un efecto sobre el acceso de la destreza acuática cuanto menos débil y en uno de los mecanismos incluso moderado; pensamos que el camino emprendido con esta investigación sugiere el interés de la interacción observada desde el enfoque sociocultural en estas prácticas y sugiere seguir en esta línea para ubicar con más consistencia la relevancia de sus resultados.

REFERENCIAS

- Alles-Jardel, M. (1988). Communication et interaction parents/enfants au cours d'activités aquatiques: point de vue méthodologique et ethnologique. *Bulletin d'Ecologie et Ethologie Humaines*, 7(2), 2-18.
- Azémar, G. (1990). Les interactions adults-enfants en situation à risques: l'approche de l'eau par les nourrissons. *Science & Motricité*, (10), 8-20.
- Bakeman, R., & Gottman, J. M. (1989). *Observación de la interacción: introducción al análisis secuencial*. Madrid: Morata.
- Barbosa, T. (2001). As habilidades motoras aquáticas básicas. *Revista Digital de Educação Física Y Deportes*, 6(33).
- Cole, M. (2003). *Psicología cultural*. Madrid: Morata.
- 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. <http://doi.org/10.1080/0/02103702.1992.10822356>
- Costa, A., Marinho, D., Rocha, H., Silva, A. A., Barbosa, T., Ferreira, S., & Martins, M. (2012). Deep and Shallow Water Effects on Developing Preschoolers' Aquatic Skills. *Journal of Human Kinetics*, 32(1), 211-219. <http://doi.org/10.2478/v10078-012-0037-1>
- de S. Dias, J. A. B., de J. Manoel, E., de M. Dias, R. B., & Okazaki, V. H. A. (2013). Pilot study on infant swimming classes and early motor development. *Perceptual & Motor Skills*, 117(3), 950-955.
- Diem, L. (1982). Early Motor Stimulation and Personal Development. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 53(9), 23-25. <http://doi.org/10.1080/07303084.1982.10629456>
- 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.
- Erbaugh, S. J. (1987). Parent-child interactions during an informal swimming session. In Jane E. Clark; James H. Humphrey (Ed.), *Advances in Motor Development Research*, Vol. 1 (pp. 61-74). New York: AMS Press.
- Langendorfer, S. J., & Bruya, L. D. (1995). *Aquatic readiness: developing water competence in young children*. Champaign: Human Kinetics.
- Le Camus, J. P., Emorine, N., & Simbille, P. (1993). Attachement et exploration en milieu aquatique. *Science et Motricité*, (20), 9-14.
- McGraw, M. B. (1939). Swimming behavior of the human infant. *Journal of Pediatrics*, XV(4), 485-490.
- McManus, B. M., & Kotelchuck, M. (2007). The Effect of Aquatic Therapy on Functional Mobility of Infants and Toddlers in Early Intervention. *Pediatric Physical Therapy*, 19(4), 275-282. <http://doi.org/10.1097/PEP.0b013e3181575190>
- Moreno, J. A. (2003). Influencia de la utilización de los manguitos en la adquisición de las habilidades motrices acuáticas y en la competencia percibida. *NSW, XXV*(1), 17-22.
- Moulin, J. P. (1997). Influences de la pratique des activités aquatiques sur le développement de l'autonomie chez le jeune. *Thérapie Psycho-Motrice et Recherches*, (109), 38-46.

- Nystad, W., Njå, F., Magnus, P., & Nafstad, P. (2007). Baby swimming increases the risk of recurrent respiratory tract infections and otitis media. *Acta Paediatrica*, 92(8), 905-909. <http://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2003.tb00622.x>
- Pereira, K. R. G., Valentini, N. C., Saccani, R., & Azevedo, H. A. de. (2011). Atividades aquáticas para bebês: influência no desenvolvimento motor. *Revista Da Educação Física*, 22(2), 159-168. <http://doi.org/10.4025/reveducfis.v22i2.9644>
- 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., ... Wernicki, P. (2015). Toward defining water competency: An American Red Cross definition. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 9(1), 12-23. <http://doi.org/10.1123/ijare.2014-0066>
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento: el desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós.
- Rogoff, B. (2003). *The Cultural Nature of Human Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Rogoff, B., Malkin, C., & Gilbride, K. (1984). Interaction with babies as a guidance in development. In B. Rogoff & J. Wertsch (Eds.), *Children's Learning in the "Zone of Proximal Development"* (pp. 31-44). San Francisco: Jossey-Bass.
- Sigmundsson, H., & Hopkins, B. (2010). Baby swimming: exploring the effects of early intervention on subsequent motor abilities. *Child: Care, Health and Development*, 36(3), 428-430. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.00990.x>
- Silva, J. de O., Martins, J. C., Morais, R. L. de S., & Gomes, W. F. (2009). Influence of aquatic stimulation on 0 to 18-month child development: a pilot study. *Fisioterapia E Pesquisa*, 16(4), 335-340. <http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502009000400009>
- Stallman, R. K., Moran, K., Quan, L., & Langendorfer, S. (2017). From Swimming Skill to Water Competence: Towards a More Inclusive Drowning Prevention Future. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 10(2). <http://doi.org/10.25035/ijare.10.02.03>
- Team, R. D. C. (2009). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna: R Foundation for Statistical Computing. Retrieved from <http://www.r-project.org>
- Valsiner, J. (1984). Construction of the Zone of Proximal Development in adult-child joint action: the socialization of meals. In B. Rogoff & J. Wertsch (Eds.), *Children's Learning in the "Zone of Proximal Development"* (pp. 65-76). San Francisco: Jossey-Bass.
- Valsiner, J. (1988). Children's social development within culturally structured environments. In J. Valsiner (Ed.), *Child development within culturally structured environment, Vol. 1* (pp. VII-XI). Norwood: Ablex Publishing.
- Valsiner, J., & Lightfoot, C. (1987). Process Structure of Parent-Child-Environment Relations and the Prevention of Children's Injuries. *Journal of Social Issues*, 43(2), 61-72.
- Vygotski, L. S. (2000). *El Desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Zelazo, P. R., & Weiss, M. J. (2006). Infant Swimming Behaviors: Cognitive Control and the Influence of Experience. *Journal of Cognition and Development*, 7(1), 1-25. http://doi.org/10.1207/s15327647jcd0701_1