

ELABORACIÓN DE UN INSTRUMENTO

PARA LA OBSERVACIÓN DE LA CONDUCTA MOTRIZ ACUÁTICA

Del Castillo, M.

E_mail: castillo@udc.es

González, M.

Piéron, M.

INEF – Galicia. Universidad de A Coruña

RESUMEN

El trabajo que presentamos describe el proceso seguido para la elaboración de un instrumento que permite realizar el análisis de la conducta motriz acuática en la primera infancia en el transcurso de la actividad habitual de una escuela de actividades acuáticas para bebés. Forma parte de la investigación sobre el desarrollo de la motricidad acuática a lo largo de un curso escolar de los alumnos de la Escuela Acuática Infantil (EAI) del INEF de Galicia, que constituye un trabajo de Tesis Doctoral todavía en curso.

Partiendo de un posicionamiento dentro del paradigma inductivo-cualitativo los objetivos de la investigación se centran en el estudio de una realidad concreta con la intención de conocer y comprender los cambios que en el transcurso de la intervención educativa se producen. El objeto de nuestro estudio es la evolución de la motricidad acuática a lo largo de la primera infancia por lo que la muestra a estudiar abarca a niños desde los cinco meses a los cuatro años de edad que participan en la EAI durante un curso escolar. Para poder valorar dicho proceso respetando sus características naturales se utiliza una metodología observacional y se elabora un instrumento, que es el que presentamos en esta comunicación.

PALABRAS CLAVE

Motricidad acuática, primera infancia, herramienta de observación.

1 INTRODUCCIÓN

Partiendo de los conocimientos generales sobre el desarrollo humano y el aprendizaje motor, pretendemos describir como es un proceso particular de aprendizaje y desarrollo motor en el medio acuático. En este campo específico de la motricidad acuática intentamos generar una ordenación y clasificación de las conductas observadas. Tras la observación y el análisis de nuestra experiencia pretendemos realizar una abstracción que nos permita explicar la actividad acuática que presentan los alumnos de nuestra escuela.

Estamos realizando un estudio descriptivo del proceso de aprendizaje que los alumnos de educación infantil realizaron en el marco de la Escuela Acuática Infantil (EAI) del INEF de Galicia en un curso escolar de forma que nos permita comprender las transformaciones que ocurren a lo largo de nuestra intervención. Deseamos fortalecer nuestros conocimientos sobre la enseñanza de las actividades acuáticas en la primera infancia partiendo, esta vez, de la propia realidad que hemos creado a través de la EAI.

Nuestra investigación se encuadra, por tanto, dentro del paradigma interpretativo, utilizando la inducción como método para generar el conocimiento, ya que nuestra pretensión es conocer una realidad educativa en profundidad para poder después intervenir en ella con mayores posibilidades de consecución de los objetivos.

Hemos pretendido en todo momento estudiar la conducta de los niños en las clases de la piscina de la forma más natural posible. Se trata de observar la realidad de un programa concreto de actividades acuáticas para la primera infancia y ver los cambios en la motricidad acuática de los niños tal y como ocurren en las sesiones durante un curso escolar. Se ha respetado, por tanto, el programa de la EAI tal y como se desarrolla habitualmente. La única limitación ha sido concretar el espacio acuático útil al campo de filmación de las cámaras para asegurar la posibilidad de realizar las observaciones de la conducta posteriormente. Es decir, nuestro trabajo es una investigación aplicada con una validez ecológica alta.

2 DISEÑO DEL ESTUDIO

El estudio que se está realizando se plantea una serie de objetivos en torno al conocimiento sobre el comportamiento acuático en la primera infancia, para lo que ha sido necesario elaborar un instrumento de observación que nos permita el análisis cualitativo de las conductas manifestadas por los niños.

3 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

El objeto de estudio es la motricidad acuática infantil y el cambio que se produce en ella a lo largo de un curso en la EAI. Partimos de la identificación de la motricidad acuática como una forma particular de la motricidad humana, que se diferencia por las propias características físicas del medio (fluido) y las particularidades de la especie humana que, aún sin estar es su medio natural, es capaz de adaptarse para dar las respuestas que exige este otro entorno. Creemos que las exigencias de adaptación del medio acuático confieren una serie de características particulares a los movimientos que se realizan en él, suficientes como para ser considerados un subconjunto diferenciado dentro de las conductas motrices del ser humano.

Al igual que la motricidad sobre la superficie terrestre, la motricidad acuática evoluciona a lo largo de primera infancia de la dependencia a la autonomía, que se va consiguiendo a medida que se dominan una serie de habilidades que denominamos como *habilidades motrices acuáticas básicas*.

Definimos la motricidad acuática como el conjunto de los aspectos motores de las conductas que se realizan en el medio acuático. Incluimos en esta definición todas las manifestaciones motrices que realizan los sujetos observados estando inmersos en el medio acuático sin posibilidad de apoyo en superficies sólidas/rígidas (como el fondo de la piscina o materiales flotantes lo suficientemente grandes o rígidos). Por ejemplo, entendemos que un niño que gatea por encima de una colchoneta no está realizando una conducta motriz acuática; mientras que un niño apoyado en una colchoneta con medio cuerpo en el agua puede estar realizando un desplazamiento acuático (si propulsa con la acción de sus piernas). También consideramos que una acción hecha con el apoyo de una o dos manos en el borde estando inmerso en la piscina puede quedar incluida en la motricidad acuática (puede estar equilibrándose o ayudándose en un desplazamiento paralelo al borde).

Quedan fuera de esta definición los movimientos realizados en la zona de playa o en el borde del vaso (sentado en el borde, con las piernas o parte de ellas a remojo), exceptuando la acción que inicia la realización de una entrada al agua porque éstos forman parte de la motricidad no acuática. Incluimos en el estudio las entradas al agua porque, aunque en realidad son conductas motrices que empiezan fuera y terminan dentro y, por lo tanto, podríamos denominarlas mixtas; la forma cómo se realizan, sobre todo desde el punto de vista de la toma de decisión que implican, nos parecen muy clarificadoras del dominio acuático que demuestra el sujeto.

Concluyendo, vamos a analizar la conducta que el sujeto realiza estando inmerso en el agua, aunque sea con ayuda de material auxiliar de flotación o de sus padres, incluyendo las acciones inmediatamente previas a la entrada. Por lo tanto la variable objeto de estudio es la actividad que realiza el niño en el medio acuático.

4 DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Este trabajo de investigación en curso describe la evolución del comportamiento motor acuático de un grupo de alumnos de la Escuela Acuática Infantil (EAI) del curso 1997/98, compuesto por niños y niñas del Ayuntamiento de Oleiros (A Coruña). De todos los grupos que participan en la EAI la investigación se centra en los grupos de *bebés y niños*, es decir, alumnos entre los 6 meses y los 36 meses. Para asegurarnos de incluir en la muestra a todos

los niños que estén en esta fase de desarrollo, ampliamos los márgenes de edad cronológica de la población de forma que vamos a realizar el trabajo con niños nacidos en los años 1994 y 1997, que en el momento de recoger los datos tienen entre 5 meses y 4 años de edad.

Esta muestra se organiza en tres niveles en función de la edad de los sujetos al comienzo del programa (noviembre de 1997):

- Grupo primer año: formado por 6 sujetos (3 niñas y 3 niños) con edades comprendidas entre 5 y 11 meses.

- Grupo segundo año: formado por 7 sujetos (2 niñas y 5 niños) con edades comprendidas entre 12 y 30 meses.

- Grupo tercer año: formado por 5 sujetos (3 niñas y 2 niños) con edades comprendidas entre 28 y 48 meses. Este grupo además de por la edad se diferencia de los otros porque tiene experiencia previa en la EAI o en otro programa acuático.

Los tres grupos acuden a la piscina una vez por semana (los sábados por la mañana) durante una sesión de una duración total de 90 minutos (entre las 9.30 y las 11.00) de los cuales el tiempo de permanencia en el agua es el que cada alumno determina según su participación (sin pasar nunca de los 60 minutos). Los tres grupos trabajan compartiendo el mismo espacio acuático y solapándose parcialmente en el tiempo (los primeros son los más pequeños y los mayores los últimos). Con esto se pretende que no haya en el agua simultáneamente demasiadas personas entre alumnos y padres, para poder realizar el seguimiento de las conductas motrices acuáticas.

5 INSTRUMENTO DE OBSERVACIÓN: JUSTIFICACIÓN

La observación sistemática de las conductas acuáticas constituye el instrumento más idóneo para el fin de la investigación, que pretende realizar el estudio de forma que se respete lo más posible la naturalidad de la situación, sin que la propia investigación modifique las condiciones del proceso que queremos investigar.

"La observación es un método de toma de datos, en condiciones naturales de actividad;...

Las precauciones a tomar en la definición de los acontecimientos a observar, así como el entrenamiento de los observadores hacen de la observación un método de toma de datos que presenta un valor científico absolutamente aceptable. Para actividades como la enseñanza, tiene la ventaja de presentar una validez ecológica que no le garantizan las aproximaciones por tests, cuestionarios o escalas de evaluación. (Pieron, 1986:12)

El hecho de realizar el registro a través de cámaras de filmación no significa menoscabo de la espontaneidad de las conductas, ya que una de las cámaras ha estado desde el principio al borde de la piscina y su presencia no ha alterado la conducta de los niños, que casi la ven más como un elemento propio de la piscina que como un instrumento de investigación. La segunda cámara ni siquiera estaba a la vista de los niños puesto que filmaba desde las ventanas subacuáticas. Por lo tanto podemos afirmar que se ha respetado la condición de no alterar la espontaneidad de las conductas (Anguera, 1992) propia de la metodología observacional. Por otra parte, la corta edad de los sujetos observados y la presencia permanente de uno o dos padres durante las sesiones, que son personas de su confianza y sobre las cuales centran principalmente su atención, nos permite afirmar prácticamente con total seguridad que la cámara pasa desapercibida para ellos.

6 DESCRIPCIÓN Y TIPIFICACIÓN DE LA HERRAMIENTA

Para la recogida de datos se elabora un instrumento de observación que nos permite describir la variable principal de nuestro estudio, esto es, la actividad que realiza el niño en el medio acuático a partir del análisis de la filmación de las sesiones de trabajo en la Escuela

Acuática Infantil (EAI), desde el comienzo hasta el final del curso. Para ello partimos de un registro narrativo al que acompañamos de un sistema de categorías tridimensional atendiendo al patrón motor realizado por el niño para esa acción, el grado de autonomía con que la realiza y la habilidad que consigue con dicha acción (si alcanza el objetivo).

Respetamos las características de la "observación sistematizada"¹ descritas por Anguera (1992) ya que:

- Partimos de un estudio anterior que nos permite realizar la observación de forma específica y definida. Durante el curso 1996/97 se planteó un estudio piloto sobre la motricidad acuática (Beltrán y otros,1997) en el que se realizaron, por un lado, un análisis de los deportes acuáticos (natación, waterpolo, natación sincronizada y salvamento acuático) y, por otro, un análisis de la conducta de los grupos de bebés, niños y preescolares en una sesión de la EAI. Con este trabajo de observación libre y las posteriores reflexiones a que dio pie, así como tras la consulta de otras investigaciones previas en este campo (Erbaugh, 1986 y Numminen y Saákslahti 1994), se establecieron los fundamentos teóricos.

- Se fijan previamente los datos a recoger. En nuestro caso, después de las observaciones preliminares y todo el proceso de reflexión a que dieron lugar, se decide partir del registro narrativo en el que se concretan tres dimensiones relativas al patrón motor, el grado de autonomía y las habilidades acuáticas que presenta el comportamiento motor acuático de los niños.

- Se emplean pruebas mecánicas para la exactitud. Las sesiones se filman en vídeo y los datos se recogen por una sola persona mediante la observación y registro en planillas de observación de las sesiones filmadas. Se hacen controles de fiabilidad intraobservador al principio y al final del proceso de recogida de datos. A pesar de no haber más de un observador, también se realiza un control interobservadores inicial para valorar el grado de fiabilidad del instrumento.

- Observamos la conducta de un pequeño grupo. Los datos se recogen describiendo el comportamiento observando individualmente a cada uno de los niños que componen la muestra durante todas las sesiones que participa a lo largo del curso.

En cuanto al grado de participación del observador nuestro trabajo se sitúa en la observación no participante ya que a pesar de que el papel de profesora del grupo y observadora coinciden en la misma persona ambas funciones se producen en momentos muy diferentes. El proceso de observación ocurre una vez finalizado el curso y se trabaja sobre las filmaciones realizadas, de forma que las acciones del observador no interactúan con las de los sujetos observados. La observación y la recogida de datos se hace en el visionado posterior de las sesiones filmadas y no durante la emisión de las conductas en directo. Es decir, el registro se realiza de forma mediatizada a través del análisis de las filmaciones en vídeo.

La anotación de la observación es inmediata ya que se produce cada vez que ocurre un cambio en la conducta que estamos observando en el vídeo.

Finalmente, nuestra observación es longitudinal ya que describe el comportamiento de los niños a lo largo de un curso completo en la EAI, porque lo que se pretende es precisamente estudiar el proceso, su desarrollo, su funcionamiento, sus condiciones y sus efectos (Anguera y Blanco, 1993).

7 APLICACIÓN Y RECOGIDA DE DATOS

Todas las sesiones de la EAI han sido filmadas en vídeo con dos cámaras simultáneamente, una situada al borde de la piscina que recoge las evoluciones en superficie, y otra situada en los bajos de la piscina que recoge las acciones subacuáticas a través de una ventana.

Con esta forma de registro nos aseguramos la posibilidad de visualizar la acción motriz completa de los sujetos, ya que el medio acuático por sus características físicas limita la observabilidad de las conductas que se realizan en su interior (bajo la superficie) si sólo se visualiza desde el borde de la piscina. Si bien es cierto que, desde la visión de la cámara inferior, en algunos momentos de la sesión por la localización del sujeto observado respecto a los demás no es posible visualizar lo que está haciendo (porque esté tapado por otra persona, por ejemplo). Esta situación sin embargo, se produce menos veces desde la visión superior, supliendo así la falta de imágenes. Teniendo en cuenta que nuestro trabajo es una descripción cualitativa de las modificaciones de la conducta acuática, consideramos que el hecho de que alguna acción momentáneamente no sea directamente observable no repercute significativamente en la fiabilidad del registro.

Como lo que nos interesa es ver la evolución de la conducta motriz acuática, de cada niño se han observado todas las sesiones en las que ha participado. De éstas sesiones realizamos un registro exhaustivo de la conducta acuática durante todo el tiempo que el sujeto observado aparece en la filmación. Para ello anotamos en una hoja de registro donde, además, aparecen una serie de datos que nos permiten contextualizar la observación:

- Alumno: nombre del niño/a.
- Número de sesión del alumno: para ese niño (primera, segunda, etc..)
- Número de sesión del programa.
- Fecha: día de la filmación.

Para recoger la información a partir de la observación hemos realizado un proceso de codificación, elaborado por nosotros mismos partiendo de los conocimientos teóricos. De la conducta motriz acuática realizamos un registro narrativo centrandolo nuestro interés en torno a tres dimensiones: el patrón motor utilizado en las acciones que realizan los niños, el grado de autonomía con que las realizan y la habilidad resultante, si es que consiguen realizar el objetivo que las define.

a) El patrón motor: describiendo la forma del movimiento o la postura que adopta el niño en el agua. Cada patrón se describe y se categoriza asignándole un nombre, tanto si es una posición que mantiene como si es un movimiento que hace. En la identificación de dichas categorías se atiende a las partes del cuerpo implicadas, la orientación del niño en el espacio acuático y la estructura temporal cuando hay movimiento. Una recopilación de las categorías identificadas se presenta en un cuadro resumen a continuación.

b) El grado de autonomía con el que la ejecuta, diferenciado por la utilización o no de ayuda externa. Es decir, si utiliza recursos de apoyo y cuáles son en función del tipo y cantidad de los mismos. Consideramos que cuando los apoyos dejan de ser necesarios y el sujeto puede realizar todas las habilidades acuáticas sin recurrir a ellos estamos ante una situación de autonomía motriz acuática, independientemente del patrón motor utilizado. La ayuda externa tiene como objetivo principal mantener al sujeto próximo a la superficie para que pueda seguir respirando, pero también es indicativo del grado de seguridad y dominio que tiene el niño en el agua. Pueden existir variados puntos de apoyo, o estar combinados utilizando recursos humanos y materiales simultáneamente. Las diferentes categorías aparecen en el cuadro resumen que se presenta a continuación.

c) La habilidad acuática, si es que consigue mediante la acción que realiza alcanzar el objetivo que la define. Identificamos las diferentes habilidades por su objetivo, definido por un criterio mínimo, independientemente del patrón motor utilizado para ello. Al igual que en los dos apartados anteriores, las categorías identificadas aparecen en el cuadro resumen.

Las categorías resultantes cumplen con los criterios de exhaustividad y mutua exclusividad, es decir, permiten recoger todas las ocurrencias y un mismo hecho no puede pertenecer a dos categorías de una misma dimensión simultáneamente. La definición de las categorías referentes a las dos últimas dimensiones (grado de autonomía y habilidad) fueron definidas previamente al comienzo de la recogida de los datos. Pero en la dimensión de *patrones motores* no se han podido cerrar todas las categorías hasta haber terminado la recogida de datos ya que la conducta motriz acuática de los niños está en continua evolución durante el curso, siendo precisamente este cambio lo que nos interesa ver con nuestro estudio. Por esta razón en esta dimensión hemos partido de categorías descritas en trabajos previos, pero la hemos ido completando a medida que realizábamos la observación. Esta técnica conocida como "formatos de campo" (field format) descrita por Anguera (1992) nos parece la idónea porque, al ser un sistema abierto, permite ir introduciendo categorías a medida que van apareciendo nuevos comportamientos, por lo que se ajusta perfectamente a nuestras necesidades.

Cuadro resumen sobre los aspectos particulares de la actividad del niño en el medio acuático registrados:

Patrón motor	Grado de autonomía	Habilidad acuática
<i>colo (en brazos del adulto)</i>		
<i>transporte</i>		<i>ninguna</i>
<i>paracaídas</i>	<i>ayuda material y humana</i>	
<i>fetal</i>		<i>equilibración</i>
<i>semiflexión</i>		
<i>ranita</i>	<i>ayuda humana</i>	<i>giro</i>
<i>flexo-extensión alternativa</i>		
<i>bicicleta</i>		<i>desplazamiento</i>
<i>batido</i>	<i>ayuda material</i>	
<i>perrito</i>		<i>manipulación</i>
<i>entrada sentado</i>		
<i>entrada de pie</i>	<i>autónomo</i>	<i>/~m bullida</i>
<i>salto</i>		
<i>deslizamiento</i>		

Las categorías correspondientes a cada dimensión quedan definidas a continuación:

7.1 Patrón motor

hemos identificado una serie de patrones de movimientos y posturas características que se repiten con cierta frecuencia y por lo tanto son posibles de identificar y reconocer mediante un nombre.

7.1.1 Posturas

- Colo: posición adoptada cuando el niño se deja sostener en brazos de su acompañante. En cada niño puede tener rasgos diferentes (por ejemplo, unos se abrazan mientras otros se agarran con las manos), pero lo que la define es que el niño se deja coger en brazos del adulto que le sostiene en posición segura, con las vías respiratorias fuera del agua. Una variante de esta posición se produce cuando el adulto sujeta al niño orientado hacia el exterior en vez de hacia su propio cuerpo.
- Transporte: posición adoptada cuando el niño se deja llevar apoyado encima de su acompañante sin hacer movimientos durante el recorrido. Es una situación similar a la anterior pero el acompañante se desplaza por el agua mientras sostiene al niño, y éste se apoya o agarra a su cuerpo sin moverse.
- Paracaídas: posición de máxima extensión con los brazos separados lateralmente y las piernas extendidas y abducidas o las rodillas en semiflexión, como si se estuviera intentando ocupar la mayor superficie posible con el cuerpo.
- Fetal: posición de máxima flexión salvo la cabeza que se mantiene fuera del agua por extensión del cuello. Brazos y piernas se repliegan sobre el tronco que se mantiene redondeado.
- Serniflexión: postura relajada en la que brazos y piernas adoptan una posición intermedia de semiflexión.

7.1.2 Movimientos

- Ranita: movimiento simultáneo de miembros inferiores que produce una flexo-extensión de las caderas, que puede incluir una ligera abducción, con flexo-extensión de rodillas. Esta acción se produce con cierto ritmo de 2 a 4 repeticiones seguidas de un pequeño parón; Cuando el niño realiza este movimiento con fuerza, participa el tronco en el movimiento, de forma que todo su cuerpo se cimbrera con gran tensión. Frecuentemente no es simétrico ya que una pierna puede realizar la acción con más energía que la otra.
- Flexo-extensión alternativa: movimiento rápido de flexión extensión de las dos piernas pero realizando la acción cruzada, de forma que cuando una pierna se extiende la otra se flexiona. Con frecuencia una pierna se extiende con más fuerza y velocidad que la otra.
- Bicicleta: extensión y flexión alternativa de las piernas con una trayectoria circular de los pies y de forma cíclica.
- Batido: movimiento alternativo de miembros inferiores que produce un ascenso y descenso de los pies, con semiflexión de rodilla y acción propulsiva de tobillo. Es el modelo técnico ideal del batido del estilo crol.
- Perrito: acción simultánea de brazos y piernas en posición ventral manteniendo la cara fuera del agua. Los brazos se mueven alternativamente describiendo una trayectoria circular con las manos y las piernas realizan bicicleta o batido.
- Entrada sentado: acceso al agua desde una posición de sentado en el bordillo de la piscina mediante inclinación del tronco adelante, extensión de caderas y/o extensión de brazos adelante.
- Entrada de pie: acceso al agua desde una posición de pie en el bordillo de la piscina ayudada por diferentes apoyos de las manos.
- Salto: entrada al agua desde bipedestación con fase de vuelo.
- Deslizamiento: entrada al agua mediante el descenso resbalando sobre una superficie inclinada (tobogán o colchoneta).

7.2 Grado de autonomía

- Con ayuda material y humana: el niño realiza su actividad utilizando material auxiliar y además la ayuda de un adulto.
- Con ayuda material: el niño es capaz de desplegar su actividad ayudándose únicamente de material auxiliar.
- Con ayuda humana: el niño realiza su actividad con la ayuda de un adulto.
- Autónomo: el niño actúa sin utilizar ayudas externas.

7.3 Habilidades motrices acuáticas básicas

Aquellas que se refieren a las relaciones que el individuo establece con el medio acuático:

- Equilibración: mantenimiento del cuerpo en una posición, generalmente con las vías respiratorias despejadas o próximas a la superficie para poder ventilar. En otro caso su duración está supeditada a la capacidad de mantenimiento de la apnea. Criterio mínimo: el sujeto domina su posición en el agua y la mantiene, aunque para ello tenga que realizar continuos ajustes). Hay que diferenciar esta habilidad básica de la capacidad general de equilibrio que está presente en todas y cada una de las demás habilidades que se realizan, tanto en el agua como fuera de ella.

- Giro: rotación del cuerpo a través de un eje que pase por algún punto del mismo habitualmente para "cambiar de posición". El eje puede ser el mismo o variar durante la rotación (de hecho generalmente los giros en el medio acuático suelen ser combinaciones que incluyen más de un eje). Criterio mínimo: que sea el cuerpo entero del sujeto el que efectúa una rotación. No hablamos de giros cuando sólo se ven implicadas partes del cuerpo. Por ejemplo, los movimientos de "culebreo" en los que medio cuerpo rota hacia un lado y el otro medio en el sentido contrario no producen como resultado un giro, tal y como lo definimos. Para clasificar los diferentes giros hay que tener en cuenta el eje sobre el que se producen así como la posición del cuerpo en relación a la superficie del agua.

- Desplazamiento: traslación del cuerpo de un punto a otro en el agua, independientemente de la trayectoria (no necesariamente en contacto con la superficie). Criterio mínimo: que el cuerpo entero recorra una distancia mínima significativa (al menos mayor del espacio que ocupa estando en una posición en equilibrio). Es decir, puede haber desplazamientos parciales cuya función es equilibrar, que no consideramos en la categoría de "desplazamientos".

Dentro de esta habilidad básica encontramos necesaria la diferenciación de varias clases de desplazamientos ya que la riqueza y variedad observada en los mismos así aconseja. De esta forma proponemos los siguientes:

- desplazamiento simple: entre dos puntos fijos en la superficie. En función de la posición del cuerpo puede ser ventral o dorsal,
- desplazamiento con cambios de dirección: traslación por el espacio acuático describiendo una trayectoria con direcciones cambiantes,

- desplazamiento hacia atrás: traslación del cuerpo en dirección a la espalda del sujeto estando éste en posición vertical,
- deslizamiento: desplazamiento del sujeto por efecto de la inercia de fuerzas ejercidas sobre puntos fijos (impulso en el bordillo o empuje de una persona, por ejemplo),
- desplazamiento en inmersión: traslación por el espacio acuático realizada

voluntariamente por debajo de la superficie lo que implica una acción de hundimiento al inicio del mismo.

Aquellas que se refieren a la relación que el individuo establece con los objetos en el medio acuático.

- Manipulación: interacción del individuo con el objeto para explotarlo en todas sus posibilidades, no necesariamente realizada a través del contacto con las manos (por ejemplo: dar una patada a un balón también lo entendemos como una manipulación). Criterio mínimo: que sea la acción del individuo la que domina el material. Se descarta como manipulaciones toda relación con materiales denominados "auxiliares de flotación"¹. La interacción con los objetos tiene múltiples objetivos que nos permiten proponer una clasificación similar a la que se puede realizar en las habilidades básicas realizadas en medio terrestre:

- agarre: sujeción del material por parte del sujeto realizada generalmente con las manos,
- golpeo: establecimiento de contacto puntual del sujeto sobre el objeto mediante una acción intencionada de choque,
- lanzamiento: proyección del objeto realizada desde una situación de agarre,
- captura: establecimiento de un agarre partiendo de una aproximación al objeto. En el medio acuático esta habilidad es particularmente difícil pues al aproximarse al objeto el sujeto mueve el agua y ésta ejerce una acción sobre el objeto desplazándolo, con lo que el sujeto debe anticipar ese desplazamiento y realizar una aproximación controlada.

Aquellas que se refieren al acceso al medio acuático

- Zambullidas: cuyo objetivo es acceder al medio acuático desde un punto fijo mediante la realización de un salto cuyo impulso es terrestre pero cuya recepción es acuática, presentan un inmenso abanico de patrones que se enriquece si se combina con la realización de otra habilidad (giros, por ejemplo). Esta riqueza de posibilidades es tan grande que ha evolucionado y se desarrolla al máximo en la especialidad deportiva de "Saltos" (plataforma y palanca), como otra alternativa dentro de los deportes acuáticos.

8 BIBLIOGRAFÍA

- Anguera, M.T. (1992): *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas*. Madrid. Cátedra.
- Anguera, M .T. y Blanco, A. "Sistemas de codificación" en Anguera, M.T., Behar, J. Blanco, A., Carreras, M.V., Losada, J.L., Quera, V. y Riba, C. (1993): *Metodología observacional en la investigación psicológica. Vol. 1 Fundamentación*. Barcelona. Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Beltrán, L., del Castillo, M. y Rodríguez, F.J.(1997): "Aproximación a las habilidades motrices acuáticas básicas". Comunicación al 30 Congreso de CC del Deporte, la Educación Física y la Recreación. Lleida 2~26 Octubre.
- Erbaugh, S(1986): "Effects of aquatic training on swimming skill development of preschool children". *PERCEPTUAL AND MOTOR SKILLS*, 62, 439-446.

- Numminen, P y Saáklahti, A (1994): "Analysis on the changes of motor activity in infant swimming". VII International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming. Atlanta, 18-23 October.
- Piéron, M. (1986): *Enseñanza de las actividades físicas y deportivas. Observación e investigación*. Málaga. Unisport.