

## Trabajo colaborativo y Educación Física: una propuesta didáctica de escalada en Educación Primaria

### Collaborative work and Physical Education: a climbing didactic proposal in Primary Education

\*Miguel Falo Sanjuán, Miguel Sanz Ricarte, Carlos Peñarubia Lozano

\*Club Voleibol Aljafería (España), \*\*Club Deportivo Boscos (España), \*\*\*Universidad de Zaragoza (España)

**Resumen:** En este trabajo se expone una experiencia diseñada para dar respuesta a los bajos niveles de implementación de las actividades en el medio natural en los colegios del barrio de Las Delicias en la ciudad de Zaragoza. El coste económico de las actividades y la falta de infraestructuras y materiales son los factores que más limitan a los maestros de Educación Física para poder incorporar estos contenidos en sus centros. La experiencia presentada tiene por objetivo superar estas dificultades. De este modo, queda constituida por dos apartados: en primer lugar, la construcción de un rocódromo a bajo coste. En segundo lugar, una unidad didáctica de ocho sesiones. Las actividades presentadas favorecen un uso responsable del rocódromo, favoreciendo la autonomía del alumnado en la iniciación a este deporte, pasando por los roles de escalador, asegurador y guía. La propuesta ha tenido gran acogida en el centro, implicando también a docentes del área de Educación Infantil en la decoración de la nueva infraestructura.

**Palabras clave:** Actividades en el medio natural; limitaciones; riesgo; contexto socioeconómico.

**Abstract:** This paper presents an experience designed to address the low levels of implementation of outdoor activities in schools in 'Las Delicias' neighborhood, Zaragoza. The (high) cost of these activities and the lack of equipment and facilities are the main limitations that Physical Education teachers face when they try to carry them out in schools. The main objective of the experience we present is to overcome the aforementioned difficulties. To this end, it consists of two parts: firstly, the construction of a low-cost climbing wall. Secondly, the development of an eight-session teaching unit that will take place using the aforesaid climbing wall. These actions promote a responsible use of the climbing wall as well as the autonomy of the students through their introduction to this sport, where they will be requested to take the roles of climber, insurer, and guide.

**Keywords:** Outdoor activities; limitations; risk; socio-economic context.

### Introducción

La práctica de actividades en el medio natural (AMN), es considerada una herramienta más para la adquisición de las competencias clave en educación (López, Álvarez & Fernández, 2015; Baena & Granero, 2011; Beas & Blanes, 2010). Además de favorecer el desarrollo físico y social (Santos, 2012; Caballero, 2012; Estrada & Peire, 2015), genera en el alumnado una fuente de motivación diferente al resto de contenidos propios del área de Educación Física (EF) (Baena & Granero, 2008; Sáez, Caballero & Fuentesal, 2012).

Sin embargo, la implementación de AMN en los centros educativos no acaba de cuajar (Santos & Martínez, 2002; Arufe, Calvelo, González & López, 2012). Existen limitaciones organizativas relativas a la temporalización bien por la dificultad de establecer un calendario de salidas adecuado a nivel de colegio (Macías, 2014) bien por tratarse de actividades que, por unas cuestiones u otras, requieren un mayor tiempo de duración y a menudo se pueden salir del horario escolar (Fernández, Pasamontes & Del Campo, 2001). Estas limitaciones tienen su origen, como apuntan Baena, Serrano, Fernández & Fuentesal (2013) a que la EF cuenta con muy pocas horas en los horarios escolares y además, estos son muy estrictos. Como consecuencia, las AMN se sitúan a menudo fuera del espacio curricular y las encontramos como actividades extraescolares o complementarias (Baena & Calvo, 2008).

De los múltiples beneficios señalados previamente, algunos dependen directamente del riesgo que se asume, lo cual conlleva una implicación emocional de la que se aprende

de a gestionar la incertidumbre (Caballero, 2014), suponiendo en algunos casos la posibilidad de aparecer lesiones y accidentes (Latorre, Cámara & Pantoja, 2015). El riesgo juega un papel importante para la evolución personal, debido a la propia percepción del mismo que puede tener cada individuo. Es aquí donde la educación para la seguridad cobra gran relevancia, permitiendo que los niños aprendan a identificar el riesgo, y adquiriendo así una autonomía que les lleve a adoptar estrategias para evitarlo (López, et al., 2015).

Otro de los problemas fundamentales es la ausencia de espacios naturales próximos a los centros educativos urbanos, por lo que la práctica supone un gasto añadido en transporte. A este coste hay que añadirle el del material específico, que suele ser elevado y además su almacenamiento y transporte puede resultar complicado (Fernández, et al., 2001).

El objetivo pretendido en este trabajo es incorporar una propuesta didáctica de escalada en un centro educativo, diseñada para dar respuesta a las limitaciones señaladas sobre la falta de instalaciones y recursos, la amplitud de horarios y el coste económico que caracterizan a las AMN.

Los principales retos que se han considerado para diseñar este proyecto han sido los siguientes:

- Necesidad de crear nuevos materiales para los maestros que puedan ser adaptados a las realidades de sus centros (Baena & Granero, 2011).
- Cambiar el paradigma deportivo de las AMN, frente al consumo y la competitividad exacerbados y dar un giro hacia el ecologismo (Funollet, Inglés & Labrador, 2016).
- Transformar las AMN hacia prácticas educativas más democráticas, para lograr una aceptación del cuerpo más tolerante, alejada de la cultura física hegemónica (Vicente, 2016).
- Aumentar motivación intrínseca de alumnos y fomentar autonomía en la realización de AMN (Macías, 2014).

## Planteamiento de la experiencia

### Contexto

Esta experiencia se ha llevado a cabo en el Centro de Educación Infantil y Primaria, CEIP, Ana Mayayo. Está situado en el distrito Monsalud-Bombarda del barrio de Las Delicias, en la ciudad de Zaragoza.

### Antecedentes

El colegio se ubica en el barrio de Las Delicias, el distrito más poblado de la ciudad de Zaragoza (102998 personas, 15.41% del total). Un aspecto demográfico esencial es el alto porcentaje de población extranjera residente en el barrio, en comparación con el resto de la ciudad. Tiene una población extranjera de 22710 personas, el doble que el siguiente barrio en la lista, San José, con 11383 personas. Esto supone un porcentaje del 22.04%, el más alto de Zaragoza, que como ciudad tiene un 13.50%. La población extranjera de Las Delicias representa el 25.18% de la total de Zaragoza. Respecto al aspecto económico, este barrio se sitúa como el cuarto distrito con la renta por hogar más baja (27424.08€) y el quinto más bajo en renta por persona (10156.88€ de la ciudad de Zaragoza). Se puede resumir, por tanto, que se trata de un barrio masificado, altamente envejecido, con una gran diversidad cultural y empobrecido. De esta forma, se ha querido averiguar el grado de implantación de las AMN en los colegios públicos del barrio de Las Delicias (tabla 1). El hecho de haber seleccionado estos centros se fundamenta en las características económicas y culturales propias de su alumnado, considerados dos factores que podrían dificultar la programación de AMN.

Tabla 1.  
Demografía y participación de los colegios en el estudio

CEIP	Alumnado	%		Maestros		N	% Respuesta
		extranjeros	ACNEAE	EF	Respuesta		
Ana Mayayo	385	47.79%	7%	4	4	4	100
Andrés Manjón	172	87.79%	18%	2	2	2	100
Antonio Beltrán	132	68.93%	30%	1	1	1	100
Ciudad de Zaragoza	368	52.44%	13%	4	4	4	100
Emilio Moreno Calvete	124	97.58%	34%	1	1	1	100
Hispanidad	388	20.61%	7%	3	3	3	100
José Camón Aznar	490	20.81%	7%	3	3	3	100
José María Mir	435	54.71%	11%	4	2	2	50
Juan XXIII	411	56.44%	9%	2	2	2	100
Monsalud	587	40.54%	5%	7	5	5	71.43

Fuente: Ayuntamiento de Zaragoza. CEIP, Centro de Educación Infantil y Primaria. ACNEAE: Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. EF: Educación Física.

Los 27 maestros (13 mujeres y 14 hombres) participantes, contestaron un cuestionario ad hoc, fundamentado en los trabajos previos de Navarro, Arufe & Sancosmed (2015), Baena & Baena (2003), Guillén & Peñarubia (2013) y López, et al. (2015). Dicha herramienta estaba formada por tres apartados: 1, Aspectos formativos y personales; 2, Contenidos trabajados y organización de los mismos; 3, Limitaciones y facilidades encontradas. Los resultados obtenidos se analizaron mediante el programa informático estadístico *IBM SPSS Statistics* versión 22.0. A continuación se presentan los principales resultados obtenidos.

**Aspectos formativos y personales.** Un 29.6% de los participantes en el estudio afirma no haber recibido ninguna formación específica en AMN, frente a un 70.4% que sí. Las vías formativas más frecuentes son la formación en Magisterio y cursos específicos (18.5%). Sobre la práctica personal de AMN en el tiempo de ocio o tiempo libre, el 74.1% responde afirmativamente. Se pueden destacar como principales actividades la bicicleta y el senderismo, la escalada y el des-

censo de barrancos.

**Contenidos y organización de los mismos.** De los 27 docentes encuestados, un 96.3% valora positivamente la pertinencia de estas actividades. Los beneficios destacados son: desarrollo de valores de cooperación y compañerismo, virtudes físicas y motrices, relativas a la seguridad y de compromiso con la naturaleza. Sin embargo, un 37% de los maestros no los desarrolla en sus programaciones. Los contenidos denominados *sin riesgo*, entre los que destaca la orientación, son los más desarrollados, con un 44,4% de respuestas.

**Limitaciones y facilidades encontrados.** Los resultados de este apartado se han agrupado en cinco bloques para su posterior análisis en función de los porcentajes de respuesta de cada valor:

1. Factores claramente limitadores: más de un 80% de frecuencia de respuesta *limita*.
2. Factores potencialmente limitadores: más de un 50% de frecuencia de respuesta *limita*. También incluye respuestas superiores al 40%, pero con una clara tendencia a *limita* y *neutro* frente a *facilita*.
3. Factores neutros: valores de respuesta neutro próximos al 50% o clara división de opiniones entre el profesorado.
4. Factores potencialmente facilitadores: más de un 50% de respuesta *facilita*.
5. Factores claramente facilitadores: más de un 80% de respuesta *facilita*.

Se han encontrado tres factores claramente limitadores (figura 1), englobados dentro del apartado de recursos económicos requeridos para la puesta en marcha de estas actividades: en primer lugar, el coste de la actividad (seguros, material, monitores especializados en el caso de contratar una empresa de servicios); en segundo lugar, la propia situación socioeconómica del alumnado; finalmente, la necesidad de desplazamiento hacia un lugar de práctica adecuado.

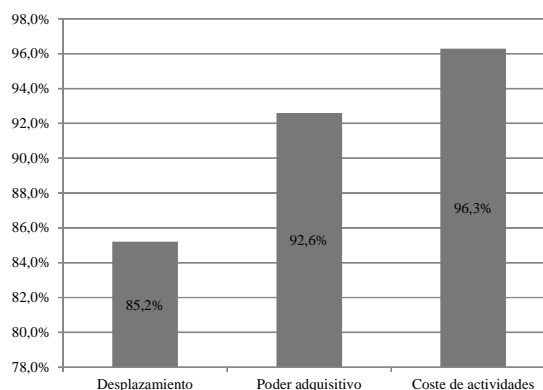


Figura 1. Factores claramente limitadores

En relación a los factores potencialmente limitadores (figura 2), se pueden encontrar por un lado, los propios del centro (recursos materiales, recursos económicos de los que disponen para solventar el coste de las actividades o aspectos relativos a gestión de las mismas); por otro lado, la presencia de alumnado con necesidades educativas específicas (NEE) y cuestiones referidas a la organización. En este segundo grupo se han incluido los factores señalados con una frecuencia similar bien como limitadores bien como neu-

tros: NEE (44.4% limita y 55.6% neutro), riesgo (44.4% limita y 55.6% neutro), preparación de la actividad (44.4% limita y 55.6% neutro), requerimiento de permisos y autorizaciones (44.4% limita y 48.1% neutro).

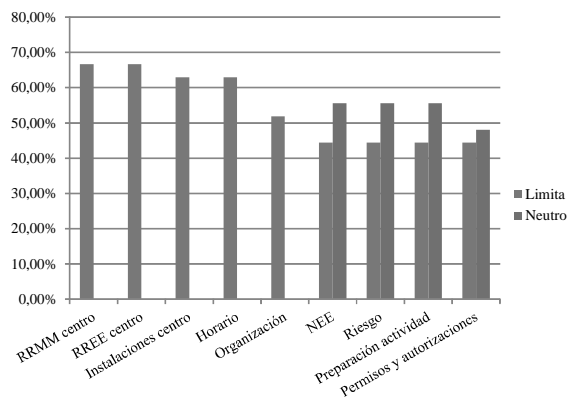


Figura 2. Factores potencialmente limitadores

En el apartado de factores neutros aparecen siete factores (tabla 2). Los tres primeros tienen una frecuencia de respuesta del valor *neutro* cercana o superior al 50%. Los siguientes cuatro factores se caracterizan por una división de opiniones entre el profesorado, señalando para cada uno de ellos las tres opciones. Es el caso de la cercanía de espacios naturales cercanos, diferenciándolo de la necesidad de realizar un desplazamiento, señalado como aspecto claramente limitador al referirse al coste económico requerido para su desarrollo (alquiler de autobús y chófer).

Tabla 2.

Relación de factores neutros			
Factor	Neutro	Limita	Facilita
Opinión padres	59.30%	37.00%	3.70%
Experiencia del alumnado	51.90%	22.20%	25.90%
Predisposición directiva	48.10%	14.80%	37.00%
Responsabilidad profesorado	29.60%	44.40%	25.90%
Experiencia en AMN	29.60%	37.00%	33.30%
Espacios naturales cercanos	22.20%	44.40%	33.30%
Formación específica	22.20%	40.70%	37.00%

Para finalizar, solo la predisposición y motivación del alumnado aparece como un factor claramente facilitador, con una frecuencia de respuesta de la opción *facilita* del 81.5%. No se ha encontrado ninguna relación estadísticamente significativa entre las variables dependientes (características personales y formativas de los maestros y factores influyentes) con las que se han considerado independientes (programación o no de AMN en los centros e implantación o no de AMN en las clases de EF de los maestros).

### Proceso de elaboración del rocódromo

El proyecto presentado se basa en el objetivo de plantear una propuesta didáctica accesible y económica, en contraposición a los resultados obtenidos en el análisis previo. Para ello, se determinó la idoneidad de dotar al colegio de un rocódromo para poder trabajar la iniciación a la escalada. Se tomó como punto de partida el trabajo de Baena & Calvo (2008), *Elaboración y construcción de materiales para el bloque de contenidos de actividad física en el medio natural: el rocódromo de escalada*. De este modo, el primer paso fue la selección de la ubicación más apropiada, así como los materiales necesarios (tanto para los soportes como para las presas).

Tras seleccionar la pared en la que se iba a ubicar la

instalación, se midió para plantear un diseño inicial sobre sus posibilidades. Después de consultar sobre las características de la pared, se planteó en un primer momento atornillar las presas directamente a la misma. Sin embargo, este método supondría un desgaste considerable y optamos por colocar tablones de madera enganchados a la pared sobre los que colocar las presas de escalada. El material escogido es conglomerado (DM), debido a sus características resistentes y relación calidad/precio, acorde con el presupuesto del colegio.

A pesar de contar con un pequeño número de presas cedidas por rocódromos y clubes de escalada de la ciudad, su elevado precio en el mercado llevó a optar por la elaboración de nuevas piezas con madera. Para ello, se recortaron, limaron y atornillaron a los listones, tratando de ocupar la mayor superficie posible.

Los gastos de tornillería, varillas, adhesivos de montaje y arandelas, adquiridos en una ferretería próxima al centro, se introdujeron en el presupuesto de conserjería, el cual es ajeno al colegio, cerrado y anual. El único material que tuvo que comprarse fuera del mismo fueron las tuercas de araña, encargadas a una tienda especializada en la construcción de rocódromos.

En la fase final de construcción se han colocado dos reuniones, ancladas a las vigas del pabellón y coincidiendo con los tablones de mayor altura. Posteriormente, con la colaboración de las maestras de la etapa de Educación Infantil del centro, se han pintado los tablones y las presas para dotarle de un mayor atractivo para el alumnado.



Figura 3. Diseño inicial del rocódromo y su puesta en práctica

### Diseño de la unidad didáctica

Para favorecer el uso del rocódromo en el centro, el proyecto incluye una unidad didáctica de escalada, convirtiéndose en una oportunidad de transferir el conocimiento adquirido en la formación inicial a un contexto real (Delicado, Trujillo & García, 2018).

**Objetivos.** El objetivo del dominio de actividades en el medio natural se resume en la búsqueda de la autonomía del alumnado en la interacción con entornos naturales con incertidumbre. No obstante, para alcanzarlo, se pueden plantear sesiones en el colegio previas a la acción en la naturaleza con transferencia positiva hacia ese objetivo. Al ser esta unidad el primer contacto de los niños con la escalada, la idea es que aprendan los principios técnicos básicos y a ejercer los roles de asegurador y escalador.

Para el diseño didáctico se han seleccionado los siguientes criterios de evaluación (Cri.EF.) pertenecientes a los bloques cuatro y seis (Orden de 16 de junio de 2014):

Bloque 4: Cri.EF.4.1. Combinar con autonomía acciones motrices para decodificar información y adaptar su motricidad de forma segura a la incertidumbre de las actividades en el medio natural aprovechando las posibilidades del centro escolar.

Bloque 6: Cri.EF.6.11. Identificar e interiorizar la importancia de la prevención, la recuperación y las medidas de seguridad en la realización de la práctica de la actividad física.

A partir de ellos, los objetivos (OE) de unidad didáctica son:

- OE.1. Calcular sucesiones de movimientos eficaces para un compañero con unos agarres dados.

- OE.2. Realizar el recorrido de obstáculos en las espalderas usando técnicas propias de la escalada. En este objetivo la incertidumbre reside en encontrarse en una situación con exigencias físicas novedosas, en la que hay que superar obstáculos diversos con técnicas de agarre a las que no se está habituado.

- OE.3. Subir la vía de cinco metros del colegio sin descolgarse usando técnicas propias de la escalada. En este objetivo la incertidumbre reside en una colocación desconocida de las presas y en el cambio de percepción que existe al contemplar la totalidad del rocódromo desde el suelo y desde la cercanía.

- OE.4. Asegurar a un compañero correctamente y sin ayuda del maestro. En este objetivo se combinan el trabajo autónomo de adaptación a la incertidumbre del medio, junto con la seguridad referenciada en el bloque seis del currículo.

**Competencias clave.** De acuerdo con el currículo vigente, el dominio de acción de actividades físicas con incertidumbre se asocia al trabajo de las siguientes competencias clave: competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) y competencia aprender a aprender (CAA).

**CMCT.** El área de Educación Física contribuye especialmente a las competencias básicas en ciencia y tecnología por el conocimiento de los principios de la naturaleza y, más concretamente, por todo lo relacionado con el cuerpo humano. Esta competencia se manifiesta de forma evidente en toda la física de rozamientos y poleas que aparece en la escalada. Durante toda la unidad, la puesta en práctica de las actividades propuestas permite a los alumnos ver las conductas de éxito de sus compañeros, así como la experiencia inmediata de si sus conductas son eficaces o no. Al pedir a los alumnos que verbalicen sus actos, identifiquen qué hacen y cómo lo hacen, se favorece la formulación de hipótesis sobre futuras relaciones causa-efecto de sus acciones.

**CAA.** En esta unidad didáctica se trabaja el conocimiento de uno mismo, es decir, el análisis de las posibilidades y carencias por parte de cada alumno. Se ofrecen al alumnado diferentes posibilidades de aprendizaje (análisis de la práctica, imitación, formulación y comprobación de hipótesis, etc.) aplicables a otras áreas del currículo. Dadas las características especiales de las AMN, se desarrollan capacidades imprescindibles para realizar cualquier aprendizaje transferibles a otras áreas, tales como la atención, la concentración, la memoria, la comprensión y expresión o la motivación al logro. El planteamiento de aprender a través de la práctica favorece la percepción de competencia y autonomía en el alumnado, consideradas esenciales para la adherencia a la práctica de actividad física como parte de un estilo de vida activo (Aguado, Díaz, Hernández & López, 2016). Por otro lado, en la unidad se plantean unas actividades de gran exigencia física, contribuyendo al aprendizaje sobre la gestión del esfuerzo.

**Sesiones.** El diseño de las sesiones se ha hecho estimando 45 minutos de duración para todas ellas, contando con una participación de 25 alumnos. Las actividades se desarrollan dentro del pabellón cubierto, combinando el trabajo entre las espalderas y el rocódromo.

Sesión 1	Materiales	Aros, pelotas, conos, picas y bases.
Objetivos	Coordinar movimientos de brazos y piernas. Familiarizarse con los materiales de escalada.	
Calentamiento (5')	<i>Pilla-pilla:</i> en cuadrupedia.	
Parte principal (35')	<i>Pasarela encantada:</i> Con aros, colocados en fila (de manera que haya que pisar dentro de ellos con pies alternativos) los alumnos deben llegar al final del recorrido mientras otro compañero les lanza objetos que tienen que coger al vuelo. Variantes: Golpear los objetos en vez de cogerlos, ir a la pata coja entre aros, coger objetos de distintas formas, tamaños... <i>Cruza!</i> : Tumbados en el suelo, se colocan varios objetos (agarres) y tienen que ir de un lado a otro utilizando dichos agarres utilizando técnica de escalada. Utilizamos bases con peso para que los alumnos puedan agarrarse a ellas e ir avanzando en un recorrido determinado. Las bases sólo pueden tocarse con pies y manos.	
Vuelta a la calma (5')	Explicación de qué es una presa, tipos y agarres.	
Sesión 2	Materiales	Bancos, espalderas, colchonetas, cuerdas/combas.
Objetivos	Coordinar movimientos de brazos y piernas. Familiarizarse con los materiales de escalada.	
Calentamiento (5')	<i>Gavilán:</i> Los alumnos deben pasar de una zona a otra del campo a cuadrupedia sin que el que la paga les pille. El gavilán tiene una línea o zona determinada para pillar.	
Parte principal (35')	<i>Círculo en altura:</i> Se establecerá un recorrido en el que se aumentará progresivamente la altura por la que los alumnos tengan que desplazarse. Al final de cada circuito los alumnos experimentarán la caída desde dicha altura para perder el miedo a caer. Variante 1: si los alumnos realizan bien el recorrido, se hace una carrera. Variante 2: son los alumnos los que ponen retos a sus compañeros diseñando ellos los recorridos.	
Vuelta a la calma (5')	Comenzar a explicar el uso de las cuerdas y tipo de cuerdas. Explicar tipos de nudos (ocho simple y doble).	
Sesión 3	Materiales	Aros, pelotas, conos, picas y bases.
Objetivos	Conocer agarres de manos y apoyos de pies propios de la escalada. Hacer un nudo de ocho.	
Calentamiento (5')	<i>Pelota sentada:</i> Se lanzan varios balones, y cuando alguien da a otro y cae el balón al suelo, se tiene que sentar. Se puede salvar si coge un balón. Cuando los alumnos se quedan en el suelo deben hacer apoyos de pies y manos.	
Parte principal (35')	<i>Juego del pañuelo:</i> Para practicar el desplazamiento lateral se hacen dos equipos que se colocan en ambos extremos de las espalderas. En el medio habrá un pañuelo atado. Se dirá un número y una persona de cada equipo se desplazará por la espaldera hasta llegar al pañuelo, que tendrá que desatar y llevarlo hasta su equipo. Gana el equipo que llegue con el pañuelo a su base o pille al contrario cuando se dirija hacia su base. Variantes: Colocar elementos a lo largo de la espaldera que no puedan tocarse, esquivar obstáculos... <i>Twister en espalderas:</i> Se colocan varios gomets a lo largo de las espalderas y los alumnos deben poner manos y pies donde marque la ruleta. Variantes: Solo pueden utilizarse un determinado número de colores o apoyos. Los alumnos deberán mover dos de sus extremidades en el mismo turno al color que indique la ruleta.	
Vuelta a la calma (5')	Practicar los nudos ocho y nueve (doble y simple).	
Sesión 4	Materiales	Pelotas, pañuelos, espalderas, gomets, ruleta twister, cuerdas/combas, grigri
Objetivos	Conocer y aplicar la regla de los tres apoyos. Conocer el funcionamiento del grigri desde el rol de escalador.	
Calentamiento (5')	<i>Roba colas:</i> Los alumnos deberán robar el mayor número posible de pañuelos que cada uno tendrá colgado del pantalón.	
Parte principal (35')	<i>Pasar al otro lado:</i> Los alumnos deben cruzar la espaldera de lado a lado cruzándose con los compañeros de forma individual. Variante 1: Cruzar en grupos de varias personas a la vez. Variante 2: combate en las alturas. Los alumnos saldrán por parejas desde ambos lados de las espalderas e intentarán tirar a su compañero a las colchonetas. <i>King Kong:</i> Los alumnos están subidos a las espalderas, y un alumno comenzará lanzando pelotas, al que da, se suma al equipo de lanzadores. El King Kong podrá desviar las pelotas con una mano o pie, cumpliendo la regla de los tres apoyos, y cambiando de equipo si le dan en otra parte del cuerpo. Variantes: Por equipos a ver qué equipo aguanta más tiempo/ a ver qué equipo elimina a más jugadores en un tiempo determinado.	
Vuelta a la calma (5')	Explicar el funcionamiento del grigri desde el rol del escalador.	
Sesión 5	Materiales	Pañuelos, petos, colchonetas, grigri.
Objetivos	Indicar movimientos posibles a compañeros en caso de estar atacados. Comprender la regla de los tres apoyos. Comprender el funcionamiento del grigri desde el rol de escalador.	
Calentamiento (5')	<i>Tula:</i> Uno o varios alumnos tienen que pillar a los demás, si lo pillas se intercambian los roles.	
Parte principal (35')	<i>Avalancha en la espaldera:</i> Se hacen dos equipos, uno en cada extremo de la espaldera. El objetivo es que todos los componentes del equipo lleguen al otro lado antes que el equipo contrario (todos los componentes del equipo salen al mismo tiempo) consiga el mismo objetivo. Los alumnos deben estar agarrados a la espaldera en todo momento, no deben pisar el suelo o deberán volver a empezar el recorrido. <i>Guerra de voces:</i> El alumno tendrá que subir la espaldera atendiendo a la voz de un solo compañero que vigila y le da instrucciones, pero le hablarán muchos a la vez y le darán información errónea.	
Vuelta a la calma (5')	Repasar el funcionamiento del grigri desde el rol del escalador.	

Sesión 6	Materiales	Cuerdas, aros, bloques, bancos, pañuelos, grigri.
Objetivos	Indicar movimientos posibles a compañeros en caso de estar atascados. Encadenar acciones para realizar el recorrido. Usar brazos para estabilizarse y ayudarse y las piernas para progresar. Conocer el funcionamiento del grigri desde el rol de asegurador.	
Calentamiento (5´)	<i>Stop</i> : uno o varios alumnos deben pillar a los demás, pero éstos pueden salvarse diciendo <i>stop</i> , para ser salvado deben pasar por debajo de tus piernas. Variante: desplazarse en cuadrupedia; para salvarte, tienen que pasar por encima de tu cuerpo.	
Parte principal (35´)	<i>Realización del recorrido establecido</i> . Variantes: Realizar el recorrido en sentido contrario. Empezar cada mitad de la clase por un extremo contrario, debiendo esquivarse en el medio. Carrera cronometrada (individual o en grupos). <i>Juego del pañuelo</i> : En dos equipos, cada uno se pone un número y deberán coger un pañuelo que estará en lo alto de la espaldera. Variantes: Hacer un nudo concreto y salir a por el pañuelo. Trepas por la espaldera de escalón en escalón. Trepas por la espaldera con ayuda de una cuerda.	
Vuelta a la calma (5´)	Recogida de material. Recordar el funcionamiento del grigri desde el rol del asegurador.	
Sesión 7	Materiales	Cuerdas, bancos, cintas, mosquetones, arneses, grigris, combas, pelotas blandas.
Objetivos	Indicar movimientos posibles a compañeros en caso de estar atascados. Usar brazos para estabilizarse y ayudarse y las piernas para progresar. Comprender el funcionamiento del grigri desde el rol de asegurador.	
Calentamiento (5´)	Practicar los nudos de ocho y nueve (simple y doble).	
Parte principal (35´)	<i>Memory</i> : Por parejas o grupos, los alumnos tienen que subir a lo alto de la espaldera, pero cada alumno hace un apoyo, de forma que el siguiente tiene que memorizarlo y añadir un nuevo apoyo, y así sucesivamente de forma que tengan que ir avanzando verticalmente. <i>Me dejo caer</i> : Dejarse caer utilizando el grigri desde la espaldera. Colocamos un objeto en lo alto de la espaldera que tengan que coger y una vez arriba dejarse caer para que los baje el compañero que está utilizando el grigri.	
Vuelta a la calma (5´)	Recogida de material. Repaso de las normas de seguridad.	
Sesión 8	Materiales	Cuerdas, grigris, arneses, cascacos, mosquetones, colchonetas, pelotas.
Objetivos	Indicar movimientos posibles a compañeros en caso de estar atascados. Subir vías fáciles en un rocódromo. Asegurar a un compañero que sube una vía sencilla.	
Calentamiento (5´)	<i>Pilla pilla</i> en cuadrupedia. Colocación del material para subir las vías del rocódromo.	
Parte principal (35´)	<i>Evaluación</i> : pasando por el rol de asegurador y escalador y subirán las vías por tríos, uno realizará el rol de escalador, otro de asegurador, y otro de observador. <i>Práctica</i> : Mientras esperan para ser evaluados, los alumnos estarán jugando a King Kong o Twister en las espalderas o en la pared.	
Vuelta a la calma (5´)	Reflexión final sobre la unidad didáctica. Recogida de material.	
Observaciones	El profesor estará atento a las posibles incidencias mientras los alumnos suben. Pondremos colchonetas en el suelo para evitar daños en las caídas. Cada alumno llevará casco y arneses como herramienta de seguridad. Es posible que no dé tiempo a realizar la evaluación de todos los alumnos en una sola sesión (planificar dos sesiones de evaluación como solución alternativa).	

**Evaluación.** El diseño de la evaluación de esta unidad didáctica tanto las habilidades de escalada y las nociones de seguridad como el propio progreso del alumnado. Dicho proceso se va a llevar a cabo en varios momentos:

a) **Evaluación inicial o diagnóstica:** se da al principio de la unidad para conocer el estado en el que se encuentra el alumnado sobre los contenidos que vamos a tratar. En la segunda sesión se evaluarán las capacidades motrices iniciales del alumnado para partir de ellas y, por tanto, poder constatar en un futuro el progreso de los alumnos o realizar alguna modificación si fuese necesaria. En este caso se utilizará una plantilla de observación, que recoja las capacidades motrices iniciales de los alumnos (figura 4).

Los resultados obtenidos en estas sesiones no tienen ningún peso en la calificación puesto que el objetivo es informar y orientar al profesor sobre las capacidades iniciales de sus alumnos.

b) **Evaluación final o sumativa:** Se realiza para valorar el grado de adquisición de los contenidos por parte del alumnado.

c) En la sexta sesión se realiza una evaluación a través de una lista de control de ítems para comprobar que los alumnos cumplen el objetivo de la unidad didáctica 2, centrándose en el rol del escalador (figura 5).

d) La evaluación final se llevará a cabo en la octava se-

sión a través de la actividad en el rocódromo. Para ello, utilizaremos la misma plantilla que en la sesión inicial para poder comprobar la evolución del aprendizaje (figura 4). Además, se evaluarán aspectos técnicos para los distintos principios operacionales a través de una hoja de control específica para el rol del asegurador y el de observador-guía (figura 6).

Aspectos a evaluar	10	7	5	3	1	Momento
Regla de los tres apoyos: durante el avance de la escalada, mantiene mínimo tres apoyos entre las manos y los pies						Inicial
						Final
Posición equilibrada: Mantiene estable el centro de gravedad durante los desplazamientos en vertical y en horizontal						Inicial
						Final
Desplazamiento fluido: Durante el avance, el escalador no permanece mucho tiempo en una posición de forma rígida						Inicial
						Final
Observar antes de avanzar: Visualiza la presa a la que se quiere desplazar antes de comenzar el movimiento						Inicial
						Final
Función de brazos y piernas: El escalador utiliza los brazos y las piernas para estabilizarse y progresar						Inicial
						Final
El escalador completa la vía	Sí <input type="checkbox"/>					NO <input type="checkbox"/>

Figura 4. Comparación de evaluaciones inicial y final

Escalador	Alumno 1		Alumno 2		Alumno 3		Alumno 4	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Completa el circuito sin caerse ni parar usando técnica correcta								
Completa el circuito sin caerse ni parar sin usar técnica correcta								
Completa el circuito cayéndose o parando usando técnica correcta								
Completa el circuito cayéndose o parando sin usar técnica correcta								
Completa el circuito								

Figura 5. Evaluación del rol de escalador

Asegurador – seguridad	Alumno 1		Alumno 2		Alumno 3		Alumno 4	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Explica cómo se coloca la cuerda dentro de un grigri								
Recoge cuerda conforme el escalador va ascendiendo								
Suelta cuerda para un ascenso más cómodo del escalador								
Mantiene la atención sobre el compañero durante la ascensión								
Colocación correcta de las manos en el grigri y en la cuerda								
Uso correcto de la palanca del grigri para la fase de descenso								
El escalador manifiesta que se ha sentido seguro en todo momento								
Realización nudo de 8, tanto en cuerda simple como en doble								
Calcula y verbaliza movimientos posibles para compañeros								

Figura 6. Evaluación de los roles del asegurador y del observador o guía

## Discusión

El perfil docente en relación a las AMN es de personas que poseen una cierta formación específica y que, además, recurren a ellas como forma de ocio personal. Los cambios en la sociedad frente a estas actividades comentados en el marco teórico y el aumento de la importancia que se da a la formación permanente podrían suponer, en unos años, haber cada vez más docentes formados y con una práctica más continuada. Además, éstos perciben la realización de estas actividades de forma enormemente positiva, lo cual debería ser sin duda un dato esperanzador. Sin embargo, parece que esto no ayuda a que los maestros incluyan estas actividades en sus programaciones, ya que tan solo un 18.5% de los docentes incluye prácticas que contengan riesgo y aún un 37% no las realiza, pese a ser un bloque obligatorio dentro del currículo. Comparando los datos con Navarro, et al. (2015), un 65.7% sí incluyen las AMN en sus programaciones frente a un 34.3% que no lo hacen. La relación de maestros que no incluyen AMN es similar en cuanto a porcentajes, a pesar de la diferencia muestral entre ambos trabajos. Otros autores

(López, et al., 2015) también señalan la escasa aparición de estas actividades en las programaciones de los docentes.

Los resultados arrojados por el estudio muestran una clara tendencia a percibir las condiciones relativas al coste económico y poder adquisitivo de los alumnos como muy limitantes, seguidos por la necesidad de desplazamiento. Los datos coinciden con trabajos previos (López, et al., 2015) que encuentran en el coste económico de estas actividades la principal limitación encontrada para su correcto desarrollo práctico en el ámbito educativo formal. Por otra parte, Alberó (2001) señala la cercanía a las instalaciones como un factor de limitación relevante, debido al gasto complementario que supone el desplazamiento hasta ellas.

Además, una gran cantidad de factores relativos a cuestiones organizativas y materiales (necesidades educativas especiales del alumnado, instalaciones del centro, recursos materiales, recursos económicos del centro, organización escolar, horario de práctica, permisos y autorizaciones, riesgo y preparación de la actividad) son percibidos como limitantes, aunque en menor medida.

Los factores percibidos como neutros (experiencia del alumnado, predisposición directiva, opinión de los padres, espacios naturales cercanos, formación específica y experiencia práctica en AMN del profesorado, responsabilidad del profesorado), se presentan con una relación de dependencia directa del profesorado u otros agentes humanos externos. Sin embargo, para autores como López et al. (2015), los aspectos relativos a organización, directiva, padres y alumnos son señalados como las mayores dificultades encontradas.

En cuanto a la formación del profesorado, un 40.7% de los encuestados dice que limita frente a un 37.0% que dice que facilita. El hecho de que estos resultados estén equiparados podría indicar la necesidad de formación previa como un elemento esencial para su programación (Fernández, et al., 2001; Guillén & Peñarrubia, 2013).

Por último, el único factor percibido como muy facilitador es la motivación del alumnado, fundamentada en la novedad de los propios contenidos, coincidiendo con Arribas (2008) y Arufe, et al. (2012).

Podemos afirmar así que sí que existe un patrón en la ordenación de las limitaciones a las que se enfrentan los docentes del barrio de Las Delicias, según su propia percepción:

- Las condiciones económicas de alumnos y familia son muy limitantes.
- Las cuestiones organizativas y materiales son limitantes.
- El perfil del profesorado y la aceptación de la comunidad educativa es neutro.

El cruce de variables no ha identificado ninguna de éstas como determinante. Tampoco se perciben diferencias por sexo, por la práctica en el tiempo libre ni por formación específica. De igual manera, no se pueden sacar conclusiones de la opinión de la pertinencia. Los resultados obtenidos nos llevan a pensar que el hecho de que las AMN se impartan o no depende más de la voluntad o el interés de los maestros. Esta misma consideración es compartida por Arufe et al. (2012), cuyo estudio indica que 68% de los maestros dicen incluir AMN en sus programaciones por su interés propio, por en-

cima de otros factores como la obligación del currículo (12%) o por la demanda del alumnado (12%).

## Reflexiones finales

Las AMN en la escuela deben responder a las demandas actuales de forma crítica. En una sociedad cada vez más enfocada a la competición, estas actividades son uno de los últimos reductos que quedan en la EF que aún no han sucumbido a la total deportivización ya que promueven el ejercicio sano, la cooperación y el respeto por el medio ambiente. Los valores medioambientales son cada vez más necesarios para crear conciencia ecológica en los alumnos. Sin embargo, debemos andar con pies de plomo y no dejar que un aumento incontrolado de estas prácticas afecte negativamente, de forma paradójica, al propio medio natural, tal y como señalan Inglés, Funollet & Olivera (2016).

La unidad didáctica que se propone favorece el uso responsable de esta instalación. No obstante, sigue siendo necesaria más formación y más completa, para que el profesorado se sienta con confianza para poder realizar estas actividades. Se requiere del profesorado, por tanto, una formación permanente que pueda favorecer la incorporación de propuestas innovadoras (Granero, Baena, Bracho & Pérez, 2016). A este respecto, el binomio escuela-universidad puede generar proyectos que ayuden a solventar las limitaciones detectadas. En este sentido, la colaboración entre los maestros en activo y los estudiantes en prácticas a los que tutorizan parece ser efectiva de cara a renovar los contenidos transmitidos en los centros, así como la forma en la que se trabajan.

Una reflexión compartida con muchos de los docentes con los que hemos tenido la posibilidad de conversar, es que, a pesar de que el currículo obliga a los docentes a incluirlas, las administraciones públicas no facilitan los recursos para que se lleven a cabo. Esta situación, sin embargo, podría soliviantarse mediante proyectos colaborativos entre centros y acciones como la compra y utilización conjunta de materiales, así como una mejor formación. La suma de presupuestos de los colegios posibilita la compra de materiales específicos para todas las actividades planteadas.

Todos los colegios tienen a su alcance un entorno favorable para realizar este tipo de actividades. Para que puedan efectuarse correctamente, encontramos necesario agrupar las horas de EF semanales para tener un mayor tiempo de práctica, ya sea durante todo el curso o flexibilizando el horario de forma puntual. Solo así se podrán realizar los desplazamientos y tener tiempo suficiente de práctica para conseguir un aprendizaje eficaz. La evaluación de las propuestas, siguiendo a Martínez, Santos & Castejón (2017), debería centrarse en la evaluación formativa para asegurar la participación e implicación del alumnado, independientemente del nivel educativo en el que se ubiquen.

## Referencias

- Aguado, R., Díaz, M., Hernández, J. L., & López, A. (2016). Apoyo a la autonomía en las clases de educación física: percepción versus realidad. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16(62), 183-202. DOI: <http://dx.doi.org/10.15366/>

- rimcafd2016.62.001.
- Albero, A. (2001). El tratamiento de las actividades en la naturaleza en el sistema educativo; todo un reto. *Innovación Educativa*, 11, 201-205.
- Arribas, H. F. (2008). El pensamiento y la biografía del profesorado de Actividad Física en el Medio Natural: un estudio multicaso en la formación universitaria orientado a la comprensión de modelos formativos (Tesis doctoral inédita). Universidad de Valladolid.
- Arufe, V., Calvelo, L., González, E., & López, C. (2012). Salidas a la naturaleza y profesorado de Educación Primaria. Un estudio descriptivo. *EmásF: Revista digital de Educación Física*, 19, 30-38.
- Ayuntamiento de Zaragoza (2017). *Cifras de Zaragoza. Datos demográficos del padrón municipal. Datos provisionales al 1-1-2017*. Zaragoza: Autor. Recuperado de <http://www.zaragoza.es/contenidos/estadistica/Cifras-Zaragoza-2017-1.pdf>.
- Baena, A., & Baena, S. (2003). Tratamiento didáctico de las actividades físicas organizadas en el medio natural, dentro del área de educación física. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 61, 1.
- Baena, A., & Calvo, J. F. (2008). Elaboración y construcción de materiales para el bloque de contenidos de actividad física en el medio natural: El rocódromo de escalada. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 1(1), 1-8.
- Baena, A., & Granero, A. (2008). Las actividades físicas en la naturaleza en el currículum actual: contribución a la educación para la ciudadanía y los derechos humanos. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 14, 48-53.
- Baena, A., & Granero, A. (2011). Contribución de las actividades físicas en el medio natural a la consecución de las competencias básicas. *Trances*, 3(5), 609-632.
- Baena, A., Serrano, J. M., Fernández, R., & Fuentesal, J. (2013). Adaptación de nuevos deportes de aventura a la educación física escolar: Las vías ferratas. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 114, 36-44. doi: [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/4\).114.03](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/4).114.03).
- Beas, M., & Blanes, M. (2010). Posibilidades pedagógicas de la escalada en rocódromo. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 3(5), 59-72.
- Caballero, P. J. (2012). Potencial educativo de las actividades físicas en el medio natural: Actividades de colaboración simple. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 19, 99-114.
- Caballero, P. J. (2014). El desarrollo positivo y las actividades físicas en el medio natural. *Tándem. Didáctica de la Educación Física*, 45, 42-52.
- Delicado, M., Trujillo, J. J., & García, M. L. (2018). Valoración sobre la formación en la mención de Educación Física, por parte del alumnado de Grado en Educación Primaria. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 34, 194-199.
- Estrada, J., & Peire, T. (2015). El desarrollo de las competencias prosociales a través de las actividades físicas en el medio natural. *EBM Recide: Revista de Ciencias del Deporte*, 11, 207-208.
- Fernández, C., Pasamontes, M. J., & Del Campo, J. (2001). Las actividades en la Naturaleza en Primaria. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital*, 38, 1.
- Funollet, F., Inglés, E., & Labrador, V. (2016). Hacia un nuevo paradigma de la actividad deportiva en el medio natural. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 124, 114-121. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/2).124.13.
- Granero, A., Baena, A., Bracho, C., & Pérez, F. J. (2016). Metas sociales, clima motivacional, disciplina y actitud del alumno según el docente. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 16(64), 649-666. DOI: <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2016.64.003>.
- Guillén, R., & Peñarrubia, C. (2013). Incorporación de contenidos de Actividades en el Medio Natural mediante la investigación-acción colaborativa. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 23, 23-28.
- Inglés, E., Funollet, F., & Olivera, J. (2016). Las actividades físicas en el medio natural. Presente y futuro. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 124, 51-52. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/2).124.05.
- Latorre, P. A., Cámara, J. S., & Pantoja, A. (2015). Percepción del riesgo en actividades físico deportivas escolares. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 27, 93-97.
- López, J., Álvarez, D., & Fernández, S. (2015). Actividades en el medio natural acuático en educación física. Valoración del profesorado sobre los factores que limitan su inclusión. *EmásF: Revista digital de Educación Física*, 33, 97-110.
- Macías, R. (2014). Los intereses y demandas sociales en relación a las actividades físicas en el medio natural desde la perspectiva del profesorado de Educación Física. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 7(15), 8-14.
- Martínez, L. F., Santos, M. L., & Castejón, F. J. (2017). Percepciones de alumnado y profesorado en Educación Superior sobre la evaluación en formación inicial en educación física. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 32, 76-81.
- Navarro, R., Arufe, V., & Sancosmed, E. (2015). Las actividades en el medio natural en la educación física escolar: Formación y actitud del profesorado de Educación Primaria. *Retos: Nuevas tendencias en Educación Física*, 27, 122-126.
- Orden de 16 de junio de 2014, por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. Publicado en B.O.A. de 20 de junio.
- Sáez, J., Caballero, J. A., & Fuentesal, J. (2012). Un análisis DAFO sobre las Actividades en el Medio Natural. Estrategias de intervención desde la perspectiva de la Educación Física. *Trances*, 4(6), 445-460.
- Santos, M. L. (2012). Las actividades físicas en el medio natural. *EmásF: Revista digital de Educación Física*, 19, 5-7.
- Santos, M. L., & Martínez, L. F. (2002). La Educación Física y las actividades en el medio natural. Consideraciones para un tratamiento educativo (I). *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 49, 1-2.
- Vicente, M. (2016). Bases para una didáctica crítica de la educación física. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 123, 76-85. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/1).123.09.