

# La enseñanza de las actividades físicas de incertidumbre ambiental en Educación Física: en busca de una *performance* inteligente para los *jugadores de la naturaleza*

## Teaching outdoor activities of uncertain dynamic environments in Physical Education: In search of an intelligent performance for the “players of wild nature”

---

ROBERTO SÁNCHEZ GÓMEZ

Doctor en Educación Física

[robertosanchezgomez@gmail.com](mailto:robertosanchezgomez@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3957-82>

Recibido: 16-05-2020. Aceptado: 20-10-2020.

Cómo citar / Citation: Sánchez Gómez, R. (2020). La enseñanza de las actividades físicas de incertidumbre ambiental en Educación Física: en busca de una *performance* inteligente para los *jugadores de la naturaleza*. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 22, 296-319.

DOI: <https://doi.org/10.24197/aefd.0.2020.296-319>

**Resumen.** El modelo *Teaching Games for Understanding* (TGfU) se ha mostrado como un enfoque metodológico que permite pensar la enseñanza “más allá de los *games*”. Este artículo justifica y explora la adaptación de algunas herramientas conceptuales y prácticas del modelo TGfU en la iniciación a las Actividades Físicas de Incertidumbre Ambiental (AFIA) desde la perspectiva de una *performance* inteligente. El objetivo es sugerir una nueva forma de abordar la enseñanza de las AFIA en Educación Física que facilite su inclusión en un estilo de vida activo del alumnado gracias al impacto en la motivación, el conocimiento, la comprensión y la confianza en sus propias capacidades.

**Palabras clave.** Educación Física; actividades físicas de incertidumbre ambiental; *Teaching Games for Understanding*; *performance* inteligente; metodología de enseñanza.

**Abstract:** *Teaching Games for Understanding* (TGfU) has been shown as a methodological approach that allows teaching to be considered “beyond games”. This article justifies and explores the adaptation of some conceptual and practical tools of the TGfU model to the initiation in outdoor activities of uncertain dynamics environment (AFIA). The aim is to suggest a new way of approaching the teaching of AFIA in

Physical Education that facilitates its inclusion in a students' active lifestyle thanks to the impact on their motivation, knowledge, understanding and confidence in their own abilities.

**Keywords:** Physical Education; outdoor activities of uncertain dynamics environments; *Teaching Games for Understanding*; intelligent performance; teaching methodology.

---

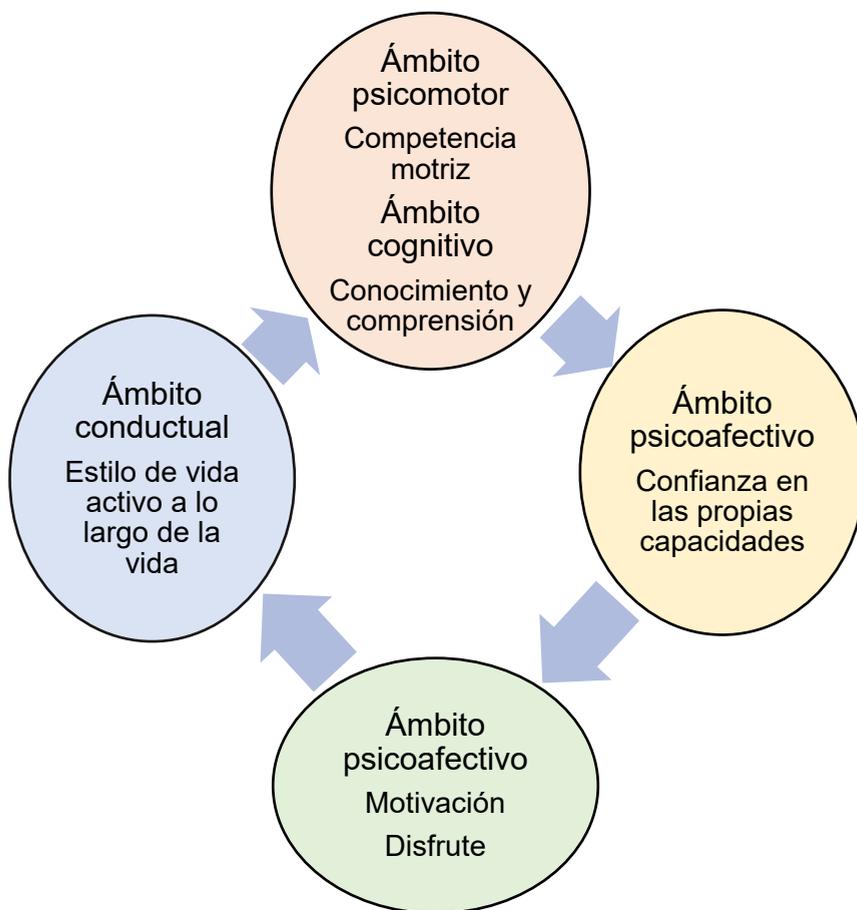
## INTRODUCCIÓN

Las instrucciones curriculares para la EF de varios países anglosajones destacan que actuar con inteligencia en situaciones motrices (*intelligent performers*) es un componente necesario en una persona físicamente educada (ACARA, 2015; DfE, 2013; NASPE, 2009; NCCA, 2018; QSA, 2010). Además, la idea de *performance* inteligente está muy vinculada al objetivo universal de la EF que aspira a promover un estilo de vida activo en todas las etapas vitales, dada su influencia para conseguir que los escolares puedan “amar ser físicamente activos” (Almond, 2013, p.66).

Esta conexión entre participar con inteligencia en actividades físicas y un estilo de vida activo procede de los beneficios psicológicos y afectivos que genera la capacidad para responder de forma competente y creativa en situaciones motrizmente desafiantes. Una *performance* inteligente incrementa la motivación, el disfrute, la percepción de competencia y la confianza en las propias capacidades, favoreciendo la continuidad en la práctica o el interés por aprender nuevas actividades (Babic et al., 2014; Cairney et al., 2012). Por lo tanto, una EF que incide en el conocimiento, la comprensión y la competencia con vistas a una actuación inteligente parece ser una buena estrategia para generar ciclos positivos de participación a lo largo de la vida (véase figura 1).

Este interés por una *performance* inteligente ha impulsado una discusión metodológica sobre cómo superar el enfoque reproductivo imperante en la EF, a todas luces incompatible con comportamientos motrices inteligentes (Moy et al., 2014). Este debate ha puesto el foco en el modelo TGfU y sus variantes como enfoques propicios para formar jugadores inteligentes en la práctica de juegos deportivos, tal y como vienen confirmando las revisiones sobre esta temática (Barba et al., 2020). Con el tiempo, el modelo TGfU ha sido visto como una “buena pedagogía” capaz de promover la *performance* inteligente también “más allá de los *games*” para los que fue pensado inicialmente (Light, 2014,

p.10). El principal argumento para respaldar que este enfoque metodológico puede proporcionar una “enseñanza de alta calidad” es que propone estrategias y procedimientos para estimular de forma efectiva la comprensión, la conciencia táctica, la reflexión en acción y el uso contextual de las habilidades técnicas (Light et al., 2014, p.71). De hecho, el modelo TGfU ha sido aplicado en deportes *intensivos* desde el punto de vista técnico, pero de menor complejidad táctica que los juegos deportivos como es el caso del judo, la natación o el atletismo (Avelar y Figueiredo, 2009; Light y Kentel, 2015; Light y Lémonie, 2012).



**Figura 1.** Ciclo de alfabetización física  
(adaptado de Cairney, Dudley, Kwan, Bulten, & Kriellaars, 2019)

Sin embargo, como ponemos en evidencia en el siguiente apartado, apenas han surgido iniciativas didácticas que exploren cómo promover un comportamiento inteligente en actividades físicas de incertidumbre ambiental (AFIA). Estas propuestas son necesarias en la medida que este tipo de actividades físicas han sido reconocidas como un dominio de acción motriz con entidad propia dentro de la EF, lo que a su vez está ligado a su potencial para favorecer la salud y el bienestar de las personas, así como la creciente relevancia social, cultural y económica que están adquiriendo (Larraz, 2004; Vila et al., 2020).

## 1. ¿CÓMO ENSEÑAMOS LAS ACTIVIDADES FÍSICAS DE INCERTIDUMBRE AMBIENTAL EN EDUCACIÓN FÍSICA?

La enseñanza de las AFIA en EF suele plantear como objetivos el dominio de habilidades técnicas y gestión del riesgo, el desarrollo personal y social, la responsabilidad ambiental y la ocupación activa del tiempo libre. Esta diversidad de intenciones pedagógicas provoca que coexistan una serie de enfoques metodológicos con sustanciales diferencias, no sólo de carácter didáctico sino en aspectos menos visibles como la postura ética hacia el medio ambiente o la propia formación que necesita el docente (véase tabla I).

La forma más habitual de iniciar a las AFIA en EF está inspirada en los modelos tradicionales de enseñanza deportiva (Atalli y Saint-Martin, 2017). Esta perspectiva concibe las AFIA como un problema motor de carácter deportivo y utilitario cuya enseñanza tiene que ser abordada mediante estrategias directivas. De hecho, la enseñanza está basada en progresiones de habilidades técnicas *dirigidas* y ejecutadas en condiciones de baja incertidumbre ambiental, incluso artificiales, y con un monopolio didáctico de las demostraciones y la información verbal (Brymer, 2010). De este modo, la iniciación transcurre con un gran control sobre el riesgo antes de exponer al aprendiz a condiciones *salvajes* de práctica.

Este enfoque deportivo-utilitario se suele confundir y solapar con otro de carácter recreativo que considera las AFIA como recursos para divertir y entretener al alumnado de forma que puedan “desconectar de las asignaturas más serias” (Pérez, 2013, p.211). La enseñanza también está protagonizada por las habilidades necesarias para recorrer el medio natural, pero exigiendo un nivel de competencia más básico que asegure el disfrute de la actividad, especialmente en aquellas de carácter

deslizante que aprovechan fuerzas externas. Las actividades suelen estar organizadas por empresas especializadas cuyos técnicos profesionales guían a los usuarios *deslizantes* en un desplazamiento emocionante de riesgo *controlado*.

Otro enfoque de enseñanza que ha ganado presencia en EF es la Educación Aventura (EA) procedente de los programas de aventura de tradición anglosajona. Las inquietudes educativas de la EA abarcan el crecimiento personal, la cohesión grupal, la autoestima, la confianza para asumir riesgos, la capacidad de liderazgo, las habilidades de comunicación y las estrategias para resolver conflictos o situaciones problemáticas. De hecho, este tipo de programas giran en torno a problemas y actividades de riesgo *fabricado* que resultan desafiantes, exigen una cooperación intensa o sirven para romper inhibiciones, reflexionar o superar dificultades comunicativas (Dyson, 2015). En la actualidad, la EA se considera un modelo pedagógico para la EF gracias a un sólido respaldo teórico, empírico y práctico (Sutherland y Legge, 2016). A esto hay que unir la inquietud por mejorar su impacto educativo mediante la hibridación con otros modelos o incorporando estrategias más efectivas para las relaciones interpersonales, las habilidades cooperativas, la responsabilidad personal y social o la tolerancia intercultural (Caballero, 2015; Fernández-Río, 2015; Lattes y Walker, 2015).

Un cuarto enfoque metodológico surge de la preocupación por el deterioro ambiental y el “consumismo de naturaleza” derivado de la masificación deportiva y recreativa de los espacios naturales. En concreto, el germen de esta perspectiva ambientalista procede del programa educativo “Sin dejar huella” cuyo objetivo es concienciar y enseñar a minimizar el impacto ambiental al transitar por espacios naturales, promoviendo comportamientos que aseguren su protección y conservación (Simon & Alagona, 2009). Las actividades físicas de bajo impacto ambiental son los escenarios propicios para enseñar cómo actuar de forma ecológicamente responsable, siempre que vayan acompañadas de una praxis adecuada que promueva la ética ambiental, el sentimiento de conexión y pertenencia a un ecosistema global, la reflexión crítica y la sensibilización sobre el impacto humano en el medio natural o la participación comprometida en comunidades estables con inquietudes ambientales (Cosgriff, 2011; Lee, 2016; Palmberg & Kuru, 2000).

**Tabla I.** Perspectivas de enseñanza de las actividades en la naturaleza

	<b>Deportiva- utilitaria</b>	<b>Recreativa</b>	<b>Educación- Aventura</b>	<b>Ambientalista</b>
<b>Concepción de la AFMN</b>	Problema motor	Escenario recreativo	Contexto para el crecimiento personal y social	Instrumento de sensibilización y concienciación ambiental
<b>Dominio prioritario</b>	Psicomotor (habilidades para desplazamiento competente)	Psicomotor (habilidades para disfrutar del medio natural)	Afectivo-social (des. personal y cohesión grupal)	Actitudinal Axiológico Ética ambiental
<b>Riesgo</b>	Real y en función del entorno ambiental elegido		Riesgo <i>fabricado</i> y controlado para desafiar a los participantes	Minimización del riesgo
<b>Formación docente prioritaria</b>	Enseñanza de las habilidades técnicas y la gestión del riesgo		Procesos de facilitación y dinámicas grupales. Técnicas de aventura	Reducción de impacto ambiental y conocimientos ambientales
<b>Postura de ética ambiental y relación con las AFIA</b>	Antropocéntrica Las AFIA están al servicio de los intereses educativos, deportivos y recreativos del ser humano, sin considerar el impacto sobre el medio ambiente.			Biocéntrica Las actividades de bajo impacto son propicias para promover responsabilidad ambiental
<b>Contexto propicio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entornos naturales con baja incertidumbre ambiental</li> <li>• Entornos naturales adaptados</li> <li>• Entornos artificiales de aventura</li> </ul>			Entornos de baja incertidumbre ambiental y gran valor ecológico
<b>Tipo de actividades</b>	Modalidades de desplazamiento por el medio natural: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalada</li> <li>• BTT</li> <li>• Piragüismo</li> </ul>	Modalidades de desplazamiento de carácter deslizante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rafting</li> <li>• Vela</li> <li>• Esquí</li> </ul>	Presentación y familiarización Aventura: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trepa</li> <li>• Retos grupales</li> <li>• Cabuyería</li> <li>• Tirolina</li> </ul>	Estancia con bajo impacto ambiental: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senderismo</li> <li>• Acampada</li> <li>• Observación</li> </ul>

## 2. EL OLVIDO DE LA *PERFORMANCE* INTELIGENTE PARA LOS *JUGADORES DE LA NATURALEZA*

Una *performance* inteligente hace referencia a un conocimiento práctico capaz de asegurar una respuesta adaptativa a entornos con alto grado de dinamismo, incertidumbre y complejidad (Kirk, 1983). Este tipo de actuación durante el desplazamiento por la naturaleza exige comprender la incertidumbre ambiental, es decir, ser capaz de descifrar las propiedades energéticas y las características morfológicas del *terreno de juego* para entender “el mensaje de las rocas, los vientos y las olas” (Fernández et al., 2018, p.220). Únicamente de este modo los *jugadores de la naturaleza* pueden tomar decisiones en función de parámetros contextuales, utilizar de forma adecuada sus habilidades técnicas, ofrecer soluciones creativas y reflexionar sobre sus acciones. Por ejemplo, un regatista demuestra una *performance* inteligente cuando navega con la dirección y la velocidad más coherentes con su objetivo, adaptando su trayectoria y sus acciones sobre la embarcación a las condiciones cambiantes e imprevisibles del mar gracias a una *lectura* apropiada del viento, el oleaje, las mareas o las corrientes.

Ahora bien, las propuestas de iniciación a las AFIA habituales en EF olvidan la importancia de una *performance* inteligente. La enseñanza deportivo-utilitaria rechaza sacar partido de situaciones problemáticas e inciertas donde los aprendices deciden sobre sus acciones, muchas veces con soluciones creativas (Brymer, 2010). El protagonismo de una diversión *sin riesgos* del enfoque recreativo apenas promueve respuestas adaptativas e inteligentes, más aun cuando se conforma con “deslizar río abajo” con un nivel de competencia básico. En la EA, los aprendices desarrollan habilidades, técnicas y conocimientos en una amplia variedad de actividades, como la vela o la escalada, con un grado de dominio que pueda favorecer su autoestima y les permita desplazarse de forma segura por entornos naturales (Willians y Wainwright, 2016). Sin embargo, la preocupación prioritaria es el crecimiento personal y la transferencia de experiencias a la vida cotidiana mediante una reflexión guiada en situaciones de riesgo *de diseño*, por lo que gran parte de las actividades tienen lugar en espacios específicamente diseñados para *crear riesgo* en un ambiente controlado y descontextualizado del medio natural. Por último, la filosofía “sin dejar huella” que sustenta la perspectiva biocéntrica en cierto modo alude a una *performance* inteligente, pero

referida a una actuación ecológicamente responsable para evitar el deterioro de los lugares de paso, sin incidir en un conocimiento práctico que permita adaptar la conducta a las situaciones nuevas y cambiantes de los entornos naturales.

Esta ausencia de la *performance* inteligente en la iniciación a las AFIA supone pasar por alto que los *jugadores de la naturaleza*, al igual que en los deportes colectivos, tienen que ser capaces de ejecutar “movimientos corporales inteligentes” en escenarios inciertos y cambiantes (Light, 2002, p.23) donde se enfrentan a problemas auténticos con soluciones estratégicas de carácter transferible (Chavier, 2012; Quay, 2002). En otras palabras, una enseñanza de las AFIA que olvida la *performance* inteligente minimiza la importancia del pensamiento táctico a la hora de recorrer el medio natural (Hodgson et al., 2015). Por ejemplo, la escalada, el piragüismo de aguas bravas o el parapente exigen decidir sobre las trayectorias e itinerarios más coherentes con el proyecto de acción previsto. Al mismo tiempo, estos *jugadores de la naturaleza* también tienen que adoptar decisiones sobre la gestión energética de su movimiento y que, según el tipo de actividad, les llevarán a determinar cómo distribuir y transmitir su propia energía, cómo aprovechar las fuerzas ambientales o de qué manera establecer sinergias entre ambas. Otro ámbito estratégico relevante es el grado de riesgo asumible en cada momento, incluso el grado de impacto ambiental al transitar por el *terreno de juego* si consideramos las acciones éticamente correctas como un componente del conocimiento práctico deseable en cualquier practicante de AFIA (Fernández et al., 2018).

Bien es verdad que esta ausencia de una *performance* inteligente al enseñar las AFIA en EF puede estar muy relacionada con sus limitaciones para ponerlas en práctica en el contexto escolar, especialmente la dificultad de acceder al medio natural y la escasa disponibilidad horaria para hacerlo. De hecho, los docentes más comprometidos tienen que recurrir a la construcción dentro del gimnasio de vías *ferratas*, rocódromos, espacios de aventura, galerías y cuevas para introducir la espeleología, rápel, escalada o barranquismo como estrategia para asegurar la presencia de este bloque de contenidos en las programaciones (Baena y Calvo, 2008; Baena et al., 2013; Baena y Granero, 2009; Caballero et al., 2006; Escaravajal y Baena, 2016; Peñarrubia y Marcén, 2015).

Sin embargo, desde el punto de vista de la *performance* inteligente, los espacios domesticados, artificiales y estables no suponen un gran

desafío en cuanto al descifrado y comprensión del medio físico, al menos en el mismo grado que los entornos cambiantes, desconocidos, imprevisibles y expuestos a energías libres (Marimón, 2009). Por este motivo, el esfuerzo organizativo de los docentes debe apuntar a la naturaleza *salvaje* porque es donde los aprendices desarrollan una comprensión de las condiciones del entorno que les permite interpretar su significado y proyectar un plan de acción inteligente. Por desgracia, la mayoría del profesorado no dispone de un bosque en la puerta del gimnasio, pero cada vez más iniciativas aprovechan los recursos ambientales próximos al recinto escolar para diseñar progresiones que conectan la versión *indoor* con la práctica en entornos naturales (Carmona, 2012; Luque y Rebollo, 2012; Peñarrubia y Marcén, 2015; Santos y Martínez, 2009). En nuestra opinión, este valioso esfuerzo por contextualizar la práctica en espacios *salvajes* debe acompañarse de una *praxis de la acción inteligente* para promover un conocimiento práctico que permita a los *jugadores de la naturaleza* adaptarse ante situaciones nuevas e inciertas, comprender el significado de las circunstancias ambientales y reflexionar sobre lo que acontece durante la práctica.

### **3. ¿ES POSIBLE ADAPTAR EL MODELO *TEACHING GAMES FOR UNDERSTANDING* A LAS ACTIVIDADES FÍSICAS DE INCERTIDUMBRE AMBIENTAL?**

La primera mirada a las AFIA con inquietudes cercanas al modelo TGfU fue realizada por Quay (2002) al plantear que las expediciones pueden ser escenarios significativos de situaciones estratégicas en torno a la empatía sobre las necesidades de los participantes. Según este autor, el ritmo del desplazamiento grupal, los momentos para descansar o la elección de la dificultad de la ruta son problemas *tácticos* con un relevante componente social y afectivo ligado al objetivo de completar el recorrido de forma segura y satisfactoria. Una década más tarde, el modelo ecológico de Pérez-Brunicardi (2012) toma como referencia el modelo TGfU a la hora de modificar situaciones de enseñanza de modo que garanticen una práctica global “en contextos lo más auténticos posible” (Pérez-Brunicardi y Archilla, 2015, p. 42), incidiendo en las exigencias psicomotoras de los deportes de naturaleza, la responsabilidad del aprendiz en la gestión de la seguridad y el respeto ambiental. Más recientemente, Morales y Arias (2017) adaptaron el modelo TGfU al entrenamiento de vela en una investigación que comprobó mejoras en

decisiones tácticas y rendimiento de regatistas jóvenes en condiciones competitivas de navegación.

Estos trabajos abren la puerta a considerar el modelo TGfU como un buen ecosistema pedagógico para diseñar procesos de enseñanza que permitan aprender “cómo desplazarse por el medio natural de forma inteligente, eficaz, económica y segura, adaptando la motricidad a las circunstancias ambientales de cada momento” (Fernández et al. 2018, p.218). Esta adaptación “más allá de los *games*” necesita de herramientas conceptuales y prácticas coherentes con las intenciones pedagógicas comprensivas. A modo de ejemplo, en los siguientes apartados proponemos adaptar algunos elementos del marco o estructura conceptual básicos que se aplicaron en los juegos deportivos (Thorpe et al., 1986, p.38) con el objetivo de explorar las posibilidades del modelo TGfU en la enseñanza de las AFIA desde la perspectiva de una *performance* inteligente.

### **3.1. UNA CLASIFICACIÓN COMPRESIVA DE LAS ACTIVIDADES Y DEPORTES DE ADAPTACIÓN A LA INCERTIDUMBRE AMBIENTAL**

La clasificación de Almond (1986) agrupa los juegos deportivos en función de cómo son jugados y cómo se consigue el objetivo del juego, es decir, sus reglas primarias. Esta forma de organizar las modalidades deportivas facilita que los aprendices puedan captar *a primera vista* las similitudes y diferencias más relevantes entre cada categoría, estimulando la transferencia y la comprensión de las claves para participar con éxito. Las AFIA es un grupo de prácticas más diverso que los juegos deportivos cuya clasificación difícilmente puede alcanzar el mismo nivel de exclusividad debido a que una misma modalidad puede ser practicada con objetivos y en contextos muy diferentes, alterando sustancialmente cómo tiene que ser *jugada*. Por ejemplo, las decisiones y acciones para una *performance* inteligente en un descenso recreativo de *rafting* en un río de nivel I difieren en gran medida con respecto a una competición con un caudal de nivel IV, a pesar de estar practicando la misma modalidad. Pese a estas diferencias con los juegos deportivos, nuestra propuesta para una iniciación comprensiva de las AFIA pasa por ayudar a los aprendices a entender el panorama problemático de las AFIA agrupando sus modalidades en tres grandes categorías:

## a) Expedición

Las expediciones son desplazamientos, casi siempre planificados, con el objetivo de alcanzar un destino concreto, pero con cierta flexibilidad para elegir y modificar la ruta en función de criterios diversos como el disfrute del paisaje, la seguridad, la sensación de desafío o el nivel de preparación para la actividad. Otra característica de esta categoría es la ausencia de presión temporal para llegar antes que otros aunque pueden existir factores individuales, ambientales, organizativos o logísticos que determinen el ritmo y el horario de práctica. La mayoría de estas actividades tienen carácter grupal con intensas relaciones cooperativas para finalizar la expedición de forma satisfactoria y superar posibles contratiempos. El riesgo depende principalmente de la exposición a factores ambientales y las características del medio físico (p. ej., inclinación de laderas, caudal del río o accesibilidad). La energía para el desplazamiento de la mayoría de estas actividades procede del propio practicante, aunque también algunas modalidades pueden aprovechar fuerzas externas (véase tabla II).

**Tabla II.** Ejemplos de modalidades de AFIA de la categoría de expedición

- Alpinismo
- Excursionismo
- Senderismo
- Barranquismo
- Cicloturismo
- Rafting (río nivel I y II)

## b) Aprovechamiento energético

Las modalidades de esta categoría focalizan la práctica en un alto aprovechamiento de energías externas mediante artilugios deslizantes, exigiendo al practicante gran equilibrio dinámico, capacidad propioceptiva y, en momentos puntuales, potencia muscular. Casi todas las disciplinas tienen versiones competitivas basadas en superar a los adversarios en el problema motor de referencia, como puede ser la ejecución de acrobacias, la precisión para aterrizar en un espacio determinado o el logro de mayores distancias de vuelo (véase tabla III).

El riesgo está mediatizado principalmente por la alta velocidad de desplazamiento y la altura respecto al suelo.

**Tabla III.** Subcategorías y ejemplos de modalidades de AFIA de la categoría de aprovechamiento energético

<b>Acrobacia</b>	Modalidades que usan superficies deslizantes y fuerzas naturales para ejecutar acrobacias como saltos, piruetas y otras acciones de amplia movilidad y trayectoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Surf</li> <li>▪ Kitesurf</li> <li>▪ Piragüismo (rodeo y kayak surf)</li> </ul>
<b>Distancia</b>	Modalidades aéreas que aprovechan corrientes térmicas y condiciones de viento para alcanzar la mayor distancia posible de vuelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parapente (<i>cross country</i>)</li> <li>▪ Ala delta (distancia libre)</li> </ul>
<b>Diana</b>	Modalidades de vuelo cuyo objetivo es el aterrizaje preciso en un lugar establecido	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paracaidismo de precisión</li> <li>▪ Parapente de aterrizaje de precisión</li> </ul>
<b>Circuito</b>	Modalidades que buscan el aprovechamiento de fuerzas naturales (térmica y eólica) para completar un recorrido antes que otros practicantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ala delta (carrera gol y contrarreloj)</li> <li>▪ Windsurf (eslalon y regata)</li> </ul>
<b>Vértigo</b>	Disciplinas que buscan sensaciones de riesgo aprovechando energías dinámicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Surf (grandes olas)</li> <li>▪ Vuelo con traje aéreo</li> <li>▪ Kayak extremo</li> </ul>

**c) Distribución energética**

Esta categoría engloba las disciplinas que desafían al practicante a gestionar un esfuerzo intenso de amplia duración, casi siempre con el objetivo de llegar a un lugar determinado antes que otros y con poca flexibilidad para seleccionar el recorrido (véase tabla IV). Al igual que en las modalidades de expedición, el practicante tiene que recorrer largas distancias, pero en este caso a una intensidad mayor y con distribución *táctica* del esfuerzo mucho más compleja. Estas modalidades de distribución energética comparten el mismo objetivo estratégico (alcanzar una meta antes que otros) que la subcategoría de circuito dentro de las disciplinas de aprovechamiento energético, pero es precisamente la fuente energética principal para el desplazamiento lo que diferencia unas de otras. Dentro de esta categoría de distribución de esfuerzo se puede distinguir modalidades de:

*Recorrido guiado.* Incluye las modalidades que consisten en completar un itinerario establecido de antemano

*Orientación.* Abarca las disciplinas que exigen localizar una serie de balizas o postas con la ayuda de un mapa entregado momentos antes de iniciar el recorrido. Las modalidades pueden ser *en línea*, cuando existe un orden de paso obligado por los puntos de control, o de puntos y recuperación, si los participantes deciden el orden de forma estratégica.

**Tabla IV.** Subcategorías y ejemplos de AFIA de la categoría de distribución energética

Recorrido guiado	Orientación
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trail de montaña</li> <li>▪ Natación en aguas abiertas</li> <li>▪ SUP</li> <li>▪ Biathlon</li> <li>▪ Piragüismo (descenso en río, travesías en mar)</li> <li>▪ Marcha nórdica</li> <li>▪ Esquí de fondo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carreras de orientación (a pie, esquí, bicicleta de montaña y kayak)</li> <li>▪ Raids de aventura</li> </ul>

### 3.2. PRINCIPIOS DE JUEGO EN LAS ACTIVIDADES FÍSICAS DE INCERTIDUMBRE AMBIENTAL

Los *jugadores de la naturaleza* tienen que decidir durante situaciones de gran presión temporal, incertidumbre y riesgo. En estas circunstancias críticas, los practicantes expertos parecen tomar decisiones de un modo “normal y obvio” mediante una intuición que les permite reconocer las claves y adoptar la mejor solución según las circunstancias (Beare, 2001, p.131). Los aprendices no pueden utilizar esta estrategia decisional, ya que son incapaces de recoger y procesar información del entorno que les resulta abrumadoramente incierta, incompleta y fugaz. El uso de *principios de juego* puede servir de brújula en el camino hacia una *performance* inteligente para recorrer espacios de incertidumbre ambiental. Estos enunciados explican las claves para una mayor probabilidad de éxito en el proyecto de acción, pero adquieren matices diferentes en cada categoría de AFIA (véase tabla V; para un análisis más detallado véase Fernández et al., 2018, p.248).

**Tabla V.** Principios de juego en las actividades de incertidumbre ambiental

Seleccionar y recorrer trayectorias económicas, seguras y coherentes con las fuerzas y características físicas del entorno y las condiciones individuales

Aprovechar las fuerzas energéticas presentes en el espacio de práctica y reducir el enfrentamiento con aquellas que dificulten el desplazamiento

Transmitir y distribuir la energía para establecer un equilibrio óptimo entre la velocidad de desplazamiento, la precisión, las capacidades físicas y las circunstancias contextuales de la práctica

Gestionar la seguridad para garantizar la propia integridad física y del resto de practicantes, anticipando riesgos y vigilando cambios corporales o ambientales

Minimizar el impacto ambiental del desplazamiento y de actividades asociadas

Al igual que sucede en el modelo TGfU, el aprovechamiento didáctico de estos *principios de juego* puede ser útil para diseñar de tareas y modificaciones, realizar preguntas *clave* o dinamizar los debates en grupo. No obstante, estos enunciados relatan un *saber hacer* demasiado genérico para estimular el pensamiento táctico de los aprendices, por lo que es conveniente expresarlos en reglas de acción con mayor concreción práctica para un aprovechamiento *comprendido* (véase tabla VI).

(Tabla VI, página siguiente)

**Tabla VI.** Principios y reglas de acción para las disciplinas de aguas bravas de kayak y canoa

Principios de acción	Reglas de acción
<p>Seleccionar trayectorias y maniobras en función del proyecto de acción y las fuerzas y obstáculos del medio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar la pala como apoyo para embarcar y mantener equilibrio sobre el agua</li> <li>▪ Atender a los obstáculos naturales y artificiales para establecer una trayectoria coherente</li> <li>▪ Permanecer en la corriente principal cuando se priorice la velocidad</li> </ul>
<p>Interpretar el espacio de práctica como un campo de fuerzas donde aprovechar energías externas y minimizar el enfrentamiento con ellas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluar la dirección y la fuerza de las corrientes a partir de la fuerza y tamaño de las olas, la velocidad del agua y la configuración de los obstáculos</li> <li>▪ Localizar la corriente del río observando las uves y las olas que forman</li> <li>▪ Inclinar la embarcación para controlar el empuje de la corriente</li> </ul>
<p>Crear una cadena eficaz de apoyos para transmitir energía a la embarcación, priorizando la propulsión al gestionar el equilibrio y la dirección</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Orientar y situar las hojas de la pala en el agua para propulsar la embarcación</li> <li>▪ Sincronizar la palada con otros tripulantes en embarcaciones colectivas</li> <li>▪ Controlar el ángulo de incidencia de la hoja en el agua manteniendo la opuesta en alto</li> </ul>
<p>Gestionar las reacciones de la embarcación y la pala para navegar de forma económica y precisa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situar el centro de gravedad y adoptar una posición corporal que favorezca el equilibrio</li> <li>▪ Controlar la inercia de la embarcación mediante acciones de frenado y retropropulsión</li> <li>▪ Controlar la inclinación de la embarcación mediante anclaje de rodillas y pies para asegurar apoyos eficaces sobre agua</li> </ul>
<p>Asumir riesgos según relación entre competencia adquirida y dificultad de las situaciones, aplicando las normas básicas de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Respetar las zonas de navegación acotadas</li> <li>▪ Palar en grupo, nunca de forma solitaria</li> <li>▪ En caso de volcar, dar la vuelta a la embarcación y no soltarla, avisando del percance</li> </ul>
<p>Seleccionar y regular el equipamiento en función de las características propias y las condiciones ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adecuar la embarcación (distancia asiento-reposapiés) atendiendo a las dimensiones corporales y nivel de competencia</li> <li>▪ Nadar en posición de seguridad (pies por delante) en tramos de río con corriente, sin intentar ponerse de pie hasta una zona segura</li> </ul>
<p>Evitar o minimizar el impacto ambiental en el acceso y la navegación por el medio acuático</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Embarcar y desembarcar por zonas y accesos acondicionados</li> <li>▪ Prevenir la expansión de especies exóticas mediante el secado, desinfección y cuarentena de las embarcaciones</li> </ul>

### 3.3. ESTRATEGIAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO TÁCTICO EN LAS ACTIVIDADES FÍSICAS DE INCERTIDUMBRE AMBIENTAL

Las estrategias del modelo TGfU para estimular el pensamiento táctico en los juegos deportivos también pueden ser utilizadas en la enseñanza de las AFIA. Las preguntas y los debates en grupo son fáciles de transferir debido a que se pueden usar con más naturalidad y menor presión temporal que en las clases de EF, contando además con el respaldo de un silencio propicio para una reflexión auténtica (Huball y West, 2008). No obstante, al igual que en los juegos deportivos, el éxito de estas estrategias requiere, entre otras pautas, diseñar *buenas* preguntas y dinamizar de forma adecuada el debate o la reflexión individual (véanse tablas VII y VIII).

Tabla VII. Fuentes para elaborar preguntas

Fuentes para elaborar preguntas	Ejemplos
Adaptación del protocolo de Turner (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué está ocurriendo ahora y por qué sucede de este modo?</li> <li>¿Qué puede pasar a partir de ahora?</li> <li>¿Es conveniente cambiar algo de lo que estamos haciendo?</li> </ul>
Adaptación del protocolo de Mitchell et al. (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuándo y dónde es mejor hacerlo?</li> <li>¿Dónde es mejor hacerlo?</li> <li>¿Qué elección es más segura/arriesgada?</li> </ul>
<i>Principios de juego</i> de los deportes de incertidumbre ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Qué trayectoria es económica, segura y coherente con las características del entorno?</li> <li>¿Qué fuerzas energéticas del medio pueden favorecer el desplazamiento?</li> <li>¿Cómo se reduce el enfrentamiento con las fuerzas del medio que limitan el desplazamiento?</li> <li>¿Qué ritmo es apropiado según tu capacidad física y el contexto de práctica?</li> <li>¿Qué aspectos de seguridad hay que tener en cuenta?</li> <li>¿Cómo minimizar el daño ambiental de esta actividad?</li> </ul>
Soporte grupal	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿A qué ritmo debería desplazarse el grupo?</li> <li>¿Cuándo y cuánto tiempo debería descansar el grupo?</li> <li>¿Qué recorrido permite que todos disfruten de la actividad?</li> <li>¿Qué medidas se pueden adoptar para que todos los integrantes del grupo completen y disfruten la actividad?</li> </ul>
Comprensión del terreno de juego	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo podemos saber la dirección del viento? (vela)</li> <li>¿Dónde está línea que separa la corriente de la contracorriente y nos ayuda a girar? (piragüismo de aguas bravas)</li> <li>¿Cómo sabemos que una ola es buena para surfear? (surf)</li> </ul>

**Tabla VIII.** Pautas y recomendaciones para aplicar las preguntas y los debates en las AFIA

¿Cuándo preguntar o debatir?
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Después de cierto tiempo de práctica</li> <li>▪ Durante interrupciones intencionadas de la actividad</li> <li>▪ Una vez finalizada la práctica para extraer conclusiones que garanticen cierto grado de comprensión en todos los participantes</li> </ul>
¿Cómo preguntar o debatir?
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comenzar con actividades sencillas (p. ej., describir circunstancias del contexto, experiencia propia o acontecimientos vividos)</li> <li>▪ Establecer una duración apropiada según la situación y características del alumnado</li> <li>▪ Evitar una elevada exigencia cognitiva</li> <li>▪ Solicitar una justificación coherente de las respuestas y las intervenciones en relación a los <i>principios de juego</i></li> <li>▪ Promover la transferencia de las respuestas y los debates a estrategias más eficientes en el <i>terreno de juego</i></li> <li>▪ Supervisar que las intervenciones sean monopolizadas por el profesor u otros participantes</li> </ul>

Además de estas estrategias para *pensar en voz alta*, las modificaciones en tareas y equipamiento también pueden utilizarse en las AFIA con la misma finalidad *comprensiva*. En estas actividades, una modificación *por representación* pretende simplificar su formato *salvaje* disminuyendo la exigencia técnica, la incertidumbre ambiental o la carga física y emocional, pero manteniendo los desafíos problemáticos *representativos*, como sucede en los ejemplos de la tabla IX.

**Tabla IX.** Ejemplos de modificaciones por representación en diferentes modalidades de AFIA (adaptado de Fernández et al., 2018)

<b>Modificaciones por representación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducir juegos modificados para iniciar a la orientación deportiva: juegos de pistas, juegos sensoriales, recorridos con obstáculos y juegos de orientación para espacios reducidos</li> <li>▪ Simplificar una actividad manteniendo su semejanza con la modalidad de referencia: en la iniciación al deporte de orientación, colocar las balizas en línea, con distancia reducida o cerca de puntos de referencia fácilmente visibles e indicados en el mapa.</li> <li>▪ Adaptar el equipamiento o uso de otro alternativo para simular sensaciones y movimientos de la práctica real: kayaks más estables y <i>tarp-surf</i></li> <li>▪ Crear espacios artificiales para representar el entorno natural de una forma <i>domesticada</i>: espacios de aventura, vías ferratas o rocódromos en el gimnasio</li> <li>▪ Aprovechar espacios <i>representativos</i> en el centro escolar o en las inmediaciones como un parque o senda verde.</li> </ul>
--	---

En cambio, una modificación *por exageración* consiste en alterar las tareas o el equipamiento para que determinada forma de actuar sea más relevante a la hora de resolver una situación problemática. Este es el caso de los *juegos modificados* de iniciación a la escalada que proponen escalar únicamente en dirección horizontal o vertical, reducir la superficie y el número de presas y apoyos, o la premisa no usar de algún miembro. Estas modificaciones *obligan* a observar con más detenimiento los puntos de contacto con la pared antes de avanzar para anticipar posibles vías, colocar de forma adecuada el centro de gravedad, distribuir el peso del cuerpo o reducir las fases estáticas para escalar con continuidad. Al igual que otras *exageraciones*, el objetivo es promover la comprensión y aplicación de los *principios de juego*, en este caso relacionados con el uso de trayectorias y transmisión y distribución del esfuerzo. Este tipo de modificación también es posible en el equipamiento, como puede ser eliminar el uso de la brújula en orientación para exagerar la importancia de identificar las características del terreno. El entorno físico es muy complejo de manipular para la finalidad de este tipo de modificaciones, pero la elección de determinadas condiciones ambientales como un tramo de río caudaloso o una ruta escarpada pueden ser buenos escenarios para enfatizar el cumplimiento de los principios de aprovechamiento energético, distribución del esfuerzo o gestión de la seguridad.

#### 4. CONCLUSIONES

Las actividades físicas practicadas en contacto con la naturaleza tienen gran potencial a la hora de favorecer un estilo de vida activo. Esta contribución a este objetivo *innato* de la EF pasa por seguir explorando cómo promover la motivación, el conocimiento, la comprensión y la confianza en las propias capacidades de modo que el alumnado tenga más facilidades para llegar a ser *jugadores de la naturaleza* competentes, autónomos y capaces de adaptarse de forma creativa a las circunstancias cambiantes de entornos inciertos. A su vez, este proceso requiere introducir enfoques metodológicos que aborden la enseñanza de las AFIA de un modo más holístico e integral, aportando nuevas perspectivas sobre esa *sabiduría* que necesita el alumnado para incorporar las AFIA en sus hábitos de actividad física, al igual que se ha hecho en otros ámbitos curriculares (Macdonald y Enright, 2013;

Mandigo y Holt, 2004). Las aportaciones conceptuales y prácticas de este trabajo, inspiradas en el modelo TGfU, pretenden avanzar por este camino al ofrecer herramientas para pensar las AFIA desde la noción de *performance* inteligente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almond L. (1986). Reflecting on themes: a games classification. En R. Thorpe, D., Bunker y L. Almond (Eds.), *Rethinking Games Teaching* (pp. 71-72). Loughborough, UK: University of Technology of Loughborough.
- Almond, L. (2013). Translating physical literacy into practical steps: the role of pedagogy. *Journal of Sport Science and Physical Education*, 65, 64-72.
- Araujo, N., Fraiz, J. A., y de Araújo, A. F. (2020). Health and Sport. Economic and Social Impact of Active Tourism. *European Journal of Investigation in Health Psychoogy and Education* 10, 71-79. DOI: [10.3390/ejihpe10010007](https://doi.org/10.3390/ejihpe10010007)
- Attali, M. y Saint-Martin, J. (2017). Outdoor physical education in French schools during the twentieth century. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 17(2), 148-160. DOI: [10.1080/14729679.2016.1242082](https://doi.org/10.1080/14729679.2016.1242082)
- Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (2015). *The Australian curriculum: Health and physical education*. Sidney: ACARA.
- Avelar, B. y Figueiredo, A. (2009). La iniciación a los deportes de combate: Interpretación de la estructura del fenómeno lúdico luctatorio. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 4(3), 44-57. DOI: [10.18002/rama.v4i3.177](https://doi.org/10.18002/rama.v4i3.177)
- Babic, M. J., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Lonsdale, C., White, R. L., y Lubans, D. R. (2014). Physical activity and physical self-concept in youth: systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 44(11), 1589-1601. DOI: [10.1007/s40279-014-0229-z](https://doi.org/10.1007/s40279-014-0229-z)
- Baena, A. y 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. *Spiral. Cuadernos del Profesorado*, 1(1), 1-8.

- Baena, A. y Granero, A. (2009). Deportes de aventura indoor: la espeleología en los institutos de Educación Secundaria. *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, 30, 47-60.
- Baena, A., Serrano, J. M., Fernández, R., y Fuentesal, J (2013). Adaptación de nuevos deportes de aventura a la educación física escolar: las vías ferratas. *Apunts. Educació Física i Esports*, 4(114), 36-44.
- Barba, R., Bores, D., Hortigüela, D. y González, G. (2020). The application of the Teaching Games for Understanding in Physical Education. Systematic review of the last six years. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 3330. DOI: [10.3390/ijerph17093330](https://doi.org/10.3390/ijerph17093330)
- Beare, M. (2001). *Making up one's mind in the outdoors. Decision making and the genesis of judgement*. Tesis Doctoral. Lincoln University. Lincoln, UK.
- Brymer, E. (2010). Skill development in canoeing and kayaking. En I. Renshaw, K.W. Davids y J.P. Savelsbergh (Eds.). *Motor learning in practice: A constraints-led approach*, (pp. 152-160). London: Routledge.
- Caballero, P. (2015). Diseño, implementación y evaluación de un programa de actividades en la naturaleza para promover la responsabilidad personal y social en alumnos de formación profesional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 179-194.
- Caballero, P., Sagayo, D., Domínguez, G., Pérez, O., y Parra, M. (2006). Jugando en un espacio de fantasía: claves para elaborar una jornada de aventura en un centro de enseñanza. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 10, 23-30.
- Cairney, J., Kwan, M. Y., Veldhuizen, S., Hay, J., Bray, S., y Faight, B. E. (2012). Gender, perceived competence and the enjoyment of physical education in children: a longitudinal examination. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 26. DOI: [10.1186/1479-5868-9-26](https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-26)
- Cairney, J., Dudley, D., Kwan, M., Bulten, R., & Kriellaars, D. (2019). Physical literacy, physical activity and health: Toward an evidence-informed conceptual model. *Sports Medicine*, 49(3), 371-383. DOI: [10.1007/s40279-019-01063-3](https://doi.org/10.1007/s40279-019-01063-3)
- Carmona, R. (2012). El río Guadalquivir como recurso educativo para un

programa interdisciplinar de intervención ambiental. *Revista Iberoamericana de Educación*, (60/1), 11 pp.

- Cosgriff, M. (2011). Learning from leisure: Developing nature connectedness in outdoor education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 2(1), 51-65. DOI: [10.1080/18377122.2011.9730343](https://doi.org/10.1080/18377122.2011.9730343)
- Chavrier, D. (2012). Apprentissage et transfert au sein d'habiletés ouvertes. *EPS: Revue Education Physique et Sport*, 351, 36-38.
- Department for Education (2013). *National curriculum in England: Physical education programmes of study*. London: UK Government.
- Dyson, B. (2015). Adventure Education in your Physical Education program. J.L. Lund y D. Tannehill, D. (Eds.). *Standards-based physical education curriculum development* (pp. 229-254). Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning
- Escaravajal, J.C. y Baena, A. (2016). La espeleología en el centro escolar, una propuesta en el área de Educación Física. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 18(3), 323-341.
- Fernández, J. G., Méndez, A., y Sánchez, R. (2018). *Didáctica de la educación física para bachillerato basada en modelos*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Fernández-Rio, J. (2015). Models-based practice reloaded: Connecting cooperative learning and adventure education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 86(6), 5-7. DOI: [10.1080/07303084.2015.1054197](https://doi.org/10.1080/07303084.2015.1054197)
- Hodgson, C., Gray, P., y Pears, D. (2015). Tactics: The missing link in performance. En M. Berry, J. Lomax y C. Hodgson (Eds.) *Adventure Sports Coaching* (pp. 168-188). Chichester: Routledge.
- Huball, H. y West, D. (2008). Stratégies favorables au silence et à la réflexion authentique: l'apprentissage holistique dans un programme d'enseignement en plein air. *Physical & Health Education Journal*, 74(2), 26-29.
- Kirk, D. (1983). Theoretical guidelines for 'Teaching for Understanding'. *Bulletin of Physical Education*, 9, 41-45.

- Larraz, A. (2004). Los dominios de acción motriz como base de los diseños curriculares en Educación Física: el caso de la comunidad autónoma de Aragón en educación primaria. F. Lagardera y P. Lavega (eds.) *La ciencia de la acción motriz* (pp. 203-226). Universitat de Lleida.
- Latess, D. R. y Walker, R. L. (2011). Using the adventure model to teach about diversity and tolerance. *Strategies*, 24(3), 29-32. DOI: [10.1080/08924562.2011.10590931](https://doi.org/10.1080/08924562.2011.10590931)
- Lee, E. U. (2017). The eco-club: a place for the becoming active citizen? *Environmental Education Research*, 23(4), 515-532. DOI: [10.1080/13504622.2016.1149552](https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1149552)
- Light, R. (2002) Engaging the body in learning: Promoting cognition in games through TGfU. *ACHPER Healthy Lifestyles Journal* 49(2), 23-26.
- Light, R. (2014). Quality teaching beyond games through Game Sense pedagogy. *University of Sydney Papers in Human Movement, Health and Coach Education, Special Game Sense Edition*, 1-13.
- Light, R., Curry, C., y Mooney, A. (2014). Game Sense as a model for delivering quality teaching in physical education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education*, 5(1), 67-81. DOI: [10.1080/18377122.2014.868291](https://doi.org/10.1080/18377122.2014.868291)
- Light, R. L. y Kentel, J. A. (2015). Mushin: learning in technique-intensive sports as a process of uniting mind and body through complex learning theory. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20(4), 381-396. DOI: [10.1080/17408989.2013.868873](https://doi.org/10.1080/17408989.2013.868873)
- Light, R. L. y Lémonie, Y. (2012). Constructivisme et pédagogie dans l'enseignement de la natation. *e-Journal de la Recherche sur l'Intervention en Éducation Physique et Sport*, 2, 34-52.
- Luque, P. y Rebollo S. (2012). Las vías verdes son las instalaciones deportivas del futuro: espacios para realizar deporte en plena naturaleza. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 19, 180-194.
- Macdonald, D. y Enright, E. (2013). Physical literacy and the Australian health and physical education curriculum. *Journal of Sport Science and Physical Education*, 65, 351-359.

- Mandigo, J. L. y Holt, N. L. (2004). Reading the game: Introducing the notion of games literacy. *Physical & Health Education Journal*, 70(3), 4-10.
- Marimon, J. (2009). *El lugar incierto. Cómo desarrollar los fundamentos de las actividades en la naturaleza en el entorno escolar*. Sevilla: Wanceullen Editorial Deportiva.
- Morales, M. T. y Arias, J. L. (2017). Influence of teaching games for understanding on game performance, knowledge, and variables related to adherence in youth sailing. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36(2), 209-219. DOI: [10.1123/jtpe.2016-0024](https://doi.org/10.1123/jtpe.2016-0024)
- Moy, B., Renshaw, I., y Davids, K. (2014). Variations in acculturation and Australian physical education teacher education students' receptiveness to an alternative pedagogical approach to games teaching. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 19(4), 349-369.
- National Association for Sport and Physical Education (2009). *Opportunity to learn: Guidelines for high school physical education*. 3rd ed. Reston, VA: NASPE.
- National Council for Curriculum and Assessment (2018). *Physical Education Framework. Senior Cycle*. Dublin: NCCA.
- Palmberg, I.E. y Kuru, J. (2000). Outdoor activities as a basis for environmental responsibility. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 32-36. DOI: [10.1080/00958960009598649](https://doi.org/10.1080/00958960009598649)
- Peñarrubia, C. y Marcén, N. (2015). Desarrollo de las actividades en el medio natural en la ciudad de Zaragoza: limitaciones y posibilidades. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 8(16), 61-67.
- Pérez-Brunicardi, D. (2012). Modelo ecológico de aprendizaje de los deportes en la naturaleza. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 19, 138-154.
- Pérez-Brunicardi, D. y Archilla, M.T. (2015). Modelo ecológico de aprendizaje de los deportes de montaña. En P. Allueva y J. M. Nasarre (Coords.) *Retos del montañismo en el siglo XXI. Congreso Internacional de Montañismo CIMA 2015* (pp. 40-49), Zaragoza, 26-28 de marzo.

- Pérez-López, I.J. (2013) La Educación Física en las series de televisión españolas: ¿ficción o realidad? *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13(50), 199-216.
- Quay, J. (2002). The importance of context to learning: physical education and outdoor education seeing eye to eye. En R. Brooker (Ed.). *Conference Papers of the 23<sup>rd</sup> Biennial National/International ACHPER Conference: Interactive Health and Physical Education*. Launceston, AUS: University of Tasmania.
- Queensland Studies Authority (2010). *Physical education senior syllabus*. Brisbane: QSA.
- Santos, M. L. y Martínez, L. F. (2009). Propuesta práctica integral para el desarrollo de actividades físicas en el medio natural en el entorno cercano del centro escolar de primaria. *Wanceullen EF Digital*, 4, 54-71.
- Simon, G. L. y Alagona, P. S. (2009). Beyond leave no trace. *Ethics Place and Environment*, 12(1), 17-34. DOI: [10.1080/13668790902753021](https://doi.org/10.1080/13668790902753021)
- Sutherland, S. y Legge, M. (2016). The possibilities of “doing” outdoor and/or adventure education in physical education/teacher education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(4), 299-312. DOI: [10.1123/jtpe.2016-0161](https://doi.org/10.1123/jtpe.2016-0161)
- Thorpe, R., Bunker, D., y Almond, L. (1986) *Rethinking Games Teaching*. Loughborough, UK: University of Technology of Loughborough.
- Williams, A. y Wainwright, N. (2016). A new pedagogical model for adventure in the curriculum: part one—advocating for the model. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(5), 481-500. DOI: [10.1080/17408989.2015.1048211](https://doi.org/10.1080/17408989.2015.1048211)