

# El impacto de las actividades físicas en el medio ambiente

## *The impact the physics activities in the environmental*

**MSc. Enrique Heriberto Rodríguez Durand**

Universidad de la Cultura Física y el Deporte Manuel Fajardo, La Habana, Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-6833-6462>,  
e-mail: enriquehr@uccfd.cu

**Dra. C. Idania Olivera Aguilar**

Universidad de la Cultura Física y el Deporte Manuel Fajardo, La Habana, Cuba. <https://orcid.org/0000-0002-2652-0982>,  
e-mail: idaniaoa@uccfd.cu

**MSc. Cecilia González Terry**

Universidad de la Cultura Física y el Deporte Manuel Fajardo, La Habana, Cuba. <https://orcid.org/0000-0001-6665-5414>,  
e-mail: ceciliagt@uccfd.cu

**Recibido:** 13 de julio de 2020

**Aprobado:** 21 de septiembre de 2020

**RESUMEN** *En el artículo se presenta una aproximación a un tema tan recurrente como el impacto medio ambiental que se produce dentro de la actividad física y se realiza el análisis de factores que inciden en que el grado de presión sobre el medio ambiente, sea mayor o menor, siendo los tratados, entre otros, el tipo de deporte o actividad, la especialidad dentro de este deporte y el ámbito en el que se enmarca en determinado deporte. La actividad física se realiza generalmente al aire libre, en contacto directo con el medio ambiente y para el sistema educativo tiene como objetivo educar el cuerpo y su movimiento, implicando sus capacidades y destrezas físicas y mentales. Se utilizaron métodos del nivel teórico y empírico, así como procedimientos que permitieron encontrar los resultados esenciales. El grado de impacto que las actividades físicas ejercen sobre el medio ambiente natural requieren de orientación para el comportamiento y la forma de actuar de los interesados en la práctica de estas actividades.*

**Palabras clave** *impacto, actividad física, medio ambiente, educación ambiental.*

**ABSTRACT** *The work presents an approach to a topic as recurring as the environmental impact that occurs within the Physical Activity and the analysis of factors that affect the degree of pressure on the environment is greater or lesser, being performed the treaties, among others, the type of sport or activity, the specialty within that sport and the field in which it is framed in a certain sport. The Physical Activity is generally carried out outdoors, in direct contact with the environment and for our educational system aims to educate the body and its movement, involving its physical and mental abilities and skills. Methods of the theoretical and empirical level were used, as well as procedures that allowed finding the essential results. The degree of impact that the Physical Activities exert on the natural environment, require orientation for the behavior and the way of acting of those interested in the practice of these activities.*

**Keywords** *impact, physical activity, environment, education.*

## INTRODUCCIÓN

El vocablo medio ambiente es definido por diversas organizaciones, instituciones y especialistas en el tema. Se asume el que lo delimita como el “sistema de elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos con que interactúa el hombre, a la vez

que se adapta al mismo, lo transforma y lo utiliza para satisfacer sus necesidades”.

Iniciamos el artículo con esta puntualización en torno al término que cataloga estas prácticas, para señalar que es de vital importancia el correcto empleo de los espacios físicos donde tienen lugar todas estas actividades que incluso se incluye en



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

el título. Evaluando la importancia que tiene el medio natural, entendemos que es de suma importancia analizar y conocer en qué medida las actividades físicas en el medio natural incide en el deterioro del marco que las sustenta y da sentido.

Cualquier actividad humana, por muy insignificante que pueda parecer, tiene sus efectos positivos o negativos sobre el ecosistema. Las actividades físicas en el medio natural no son una excepción, es más, dado el auge que han adquirido en los últimos tiempos, sus efectos pueden resultar más agresivos de lo que se piensa.

El medio ambiente es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. Se trata del entorno que condiciona la forma de vida de la sociedad y que incluye valores naturales, sociales y culturales que existen en un lugar y momento determinado. Son muchos los términos que se vienen utilizando al conjunto de prácticas que recurren al medio natural, sin embargo, en los últimos tiempos, dentro de lo que se puede denominar el ámbito *pedagógico*, que cada vez está teniendo más aceptación, se está convirtiendo en una expresión de uso más común, el de “actividades físicas en el medio natural”.

Se pretende con esta publicación puntualizar, en torno al término que clasifica estas prácticas, para señalar que es tal la importancia que cobra el espacio físico donde tienen lugar todas estas actividades que incluso se incluye en el título.

Proteger el ecosistema no solo representa el lugar material donde se puede realizar la acción, sino que, en la práctica, constituye el componente básico que le otorga auténtico sentido. Sobre esta afirmación no acabamos de entender la edificación de estas actividades; la práctica en espacios artificiales como velódromos, terrenos sintéticos, canales náuticos, pistas de atletismo y patinaje, pueden ser de utilidad para la adquisición o perfeccionamiento de determinados elementos técnicos, pero en ningún caso ofrece las sensaciones que da el medio natural, sus resonancias o silencio, sus horizontes, sus olores, su constante evolución, todo esto nunca lo va poder ofrecer ninguna instalación artificial. Las “prácticas urbanizadas” pueden ser un complemento, pero pierden la esencia de las actividades físicas en el medio natural.

Evaluando, la poca importancia que se le da al medio natural, entendemos que es de suma jerarquía considerar y conocer en qué medida las actividades físicas en el medio natural incide en el deterioro del marco que la respalda y da sentido.

Cualquier acción humana, por intrascendente que parezca, tiene sus consecuencias, positivas o negativas, sobre el medio ambiente. Las actividades físicas en el medio natural no son una excepción, es más, dado al auge que han adquirido en los últimos tiempos, sus efectos pueden implicar ser más agresivos de lo que se piensa.

Es indiscutible que difícilmente los efectos que tiene la práctica de las actividades físicas en el medio natural van a ser semejantes a las que resultan del funcionamiento del sector industrial, pero no es menos cierto que resulta discordante el hecho de que los que, supuestamente, sienten afinidad por el medio natural sean quienes provoquen su deterioro. Se puede decir que éticamente es más censurable el comportamiento de estos últimos.

Alcanzamos a reconocer que las actividades que nos ocupan tienen consecuencias sobre los espacios que las acogen, algunos de los beneficios como los recursos económicos que generan y revierten en su conservación, de hecho, al apare-

cer estas actividades han condicionado la recuperación de áreas rurales condenadas al abandono, lo que se traducen en el deterioro medio ambiental y se reflejan en un detrimento de la calidad de vida. Es por ello que nos proponemos lograr una aproximación a un tema tan recurrente como el impacto medio ambiental que se produce dentro de la actividad física y el análisis de factores que inciden en que el grado de presión sobre el medio ambiente siendo los tratados, entre otros, el tipo de deporte o actividad, la especialidad dentro de dicho deporte y el ámbito en el que se enmarca en determinado deporte.

## DESARROLLO

Varios autores han tratado el tema ambiental, otros tienden a decir medioambiental y de igual modo se expresan estos términos como ambiente natural. En este artículo se asume como un tema de la dimensión ambiental. “Afectar el medio ambiente constituye factor perjudicial para la salud humana”.

El objetivo de esta temática es aportar algunas ideas que ayuden a reducir, en cierta medida, el impacto ambiental que generan las actividades físicas en el medio ambiente. Existen documentos que dan a conocer de qué forma estas actividades impactan en el medio.

Si a veces no es posible corregir algún defecto en la técnica de ejecución en un gesto deportivo, si no se sabe que se está realizando, es imposible que no se pueda corregir comportamientos negativos hacia el medio si se desconocen sus efectos. A la vez que se conozca las causas y efectos resulta viable insertar acciones que reduzcan el impacto.

El uso del medio natural para el ocio, por ejemplo, estaciones de carreras de orientación, máquinas todo terreno, camping libre, entre otros, pueden llevar a aumentar igualmente la degradación de nuestro entorno.

Pero lo cierto es que tanto la naturaleza como las actividades físicas, deportivas y de modalidades extremas que se desarrollan en la misma están, por diferentes motivos, de moda en la actualidad.

Granero (2008) plantea que debemos cuestionarnos el resultado de todo esto; si es realmente positiva la relación de la sociedad, de los deportistas, de los practicantes de actividades físicas y recreativas en la naturaleza con el medio natural. Aytül y Feryal (2008) analizan las actitudes de los adolescentes y los comportamientos ambientales en Turquía, afirmando que eran altamente positivas, demostrando un buen uso y comportamiento hacia el medio natural en su práctica deportiva y de ocio.

Si analizamos los efectos que producen estas actividades físicas sobre el medio, resulta evidente el grado de intensidad va a ser muy diferentes, variando en función de toda una serie de factores que detallamos y comentamos a continuación.

### Tipología de actividades físicas y deportes

Las actividades físicas en el medio ambiental se integran en un gran número de diversas actividades, por lo que es innegablemente los efectos ambientales en que se desarrollan. Aunque es reconocida esta diferencia, debemos abordar que dado los diversos espacios que utilizan, resulta muy complejo catalogarlas según el grado de impacto que producen, ahora bien, si es posible enunciar algunas observaciones de carácter general.

Jackson (1986) al examinar el efecto que la participación en dos tipos de actividades –*appreciative activities* y *consumptive activities*– tenía sobre el comportamiento y actitud medio

ambiental de los practicantes, donde se veía que las “actividades estimadoras” senderismo, campismo, entre otras, son más respetuosas que las “actividades consumistas” como la caza y la pesca.

Lo que podemos afirmar que las actividades que utilizan energía de autogeneración siempre van a resultar más cuidadosas con el medio que las que se mueve por máquinas motorizadas. Y las que requieren de grandes infraestructuras y acondicionamiento del espacio pistas para los llamados deportes blancos como el patinaje y el esquí en sus diferentes modalidades, otros como los deportes de velocidad y por último mencionar deportes combinado con diferentes disciplinas como el triatlón y el pentatlón moderno, además de resaltar una nueva modalidad que surge a finales del siglo xx y cobra popularidad en el presente siglo xxi como los deportes extremos, también se pueden incluir entre las más perjudiciales.

Manejamos el criterio que para realizar una actividad son necesarias importantes obras previas, por lo que no debería catalogarse como actividades físicas en el medio ambiental, pues su realización tiene lugar sobre espacios artificiales, aunque se construyan en medio del más valioso del entorno. Podemos resaltar ya en 1923 Constancio Bernardo de Quirós las categorizaba:

“En los deportes con más contacto con el medio como el esquí en sus diferentes modalidades, los esquiadores y practicantes de deportes extremos son mundanos a quien el relieve no les interesa por sí misma. Sobre una pista artificial, con un fondo de telones pintados y en una atmósfera de atemperada a las condiciones del tiempo, seguirán practicando sus ejercicios, con tal de moverse en una vida social, alegre y confiada, con la exótica vestimenta catálogos de objetos de sport más exigentes. ¿Cuán distintos del verdadero montañero que recorre las sierras en pequeños grupos silenciosos, vestidos de tonos oscuros, tendiendo a confundirse con la gente del país, enamorado activa y contemplativamente de las diversas manifestaciones de la montaña” (Rincón, 1989: 18).

### Especialidades dentro de un mismo deporte

En un mismo deporte se pueden practicar distintas especialidades y los impactos pueden ser diferentes.

Sin ir tan lejos, podemos resaltar que modalidades como el triatlón, cuando se hace referencia a este deporte, la inmensa mayoría de los presentes se figuran en una pista náutica y terrestre interactuando con el medio, lo que la diferencia de otra y es menos cuidadosa e impactan con más evidencia en el ecosistema.

Podemos referirnos otras especialidades y nos referiremos a lo planteado al respecto por Pedraza se ha referido a la ampliación de las infraestructuras en la Sierra Madrileña comenta que:

“No parece congruente que, lo que se promociona como “una actividad en contacto con la Naturaleza,” sea utilizado para transformarla radicalmente; como ya ocurriera con la playa para degradar el litoral, parece que el esquí es el Pretexto para modificar masivamente ciertos sectores de la montaña” (Pedraza, 1988: 11).

También Olabuénega destaca la importancia del deporte ecológico como tipología deportiva o forma de práctica deportiva y define esta tendencia como:

“[...] tipo de deporte, distinto al turismo de masas o del de los grandes espectáculos deportivos (juegos olímpicos, deportes de balón y pelota) que se relaciona con una experiencia personal con la naturaleza. Un sentimiento, que cada vez más adquiere importancia vital para las poblaciones urbanas acosadas por el tráfico, la congestión, el ruido y la contaminación atmosférica y que ha llevado a éstas a una aspiración colectiva cada vez más generalizada: la calidad medio del medio ambiente” (Olabuénega, 2001: 25).

La unión de estos dos términos es síntoma evidente de la importancia que en la nueva centuria va a tener las relaciones entre deporte y medio ambiente.

### Contextos en el que se enmarcan las actividades físicas y el deporte

Las actividades físicas y el deporte, sus mismas prácticas puede orientarse a diferentes variables: educativa, recreativa o competitiva, pero esto puede combinarse unas y otras, generalmente entre todas las actividades que se practican en el medio natural, las manifestaciones de tipo competitivo son las que más impacto ocasionan al medio, no solo por la actividad en sí misma, sino por el acondicionamiento que demandan, la intensidad de la presión ejercida en un escaso espacio de tiempo y el numeroso espectadores que atraen. Siguiendo los análisis de Angulo y Gutiérrez de Ojesta:

“El desarrollo de ciertos deportes, sobre todo durante la organización de competiciones, requiere, además del espacio de práctica, otros espacios adicionales, con un grado de dependencia variable según la especialidad deportiva, que se denominan espacios complementarios, vinculados directamente a la práctica deportiva o auxiliares a esta (espacios para los espectadores, los medios de comunicación, los organizadores, etc.). Es evidente que el acondicionamiento o la existencia de dichos espacios complementarios con llevan un impacto medioambiental específico y adicional” (Angulo y Gutiérrez de Ojesta, 2001: 24).

Pensemos en una carrera de motocross, los efectos más indiscutibles no los produce el paso de una y otra máquina motorizada por el circuito, que generalmente discurre aprovechando caminos ya compactados, sino el gran número de espectadores que de forma incontrolada se dispone en los alrededores del recorrido para tener visibilidad de la carrera, ocupando espacios que no han sufrido presión con anterioridad, y la utilización de los terrenos escogidos para salida y llegada, donde, además, se instalan infraestructuras necesarias, preservando los espacio para que aparquen todos los vehículos diferentes organizaciones y de equipos participantes.

Por otro lado, se sitúan espacios gastronómicos, en manos de la naturaleza empresarial, donde se superpone los beneficios económicos a cualquier otro condicionante. Si vemos las regulaciones viales que se establecen para conducir los espectadores en vehículos por estas zonas rurales. Los daños al medio, provocados por estos vehículos, no entran en este episodio de consumos las instituciones protagonistas, ni por la que tiene que ver con el aseguramiento logístico del evento, esto va por cuenta de toda la sociedad, transitará con ellos en el futuro.

Por último lugar, las manifestaciones de orientación educativa que, dada su finalidad pedagógica, no debieran, en ningún momento, desviarse hacia las formas de uso del medio natural consumistas, aunque algún caso se puede estar a la mira.

En general, salvo contadas excepciones, como la “Tarea Vida”, las actividades desarrolladas con escolares suelen ser de bajo impacto, y es que, además de que suelen utilizar espacios acondicionados, pocas son las actividades que se desarrollan dentro de espacios de especial protección, fundamentalmente por la distancia a que suelen hallarse.

Angulo y Gutiérrez de Ojesta (2001) tras el análisis de diferentes estudios, plantean que son los deportistas federados quienes ponen más cuidado en minimizar los efectos de su presencia, resultando este comportamiento más respetuoso para con el medio circundante, por la información de que disponen y el conocimiento que han adquirido con la práctica continuada.

Esta afirmación no contradice la clasificación presentada, pues se hace referencia a las competiciones y no a los deportistas que de forma individual o en pequeños grupos hacen sus prácticas.

Evidentemente, deben de ser estos últimos quienes manifiesten comportamientos más respetuosos con el medio natural.

### La formación de una cultura ambientalista

La actitud del individuo es un factor determinante de la incidencia que una misma actividad puede tener sobre el medio natural. Es muy importante observar que la mayor parte de los usuarios de los espacios naturales son esencialmente de origen urbano (Casado, 1998), están poco habituados al medio y desconocen los efectos que producen sus acciones. Por lo que es importante una sólida formación de los responsables que se han de encargar de guiar a estos grupos. Los profesores, guías, tutores y alumnos ayudantes que conduzcan a grupos estudiantes para preservar el medio natural, además, no solo tener unos conocimientos básicos sobre el impacto ambiental que provoca la actividad que viene realizando y las formas de reducirlo, sino que han de estar capacitado para informar de ello a todos los miembros del grupo.

Priest y Gass (1997) hacen una relación de las competencias que debe poseer un *Outdoor leader*. En su listado distinguen entre las competencias que consideran sensibles, evidentes y fácilmente evaluables –*hardskills*–, las que no resultan tan evidenciales –*softskills*– y las que dan consistencia y facilitan la correcta combinación de las anteriores habilidades –*metaskills*–, pues bien, en el primer grupo, y entre las competencias básicas que sirven de base a toda la edificación se incluyen las “habilidades medioambientales”.

Enfatizamos la labor de estos autores por considerar que las habilidades medioambientales constituyen, junto con las habilidades técnicas y de seguridad, las bases del muro contención que, una vez finalizada la obra, tendrá como resultado un excelente conductor para todo este tipo de actividades.

Los trabajos de Kimmel (1999) también defienden la teoría de formar medioambientalmente a los responsables de todas estas prácticas. Es necesario que los “mentores” conozcan el impacto que produce el desarrollo de su actividad, así como la forma en que ha de actuar para minimizar el mismo, pero los trabajos de Priest y Gass (1997) van más allá y abogan por la necesidad de enseñar las técnicas de disminución del impacto a los participantes para que estos las puedan aplicar de forma autónoma e individual.

Para comportarse y actuar como un profesional dentro del medio ambiente no solo basta con planificar el recorrido por caminos ya trazados, y durante la marcha seguir por el mismo camino, aunque encontremos algún charco, es necesario explicar por qué actuamos de este modo, no vayan a pensar los

participantes que esta forma de actuar, pisando los charcos que encontramos a nuestro paso, es el resultado de una vuelta a la infancia. Los asistentes deben saber que, disponiendo de buenas botas no hay problemas con atravesar pequeños charcos, mientras que rodearlos aumenta considerablemente el ancho del camino, que a fin de cuentas no es más que un espacio lineal completamente degradado por el continuo golpeo de las suelas del calzado de los senderistas.

Acosta y Silvia (2007) identificaron como aspecto clave para el desarrollo de la educación ambiental la formación de los educadores e insisten también en la urgencia de diseñar estrategias de formación que favorezcan la inclusión de la misma en todos los niveles de formación. Por esto Chatzifotiou (2006) realizó un estudio sobre la inclusión de la educación ambiental en los planes de estudios nacionales de Inglaterra como forma de promover la sostenibilidad. Otro trabajo fue realizado por Baena y Granero (2008), quienes analizan la presencia en el currículo escolar de las actividades en la naturaleza, como punto de vista de transmisión de valores de ciudadanía y de respeto a los derechos humanos, entre estos valores podemos destacar el uso respetuoso del medio ambiente.

Debería de ser obligatorio, en los distintos cursos para formación de monitores, sean generales –monitor de tiempo libre– o específicos de una actividad –monitor deportivo–, incluir la mayor información posible sobre el impacto ambiental que produce la práctica de estas actividades e incidir en la importancia de transmitir, junto con las técnicas propias de la actividad, unos conocimientos básicos a sus futuros pupilos relativos al impacto ambiental, pues en muchas ocasiones el problema ambiental que generan los practicantes radica en el escaso conocimiento.

La ignorancia es uno de los factores más perjudiciales. Sin conocimiento del daño todo es válido, pero siendo conscientes de los efectos de determinadas acciones, puede ser bien diferente.

Hasta hace algunos años resultaba muy complejo transmitir estos conocimientos, debido a la dificultad que existía para encontrar cualquier información de este tipo. Pero en la última década han sido muchas las investigaciones que se han interesado por este tema, poniendo a disposición de los que la requieran todo tipo de información, desde la más técnica a la más popular. Ya no hay justificación para obviar este bloque de contenidos.

El objetivo didáctico para fomentar cultura ambientalista:

- Planificar actividades físicas en el medio natural relacionadas con el conocimiento y cuidado del medio ambiente.
- Realizar un acercamiento al conocimiento de las repercusiones de las actividades en la naturaleza y los deportes de aventura en el medio natural.
- Conocer medios de propia participación y disfrute de la naturaleza respetando y conservándola.
- Crear un hábito de convivencia racional entre el disfrute del tiempo de ocio en el medio natural y el cuidado y respeto al medio ambiente.
- Conocer elementos del medio natural a través de las actividades en el medio natural con el objetivo de desarrollar, entre otros, los valores de ser cuidadoso, civilizado, prudente, observador, silencioso, respetuoso con el medio natural y a su vez saber disfrutar de él.
- Utilizar como recursos para trabajar elementos de educación ambiental, de manera transversal en educación física, contenidos propios del bloque de actividades en la naturaleza: orientación, senderismo, entre otras.

- Desarrollar esa sensibilización y actuación, no solamente en el “campo”, sino trasladar esa conciencia a la vida cotidiana en el entorno próximo (centro escolar, barrio y localidad).
- Comprender la fragilidad del ecosistema y valorar la repercusión del hombre en el mismo, valorando las acciones propias en la utilización del medio para la realización de distintas actividades deportivas o de ocio.
- Crear y generar una conciencia de adquisición de hábitos positivos como medida reductora del coste medioambiental.

### Eficacia y sistematicidad de la práctica de actividades físicas y deportivas

Puliendo la historia de estas actividades observamos que si bien algunas tienen su origen a principios de este siglo, como el senderismo o el alpinismo, y otras nacen a mediados de los setenta, todas, desde las más clásicas a las más recientes, sufren una acelerada expansión en la década de los años ochenta, atrayendo a un gran número de personas.

Todas estas prácticas, hasta hace algunos años monopolio de unos pocos, actualmente están en auge, aumentando de forma vertiginosa el número de personas que se desplazan al medio natural, principalmente en fines de semana y periodos vacacionales (Casado, 1998; Olivera Beltrán, 1995 y Miranda, Lacasa y Muro, 1995). Este hecho es resultado de la confluencia de diversos factores:

- Considerable aumento del tiempo libre y de ocio.
- Valoración del medio natural, como espacio generador de salud.
- Desarrollo tecnológico, que permite el diseño y construcción de nuevos ingenios para el ocio y la creación de nuevas modalidades deportivas.
- Son continuas las campañas de promoción que incitan a estas prácticas.
- Se han convertido en una importante fuente de ingresos para el mundo deportivo.
- En la actualidad hay una gran movilidad.

Es este rápido aumento de practicantes, consecuencia de todos estos factores, el que provoca la alarma de algunos colectivos ecologistas, respecto al efecto que sobre el medio puede tener la presencia de estos nuevos deportes, dando lugar al incremento de los trabajos relativos al tema. Cuando la asistencia de visitantes era escasa, el impacto, evidentemente, era mínimo, por ello su estudio no despertaba interés alguno, pero ahora, que el número de personas que ocupa estos espacios naturales es muy superior y que por tanto originan importantes daños, el tema ya comienza a llamar la atención de los investigadores.

Casado (1998), citando datos del Patronato de Uso y Gestión del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, cifra el número de personas que visitan estos parajes en aproximadamente un millón cada año. En el mismo trabajo muestra otros dos informes: uno de la Asociación de Amigos de la Sierra de Guara que afirma que el número de personas que descendieron por sus barrancos desde mediados de junio hasta finales de septiembre en 1993 fue de 23 000, y otro del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón que señala en 2 000 personas diarias el número de usuarios que descienden por los barrancos de la Sierra de Guara.

Los datos mostrados reflejan con exactitud lo que comentábamos respecto al acelerado incremento de la presión ejer-

cida por estas actividades y la necesidad de tomar medidas de prevención que minimicen el impacto de las mismas. En este sentido y comprobando que el reparto en la afluencia a unas zonas y otras es muy desigual, están tomándose medidas en la línea de limitar el número de vehículos que tienen acceso a determinadas áreas, por ejemplo, en el caso de Madrid, en La Pedriza no pueden entrar más de 500 coches al día (Música y De Lucio, 1992) o en el Puerto de Navacerrada y Valdesquí se prohíbe el acceso con coches particulares desde el momento en que las plazas de aparcamiento están completas.

Y es que si todas las zonas naturales han visto aumentar excesivamente el número de visitantes, las que se encuentran en las proximidades de las grandes ciudades el incremento ha sido mucho más evidente.

Podemos citar caso como el de la Sierra de Guadarrama, que se haya tan solo a 60 km de la capital de España. Pedraza y Centeno comentan este hecho, apuntando la tendencia que existe a concentrarse en determinados espacios, que son los que más sufren el efecto de la proximidad a la gran ciudad ya que:

“En la Sierra de Guadarrama el peligro es casi siempre el mismo: estar demasiado cerca de Madrid. Eso hace que los madrileños acudan a la Sierra en un número enorme y cualquier problema se multiplica con mucha facilidad. [...]. Los excursionistas no provocan demasiados problemas porque son pocos, solo hay problemas en unos pocos lugares que todos se empeñan en visitar” (Pedraza y Centeno, 1992:141).

Directamente relacionado con la intensidad y la frecuencia, hay que hablar de la marcada *temporalidad* de algunas prácticas. Evidentemente son numerosas las prácticas que tienen un carácter estacional, al estar limitadas por las condiciones meteorológicas. El caso más notable es el esquí, concretamente el del esquí alpino, que una vez cerrada la temporada deja una serie de espacios muy deteriorados en lo que al suelo se refiere, desolados y solitarios, y es que ¿a quién le puede gustar pasear por zonas montañosas despobladas de todo elemento natural? y ¿qué puede encontrar allí la fauna de la localidad? En estas zonas, hecho el daño principal con su acondicionamiento, la presión es considerablemente más intensa en la temporada de invierno. El caso de los llamados *deportes blanco* como el esquí es bien distinto, una vez acabada la estación invernal la presencia de esquiadores se ve sustituida por la de excursionistas. La presión es menos intensa y más regular a lo largo del año.

A la hora de tener en cuenta el impacto ambiental de las actividades físicas en el medio natural hay que añadir, a la temporalidad obligada de algunas prácticas, el efecto de la climatología sobre la afluencia de practicantes que realizan actividades atemporales como el senderismo, el *ciclocross*, *montabike*, entre otros, que manifiesta un considerable incremento en la temporada de primavera y verano.

Otro factor que incluimos en este apartado es la *duración*, por estar estrechamente relacionado con la intensidad. El hecho de que una actividad se prolongue más allá de una jornada implica añadir al impacto producido por el desarrollo de la práctica en sí misma otros asociados, derivados de la necesidad de pernoctar en el medio.

Se observan la existencia de ecosistemas de muy diferente fragilidad. Una misma acción tiene consecuencias bien diferentes en función de la capacidad de absorción del impacto que posea el ecosistema.

Es necesario y obligado realizar estudios de impacto ambiental antes de comenzar cualquier actividad empresarial, ya que hay que tener en cuenta que:

“El grado de impacto provocado por la actividad deportiva dependerá, por tanto, de las condiciones de fragilidad o vulnerabilidad del territorio en el que se desarrolle está, de forma que una misma actividad deportiva causará un impacto de mayor gravedad allí donde la vulnerabilidad sea mayor” (Angulo y Gutiérrez de Ojesta, 2001: 21).

Afortunadamente en los últimos años, las Comunidades Autónomas exigen este estudio antes de otorgar las licencias que permiten la explotación de e espacios.

Aunque también es cierto y se está viendo con la apertura de las últimas estaciones de esquí y la ampliación de algunas de las ya existentes, que cuando el beneficio económico, a corto plazo, es alto, el impacto sobre el medio desaparece o se minimiza sobremanera en los informes confeccionados.

### Reversibilidad del impacto

Siempre que se relaciona las rutinas recreativas de los espacios naturales con la degradación del medio ambiente nos viene a la mente la idea del abandono de toda clase de basuras y desperdicios; pues bien, aunque el impacto estético resultante de esta forma de proceder sea considerable y muchas de las campañas informativas institucionales y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales se dirijan a frenarlo, esta no es, en modo alguno, la manifestación más perjudicial para el medio natural, de hecho, basta con organizar una jornada de limpieza para recuperar la situación original.

Mucho más dañinos y menos reversibles son los efectos producidos por la alteración del paisaje que ocasionan las grandes obras de ingeniería, la modificación de las condiciones del suelo producidas por el paso de vehículos, la tala de bosques, entre otras.

### CONCLUSIONES

En este artículo hemos tratado los distintos factores que determinan el grado de impacto que ejercen las actividades físicas sobre el medio natural, dando con ello alguna orientación relacionada con el comportamiento y la forma de actuar que constituirían una manera de comportamiento responsable para los interesados en la práctica de estas actividades.

Sin embargo, para dar una mayor información y, sobre todo que resulte más eficaz, lo que es necesario un conocimiento más profundo y específico de los efectos concretos que tiene cada actividad.

Por lo tanto, es nuestra intención profundizar esta exposición en artículos posteriores relativos al impacto que producen las diferentes actividades y la forma de minimizar dichos efectos, y sobre la utilización de las actividades físicas en el medio natural como instrumento para la concienciación para que se manifieste una actitud responsable hacia la dimensión ambiental de los practicantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, C. y Silvia, P. (2007). Recherche evaluative portant sur un programme de formation en education relative a l'environnement: Le case de FAPEA en Bolivie. Tesis Doctoral. Universite du Quebec a Montreal, Canadá.
- Angulo, I. y Gutiérrez de Ojesta, A. (2001). Mecanismos de control medioambiental de la práctica deportiva sobre el medio natural. En: *Estudios sobre el deporte y el medio ambiente*. Madrid: CSD, pp. 9-187.
- Aytül, K. y Feryal, T. (2008). Attitude-behaviour relationship in environmental education: a case study from Turkey *International Journal of Environmental Studies*, 65, 219-235.
- Baena, A. y 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.
- Casado, F. (1998). Estudio básico de la seguridad y el riesgo en la actividad físico-deportiva en el medio natural. Documento del Curso de Doctorado "Turismo y deporte en el medio natural", Madrid.
- Chatzifotiou, A. (2006). Environmental education, national curriculum and primary school teachers. Findings of a research study in England and possible implications upon education for sustainable development *Curriculum Journal*, 17, 367-381.
- Granero, A. (2008). Caminar para sentir... Conocer para valorar... Tándem. *Didáctica de la Educación Física*, 27, 7-16.
- Jackson, E. L. (1986). Outdoor recreation participation and attitudes to the environment, *Leisure Studies*, 5, 1-23.
- Kimmel, J. R. (1999). Ecotourism as Environmental Learning, *The Journal of Environmental Education*, 30(2), 40-44.
- Miranda, J., Lacasa, E. y Muro, I. (1995). Actividades físicas en la naturaleza: un objeto a investigar. Dimensiones científicas. *Apunts*, 41, 53-69.
- Múgica y De Lucio (1992). *El deporte y actividades en la naturaleza*. Guía temática No. 23, Programa Ponte Verde. Madrid: CAM.
- Olivera Betrán, J. (1995). Las actividades físicas de aventura en la naturaleza: Análisis sociocultural. *Apunts*, 41, 5-10.
- Pedraza, J. y Centeno, J. (1992): *La Sierra Blanca*, Guías temáticas No. 34, Programa Ponte Verde. Madrid: CAM.
- Pedraza, J. (1988). Carta abierta de un esquiador que no quiere más grandes infraestructuras en la sierra. *Revista Medio Ambiente*, 4, 11.
- Priest y Gass, (1997). *Effective Leadership in Adventure Programming*. Human Kinetics.
- Rincón, M. (1989). *Andar por la Sierra del Guadarrama*. Madrid: Penhalon.

### Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos

Los autores declaramos que este manuscrito es original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no han sido publicados con anterioridad, ni están siendo sometidos a la valoración de otra editorial.

Los autores somos responsables del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.

### Contribución de los autores

Enrique Heriberto Rodríguez Durand: redacción del artículo, fundamentos teóricos-metodológicos y tratamiento informático.

Idania Olivera Aguilar: revisión de todo el contenido, asiento de la bibliografía y tratamiento informático.

Cecilia González Terry: asiento de la bibliografía.