

Baena-Extremera, A. y Granero-Gallegos, A. (2013) Estudio cuasi-experimental de un programa de supervivencia en el medio natural / Quasi-experimental study of a program for survival in the natural environment. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 13 (51) pp. 551-567.
[Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista51/artestudio384.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista51/artestudio384.htm)

ORIGINAL

ESTUDIO CUASI-EXPERIMENTAL DE UN PROGRAMA DE SUPERVIVENCIA EN EL MEDIO NATURAL

QUASI-EXPERIMENTAL STUDY OF A PROGRAM FOR SURVIVAL IN THE NATURAL ENVIRONMENT

Baena-Extremera, A.¹ y Granero-Gallegos, A.²

1 Doctor en Educación Física. Profesor de la asignatura de Deportes de Aventura. Facultad de Ciencias del Deporte (Universidad de Murcia, España) abaenaextrem@um.es

2 Doctor en Educación Física. Profesor de la asignatura de Actividades Físico-Deportivas en el Medio Natural. Facultad de Ciencias del Deporte (Universidad de Murcia, España) agranero@um.es

Código UNESCO / UNESCO code: 6114.02 Actitudes / Attitudes

Clasificación del Consejo de Europa / Council of Europe classification: 17 Otras (actitudes) / Other (attitudes).

Recibido 30 de mayo de 2011 **Received** May 30, 2011

Aceptado 5 de diciembre de 2012 **Accepted** December 5, 2012

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue analizar los cambios en las actitudes ambientales y la permanencia en el tiempo de las modificaciones actitudinales, en un grupo de alumnado universitario, tras recibir un curso de supervivencia en baja montaña. La muestra fue de 243 personas, repartidas en un grupo control (n=75) y un grupo experimental (n=168). Como instrumento de medida se utilizó un cuestionario autoadministrado constituido por escalas relacionadas con las actitudes medio-ambientales: conciencia ecológica, preocupación ecológica, escala del nuevo paradigma ecológico (NEP) y escala de preocupación ambiental (ECS). Se tomaron medidas antes (pretest) y después (postest1) del curso de formación, y otra (postest2) cuatro meses después en el grupo experimental. Tras la intervención se observan cambios actitudinales en la preocupación ecológica y ambiental, en la conciencia ecológica y el ecocentrismo. Por último, se demuestra la permanencia de estos cambios en el alumnado cuatro meses después de la intervención.

PALABRAS CLAVE: educación ambiental, conciencia ecológica, preocupación ecológica, NEP, preocupación ambiental.

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze changes in environmental attitudes and retention time of attitudinal changes in a group of university students, after receiving a survival course in low mountain. The sample was 243 people, divided into a control group (n = 75) and an experimental group (n = 168). As a measuring instrument used a self-administered questionnaire consisting of scales related to environmental attitudes: environmental awareness, ecological concern, the new ecological paradigm scale (NEP) and scale of environmental concern (ECS). Measures were taken before (pretest) and after (postest1) training course, and another (postest2) four months later in the experimental group. After intervention attitudinal changes are observed in ecological and environmental concerns in environmental awareness and ecocentrism. Finally, it proves the permanence of these changes in the pupil four months after intervention.

KEYWORDS: environmental education, environmental awareness, ecological concern, NEP, environmental concern.

1. INTRODUCCIÓN

La Educación Ambiental (EA) intenta crear nuevas formas de pensar y actuar, contribuyendo a conseguir una alfabetización medioambiental de la población (Carlenton-Hug y Hug, 2010). Con frecuencia, los contenidos de la EA se enseñan a través de un programa educativo, e incluso de forma transversal con otros contenidos (Beas, Rodríguez y Martínez, 2009; Granero-Gallegos y Baena-Extremera, 2011) en busca del cambio cognitivo del alumno, la mejora del conocimiento afectivo-participativo y la mejora de las aptitudes y comportamientos.

La EA ha tenido presencia en una amplia variedad de ambientes sociales y dentro de culturas muy diversas (véase, por ejemplo De White y Jacobson, 1994), y en el ámbito educativo (Granero y Baena, 2007), la realización de cursos al aire libre (Baena y Granero, 2008) y programas de educación ecológica y ambiental, han sido una práctica común en la vida de los discentes (Bogner, 2002).

La conciencia ecológica es definida por Bigné (1997), como la información referida a las cuestiones ecológicas y de los agentes causantes de daños ecológicos. Así, los programas de EA y conciencia ecológica se centran en la educación y mejora del conocimiento, la actitud y el comportamiento de los participantes en relación a los objetivos de conservación medioambiental, aumentando la satisfacción de los individuos en su relación con la naturaleza y

ofreciendo un enfoque prometedor para cambiar sus comportamientos y actitudes en relación al medio ambiente (Sia, Hungerford y Tomera, 1985).

González y Américo (1999), realizaron un estudio en el campo de las actitudes ambientales en una población española, tratando de ahondar en el denominado “Nuevo Paradigma Medioambiental” propuesto por Dunlap y Van Liere (1978). A partir de este paradigma, se desarrolló la Escala del Nuevo paradigma Ecológico (NEP: *New Ecological Paradigm*) de Dunlap, Van Liere, Merting y Jones (2000), recientemente utilizada por Vozmediano y San Juan (2005), adaptándola a la población española. Estos autores han distinguido dos dimensiones que subyacen en los temas medioambientales, basados en los constructos de actitudes de preocupación ambiental de los creadores de estas escalas: el *ecocentrismo*, en relación a actitudes formadas sobre la base de proteger el medio ambiente por tratarse de un bien en sí mismo que es necesario conservar; y el *antropocentrismo*, en relación a las actitudes basadas en la protección del medio ambiente por cuanto proporciona beneficios a las personas satisfaciendo su bienestar.

Arcury, Johnson y Scollay (1986) definieron el ecocentrismo como la información acerca de las cuestiones ecológicas y de los agentes causantes de daños ecológicos; a diferencia de la preocupación ecológica, que hace referencia a sentimientos de intranquilidad acerca del deterioro de la naturaleza (Grunert y Jorn, 1995). En diversas investigaciones se ha encontrado cierta asociación significativa entre conciencia ecológica, preocupación ecológica y actitudes (Ling-Yee, 1997). Para medir estos cambios, se han realizado diversas investigaciones con cuestionarios sobre el análisis de actitudes y comportamientos sobre el medio ambiente (D'Agostino, Schwartz, Cimetta, y Welsh, 2007; Smith-Sebasto y Semrau, 2004).

Leeming, Dwyer, Porter y Cobern (1993) realizaron una recopilación de hasta 34 estudios publicados entre 1974 y 1993, comprobando que se habían producido cambios en el conocimiento, actitud o comportamiento de los sujetos tras un programa de EA. Un ejemplo puede ser el trabajo realizado por Hines, Hungerford y Tomera (1987), quienes encontraron correlaciones entre el conocimiento/actitud y su comportamiento hacia el medio ambiente en alumnos tras un programa de EA.

Posteriormente, Bogner y Wiseman (1999) realizaron un análisis lineal de ecuaciones estructurales para encontrar pruebas adicionales de la capacidad de un cuestionario sobre la medición de las percepciones ambientales específicas de los adolescentes en Europa occidental. Bogner (1999) efectuó dos estudios comparando dos tratamientos diferentes, uno al aire libre y otro de interior, para comparar la evolución de las actitudes hacia el medio ambiente tras un programa de intervención, pudiendo comprobar las mejoras en el primer tratamiento.

Respecto a la conciencia ecológica, Kals (1996) la evaluó a través de un cuestionario, utilizando tres escalas de medición de diferentes tipos de preparación (la disposición a adoptar comportamientos que son fáciles de realizar, la disposición a adoptar conductas que son difíciles de realizar, la voluntad de aceptar las prohibiciones gubernamentales), como predictores del comportamiento ecológico.

Grodzinska-Jurczak (2002) realizó un estudio con 200 estudiantes de educación secundaria para analizar el nivel que mostraban sobre conciencia hacia el medio ambiente, el conocimiento del mismo, así como su relación hacia comportamientos y actitudes responsables. Pudieron comprobar los escasos conocimientos y actitudes que presentaban hacia esta problemática. Kuhar, Bettinger, Lehnhardt, Townsend y Cox (2007b) desarrollaron un programa de intervención práctica en el bosque Kalinzu. Este programa de educación para la conservación comprobó el aumento del conocimiento hacia el medio ambiente, la mejora de actitudes y el comportamiento de los estudiantes que viven cerca del bosque, a través de sesiones interactivas de aprendizaje y realizando una incursión práctica a pie por el mismo. Además, estos autores demostraron aumentos a corto plazo en el conocimiento y los cambios de actitud, resultando positivos tras un programa de educación de medio día, llevado a cabo con cinco niños de primaria de escuelas cerca del bosque Kalinzu (Kuhar Bettinger, Lehnhardt, Townsend y Cox, 2007a).

Por último, y en relación al trabajo anterior, Kuhar Bettinger, Lehnhardt, Tracy y Cox, (2010) realizaron una investigación longitudinal con alumnos de primaria, quienes recibieron un programa de intervención práctico en el bosque en 2004, realizando un pretest y un postest. En años posteriores, se han ido realizando actividades de refuerzo de los objetivos del programa, y con sucesivas tomas hasta el año 2006, comprobando que el aumento en el conocimiento ambiental no es transitorio.

Teniendo en cuenta lo expuesto, el presente trabajo se planteó como objetivo analizar los cambios en las actitudes ambientales, así como la permanencia en el tiempo de las modificaciones actitudinales, en un grupo de alumnado universitario, tras recibir un curso de supervivencia en baja montaña

2. MÉTODO

2.1. Desarrollo de la propuesta de intervención

Una vez revisada la literatura, es necesario indicar que la propuesta de intervención que se presenta en este documento se centra en la aplicación de un curso de supervivencia en baja montaña para alumnado universitario, dentro de la oferta de formación universitaria de diversas provincias españolas. Se diseñaron para tal fin varios cursos acogidos por los Vicerrectorados de Formación Académica e Innovación en la Convergencia Europea, avalados por diversas universidades de prestigio en España (Murcia y Granada).

Los cursos tuvieron como contenido principal la supervivencia en baja montaña. Cada curso se estructuraba en dos clases teóricas de cuatro horas cada una, en las cuales se formó a los alumnos en aspectos técnicos de supervivencia en montaña (refugios, purificación de aguas, primeros auxilios, etc.). Además, se presentaron recursos alimenticios basados en la flora comestible del lugar de acampada y las diversas técnicas para su preparación (secado, conservación, maceración, infusión, decocción), fabricando a partir de las mismas, alimentos, vahos, pomadas, etc. Las siguientes sesiones se desarrollaron a través de una acampada de cuatro días en baja montaña, donde se practicaron todos los contenidos diseñados para el curso. Durante éstas prácticas, los alumnos obtuvieron de la flora silvestre todos los recursos necesarios, como plantas comestibles, plantas aromáticas para infusiones y plantas medicinales para la urgencia del momento.

Durantes los días de campamento, en la primera hora de cada mañana se llevó a cabo una pequeña charla de una hora aproximadamente, sobre la flora que se recolectaría ese día, con explicación de las características de cada planta, los cuidados necesarios, y las posibles orientaciones ecológicas imprescindibles para hacer un buen uso del medio. A partir de aquí, se organizaron los grupos para realizar una batida de recolección, primero para desayunar (aromáticas para hacer una infusión) y luego para almorzar y cenar (comestibles). Toda la recolección se llevó a cabo bajo la supervisión del profesorado, intentado evitar al máximo cualquier posible daño al medio ambiente.

2.2. Diseño

Dadas las características propias de estos cursos de formación, se optó por trabajar con un diseño cuasi-experimental, descriptivo y seccional. Se trabajó con un grupo control no equivalente (puesto que no han sido asignados al azar), formando parte de él, alumnos de otros cursos de formación que no tenían relación con la supervivencia en la naturaleza, pero sí con contenidos relacionados con el medio ambiente. Se incluyó un grupo experimental sobre el que se aplicó el programa de intervención, para establecer los contrastes. Se realizaron varias medidas: un pretest antes del curso, un postest(1) justo al terminar la actividad formativa y un postest(2) a los cuatro meses de la intervención mediante la aplicación del mismo cuestionario a los grupos experimentales.

2.3. Población y muestra

Siguiendo a Ingenkamp, Parey y Tent (1973), en estudios de este tipo no se puede comparar al grupo control con el experimental si los dos no han tenido experiencias al aire libre, ya que sería inadecuado comparar un grupo con experiencias sólo en el aula y otro con experiencias en el medio natural. Por ello, el grupo control estuvo formado por alumnado que recibió cursos con

experiencias en Educación Física relacionadas con el medio ambiente; mientras que el grupo experimental lo formaron, exclusivamente, aquellos alumnos que participaron en los cursos de supervivencia ofrecidos por las universidades citadas.

En el proceso de selección de la muestra se siguió, además, el procedimiento que se detalla a continuación: 1) Se introdujo una pregunta filtro al inicio del cuestionario para conocer la participación de los sujetos en otros cursos de formación; 2) En la fase de introducción de datos, se descartaron los cuestionarios de los estudiantes que habían participado en varios cursos de formación, quedando un total de 243 participantes en la investigación. De éstas personas, 75 pertenecieron a grupos control y el resto, 168, formaron parte de grupos experimentales.

2.4. Hipótesis

Las hipótesis planteadas para esta investigación son:

1.^a Partiendo de grupos homogéneos, no existirán diferencias significativas de medias en el pretest, según las puntuaciones de las dimensiones analizadas, entre los sujetos de los grupos experimentales y los de los grupos de control (pretest intergrupos).

2.^a Se cree que a partir de la intervención se producirán diferencias significativas de medias en el primer postest (postest1) entre los sujetos de los grupos experimentales, respecto al pretest (postest intragrupos). Se cree que no habrá diferencias entre las medidas de los grupos control respecto a las medidas pretest (postest intragrupos).

3.^a Tras la aplicación del programa, se cree que permanecerán los cambios actitudinales en los sujetos del grupo experimental (medida postest2).

2.5. Instrumentos

Se acudió a la bibliografía y se seleccionaron variables y factores probados en relevantes investigaciones relacionadas con las actitudes medio ambientales. Este instrumento incluyó diversas baterías de preguntas con las que se recopiló información sobre dos tipos de variables actitudinales y conductuales.

Escala de Conciencia Ecológica, adaptada de la propuesta de Bohlen, Schlegelmilch y Diamantopoulos (1993) para recabar información acerca del conocimiento sobre el daño ecológico y el impacto de las propias acciones en la naturaleza. Esta escala consta de 4 ítems, con respuestas en escala tipo Likert de cinco puntos. Ha sido demostrada la validez de su estructura factorial y fiabilidad en castellano por Díaz, Beerli y Martín (2004), con valores alfa de Cronbach (α)=0,88. En el presente trabajo los resultados de fiabilidad del alfa

de Cronbach demuestran una alta consistencia interna en el pretest ($\alpha=0,86$), postest1 ($\alpha=0,84$) y postest2 ($\alpha=0,85$).

Escala de Preocupación Ecológica, adaptada en base a los trabajos de Dunlap y Van Liere (1984) y Grendstad (1999) con el objeto de recabar información acerca de la intranquilidad sobre el equilibrio de la naturaleza y la posibilidad de una crisis ecológica. Esta escala consta de 4 ítems, con respuestas en escala tipo Likert de 5 puntos. Ha sido demostrada la validez de su estructura factorial y fiabilidad en castellano por Díaz et al. (2004), con valores de $\alpha=0,67$. En el presente trabajo los resultados de fiabilidad del alfa de Cronbach demuestran una aceptable consistencia interna en el pretest ($\alpha=0,69$), postest1 ($\alpha=0,70$) y en el postest2 ($\alpha=0,67$). Aunque esta dimensión muestra una fiabilidad o valor alpha inferior al recomendado 0,70 (Nunnally, 1978; Peterson, 1994), debido al pequeño número de ítems que la componen (4), la validez interna observada puede ser aceptada (Hair, Anderson, Tatham y Black, 1999; Nunnally y Bernstein, 1994).

Escala Nuevo Paradigma Ecológico (NEP). Se utilizó la versión española (Vozmediano y Sanjuán, 2005) de la escala *NEP* de Dunlap et al. (2000). La versión abreviada en castellano consta de 11 ítems y se demuestra como una herramienta útil para estudiar las creencias sobre la naturaleza y las relaciones entre ser humano y medio ambiente. Se divide en dos subescalas, *Antropocentrismo* (6 ítems) y *Ecocentrismo* (5 ítems), siguiendo la terminología de Thompson y Barton (1994). Las respuestas se recogieron en una escala tipo Likert (de 0 a 10). La consistencia interna obtenida por Vozmediano y Sanjuán (2005) para ambos factores fue de $\alpha=0,71$. En el presente trabajo los resultados de fiabilidad demuestran una aceptable consistencia interna: *Antropocentrismo* (pretest: $\alpha=0,70$; postest1: $\alpha=0,71$; postest2: $\alpha=0,70$); *Ecocentrismo*, (pretest: $\alpha=0,70$; postest1: $\alpha=0,72$; postest2: $\alpha=0,71$).

Escala de Preocupación Ambiental (ECS), de la original *Environmental Concern Scale* de Weigel y Weigel (1978) y cuya adaptación ya fue utilizada con buenos resultados por otros autores (Aragonés y Américo, 1991; Américo y González, 1996; González y Américo, 1999). Consta de 16 ítems con respuestas tipo Likert de 5 puntos. Esta escala es una medida tradicional de la preocupación ambiental, tratando la conservación y la contaminación del medio ambiente, temas indicados para medir este constructo por Van Liere y Dunlap (1981). La consistencia interna obtenida por González y Américo (1999) de la adaptación al castellano fue de $\alpha=0,70$. En el presente trabajo los resultados de fiabilidad demuestran una aceptable consistencia interna en el pretest ($\alpha=0,71$), postest1 ($\alpha=0,72$) y postest2 ($\alpha=0,71$).

2.6. Agentes educativos y procedimiento

El programa de intervención se llevó a cabo por cinco docentes en cada curso, tres de ellos profesores titulados con el Doctorado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte relacionados con el Medio Natural, y dos

Militares expertos en Supervivencia del Mando de Adoctrinamiento del Ministerio de Defensa Español. El trabajo de campo se realizó durante los meses de septiembre de 2008 a junio de 2010. En cada curso formativo se pasó un cuestionario de manera individual y autoadministrada en la primera sesión y se volvió a pasar finalizada la actividad. Cuatro meses después se volvió a pasar el cuestionario a los sujetos del grupo experimental para comprobar la permanencia de las variables estudiadas.

2.7. Análisis de datos

Se calcularon los estadísticos descriptivos, media (M) y desviación típica (SD) para cada uno de los ítems. Se realizaron las pertinentes pruebas de normalidad y homocedasticidad para asegurar la homogeneidad de la varianza. Se han calculado los índices de asimetría y curtosis siendo, en general, próximos a cero y <2 , tal y como recomiendan Bollen y Long (1994), lo que indica semejanza con la curva normal de forma univariada y permite utilizar técnicas factoriales. El análisis de Kolmogorov-Smirnov confirmó la normalidad en la distribución de la muestra (Z , entre 0,63 y 0,92; $p > 0,06$). Se ha calculado la fiabilidad de cada dimensión propuesta a través del índice de consistencia interna alfa de Cronbach. De forma preliminar y para analizar si existían diferencias estadísticamente significativas en las variables entre los dos grupos antes de la intervención, se realizó la prueba *T de Student* para muestras independientes con los datos recogidos en la toma pretest (experimental vs control). Asimismo, para estudiar las diferencias intra-grupo en las diferentes tomas (pre, postest1 y postest2) se ha realizado un análisis de las puntuaciones de diferencia o análisis de *puntuación de ganancia* (Best, 1970). Para ello se ha calculado la diferencia entre las puntuaciones postest1 y pretest para cada persona, analizando a continuación las diferencias intra-grupo mediante la prueba *T de Student* para muestras relacionadas. De igual manera se calcularon las diferencias transcurridos cuatro meses de la intervención, aunque, en este caso, se tuvieron en cuenta las puntuaciones obtenidas en el postest2 y el postest1 del grupo experimental. Se realizó también un análisis de correlaciones canónicas. Para todo ello se empleó el paquete estadístico SPSS en su versión 17.0 para Windows.

3. RESULTADOS

3.1. Análisis preliminar

En primer lugar, para comprobar si se partía de dos grupos homogéneos, se analizaron las diferencias inter-grupos mediante la Prueba *T* para muestras independientes. Los datos más relevantes y que hacen referencia a la M y DT de las medidas pretest, así como la prueba *T*, se recogen en la tabla 1. En la primera hipótesis se pensó que no existirían diferencias significativas de medias en el pretest en las distintas escalas. Los datos obtenidos mostraron que no existían diferencias significativas en ninguna de las dimensiones analizadas, tratándose, pues, de grupos homogéneos de

partida: *conciencia ecológica* ($F=4,19$; $p\leq 0,103$), *preocupación ecológica* ($F=1,34$; $p\leq 0,796$), *antropocentrismo* ($F=3,46$; $p\leq 0,192$), *egocentrismo* ($F=3,47$; $p\leq 0,119$), *ECS* ($F=6,32$; $p\leq 0,958$).

Tabla 1. Media (*M*) y desviación típica (*DT*) de pretest, postet1, postest2 y puntuación de ganancia. Diferencias intra-grupos en grupo experimental y grupo control. Prueba *T* para muestras relacionadas.

Variables dependientes		Grupo experimental			Grupo control		
		<i>M</i>	<i>DT</i>	Puntuación de ganancia	<i>M</i>	<i>DT</i>	Puntuación de ganancia
Conciencia Ecológica	Pretest	3,56	0,41		3,45	0,40	
	Postest1	4,12**	0,32	0,56	3,51	0,41	0,06
	Postest2	4,10	0,32	-0,02			
Preocupación Ecológica	Pretest	3,77	0,32		3,68	0,33	
	Postest1	4,43**	0,17	0,66	3,48	0,32	-0,20
	Postest2	4,53	0,17	0,10			
Antropocentrismo	Pretest	5,31	0,76		5,24	0,77	
	Postest1	5,80*	0,68	0,49	5,35	0,79	0,11
	Postest2	6,15	0,68	0,35			
Ecocentrismo	Pretest	3,87	0,87		3,78	0,87	
	Postest1	4,91**	0,73	0,57	3,61	0,86	-0,17
	Postest2	4,74	0,73	-0,17			
ECS	Pretest	4,02	0,29		4,10	0,28	
	Postest1	4,49**	0,12	0,93	3,99	0,28	-0,11
	Postest2	4,42	0,12	-0,07			

* $p<0,05$; ** $p<0,01$

Tomando como referencia al grupo experimental, y para comprobar las relaciones existentes entre los diferentes constructos, se realizó un análisis de correlaciones bivariadas en los resultados del pretest (tabla 2). Se observa una significativa correlación positiva entre la *conciencia ecológica* y la *preocupación ecológica, ambiental y ecocentrismo*. También es importante la correlación entre la *preocupación ecológica* y la *ECS*. En cambio, es reseñable la relación negativa y significativa del *antropocentrismo* con las diferentes dimensiones estudiadas, sobre todo, con la *ECS*.

Tabla 2. Correlación de las subescalas analizadas en el grupo experimental en el pretest y postest1.

Dimensiones	I	II	III	IV	V
I. Conciencia Ecológica		0,26**	-0,13*	0,20**	0,29*
II. Preocupación Ecológica	0,43**		-0,23*	0,29**	0,44**
III. Antropocentrismo	-0,36**	-0,38**		-0,09	-0,37**
IV. Ecocentrismo	0,57**	0,45**	-0,19		0,25**
V. ECS	0,61**	0,64**	-0,19	0,54**	

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Nota.- en la diagonal superior se indican las correlaciones del pretest y en la diagonal inferior las del postest1.

3.2. Efectos de la intervención

Al comparar los resultados obtenidos por el grupo experimental y el grupo control en el pretest y en el postest1 al finalizar la intervención (tabla 2), la prueba de *T* arroja diferencias significativas intra-grupos entre las medias de las cinco dimensiones estudiadas. En el grupo control no se encontraron diferencias significativas. En cambio, en el grupo experimental las máximas diferencias se hallaron en la *preocupación ecológica* ($F=14,67$; $p \leq 0,000$) y en la *ECS* ($F=12,32$; $p \leq 0,000$), con puntuaciones de ganancia de 0,66 y 0,93, respectivamente. Le siguen la *conciencia ecológica* ($F=9,89$; $p \leq 0,004$) y el *ecocentrismo* ($F=5,19$; $p \leq 0,032$), con una ganancia de 0,56 y 0,57, respectivamente. Finalmente, es en la dimensión de *antropocentrismo* ($F=7,67$; $p \leq 0,004$) en la que se presentaron menos diferencias, aunque también significativas. Se puede afirmar que se cumple la segunda hipótesis planteada, pues que el programa ha resultado eficaz. El grado de concienciación de los participantes quedó de manifiesto en las cinco subescalas estudiadas.

Tras la intervención, y con el grupo experimental como referencia, se llevó a cabo de nuevo un análisis de correlaciones bivariadas para comprobar, una vez más, las relaciones existentes en los diferentes constructos. Como se puede observar en la tabla 2, las correlaciones se intensifican. La *conciencia ecológica* presenta ahora una alta y positiva correlación, sobre todo con la *ECS* y con el *ecocentrismo*. También es muy alta y significativa la correlación entre la *preocupación ecológica* y la *ECS*, así como entre el *ecocentrismo* y la *ECS*. Por otro lado, el *antropocentrismo* se continúa relacionando de forma negativa y significativa con el resto de las dimensiones, destacando que ha aumentado la significatividad y el coeficiente de correlación, sobre todo con la *ECS*.

3.3. Permanencia de la intervención

Trascurridos cuatro meses desde el programa, se compararon los resultados obtenidos -en el postest(1)- nada más finalizar la intervención, con los resultados obtenidos tras los meses indicados con respecto a los mismos

alumnos del grupo experimental. Se llevó a cabo un segundo posttest(2) para comprobar la permanencia en el tiempo de las actitudes y valores analizados en las diferentes dimensiones estudiadas. En este caso la puntuación de ganancia se halló restando los resultados del posttest1 a los del posttest2. Como se puede observar en la tabla 1, la prueba *T* no arroja diferencias entre la media de las puntuaciones de los dos posttest. Esto indica que las distintas actitudes y valores adquiridos por los participantes en el programa de intervención se han mantenido y consolidado en las distintas personas a lo largo del tiempo.

4. DISCUSIÓN

Esta investigación se ha centrado en estudiar la influencia de la aplicación de un curso de supervivencia en baja montaña como programa de EA, en las actitudes de alumnado universitario, medidas antes y después del programa a través de varias escalas estandarizadas y utilizadas en otras investigaciones previas.

Los resultados de la primera hipótesis, están en la línea del trabajo de Bogner (1998), quien asegura que la realización de simples actividades al aire libre sin un programa bien desarrollado dentro de un contexto ecológico, terminaría por no mostrar ningún cambio en la percepción ambiental por parte de los adolescentes. Por consiguiente, se puede entender que para fomentar actitudes ambientales es necesaria una propuesta educativa estructurada y guiada en este sentido, con un carácter práctico e interactivo con el medio. Tras la aplicación del programa, se puede decir que existe coincidencia con Bogner (1998) y Ewert, Place y Sibthorp (2005), al asegurar que es posible influir en variables como la conciencia ecológica y la preocupación ecológica hacia el medio natural, ya que como se ha demostrado en este trabajo, se obtienen diferencias significativas en todas las dimensiones. Szagun y Pavlov (1995) sugieren que la conciencia y preocupación ambiental es, en parte, una función dependiente de la experiencia; por ello, para poder influir en las actitudes de los alumnos, además de posibles clases teóricas, son necesarias actividades prácticas donde los discentes interactúen con las experiencias ambientales.

Acorde con los resultados de Ewert et al. (2005) y Kuhar et al. (2007a), se puede apreciar cómo los alumnos de esta investigación han modificado sus actitudes hacia el medio ambiente, su conciencia ecológica e interés por la EA. Y es que, tal y como aseveran Fazio y Zanna (1981), se confirma que los posibles cambios de actitud en los alumnos tienden a ser más permanentes cuando son causados por una experiencia vivida en la naturaleza. Esto hace pensar que existen diversas circunstancias que influyen en las actitudes de las personas hacia el medio natural, como pueden ser, la cantidad y calidad de experiencias que hayan tenido en este entorno (Corcoran, 1999) o la educación formal que han recibido (Palmer, 1993), entre otras. De hecho, Bogner (2002) y Kuhar et al. (2010) se muestran a favor de las experiencias al aire libre con escolares, para que los alumnos tengan conciencia de la preocupación que

existe hacia el medio ambiente. Por ello, a partir de lo expuesto en el presente trabajo, se cree fundamental realizar una acampada en el medio natural, como práctica final en programas de esta índole.

Sobre la preocupación hacia el medio ambiente, González y Amérigo (1999), concluyen que los sujetos que reciclan materiales de forma habitual muestran unas actitudes más positivas hacia la preocupación ambiental, y que los sujetos que deciden reciclar habitualmente o alguna vez, son más ecocéntricos y menos antropocéntricos que los que deciden no hacerlo. Igualmente, este trabajo coincide con el de Kortenkamp y Moore (2001), también con estudiantes universitarios, pues se ha podido comprobar como al incluir clases teóricas sobre el impacto ambiental ocasionado por las actividades diseñadas dentro del programa de intervención, se ha producido un aumento en el ecocentrismo y el antropocentrismo. Así, se observa que las distintas actuaciones del alumnado en las sucesivas recolecciones de plantas y recursos naturales necesarios para sobrevivir, tuvo incidencia en el aumento de la preocupación ambiental y del ecocentrismo (Ewert et al., 2005; Thompson y Burton, 1994), debido probablemente a la pérdida continua de la riqueza ambiental cercana. En este sentido se manifiestan los resultados expuestos, también en las correlaciones halladas entre las diferentes dimensiones estudiadas, pues se correlacionan positivamente el ecocentrismo, la conciencia ecológica y la preocupación ecológica y ambiental. A los mencionados estudios se pueden añadir los de Díaz et al. (2004), Fraj, Grande y Martínez (2003), Martín y Simintiras (1995) y Ling-Yee, (1997), pues también hallaron una correlación positiva entre conciencia ecológica, preocupación ecológica y actitudes medidas a través de escalas como la ECS.

Por otro lado, la relación del antropocentrismo con las diferentes variables actitudinales y de protección del medio ambiente fueron negativas, coincidiendo en esta línea, además de los autores expuestos, con los datos aportados por Amérigo y González (1999), Amérigo, González y Aragonés (1995) y Vozmediano y San Juan (2005), en población española. En cambio, esta relación negativa difiere de la hallada por Thompson y Burton (1994).

Uno de los resultados obtenidos más interesantes es la comprobación de que perduraran las modificaciones en las variables estudiadas tras el programa de intervención de supervivencia, cumpliéndose de esta manera la tercera hipótesis. Incluso, es necesario destacar que la correlación entre los diferentes constructos estudiados también se ve incrementada tras el programa. Diferentes autores han propuesto para futuras investigaciones, la posibilidad de comprobar si al terminar el programa de intervención y transcurrido unas 4-5 semanas, existían variaciones en esas variables; así lo proponen (Kuhar et al., 2010), y como ocurre en los trabajos de Randler, Ilg y Kern (2005) y Dettman-Easler y Pease, (1999). Varios estudios han mostrado un incremento a corto plazo en intención de participar en actividades de conservación, pero las actitudes pueden disminuir en ausencia de refuerzo de las experiencias posteriores (Dotzour, Houston, Manubay, Schultz y Smith, 2002). En cambio, otros investigadores han demostrado, y el presente trabajo

coincide con los resultados de Kuhar et al. (2010), que la mejora de las variables estudiadas puede perdurar en el tiempo. Los autores anteriores comprueban la retención a largo plazo de los contenidos de su programa de EA, en el que el rendimiento no sólo se reduce a los niveles pre-programa, sino que también en algunos casos parece haber una tendencia con el tiempo a un continuo aumento en el rendimiento.

5. CONCLUSIONES

Como conclusión general, se puede afirmar que las tres hipótesis se han cumplido según lo previsto. En la primera, los datos mostraron que no existían diferencias significativas en ninguna de las dimensiones analizadas, partiendo por tanto de grupos homogéneos.

En la segunda hipótesis, se demostró que el programa de intervención resultó eficaz, intensificándose las correlaciones entre las escalas. Mejoró sobre todo la relación entre la *conciencia ecológica* con la *ECS* y con el *ecocentrismo*. Igualmente, mejoró la relación entre la *preocupación ecológica* y la *ECS*, así como entre el *ecocentrismo* y la *ECS*. Y por último, se mantuvo como al principio la relación negativa del *antropocentrismo* con el resto de dimensiones.

En relación a la tercera hipótesis, podemos concluir destacando que es uno de los resultados más interesantes de este trabajo, pues se pudo comprobar la permanencia de las modificaciones en las variables estudiadas tras el programa de intervención de supervivencia, cumpliéndose de esta manera dicha hipótesis.

De los datos y resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación pueden emanar recomendaciones e información relevante para mejorar los planes de EA, tanto llevados a cabo por instituciones públicas, como privadas (véase por ejemplo Luque, Baena-Extremera y Granero-Gallegos, 2011). Aún así, una posible limitación del estudio puede ser la utilización de una muestra compuesta por alumnos universitarios participantes en cursos de supervivencia, pues es predecible que estas personas presenten interés por contenidos desarrollados en este medio, siendo por tanto, interesante llevar esta experiencia a otras poblaciones o en otras actividades de formación diferente. Otra de las limitaciones de esta investigación, es la realización de una evaluación sobre el cambio actitudinal y no sobre los comportamientos. En relación a las fortalezas de este trabajo, habría que destacar el objetivo de esta investigación, pues se trata de un trabajo aún novedoso dentro de nuestro país y parte de Europa. Otro de los puntos importantes es la realización de esta investigación, teniendo como intervención un curso de supervivencia en el medio natural, siendo totalmente innovador y muy en la línea de la metodología propuesta por Baena-Extremera (2011). Por último, señalar que esta investigación ha permitido discutir los trabajos ya existentes.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amérigo, M. y González, A. (1996). Preocupación medioambiental en una población escolar. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 6, 75-92.
- Amérigo, M., González, A. y Aragonés, J. I. (1995). Antropocentrismo versus ecocentrismo en una muestra de estudiantes. En E. Garrido & C. Herrero (Comps.), *Psicología Política, Jurídica y Ambiental* (pp. 337-344). Salamanca: Eudema.
- Aragonés, J.I. y Amérigo, M. (1991). Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Revista de Psicología Social*, 6, 223-240.
- Arcury, T.A., Johnson, T.P. y Scollay, S.J. (1986). Ecological world view and environmental knowledge: The "new environmental paradigm". *Journal of Environmental Education*, 17(4), 35-40.
- Baena-Extremera, A. (2011). Programas Didácticos para Educación Física a través de la Educación de Aventura. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 4(7), 3-13.
- 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.
- Beas, M., Rodríguez, F. y Martínez, A.J. (2009). El entorno natural y las actividades físicas en el medio natural como base para un proyecto educativo multidisciplinar. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 2(4), 56-65.
- Best, J.W. (1970). *Research in education*. New Jersey: Prentice Hall.
- Bigné, E. (1997). El consumidor verde: bases de un modelo de comportamiento. *Esic-Market*, 50, 237-251.
- Bogner, F.X. (1998). The Influence of short-term outdoor ECDIDgy education on long-term variables of environmental perception. *Journal of Environmental Education*, 29, 17-29.
- Bogner, F.X. (1999). Empirical evaluation of an educational conservation programme introduced in Swiss secondary schools. *International Journal of Science Education*, 21, 1169-1185.
- Bogner, F.X. (2002). The influence of a residential outdoor education programme to pupil's environmental perception. *European Journal of Psychology of Education*, 17(1), 19-34.
- Bogner, F.X. y Wiseman, M. (1999). Toward Measuring Adolescent Environmental Perception. *European Psychologist*, 4, 139-151.
- Bohlen, G., Schlegelmilch, B. y Diamantopoulos, A. (1993). Measuring ecological concern: a multi-construct perspective. *Journal of Marketing Management*, 9, 415-430.
- Bollen, K. y Long, J. S. (1994). *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage.

- Carleton-Hug, A. y Hug, J.W. (2010). Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. *Evaluation and Program Planning*, 33, 159-164.
- Corcoran, P.B. (1999). Formative influences in the lives of environmental educators in the United States. *Environmental Education Research*, 5, 207-220.
- D'Agostino, J.V., Schwartz, K.L., Cimetta, A.D., y Welsh, M.E. (2007). Using a partitioned treatment design to examine the effect of project WET. *Journal of Environmental Education*, 38(4), 43-50.
- De White, T.G. y Jacobson, S.K. (1994). Evaluating conservation education programs at a South American zoo. *Journal of Environmental Education*, 25(4), 18-22.
- Dettman-Easler, D. y Pease, J.L. (1999). Evaluating the effectiveness of residential environmental education programs in fostering positive attitudes toward wildlife. *Journal of Environmental Education*, 31(1), 33-39.
- Díaz, G., Beerli, A. y Martín, J.D. (2004). El modelo de hábito de reciclado según el perfil sociodemográfico de los consumidores. En, *Libro de Actas del XVI Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing*, pp. 191-207.
- Dotzour, A., Houston, C., Manubay, G., Schultz, K. y Smith, J.C. (2002). Crossing the Bog of Habits: an evaluation of an exhibit's effectiveness in promoting environmentally responsible behaviors. Master's thesis. University of Michigan, Ann Arbor, MI.
- Dunlap, R.E. y Van Liere, K.D. (1978). The new environmental paradigm. *Journal of Environmental Education*, 9(4), 10-19.
- Dunlap, R.E. y Van Liere, K.D. (1984). Commitment to the dominant social paradigm and concern for environmental quality. *Social Science Quarterly*, 65(4), 1013-1028.
- Dunlap, R.E., Van Liere, K.D., Mertig, A.G. y Jones, R.E. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56, 425-442.
- Ewert, A.; Place, G. y Sibthorp, J. (2005). Early-Life Outdoor Experiences and an Individual's Environmental Attitudes. *Leisure Sciences*, 27, 225-239.
- Fazio, R.H., y Zanna, M.P. (1981). Direct experience and attitude-behavior consistency. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, 14, 161-202. New York: Academic Press.
- Fraj, E., Grande, I. y Martínez, E. (2003). Las variables de actitud y de conocimiento como determinantes del comportamiento ecológico. *Investigación y Marketing*, 77, 32-42.
- González, A. y Américo, M. (1999). Actitudes hacia el medio ambiente y conducta ecológica. *Psicothema*, 11, 13-25.
- Granero, A. y Baena, A. (2007). Importancia de los valores educativos de las actividades físicas en la naturaleza. *Habilidad Motriz*, 29, 5-14.
- Granero-Gallegos, A. y Baena-Extremera, A. (2011). Juegos y deporte de aventura en la formación permanente del profesorado. *Revista*

- Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 11(43), 531-547.
- Grendstad, G. (1999). The new ecological paradigm scale: examination and scale analysis. *Environmental Politics*, 8(4), 194-205.
- Grodzinska-Jurczak, M. (2002). Environmental Knowledge and Awareness in Secondary Polish Education. *Environment Science & Pollution Research* 9(3) 215-216.
- Grunert, S. y Jorn, H. (1995). Values, environmental attitudes, and buying of organic foods. *Journal of Consumer Marketing*, 16, 39-62.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. y Black, W.C. (1999). *Multivariate Data Analysis*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- Hines, J.M., Hungerford, H.R. y Tomera, A.N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: a meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(2), 1-8.
- Ingenkamp, K.H., Parey, E., y Tent, L. (1973). *Schatzen und Messen in der Unterrichtsforschung*. Beltz: Weinheim,
- Kals, E. (1996). *Verantwortliches Umweltverhalten: Umweltschiitzende Entscheidungenerklaren undfordern [Responsible ecological behavior: Predicting and promoting conservational decisions]*. Weinheim, Germany: Beltz, PVU.
- Kortenkamp, K.V. y Moore, C.F. (2001). Ecocentrism and anthropocentrism: moral reasoning about ecological commons dilemmas. *Journal of Environmental Psychology*, 21, 261-272.
- Kuhar, C.W., Bettinger, T.L., Lehnhardt, K., Townsend, S. y Cox, D. (2007a). Evaluating the impact of a conservation education program in the Kalinzu Forest Reserve, Uganda. *International Zoo Educators Association Journal*, 43, 14-17.
- Kuhar, C.W., Bettinger, T.L., Lehnhardt, K., Townsend, S. y Cox, D. (2007b). Into the forest: the evolution of a conservation education program at Kalinzu Forest Reserve, Uganda. *Applied Environmental Education & Communication*, 6, 159-166.
- Kuhar, C.W.; Bettinger, T.L.; Lehnhardt, K., Tracy, O. y Cox, D. (2010). Evaluating for Long-Term Impact of an Environmental Education Program at the Kalinzu Forest Reserve, Uganda. *American Journal of Primatology*, 72, 407-413.
- Leeming, C.L., Dwyer, W.O., Porter, B.E. y Cobern, M.K. (1993). Outcome Research in Environmental Education: a critical review. *Journal of Environmental Education*, 24, 8-21.
- Ling-Yee, L. (1997). Effect of collectivist orientation and ecological attitude on actual environmental commitment: the moderating role of consumer demographics and product involvement. *Journal of International Consumer Marketing*, 9(4), 31-53.
- Luque, P., Baena-Extremera, A. y Granero-Gallegos, A. (2011). Buenas prácticas para un desarrollo sostenible en los eventos deportivos en el medio natural. *Interciencia. Journal of Science and Technology of the Americas*, 7(36), 531-537.

- Martín, B. y Simintiras, A. (1995). The impact of green product lines on the environment: does what they know affect how they feel?. *Marketing Intelligence & Planning*, 13(4), 16-23.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric Theory*. New York: Mc-Graw-Hill.
- Nunnally, J.C. y Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric Theory*. New York: Mc-Graw-Hill.
- Palmer, J. (1993). Development of concern for the environment and formative experiences of educators. *Journal of Environmental Education*, 24(3), 26-30.
- Peterson, R.A. (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of Consumer Research*, 21(2), 381-391.
- Randler, C., Ilg, A. y Kern, J. (2005). Cognitive and emotional evaluation of an amphibian conservation program for elementary school students. *Journal of Environmental Education*, 37(1), 43-52.
- Sia, A., Hungerford, H. y Tomera, A. (1985). Selected predictors of responsible environmental behavior. *Journal of Environmental Education*, 17(2), 31-40.
- Smith-Sebasto, N.J. y Semrau, H.J. (2004). Evaluation of the environmental education program at the New Jersey school of conservation. *Journal of Environmental Education*, 36(1), 3-18.
- Szagan, G. y Pavlov, I.V. (1995). Environmental awareness: A comparative study of German and Russian adolescents. *Youth and Society*, 27, 93-113.
- Thomson, S. y Barton, M. (1994). Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. *Journal of Environmental Psychology*, 14, 149-157.
- Van Liere, K.D. y Dunlap, R.E. (1981). Environmental Concern: Does it Make a Difference How It's Measured? *Environment and Behavior*, 13, 651-676.
- Vozmediano, L. y San Juan, C. (2005). Escala Nuevo Paradigma Ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de internet. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6(1), 37-49.
- Weigel, R.H. y Weigel, J. (1978). Environmental concern: The development of a measure. *Environment and Behavior*, 10, 3-15.

Referencias totales / Total references: 58 (100%)

Referencias propias de la revista / Journal's own references: 1 (1.72%)