

## Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes en función del modelo organizativo empleado en la asignatura de Actividades en el Medio Natural

### Satisfaction of the basic psychological needs of the students according to the organisational model used in the subject of Activities in the Natural Environment

\*Virginia Gómez-Barrios, \*Lázaro Mediavilla-Saldaña, \*\*Juan José Salinero-Martín, \*Jorge González García  
\*Universidad Politécnica de Madrid (España), \*\*Universidad de Castilla-La Mancha (España)

**Resumen.** El objetivo de este estudio fue analizar la influencia del modelo organizativo utilizado para impartir la asignatura de Actividades en el Medio Natural sobre la satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en estudiantes universitarios. Para ello se diseñaron cuatro modelos y cada uno de ellos se aplicó a un grupo de la asignatura. La muestra estuvo formada por 125 estudiantes. La recogida de datos se realizó al comienzo y al final del curso a través de la Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física adaptada al contexto universitario. Los resultados mostraron que, tras la intervención, existía una interacción estadísticamente significativa entre el modelo organizativo y el tiempo en las subescalas de autonomía ( $p = .006$ ), competencia ( $p = .002$ ), relación ( $p = .049$ ) y en la puntuación total de la escala ( $p = .003$ ). El modelo intensivo-continuado es el que mayores efectos significativos obtuvo sobre las subescalas de autonomía ( $p = .044$ ) y competencia ( $p < .001$ ) y sobre la puntuación total ( $p = .007$ ). Se concluyó que un modelo organizativo basado en la educación en contacto directo y continuado con la naturaleza contribuye a la una mayor satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas.

**Palabras clave:** Educación; Actividades en el Medio Natural; Aula naturaleza; Necesidades Psicológicas Básicas; Autonomía; Competencia; Relación.

**Abstract.** The aim of this study was to analyse the influence of the organisational model used to teach the subject of Outdoor Activities on the satisfaction of Basic Psychological Needs in university students. For this purpose, four models were designed and each of them was applied to a group of the course. The sample consisted of 125 students. Data collection was carried out at the beginning and end of the course using the Basic Psychological Needs in Physical Education Scale adapted to the university context. Results showed that, after the intervention, there was a statistically significant interaction between the organisational model and time on subscales of autonomy ( $p = .006$ ), competence ( $p = .002$ ), relatedness ( $p = .049$ ) and on total scale score ( $p = .003$ ). The intensive-continuous model had the largest significant effects on subscales of autonomy ( $p = .044$ ) and competence ( $p < .001$ ) and on total score ( $p = .007$ ). It was concluded that an organisational model based on education in direct and continuous contact with nature contributes to higher Basic Psychological Needs satisfaction.

**Keywords:** Education; Activities in Natural Environment; Nature classroom; Basic Psychological Needs; Autonomy; Competence; Relation.

---

Fecha recepción: 09-08-24. Fecha de aceptación: 23-08-24

Virginia Gómez-Barrios  
[virginia.gomezbarrios@upm.es](mailto:virginia.gomezbarrios@upm.es)

## Introducción

La enseñanza superior, al igual que la enseñanza en todas las etapas educativas está en continua transformación, se está cambiando la forma de transmitir el conocimiento y se está buscando la mejor forma de hacerlo. En el caso de la docencia universitaria, ya que es el objeto de la investigación, se puede hablar de un cambio de modelos de enseñanza, de más tradicionales y centrados en las clases teóricas impartidas por los docentes a modelos que dejan de centrarse en el docente para poner el foco en los estudiantes, siendo estos los protagonistas de sus propios procesos de enseñanza-aprendizaje (Mingorance et al., 2017; Valles et al., 2021). Para ello, es necesario ir introduciendo nuevas metodologías educativas y herramientas que permitan hacer estas modificaciones de cara a beneficiar a los estudiantes (Mingorance et al., 2017).

Partiendo de esta base, cabe destacar que cada persona aprende de una manera diferente. Existe una gran preocupación y un enorme interés por saber cómo cada individuo adquiere el conocimiento y esto es algo muy complejo, ya que depende de los procesos cognoscitivos individuales (Navarro-Patrón, et al., 2019). Cada persona aprende me-

jor a través de un modelo diferente en función de sus características fisiológicas y psicológicas, las cuales se forman a través de las experiencias y se relacionan con el aprendizaje, contribuyendo a organizar el proceso para asimilar los contenidos que se estudien (Bolívar & Rojas, 2014; Coello et al., 2022). Estas características se ven formadas por las experiencias individuales previas que se relaciona con el aprendizaje. Para entender cómo funciona el cerebro en este aspecto, cabe mencionar a Mora (2020), quien explica que el aprendizaje depende de diferentes procesos cerebrales como son la emoción, la atención y la curiosidad, ya que todos ellos están vinculados con los mecanismos de aprendizaje y con la memoria. Aplicándolo a las clases, es necesario que los docentes creen un estímulo, diferente y teniendo en cuenta la individualidad, la asignatura y el contenido que se esté dando, ya que será el precursor de la curiosidad y esta curiosidad será necesaria para despertar la emoción, la cual ayudará a poner atención, siendo esta última imprescindible para crear el conocimiento (Mora, 2020).

Como explican Granero-Gallegos et al. (2023), es necesario que los docentes utilicen estrategias metodológicas en las que se incluyan actividades novedosas para así conseguir que aumenten su autonomía en la toma de decisiones,

que mejoren su percepción de ser competentes, que desarrollen vínculos afectivos entre los miembros del grupo y que fomenten su capacidad para afrontar situaciones de estrés. Todo ello se verá reforzado haciéndoles conscientes de que el profesor les está apoyando en el proceso de aprendizaje. Y ese apoyo contribuirá a que se esfuercen más a nivel de rendimiento académico (Granero-Gallegos et al., 2023).

Continuando con la educación y el aprendizaje, es importante hablar sobre las Necesidades Psicológicas Básicas (NPB) del alumnado y para ello se va a emplear la Teoría de la Autodeterminación por ser una teoría de gran relevancia en el ámbito educativo. En ella se destaca la importancia que tienen la satisfacción de estas necesidades para el aprendizaje de los estudiantes y se relaciona con la motivación humana (Deci y Ryan, 2000), la cual es clave en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Gutiérrez-de-Rozas & Carpintero, 2021). Centrándonos en el contexto del estudio, es importante destacar que en la formación inicial del profesorado hay que crear un ambiente que fomente la satisfacción de las NPB para promover el autoconcepto académico, ya que la sensación de frustración en sus necesidades reducirá su confianza (Granero-Gallegos et al., 2023).

Las NPB son: la autonomía, la competencia y la relación y siempre que estén cubiertas se podrá hablar de bienestar, integridad y crecimiento psicológico (Deci & Ryan, 2000). Hablando de cada una de ellas, la autonomía tiene que ver con el origen de una conducta, se refiere a que una persona tenga interés por hacer algo siendo consciente de sus necesidades y mostrando control sobre su comportamiento. La competencia hace referencia a un sentimiento de sentirse capaz, sentirse confiado o sentir eficacia a la hora realizar una tarea dentro de un contexto social, llevando al individuo a buscar desafíos adecuados para sus capacidades, intentando mantener o mejorar en esas destrezas que esté trabajando. La relación hace referencia al sentimiento de conexión entre personas y al sentimiento de aceptación, esto se relaciona con el bienestar, la seguridad y la unidad del grupo de personas del que se esté hablando (Moreno & Martínez, 2006).

Al hablar de estrategias, metodologías, formas de estructurar una asignatura, herramientas para conseguir mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, modelos organizativos, etc., es importante destacar la importancia de desarrollar las clases de forma que el estudiante esté en contacto directo con el objeto de estudio. La educación en el medio natural, en la que los estudiantes conviven entre sí en un entorno poco conocido, fuera del aula y, por tanto, fuera de su zona de confort puede llevar a las personas a adquirir aprendizajes significativos y a su desarrollo personal, debido a que se contribuye al trabajo dentro de la zona denominada de reto, de desarrollo o de crecimiento (Reinoso, 2008). Además, se puede hablar de dos modelos en cuanto a la forma de impartir las clases, uno centrado en la enseñanza o en el estudiante y el otro centrado en el aprendizaje o en el docente, aunque siempre puede existir un modelo intermedio (Gargallo et al., 2011). Existen múltiples formas de organizar la docencia, de entre las que cabe

destacar aquellas que se asemejan a los modelos planteados en esta investigación, las cuales han servido de base para diseñar los mismos. Kennedy et al. (2020), hablan de una propuesta de actividades en contacto con el medio natural en formato expedición, es decir, pernoctando en la naturaleza y en contacto directo con lo que se esté estudiando. Estas actividades tienen grandes beneficios a nivel educativo y de desarrollo de los alumnos. Otros autores como Caballero (2012) y Mediavilla et al. (2020), proponen la realización de clases en aula complementadas con prácticas de varios días en la naturaleza para contribuir al desarrollo personal, social, profesional y a la adquisición de conocimientos de los alumnos. Navarro-Patrón (2019), propone la realización de actividades de corta duración en el entorno natural para contribuir a la motivación, competencia y aprendizaje.

Todos ellos están de acuerdo en que la naturaleza es un entorno ideal para enseñar, es un aula que educa los sentidos, desde la infancia y durante toda la vida. Además, es facilitadora de los procesos de desarrollo de las personas siendo esto de gran relevancia al hablar de educación integral (Santos, 2002). Se puede decir que es un espacio con unas características que lo hacen diferente y que contribuyen al desarrollo a nivel físico, intelectual y emocional (Mediavilla & Gómez-Barrios, 2021).

Existen numerosas teorías, basadas en investigaciones empíricas, en las que se muestra el valor que tiene para los participantes la experiencia en contacto directo con la naturaleza, existiendo resultados positivos centrados en los aspectos educativos, psicológicos, físicos, sociológicos y formativos, contribuyendo también a la mejora de la autonomía, la autoeficacia, etc. (Peñarrubia, et al., 2016; Pirchio et al., 2021). Pero es importante tener en cuenta que para conseguir todos los beneficios de los que se está hablando es necesario realizar una correcta planificación y estructuración de la docencia y de todas las actividades que se vayan a llevar a cabo (Caballero, 2012; Mediavilla & Gómez-Barrios, 2021). Además, también conviene destacar que hablar de educación en la naturaleza implica hablar del contexto, el lugar, el tiempo, la cultura del sitio donde se desarrolle, puesto que no existe una forma de hacer las cosas universalmente válida (Purc-Stephenson et al., 2019).

Mezclando la educación y la satisfacción de las NPB, destacan investigaciones como las de Dettweiler et al. (2017) en la que afirman que las clases en un espacio natural contribuyen a una mayor satisfacción de las NPB si se compara con las clases impartidas en el aula, favoreciendo la adquisición de aprendizajes y la mejora a nivel académico (Navarro-Patrón et al., 2019). Además, es un recurso que favorece la motivación intrínseca de los estudiantes (Cerrada Nogales et al., 2022), la cual también se relaciona con el rendimiento académico (Navarro-Patrón et al., 2019). Por tanto, es importante fomentar estrategias de enseñanza-aprendizaje basadas en la educación en el medio natural a través de las vivencias en primera persona para conseguir satisfacer estas necesidades (Navarro-Patrón et al., 2019).

Con todo ello se plantearon los siguientes objetivos de la investigación:

- Analizar la influencia del modelo organizativo utilizado para impartir la asignatura de AMN sobre la satisfacción de las NPB de los estudiantes en el contexto específico de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

- Identificar el modelo organizativo más adecuado para impartir la asignatura de AMN

- Estudiar la influencia del contacto directo y continuado con la naturaleza en la satisfacción de todas las NPB, es decir, de la autonomía, la competencia y la relación de los estudiantes de la asignatura de AMN

La hipótesis fue la siguiente:

- El modelo organizativo utilizado para impartir la asignatura de AMN influye en la satisfacción de las NPB de los estudiantes siendo el modelo organizativo intensivo-continuado, es decir, el que tiene un mayor número de horas en contacto directo y continuado con el medio natural, el que supone una mayor satisfacción de las mismas

## Material y métodos

### Diseño del Estudio

Se trata de una investigación cuasi-experimental con cuatro grupos y con toma de datos en dos periodos de

tiempo diferentes, antes y después de la intervención (Rogers & Revesz, 2019; Ramos, 2021).

Dicha intervención consistió en impartir la asignatura de AMN a través de cuatro modelos organizativos diferentes, aplicando a cada grupo un modelo. Para su diseño se extrajo información en diversas investigaciones en las que se empleaban modelos diferentes dentro de la educación formal (mencionados en la introducción), se realizó una búsqueda y análisis de las guías de las asignaturas de AMN impartidas en todos los Grados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CCAFyD) de España y se analizó el contexto específico de la facultad en la que se centró la investigación, la Facultad de CCAFYD de la UPM.

Con la información obtenida, tres expertos, especialistas en AMN, especialistas en metodologías activas y experienciales, docentes universitarios e investigadores en el ámbito de la educación a través de las actividades en la naturaleza, realizaron el diseño de los cuatro modelos.

Los modelos fueron: fraccionado, intensivo-continuado, clásico y clásico invertido. En todos los modelos los contenidos impartidos fueron los mismos, modificándose el tipo de clases (teóricas o prácticas), el espacio para impartirlas (aula o medio natural) y el formato de la clase en relación a su duración. En la Tabla 1 se muestran las características de cada uno de ellos.

Tabla 1.

Estructura de los modelos organizativos utilizados para impartir la asignatura

Modelo organizativo	Clases teóricas en aula	Clases prácticas en el entorno próximo	Clases prácticas en el medio natural
Fraccionado	15 sesiones de 2h intercaladas con sesiones prácticas en el entorno próximo	3 sesiones de 2h y 1 sesión de 4h	4 días fraccionados en dos días con pernocta y dos días independientes
Intensivo-continuado	7 clases de 2h sobre aspectos básicos para la marcha y permanencia en el entorno natural y cierre de la asignatura	Estos contenidos se imparten en las sesiones en el medio natural	6 días continuados de clases en el medio natural con pernocta
Clásico	15 sesiones de 2h, a principio de curso, intercaladas con sesiones prácticas en el entorno próximo	3 sesiones de 2h y 1 sesión de 4h	4 días de clases en el medio natural con pernocta a final de curso
Clásico invertido	15 sesiones de 2h, a final de curso, intercaladas con sesiones prácticas en el entorno próximo	3 sesiones de 2h y 1 sesión de 4h	4 días de clases en el medio natural con pernocta a principio de curso

### Participantes

La muestra estuvo compuesta por los estudiantes de 2º de Grado matriculados en la asignatura de AMN que cumplieron con los criterios de elegibilidad (asistir a un mínimo del 70% de las clases en aula, a un mínimo del 90% de las clases prácticas y cumplimentar los dos cuestionarios del estudio).

De los 164 estudiantes matriculados, 39 fueron excluidos del estudio por no cumplir con los criterios de asistencia a las clases previamente establecidos, por lo que fueron un total de 125 los estudiantes que formaron parte de la investigación. Eran 93 hombres y 32 mujeres, con una edad de  $21.54 \pm 2.84$  años. Estaban y divididos en cuatro grupos, atendiendo al grupo de clase que les correspondía por matrícula. A cada grupo se le aplicó un modelo diferente, el cual se asignó de manera aleatoria a cada uno de ellos. El grupo del modelo fraccionado estuvo compuesto por un total de 35 participantes; el grupo del modelo intensivo-continuado por un total de 31 participantes; el grupo del modelo clásico por un total de 32 participantes y el grupo del modelo clásico invertido por un total de 27 participantes.

### Instrumentos

Para la recogida de datos se utilizó la Escala de Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física (BPNE-PE) (Moreno et al., 2008), que es una versión validada y adaptada para las clases de Educación Física en el contexto español de la Basic Psychological Needs in Exercise Scale (BPNES). Y se adaptó al contexto universitario para su utilización.

Este instrumento constaba de 12 ítems divididos en 3 dimensiones. Las dimensiones eran: autonomía (4 ítems), competencia (4 ítems) y relación (4 ítems). El modo de respuesta fue a través de una escala de tipo Likert con puntuaciones del 1 al 7 en las que el 1 correspondía con totalmente de desacuerdo y el 7 con totalmente de acuerdo. El encabezado a todas las afirmaciones de la escala fue “en mis clases de Actividades en el Medio Natural...”

Para evaluar la fiabilidad del cuestionario se calculó el alfa de Cronbach para cada uno de los cuatro grupos antes y después de la intervención. Los valores del alfa de Cronbach oscilaron entre 0.77 y 0.96, con la mayoría de los valores

en torno a 0.90, lo que indicó un alto nivel de consistencia interna de la escala.

### Procedimiento

El procedimiento de recogida de datos se realizó en dos momentos diferentes, antes y después de la intervención. Antes de la primera toma de datos se explicó a los participantes en qué iba a consistir la investigación y se les pidió su colaboración voluntaria. La explicación fue tanto de forma verbal como por escrito y en ella se les explicaron sus derechos en cuanto a la participación. Todos los estudiantes aceptaron participar de forma voluntaria y para dar constancia de ello firmaron un consentimiento informado, siendo concededores de que podían abandonar el estudio en cualquier momento del proceso.

Los cuestionarios se administraron a través de Google Forms, de forma presencial y en dos momentos diferentes: antes y después de la intervención. Tuvieron un tiempo máximo de 10 minutos para cumplimentarlos. Y en ellos se recogieron datos personales: nombre y apellidos, para poder hacer una comparación entre tomas de datos pre y post intervención y eliminar del estudio a todos aquellos estudiantes que no cumplieran con los criterios de participación. Todos los datos se codificaron para asegurar el anonimato y la confidencialidad.

En cuanto a la intervención, para evitar la variable profesor, las clases fueron impartidas por el mismo docente en todos los modelos. Y los mismos docentes especialistas impartieron los mismos contenidos específicos a cada uno de ellos. La participación de estos docentes especialistas se consideró necesaria para poder mantener las ratios y la seguridad en las actividades desarrolladas en el medio natural (escalada, piraguas, etc.).

El estudio se realizó de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y se llevó a cabo siguiendo los protocolos experimentales aprobados por el Comité de Ética de la UPM.

### Análisis Estadístico

Antes de comparar los efectos de los diferentes modelos organizativos, se comprobó la ausencia de valores atípicos y la normalidad de la distribución de las respuestas en los diferentes grupos, evaluadas mediante boxplot y la prueba de Shapiro-Wilk ( $p > .05$ ) respectivamente. Para verificar la homogeneidad de las varianzas se utilizó la prueba de Levene ( $p > .05$ ).

Se utilizó un ANOVA de dos factores con un factor intergrupo y un factor intragrupo (grupo por tiempo) para analizar las diferencias entre grupos (fraccionado vs intensivo-continuado vs clásico vs clásico invertido), las diferencias dentro de los grupos (pre y post intervención) y su interacción. Se empleó la corrección de Bonferroni para las comparaciones *post hoc*. Para realizar el análisis de datos se utilizó IBM SPSS Statistics para Windows, versión 29.0.

## Resultados

Antes de la intervención, no se encontraron diferencias estadísticas entre los cuatro grupos en las puntuaciones de las subescalas de autonomía ( $p = .475$ ,  $\eta^2$  parcial = .020), de competencia ( $p = .136$ ,  $\eta^2$  parcial = .045), de relación ( $p = .068$ ,  $\eta^2$  parcial = .057), ni en la puntuación total de BPN-PE ( $p = .141$ ,  $\eta^2$  parcial = .044).

Tras la intervención, el ANOVA mixto de dos factores reveló que existía una interacción estadísticamente significativa entre el modelo organizativo y el tiempo en las subescalas de autonomía ( $p = .006$ ,  $\eta^2$  parcial = .097), de competencia ( $p = .002$ ,  $\eta^2$  parcial = .111), de relación ( $p = .049$ ,  $\eta^2$  parcial = .063) y en la puntuación total de la escala ( $p = .003$ ,  $\eta^2$  parcial = .111) (ver Tabla 2).

Tabla 2

Influencia del modelo organizativo de la asignatura de AMN sobre las NPB

Variable	Grupo	n	Pretest	Posttest	Efecto de la intervención <sup>1</sup>	
					$\eta^2$	p
Autonomía	Fraccionado	35	4.90±1.28	4.56±1.43	.097	.006
	Intensivo-Continuado	31	4.69±1.23	5.24±1.27*		
	Clásico	32	4.61±0.86	3.82±1.70* <sup>2</sup>		
	Clásico Invertido	27	4.45±1.11	4.34±1.58		
Competencia	Fraccionado	35	4.76±1.25	4.92±1.25	.111	.002
	Intensivo-Continuado	31	4.34±1.01	5.18±1.28*		
	Clásico	32	4.72±0.84	4.24±1.42* <sup>2</sup>		
	Clásico Invertido	27	4.29±0.82	4.34±1.35		
Relación	Fraccionado	35	5.66±1.17	5.64±1.07	.063	.049
	Intensivo-Continuado	31	4.94±1.13	5.43±1.28		
	Clásico	32	5.47±1.15	4.92±1.65*		
	Clásico Invertido	27	5.23±1.09	4.91±1.38		
BPN-PE	Fraccionado	35	5.11±1.08	5.04±1.07	.111	.003
	Intensivo-Continuado	31	4.66±0.95	5.28±1.14*		
	Clásico	32	4.93±0.73	4.33±1.44* <sup>2</sup>		
	Clásico Invertido	27	4.66±0.86	4.53±1.22		

Nota. <sup>1</sup> = interacción tiempo x grupo; <sup>2</sup> = Diferencias significativas frente a grupo intensivo  $p < .05$ ; \* = Diferencias significativas frente a preintervención  $p < .05$ .

Posteriormente, los resultados de las comparaciones por pares confirmaron que había un efecto estadísticamente significativo del tiempo, es decir, diferencias entre la pre y post intervención dentro del grupo. El grupo del modelo intensivo-continuado aumentó las puntuaciones de autonomía (4.69±1.23 a 5.24±1.27;  $p = .044$ ), de competencia (4.34±1.01 a 5.18±1.28;  $p < .001$ ) y la puntuación total de la escala (4.66±0.95 a 5.28±1.14;  $p = .007$ ); y el grupo del modelo clásico, disminuyó las puntuaciones de autonomía (4.61±0.86 a 3.82±1.70;  $p = .004$ ), de competencia (4.72±0.84 a 4.24±1.42;  $p = .048$ ), de relación (5.47±1.15 a 4.92±1.65;  $p = .045$ ) y de BPN-PE (4.93±0.73 a 4.33±1.44;  $p = .008$ ).

Por último, destacar que, aunque los grupos eran iguales antes de la intervención, en la evaluación posterior el grupo clásico obtuvo puntuaciones significativamente más bajas

que el grupo intensivo-continuado en autonomía ( $3.82 \pm 1.70$  vs  $5.24 \pm 1.27$ , respectivamente;  $p = .002$ ), en competencia ( $4.24 \pm 1.42$  vs  $5.18 \pm 1.28$ ;  $p = .035$ ) y en BPN-PE ( $4.33 \pm 1.44$  vs  $5.28 \pm 1.14$ ;  $p = .007$ ).

## Discusión

Los docentes están en continua búsqueda de la mejor forma de enseñar y de llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje en sus asignaturas. Existen diferentes modelos, estructuras, métodos para llevarlas a cabo, pero la mayor parte de las veces estas clases se realizan de forma tradicional en un aula. Como se ha mencionado al analizar los datos de esta investigación, el entorno natural como espacio de aprendizaje y la enseñanza en contacto directo con el tema de estudio pueden ofrecer grandes beneficios para los estudiantes, siendo el modelo intensivo-continuado el más idóneo para impartir la asignatura de AMN.

Los resultados obtenidos muestran que, tras la intervención, existen diferencias significativas entre los estudiantes de los distintos grupos, destacando que el grupo intensivo-continuado aumentó la satisfacción de las NPB en todas las subescalas y en el resultado global, en comparación a los otros tres modelos. Estos datos concuerdan con la investigación llevada a cabo por Dettweiler et al. (2017), centrada en el ámbito educativo, en la que concluyeron que la satisfacción de las NPB era mayor en las clases impartidas de manera práctica y al aire libre que en las impartidas en aula. Por su lado, Pirchio et al. (2021), tras aplicar su programa de aire libre, en este caso en educación primaria y secundaria, afirmaron que los estudiantes que recibieron este tipo de educación desarrollaron un mayor bienestar psicofísico en comparación con los estudiantes del grupo control que no experimentaron el programa de educación en la naturaleza. Así mismo, Cerrada Nogales et al. (2022), llevaron a cabo una revisión sistemática sobre intervenciones en educación para favorecer la satisfacción de las NPB (entre otros objetivos). Sus resultados concuerdan con los de este estudio señalando que las AMN favorecen la satisfacción de las NPB.

Analizando los datos obtenidos en el presente estudio, se pueden observar diferencias en los porcentajes de mejora obtenidos por cada uno de los grupos, existiendo, en todos ellos, diferencias significativas entre los datos recogidos en el pretest y en el posttest. Atendiendo a las diferentes subescalas, en el grupo intensivo-continuado las que mayores aumentos experimentaron fueron la de competencia, aumentó un 12%; seguida de la de autonomía, aumentó un 7.9% y finalizando con la de relación, aumentó un 7%. Estos datos se relacionan con los obtenidos por otros autores como se muestra a continuación. Baena-Extremera y Grano-Gallegos (2015), realizaron un estudio con estudiantes de secundaria, en este caso la intervención se enfocó al grupo experimental y en ella realizaron un programa de aventura con actividades en el medio natural en educación física. El modelo se basó en la realización actividades en diferentes días, todas ellas prácticas y al aire libre, por lo que

puede compararse con el modelo presentado en este estudio. En este caso hallaron un incremento en la satisfacción de las tres subescalas, correspondiendo el mayor aumento a la relación con un 9.6%, seguido de la competencia con un aumento del 7.3% y por último de la autonomía con un aumento del 5.1%. Estos datos muestran que, aunque las etapas educativas sean diferentes existe una mejora siempre que en la educación se incluyan experiencias en el medio natural.

Por su parte, Mediavilla et al. (2020), realizaron un estudio en el que pusieron en práctica una intervención educativa en la naturaleza con estudiantes universitarios. Tras la cual afirmaron que las clases impartidas en un entorno natural y a través de una metodología experiencial, siempre que estén planificadas con anterioridad y enfocadas al grupo de estudiantes, contribuyen al desarrollo integral de los participantes. Esto se ve reflejado en las mejoras en la autonomía y en las relaciones interpersonales que alcanzaron valores del 37.52% y del 10,72% respectivamente.

Por otro lado, en relación a la organización de la asignatura, Navarro-Patrón et al. (2019), corroboraron la importancia de cómo se estructura, afirmando que, si se hace de forma vivencial, a través de experiencias en primera persona, en un entorno natural y utilizando metodologías experienciales, se consigue la satisfacción de las NPB. Afirmación que concuerda con los datos obtenidos en su estudio llevado a cabo con estudiantes de educación universitaria. En el mismo encontraron un aumento en la relación con los compañeros correspondiente al 4.9%, en la autonomía correspondiente al 2.6%, seguidos de un aumento del 2% en la competencia, tras la intervención. En este caso los porcentajes fueron menores pudiendo deberse a que la asignatura se estructuró íntegramente en el medio natural, pero no de forma intensiva.

Lebrero-Casanova et al. (2019), también afirmaron que una mayor implicación de los estudiantes en sus procesos educativos supone una mejora en las tres necesidades. En su estudio obtuvieron mejoras del 2.7% en la relación, del 2.4% en la competencia y del 1,6% en la autonomía, todo ello dentro del grupo experimental que fue con el que se realizó la intervención en el medio natural. Esta investigación cuenta con diferentes grupos, al igual que la nuestra y en ella el grupo control se asemeja con nuestro grupo clásico, ya que, como se comentará a continuación, es el que supuso una menor implicación de los estudiantes.

Atendiendo a los datos obtenidos en los modelos fraccionado y clásico invertido, existió un incremento en la competencia en ambos grupos, aunque no significativo. Estos modelos estaban estructurados de forma que las prácticas en la naturaleza se proponían desde principio de curso. Este aspecto pudo contribuir a la mejora observada al tratarse de un modelo menos tradicional, en el que los estudiantes tenían que implicarse en su aprendizaje a principio de curso. Como afirman Prat et al. (2019) tras su estudio, es necesario hacer partícipes a los estudiantes en sus clases, dándoles protagonismo para conseguir una mejora en su competencia. En relación a los datos obtenidos en el modelo

clásico, se obtuvo una reducción significativa en la puntuación global de la escala y en la subescala de autonomía, destacando que es el único modelo en el que se redujo también la subescala de competencia, aunque sin alcanzar la significancia. Este modelo se caracterizó por una educación más tradicional, ya que los procesos de enseñanza-aprendizaje dependían del docente sin dejar al estudiante ser el protagonista. Esto concuerda con estudios de otros autores como el de Baena-Extremera y Granero-Gallegos (2015), quienes, tras su investigación también obtuvieron reducciones en la autonomía y en la relación en el grupo control de su estudio. Al igual que con los de Lebrero-Casanova et al. (2019), quienes también obtuvieron una reducción en la autonomía. Todo ello concuerda con la afirmación de Ryan y Deci (2020), quienes hablan de que los modelos más tradicionales, no apoyan las NPB de los estudiantes y tampoco de los profesores.

En cuanto a la organización de las clases, destacó que en las que el contacto con el medio natural no era continuado, es decir, las del modelo fraccionado, no supusieron variaciones significativas de las NPB en los estudiantes. De este grupo destaca que comenzó con la puntuación más alta en la subescala de relación y finalizó con un descenso muy leve, de tan solo 0.3%. Con estos datos se observa que es el grupo que más cohesionado estaba a principio de curso, pero que este tipo de organización de la asignatura no ha supuesto un aumento de la misma. Esto se apoya en los resultados obtenidos por Baena-Extremera y Granero-Gallegos (2015) y Lebrero-Casanova et al. (2019), quienes obtuvieron aumentos también muy leves, del 0.6% y del 0.7% respectivamente, en los datos del grupo que no realizó la experiencia en el medio natural.

Atendiendo a las implicaciones prácticas a nivel docente y educativo del estudio, cabe mencionar que los resultados obtenidos en esta investigación contribuyen a la mejora de la educación aportando datos sobre qué modelo educativo puede lograr mayores beneficios para los estudiantes. El modelo intensivo-continuado, caracterizado por organizarse en clases impartidas en un entorno natural, de forma continuada, contribuye a la satisfacción de las NPB de los alumnos, y esto repercute positivamente en sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por último, respecto a las limitaciones y a las futuras líneas de investigación, cabe mencionar que el estudio se enmarca dentro de un contexto específico, la Facultad de CCAFYD de la UPM y que es complicado replicarlo en otras universidades por el contexto y porque aquí se dispone, por número estudiantes matriculados por curso y por estructura organizativa académica, de una subdivisión por asignatura en cuatro grupo de docencia. Para continuar en esta línea, se pretende repetir el estudio en años sucesivos para aumentar la muestra y comprobar la fiabilidad de los resultados obtenidos. Y también estudiar la manera de replicarlo en otras facultades para poder tener una muestra representativa del territorio nacional.

## Conclusiones

Tras el análisis de los cuatro modelos organizativos utilizados para impartir la asignatura de AMN, se puede afirmar que existen diferencias significativas en la satisfacción de las NPB entre ellos. El modelo intensivo-continuado, estructurado de forma que la mayor parte de la docencia se lleva a cabo en contacto directo con el entorno natural y de forma continuada, se ha identificado como el más adecuado para impartir la asignatura en el contexto concreto de la Facultad de CCAFYD de la UPM. Esto es debido a que ha supuesto incrementos significativos en la satisfacción de las NPB de los estudiantes, exceptuando en la subescala de relación, en la que ha aumentado, pero sin alcanzar la significancia estadística. Además, se ha comprobado que el contacto directo y continuado con el medio natural favorece significativamente la satisfacción de la autonomía, de la competencia y de la relación de los estudiantes. Por todo ello, se puede afirmar que es conveniente un cambio en la forma de estructurar la asignatura de AMN, dedicando un mayor número de horas a realizar actividades prácticas y continuadas en el medio natural y un menor número horas a las clases en aula.

## Referencias

- Baena-Extremera, A., & Granero-Gallegos, A. (2015). Efectos de las actividades en la naturaleza en la predicción de la satisfacción de la Educación Física. *Retos*, 28, 9-14. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.34816>
- Bolívar, J., & Rojas, F. (2014). Estudio de la autopercepción y los estilos de aprendizaje como factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *RED, Revista de Educación a Distancia*, (44), 1-13. <https://bit.ly/4djyxB>
- Caballero, P. (2012). Potencial educativo de las actividades físicas en el medio natural: actividades de cooperación simple. *Emás, Revista Digital de Educación Física*, (19), 99-114. <https://bit.ly/4fr6rQM>
- Cerrada, J. A., Navarro, B., Giménez, F. J., & Abad, M. T. (2022). Influencia de la actividad física en el medio natural sobre la motivación y las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes: una revisión sistemática. *E-balonmano*, 18(2), 171-182. <https://bit.ly/4c5of7Z>
- Coello, M.C., Suárez, A.G., Iza, S.J., & Bonilla, M.A. (2022). La neuroeducación como enfoque lingüístico cognitivo en la estimulación temprana en niños/as de educación inicial. *Retos*, 45, 20-33. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.88684>
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). The "What" and "Why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behaviour. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)
- Dettweiler, U., Lauterbach, G., Becker, C., & Simon, P. (2017). A Bayesian mixed-methods analysis of basic psychological needs satisfaction through outdoor learning and its influence on motivational behaviour in science class. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-20. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2017.02235>
- Gargallo, B., Suárez, J., Garfella, P. R., & Fernández, A. (2011). El cuestionario CEMEDEPU. Un instrumento para la evaluación de la metodología docente y evaluativa de los profesores universitarios. *Estudios Sobre Educación*, 21, 9-

40. <https://doi.org/10.15581/004.21.4397>
- Granero-Gallegos, A., López-García, G. D., Baena-Extremera, A., & Baños, R. (2023). Relationship between psychological needs and academic self-concept in physical education pre-service teachers: A mediation analysis. *Sustainability*, *15*(5), 4052. <https://doi.org/10.3390/su15054052>
- Gutiérrez-De-Rozas, B., & Carpintero, E. (2021). Análisis de la evaluación de programas de educación emocional y motivación en Educación Secundaria. *Revista de Investigación Educativa*, *39*(2), 503–525. <https://doi.org/10.6018/rie.442341>
- Kennedy, S., MacPhail, A., & Varley, P. (2020). Other voices in the adventure expedition assemblage. *Annals of Leisure Research*, *1*–18. <https://doi.org/10.1080/11745398.2020.1836665>
- Lebrero-Casanova, I., Almagro, B. J., & Sáenz-López, P. (2019). Estilos de enseñanza participativos en las clases de Educación Física y su influencia sobre diferentes aspectos psicológicos. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, *12*(25), 30-39. <https://bit.ly/46r5LxC>
- Mediavilla, L., & Gómez-Barrios, V. (2021). Desarrollo de competencias personales y sociales a través de las actividades formativas en el medio natural y de la metodología experiencial. *Journal of Sport and Health Research*. *13*(3), 455-466. <https://bit.ly/4azHrtT>
- Mediavilla, L., Gómez, V., & Gómez, V. (2020). El medio natural y la metodología experiencial como recursos educativos. *Ágora Para la Educación Física y el Deporte*, *22*, 220-234. <https://doi.org/10.24197/aefd.0.2020.220-234>
- Mingorance, A. C., Trujillo, J. M., Cáceres, P., & Torres, C. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del estudiante universitario de ciencias de la educación. *Journal of Sport and Health Research*, *9*(1), 129-136. <https://bit.ly/4c66uWa>
- Moreno, J. A., & Martínez, A. (2006). Importancia de la Teoría de la Autodeterminación en la práctica físico-deportiva: fundamentos e implicaciones prácticas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, *6*(2), 39-54. <https://bit.ly/3ym0FpK>
- Moreno, J. A., González-Cutre, D., Chillón, M., & Parra, N. (2008). Adaptación a la educación física de la Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en el Ejercicio. *Revista Mexicana de Psicología*, *25*(2), 295-303. <https://bit.ly/3Yn5uK9>
- Navarro-Patón, R., Rodríguez-Fernández, J., & Rico-Díaz, J. (2019). Formación de futuros maestros de Educación Física a partir del aprendizaje experiencial. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, *5*(3), 423-443. <https://doi.org/10.17979/sportis.2019.5.3.5466>
- Peñarrubia, C., Guillén, R. & Lapetra, S. (2016) Las Actividades en el medio natural en Educación Física, ¿teoría o práctica? *Cultura*, *11*, 27-36. <https://doi.org/10.12800/ccd.v11i31.640>
- Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus G. (2021). The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. *Frontiers in Psychology*, *12*, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.648458>
- Prat, Q., Camerino, O., Castañer, M., Andueza, J., & Puigarnau, S. (2019). El modelo pedagógico de responsabilidad personal y social como motor de innovación en educación física. *Apunts Educación Física y Deportes*, *136*, 83-99. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/2\).136.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/2).136.06)
- Purc-Stephenson, R. J., Rawleigh, M., Kemp, H., & Asfeldt, M. (2019). We are wilderness explorers: A review of outdoor education in Canada. *Journal of Experiential Education*, *42*(4), 364-381. <https://doi.org/10.1177/1053825919865574>
- Ramos, C. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciaAmerica*, *10*(1). <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.356>
- Reinoso, M. (2008). Importancia del outdoor training en la formación. *Capital Humano*, *220*, 80-89.
- Rogers, J. & Revesz, A. (2019). Experimental and quasi-experimental designs in H. Rose & J. McKinley (Eds.), *The Routledge Handbook of Research Methods in Applied Linguistics* (1<sup>st</sup> ed., pp.133-143). Routledge.
- Ryan, R., & Deci, E. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, *61*(3), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Santos, M.L. (2002). *Las Actividades en el Medio Natural en la Educación Física Escolar*. Wanceulen Editorial Deportiva S.L.
- Valles, K.C., Vallés, M.E., Torres, L.M. & Valle, D. (2021). Praxis educativa por docentes universitarios para un aprendizaje significativo. *Panorama*, *15*(29). <https://doi.org/10.15765/pnrm.v15i29.2591> <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8080044>

#### Datos de los/as autores/as:

Virginia Gómez-Barrios  
Lázaro Mediavilla-Saldaña  
Juan José Salinero-Martín  
Jorge González García

virginia.gomez@upm.es  
lazaromediavilla@upm.es  
JuanJose.Salinero@uclm.es  
jorge.garcia@upm.es

Autor/a  
Autor/a  
Autor/a  
Autor/a