

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte



**Efecto del modelo organizativo de la
asignatura de Actividades en el Medio
Natural del INEF sobre los estudiantes, en las
Necesidades Psicológicas Básicas, la
motivación, la satisfacción y los aprendizajes**

TESIS DOCTORAL

Presentada para optar al título de Doctora por:

Virginia Gómez Barrios

Máster en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Madrid, 2024



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del
Deporte

Doctorado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

**Efecto del modelo organizativo de la
asignatura de Actividades en el Medio
Natural del INEF sobre los estudiantes en, las
Necesidades Psicológicas Básicas, la
motivación, la satisfacción y los aprendizajes**

TESIS DOCTORAL

Presentada para optar al título de Doctora por:

Virginia Gómez Barrios

Máster en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Bajo la dirección de:

Dr. Lázaro Mediavilla Saldaña

Madrid, 2024

Título: Efecto del modelo organizativo de la asignatura de Actividades en el Medio Natural del INEF sobre los estudiantes en, las Necesidades Psicológicas Básicas, la motivación, la satisfacción y los aprendizajes

Autor: Virginia Gómez Barrios

Programa de Doctorado: Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Dirección de tesis:

Dr. Lázaro Mediavilla Saldaña, profesor titular de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad Politécnica de Madrid

Revisores externos:

Tribunal de tesis:

Fecha de defensa:

*A todos los Grup's
que me han enseñado el
bosque y las estrellas*



Ilustración 1: Grup y Kika (Serra, 2016)

AGRADECIMIENTOS

Pues parece que ahora sí, está llegando ese punto y final, que en realidad va a ser un punto y seguido. Y antes de ponerlo me gustaría acordarme de las personas que han participado para que la tesis saliera adelante y, por supuesto, de aquellos que ha estado conmigo durante el proceso estos años en el INEF y fuera de él.

En primer lugar, me gustaría agradecer este camino a dos grandes maestros y personas, dos referentes que han conseguido “envenenarme” un poquito más con esto de las Actividades en el Medio Natural. ¡Gracias Lázaro! ¡Gracias Vicente! Por haberme ofrecido conocer este mundo desde dentro, compartiendo largos días y noches dando rodeos por el Tajo y por haberme dado la oportunidad de vivir tantas experiencias con vosotros.

Lázaro, gracias por toda la ayuda para sacar esto adelante, por esas reuniones a cualquier hora y en cualquier lugar para poder resolver cualquier circunstancia y terminar a tiempo. Y gracias también por esas preguntas en los mejores momentos, por dejarme equivocarme, por tu confianza y apoyo, por todo lo que he podido aprender contigo desde esa “P de Peñas Blancas” hasta ahora, pasando por un montón de momentos, revolcones con el parapente, montones de piedras, tiritonas en el Tajo, algún que otro brownie y empanada no sabiendo muy bien si era la hora de cenar o de desayunar en Agua Buena,... Espero poder seguir aprendiendo y compartiendo momentos contigo.

¡Vicente, parece que sí, que ya ha llegado, ahora sí he puesto el punto y final! Lo he puesto con las “manos”, pero hay mucha “cabeza” y “corazón” en este documento gracias a lo que he podido compartir con personas como vosotros. Gracias por todo lo que me has enseñado desde la primera clase que tuve contigo en INEF hace ya unos cuantos años, pasando por los tés a la luz del frontal, los saltos al vacío en una cantera de Muel, los turroneos en los raids o los “¡Buenos días tía María!” de los Tajos.

En relación a las prácticas me gustaría agradecer a diferentes personas que estuvieron implicadas de una manera u otra:

A Rubén que adaptó su curso de supervivencia para no interferir en el estudio, lo que supuso tener un curso de supervivencia con todas las letras, con esa estupenda noche a -12° C que ninguno de los que estuvimos vamos a olvidar.

A los técnicos y técnicas del Tajo, que también adaptaron sus clases para colaborar con el estudio. Gracias al equipo de piraguas, Sergio, Luis, Goin, David y Elena; al equipo de escalada, Antonio, Juanillo, Edu y Javi y a Luis el biólogo. Además de a aquellos que les tocó estar todos los días de todas las prácticas, Beto y Laura.

Beto, gracias por tu ayuda siempre, por estar dispuesto a echar una mano con lo que haga falta, da igual si es mover un coche y volver corriendo a por el grupo, si es montar un tenderete de hamacas para acabar durmiendo fuera o llevar comida para que sobrevivamos (nosotros y 20 más, por lo menos).

Laura, gracias por todo, por haber compartido tantas horas conmigo por el Tajo, por salvarme cada vez que me cortocircuitaba la neurona, por esos paseos nocturnos después de las reflexiones,... por ser mi compañera de aventuras y porque sigamos siéndolo muchos años más.

Y a todas las personas que habéis estado en la parte que no se ve, en esa parte logística que es tan importante para que esto salga: Vicente, Lázaro, Susana y equipo y todos lo que vinisteis a echar una mano y a hacernos más cómodos y fáciles los días allí.

Por otro lado, me gustaría dar las gracias a todas las y los estudiantes de la asignatura de Actividades en el Medio Natural del año 2022-23 que participaron en el proceso, siendo los verdaderos protagonistas de esta investigación. Sin vuestra colaboración no habría sido posible. Y a todas esas alumnas y alumnos que han seguido preguntando y preocupándose por cómo iba la tesis estos años.

A Juanjo, por tu amabilidad y ayuda. Gracias por esa “gran mano” que nos has echado, que sin conocerme estuviste dispuesto a ayudarnos desde el minuto uno, gracias a ti hemos podido sacar todas esas p y π^2 a tiempo para poder finalizar los artículos y la tesis.

A Steve por haberme permitido ir a visitar la UHI West Highland y haberme hecho mucho más fácil la estancia allí. Y a todo el profesorado que me acogió durante las estancias y me incluyó en sus clases y planes como una más.

A Carmen, por esas súper hojas diseñadas en tiempo record.

Por último, pero no por ello menos importante, ¡gracias mamá y gracias papá! Por vuestro apoyo incondicional, por aguantarme, por estar siempre en las buenas, en las malas, en las peores y en las mejores ¡Os quiero! Y a Miguel, tía Toñi, Sonia, Lara, también por estar ahí, cada uno a vuestra manera.

Y a esa otra familia que se elige, a todos esos amigos que me habéis apoyado y animado, algunos sin saber muy bien que estaba haciendo, otros teniéndolo claro. Gracias Isa, Laura, Néstor y alguno más que espero se dé por aludido y aludida, por ser así, por las vueltecitas, por los “sin sonrisa no vale (aunque a veces sí)”, por los planes improvisados, por las rutas en bici y sin bici, por las aventuras por el monte, por esos raids siempre con una sonrisa (porque si se borra la sonrisa...), por las locuras vividas y por vivir, y porque nos sigamos aguantando muchos años más. Como decía al principio, gracias a todos los Grup's que se han cruzado de una manera u otra en mi camino, con los que he podido aprender, seguir avanzando y convertirme en ese monstruito sin olvidar a la Virginia que llegó al bosque por primera vez.



ACLARACIONES

Antes de comenzar queremos aclarar dos cuestiones.

Por un lado, con el objetivo de facilitar la lectura del documento, se va a utilizar el masculino como genérico a lo largo de toda la redacción.

Por otro lado, a lo largo de los capítulos aparecen ilustraciones de una hoja. Dichas ilustraciones no están marcadas como “ilustración” por cuestiones del diseño, pero queremos destacar su autoría, todas ellas están han sido diseñadas para este trabajo por Carmen García Gómez.

RESUMEN

Dentro de la educación, existen diferentes formas de impartir las clases, cada una de ellas contribuye, de manera distinta y en mayor o menor medida, al desarrollo integral de los estudiantes y a su aprendizaje. En relación a ello, surge este estudio, cuyo objetivo principal fue analizar la influencia del modelo organizativo utilizado para impartir la asignatura de Actividades en el Medio Natural, del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) de la Universidad Politécnica de Madrid, sobre varios aspectos de los estudiantes: las Necesidades Psicológicas Básicas, la motivación, la satisfacción con respecto a la asignatura y la adquisición de aprendizajes sobre los contenidos de la misma.

Para ello se diseñaron cuatro modelos: fraccionado, intensivo-continuado, clásico y clásico invertido. Se diferenciaban en el número de horas de clases en aula o en el medio natural; en la estructura de los contenidos, que eran impartidos en clase o en la naturaleza y en la metodología empleada, tradicional o experiencial. Y cada modelo se aplicó, de manera aleatoria, a uno de los cuatro grupo de la asignatura.

La muestra estuvo formada por un total de 125 estudiantes. La recogida de datos se realizó antes y después de la intervención a través de los siguientes instrumentos: la Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física adaptada al contexto universitario, la versión española de la Escala de Locus Percibido de Causalidad en Educación Física adaptada a la asignatura, la versión española adaptada a la Educación Física del Sport Satisfaction Instrument, adaptada a la universidad y el cuestionario sobre los contenidos de la asignatura diseñado ad. hoc al que se realizó una validación de contenido a través de una mesa de expertos.

Los resultados mostraron que, tras la intervención, se produjo una interacción estadísticamente significativa entre el modelo organizativo y el tiempo en la satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas en todas las subescalas (autonomía $p=.006$, competencia $p=.002$, relación $p=.049$ y en la puntuación total de la escala $p=.003$), siendo el modelo intensivo-continuado el que mayores efectos significativos obtuvo sobre la subescala de autonomía ($p=.044$) y competencia ($p<.001$) y sobre la puntuación total ($p=.007$). En relación a la motivación se encontró una interacción significativa entre el modelo organizativo y el cambio de pre a post intervención en las subescalas de motivación intrínseca ($p<.001$) y de

regulación identificada ($p=.001$), siendo también el modelo intensivo-continuado el que obtuvo mejores resultados. Los resultados referentes a la satisfacción y aburrimiento mostraron que existían diferencias significativas entre grupos en la escala de satisfacción ($p=.029$), no así en la escala de aburrimiento ($p=.109$). Por último, en cuanto a la adquisición de aprendizajes, también se encontraron diferencias significativas entre los grupos en la calificación global de la asignatura ($p=.005$), también en los contenidos impartidos en el medio natural ($p=.016$) y en los impartidos de forma diferente en función del grupo ($p=.003$). En todos ellos el grupo que mayor adquisición de aprendizajes obtuvo fue el intensivo-continuado.

Con todo ello, 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, a la mejora de la motivación, a la reducción de la desmotivación de los estudiantes, a la satisfacción con respecto a las clases y a la adquisición de aprendizajes en la asignatura de Actividades en el Medio Natural.

ABSTRACT

There are different ways of teaching classes in education, each of which contributes, in a different way and to a greater or lesser degree, to the integral development of students and their learning. The main objective of this study was to analyse the influence of the organisational model used to teach the subject of Activities in Natural Environment, of the Degree in Physical Activity and Sport Sciences of the Universidad Politécnica de Madrid, on several aspects of the students: Basic Psychological Needs, motivation, satisfaction with respect to the subject and the acquisition of learning about the contents of the subject.

Four models were designed for this purpose: fractioned, intensive-continuous, classic and inverted classic. They differed in the number of hours of classes in the classroom or in the natural environment; in the structure of the contents, which were taught in class or in nature; and in the methodology used, traditional or experiential. Each model was randomly applied to one of the four subject groups.

The sample consisted of a total of 125 students. Data collection was carried out before and after the intervention using the following instruments: the Basic Psychological Needs in Physical Education Scale adapted to the university context, the Spanish version of the Perceived Locus of Causality in Physical Education Scale adapted to the subject, the Spanish version adapted to Physical Education of the Sport Satisfaction Instrument, adapted to the university, and the questionnaire on the contents of the subject designed ad hoc, to which a content validation was carried out by a panel of experts.

The results showed that, after the intervention, there was a statistically significant interaction between organisational model and time on Basic Psychological Needs satisfaction on all subscales (autonomy $p=.006$, competence $p=.002$, relatedness $p=.049$ and on the total scale score $p=.003$), with the intensive-continuous model having the largest significant effects on the autonomy ($p=.044$) and competence ($p<.001$) subscale and on the total score ($p=.007$). In relation to motivation, a significant interaction was found between organisational model and change from pre- to post-intervention on the subscales of intrinsic motivation ($p<.001$) and identified regulation ($p=.001$), with the intensive-continuous model also obtaining the best results. The results concerning satisfaction and boredom showed that there were significant differences between groups on the satisfaction scale ($p=.029$), but not on the boredom scale ($p=.109$). Finally, with regard to the

acquisition of learning, significant differences were also found between the groups in the overall grade for the subject ($p=.005$), also in the content taught in the natural environment ($p=.016$) and in the content taught differently depending on the group ($p=.003$). In all of them, the group that obtained the greatest learning acquisition was the intensive-continuous group.

With all this, it was concluded that an organisational model based on education in direct and continuous contact with nature contributes to greater Basic Psychological Needs satisfaction, improved motivation, reduced student demotivation, satisfaction with the classes and the acquisition of learning in the Activities in Natural Environment subject.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	v
ACLARACIONES	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xiii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	xv
ÍNDICE DE TABLAS	xix
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xix
ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS	xxi
CAPÍTULO 1	23
1. INTRODUCCIÓN	25
CAPÍTULO 2	29
2. MARCO TEÓRICO	31
2.1. Educación y aprendizaje	31
2.2. Neuroeducación	32
2.3. Metodologías educativas	34
2.4. Modelos educativos.....	36
2.5. El medio natural.....	38
2.5.1. Educación en el medio natural	39
2.5.2. Las actividades en el medio natural.....	40
2.5.3. El medio natural como aula.....	41
2.6. Teoría de la autodeterminación	43
2.6.1. Necesidades Psicológicas Básicas	44
2.6.2. Motivación	46
2.7. Satisfacción y aburrimiento	48
2.8. Contexto de la investigación	49
CAPÍTULO 3	55
3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	57
3.1. Objetivo general	57
3.2. Objetivos específicos.....	57

3.3. Hipótesis	58
CAPÍTULO 4	59
4. MATERIAL Y MÉTODOS	61
4.1. Revisión bibliográfica	61
4.2. Diseño	61
4.2.1. Revisión de las guías de la asignatura	62
4.2.2. Diseño de los modelos organizativos.....	62
4.3. Participantes	66
4.4. Material e instrumentos	66
4.4.1. Necesidades Psicológicas Básicas	66
4.4.2. Motivación	67
4.4.3. Satisfacción.....	67
4.4.4. Aprendizajes	67
4.5. Procedimiento.....	68
4.6. Análisis de datos	69
4.6.1. Necesidades Psicológicas Básicas	69
4.6.2. Motivación	70
4.6.3. Satisfacción.....	70
4.6.4. Aprendizajes	70
CAPÍTULO 5	73
5. RESULTADOS	75
5.1. Necesidades Psicológicas Básicas	75
5.2. Motivación	77
5.3. Satisfacción.....	79
5.4. Aprendizajes	79
CAPÍTULO 6	81
6. PUBLICACIONES	83
6.1. Artículo 1	83
6.2. Artículo 2	83
6.3. Artículo 3	83
CAPÍTULO 7	85
7. DISCUSIÓN	87
7.1. Necesidades Psicológicas Básicas	88
7.2. Motivación	92

7.3. Satisfacción.....	94
7.4. Aprendizajes.....	96
7.5. Discusión común.....	99
CAPÍTULO 8	103
8. CONCLUSIONES	105
CONCLUSIONS	109
CAPÍTULO 9	111
9. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	113
CAPÍTULO 10	115
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	117
CAPÍTULO 11	127
11. ANEXOS	129
A. Cuestionario sobre Necesidades Psicológicas Básicas.....	131
B. Cuestionario sobre motivación.....	133
C. Cuestionario sobre satisfacción.....	135
D. Cuestionario sobre aprendizaje.....	137
E. Consentimiento informado.....	145
F. Publicación 1.....	149
G. Publicación 2.....	159
H. Publicación 3.....	169

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1: Estructura de los modelos organizativos utilizados para impartir la asignatura	64
Tabla 4.2: Contenidos de la asignatura en función del lugar de impartición en cada uno de los modelos organizativos	65
Tabla 5.1:: Efecto del modelo organizativo en las NPB	76
Tabla 5.2: Efecto del modelo organizativo sobre la motivación de los estudiantes	78
Tabla 5.3: Efecto del modelo organizativo en las satisfacción, diversión y aburrimiento	79
Tabla 5.4: Efecto del modelo organizativo en la satisfacción y aprendizajes	80

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Grup y Kika (Serra, A., 2016)	iii
--	-----

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ANCOVA	Análisis de covarianza
ANOVA	Análisis de varianza
ANE	Activities in Natural Environment
AMN	Actividades en el Medio Natural
BPN	Basic Psychological Needs
BPNE-PE	Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física
BPNES	Basic Psychological Needs in Exercise Scale
CCAFyD	Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
ERIC	Education Resources Information Center
INEF	Instituto Nacional de Educación Física
JCR	Journal Citation Reports
MN	Medio Natural
NPB	Necesidades Psicológicas Básicas
PLOC	Locus Percibido de Causalidad
SJR	Scimago Journal Rank
SSI	Sport Satisfaction Instrument
UPM	Universidad Politécnica de Madrid

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN



1. INTRODUCCIÓN

Dentro del ámbito educativo se puede hablar de metodologías, métodos, estilos de enseñanza, modelos organizativos, herramientas educativas, entre otros, y todo ello hace referencia a aquello que los docentes se plantean cuando diseñan sus asignaturas y sus clases. La forma de elegir unos u otros depende de los objetivos que quiera conseguir con sus estudiantes, de su motivación, de su interés, pero también, de las políticas educativas, contexto social, cultural y normativa del centro en el que impartan las clases. Aun así, un buen docente, lo que busca, es la mejor forma de impartir su asignatura.

Pero si nos preguntamos a qué hace referencia exactamente “buscar la mejor forma de impartir una asignatura”, es importante pensar qué objetivos se desean alcanzar en cuanto al desarrollo de los estudiantes. Lo primero que suele plantearse puede ser conseguir que aprendan los contenidos de la asignatura, que sean capaces de memorizar y entender todo aquello que incluye el temario, generalmente de manera teórica. Pero, es importante destacar que también existen otros aprendizajes sobre conceptos prácticos que se ven reflejados en el desarrollo de habilidades motrices, aprendizajes transversales, aprendizajes de competencias a desarrollar, es decir, aquellos que se centran en otros aspectos de las personas como son los aspectos sociales, personales, emocionales, psicológicos y motrices, entre otros.

A modo de resumen se puede hablar de que en los procesos de enseñanza-aprendizaje es necesario formar a las personas de manera integral y global, consiguiendo que se desarrollen a nivel intelectual o cognitivo, motriz, psíquico, emocional y social.

A partir de esta idea de buscar la mejor manera de formar a las personas surge esta investigación, la cual se enmarca en el ámbito de la educación formal y más concretamente dentro del ámbito universitario. Y a través de la cual se pretende buscar la mejor forma de impartir una asignatura concreta, la asignatura de Actividades en el Medio Natural (AMN), desde la perspectiva de conseguir los mayores beneficios para los estudiantes a todos los niveles mencionados.

Para ello se ha diseñado una investigación que consta de varias fases: revisión de fuentes bibliográficas de referencia en el ámbito de estudio; revisión de los programas de las asignaturas de actividades en la naturaleza de las distintas

facultades de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CCAFyD); recogida de datos sobre el contexto específico de la facultad donde se va a poner en práctica el estudio; diseño de los cuatro modelos organizativos que se van a emplear; implementación de los cuatro modelos en los cuatro grupos de la asignatura; recogida de datos sobre satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas (NPB), motivación, satisfacción y aburrimiento con respecto a la asignatura y aprendizajes; análisis de datos y extracción de los resultados y las conclusiones.

Todo ello se presenta en siguiente documento. Al ser una tesis por compendio de publicaciones cabe explicar cómo se estructura para facilitar su lectura:

- Marco teórico: en este apartado se expondrán todos aquellos contenidos sobre los que se sustenta el estudio y que son necesarios para entender el mismo
- Material y métodos: en él se explicarán la metodología de investigación utilizada para recopilar los datos de la investigación, analizarlos y obtener los resultados finales
- Publicaciones: en esta sección se incluirán los tres artículos que se han publicado para formar parte de la tesis doctoral
- Discusión: en la que se abrirá un debate con los resultados obtenidos por otros investigadores en relación a los obtenidos en este estudio
- Conclusiones: se finalizará con una conclusión en la que se englobe todo lo hallado durante la investigación
- Referencias bibliográficas: donde se incluirán todos los autores sobre los que se ha sustentado la investigación
- Anexos: en los cuales se incluirán las tres publicaciones y el material utilizado para el estudio (cuestionarios, escalas y el consentimiento informado)

En relación a las publicaciones, los tres artículos incluidos en la tesis doctoral se corresponden con tres partes de la misma investigación. Lo que se hizo fue dividir los datos en tres bloques, es decir, la muestra, la metodología y la recogida de datos son similares, pero en cada una de las publicaciones se incluye el instrumento de recogida de datos específico de esa parte de la investigación, los análisis de datos realizados y los resultados extraídos. Los tres artículos tienen un nexo común y están interconectados, es decir, todas las variables estudiadas se relacionan entre sí para dar respuesta al objetivo general de la investigación, pero cada artículo se

centra en unos objetivos específicos relacionados con una o dos de las variables del estudio:

- Artículo 1
 - Título: Satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas de los estudiantes en función del modelo organizativo empleado en la asignatura de Actividades en el Medio Natural
 - Variable estudiada: satisfacción de las NPB (autonomía, competencia y relación)
- Artículo 2
 - Título: Efecto del modelo organizativo de la asignatura “Actividades en el Medio Natural” sobre la motivación en estudiantes universitarios
 - Variable estudiada: motivación de los estudiantes (motivación intrínseca, regulación externa, regulación identificada, regulación introyectada y desmotivación)
- Artículo 3
 - Título: Effect of the Organizational Model of the Subject of Activities in the Natural Environment on Students’ Satisfaction and Learning
 - Variables estudiadas: satisfacción, diversión y aburrimiento con respecto a la asignatura y adquisición de aprendizajes

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO



2. MARCO TEÓRICO

En este apartado se van a exponer las bases teóricas principales sobre las que se sustenta y estructura la investigación. Se van a incluir todos los conceptos necesarios para poder comprender el objeto de estudio el cual se incluirá en el siguiente subapartado.

2.1. Educación y aprendizaje

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. Poniendo el foco en la docencia universitaria, ya que es el objeto de esta investigación, se puede hablar de un cambio de modelos de enseñanza de más tradicionales y centrados en las clases teóricas impartidas por el docente 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).

Se sabe que el método tradicional centrado en la clase magistral o en el método de exposición no es el más adecuado para que la información llegue a los estudiantes y estos la fijen, aunque a veces tenga un papel importante en el aprendizaje (Bergmann & Sams, 2024). Este modelo se centra en el protagonismo y liderazgo del docente y, por tanto, es necesario realizar modificaciones en el mismo haciendo del estudiante el protagonista (Lizitza & Sheepshanks, 2020).

El estudiante tiene que pasar de un papel pasivo, de escucha del docente en el aula, a un papel activo y protagonista de sus procesos de enseñanza aprendizaje. En este caso, será el que construya su propio conocimiento siendo el docente un facilitador del proceso (Lizitza & Sheepshanks, 2020). El docente pasa a ser un guía, orientador o modelador de las situaciones para que los estudiantes alcancen aprendizajes efectivos y se encarga de ayudarles a construir sus propios conocimientos (Valles Montero et al., 2021).

Es necesario adaptarse a las nuevas realidades del siglo XXI (Roa Rocha, 2021), y para cambiar de la educación tradicional a hacer al estudiante protagonista, es necesario ir introduciendo nuevas metodologías educativas y herramientas que permitan hacer estas modificaciones para conseguir los mayores beneficios para los estudiantes (Mingorance et al., 2017).

El profesorado debería estar en constante formación y actualización para poder tener los conocimientos, estrategias y herramientas pedagógicas que le permitan poner en práctica modelos educativos que engloben todos los aspectos de la persona: los aspectos cognitivos, afectivos, sociales y psicomotrices. Ya que ello contribuirá al aprendizaje significativo (Valles Montero et al., 2021).

Este tipo de aprendizaje, el aprendizaje significativo, es aquel en el que se relacionan los contenidos de la asignatura con experiencias de los participantes y por tanto se vinculan con su estructura cognitiva (Roa Rocha, 2021). Para conseguir este tipo de aprendizajes es imprescindible que el estudiante tenga una predisposición y actitud positiva hacia la metodología empleada (Roa Rocha, 2021) además de ser importante establecer una interacción activa y dinámica profesor-alumno y viceversa y estudiante-estudiante en las clases (Valles Montero et al., 2021).

Focalizando en los contextos universitarios, el aprendizaje por el cual se construye el conocimiento debe estar centrado en la resolución de problemas a través de experiencias vivenciales que le sirvan para afrontar situaciones que se den en su contexto laboral y social (Lizitza & Sheepshanks, 2020). Siendo de gran importancia que los estudiantes sean capaces de relacionar las experiencias que viven en el centro educativo con su realidad y consigan así un aprendizaje duradero y continuo (Valles Montero et al., 2021), siempre que estén predispuestos a ello (Roa Rocha, 2021).

2.2. Neuroeducación

Se ha hablado de educación, procesos de enseñanza-aprendizaje, aprendizaje significativo, pero, para poder enseñar es necesario preguntarse ¿cómo aprenden las personas?

Es sabido que cada persona aprende de una manera diferente y existe una gran preocupación y un enorme interés por saber cómo cada individuo adquiere el conocimiento. Esto es algo muy complejo que depende de los procesos cognoscitivos individuales (Navarro-Patrón, et al., 2019). Cada persona aprende mejor a través de un modelo diferente en función de sus características fisiológicas y psicológicas, que son las que le ayudan a organizar el proceso de aprendizaje para asimilar los contenidos que estudie (Bolívar López & Rojas Velásquez, 2014). Para poder entender todo ello es necesario hablar de neuroeducación.

La neuroeducación es una rama de la neurociencia que se puede definir como la forma de entender la enseñanza teniendo en cuenta cómo funciona el cerebro. Integra la psicología, la sociología y la medicina para intentar potenciar y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y los profesores (Mora, 2020).

La neuroeducación busca ayudar a la neurociencia a encontrar la forma de aplicar los conocimientos sobre los procesos cerebrales de la emoción, la atención y la curiosidad a los espacios de enseñanza, por su vinculación con los mecanismos de aprendizaje y memoria. Estudiando a su vez las funciones ejecutivas (se relacionan, también, con la gestión emocional, la atención y la memoria) las cuales son imprescindibles para el aprendizaje, e intentando conseguir aplicar todo ello sobre los estudiantes y docentes (Guillén, 2019; Mora, 2020)

Es necesario emocionar a los alumnos, crear una curiosidad sobre lo que se explique teniendo en cuenta la individualidad, la asignatura y el contenido que se esté dando. La curiosidad es necesaria para despertar la emoción, y la emoción ayuda a poner atención, siendo esta última imprescindible para crear el conocimiento. El cerebro tiene neuronas que se activan cuando aparece un estímulo diferente, ahí es donde aparece la curiosidad, el deseo de conocer algo, y pone la atención en ello buscando el conocimiento. Cabe mencionar que no se puede aprender nada abstracto a no ser que motive a la persona, que tenga algo que despierte la curiosidad y con ello continúe el proceso mencionado (llegar a captar la atención y con ello alcanzar el aprendizaje) (Mora, 2020).

La emoción es la pieza clave para conseguir un aprendizaje significativo, mantiene la curiosidad y la atención y, por tanto, el interés por descubrir cosas nuevas. Por ello, se puede afirmar que las emociones son la base sobre la que se sustentan los procesos de enseñanza-aprendizajes. Todo aquello que se asocie a una emoción se aprende y se conserva de una manera más efectiva en la memoria y además se evoca y se fija con mayor facilidad (Mora, 2020 y Mozo Fornari, 2019). El binomio emoción-cognición es inseparable. Y la atención es imprescindible para que haya aprendizaje (Mora, 2020).

Para que se recuerde bien algo y se grabe de manera sólida en el cerebro, es necesario repetirlo, no de forma física, sino mentalmente, hablándolo con otras personas, por ejemplo. Esto también se refleja en los aprendizajes de habilidades, con la repetición, la equivocación (el error es algo intrínseco en el aprendizaje) y la consecución de la tarea se aprende con mayor solidez al haber implicado una

reacción emocional, como puede ser el placer de haberlo conseguido o la práctica de una experiencia diferente. Esto es interesante para los docentes, que pueden enfocar un contenido desde diferentes perspectivas y con ejemplos diferentes para lograr esa reiteración que contribuya al aprendizaje por parte de los estudiantes (Mora, 2020).

Por último, relacionando todo ello con la presente investigación, destacar que para aprender necesitamos que el cerebro se encuentre sano y saludable y para ello, puede ser de gran ayuda el contacto directo de la persona con la medio natural (Guillén Buil, 2020). En esta dirección destacan investigaciones en las que se ha puesto de manifiesto que la actividad física puede influir en los aspectos neurocientíficos relacionados con todas las funciones cognitivas y con los aspectos más psicológicos del aprendizaje (Baena-Extremera et al., 2021).

2.3. Metodologías educativas

Desde el papel del docente, como responsable de organizar y planificar las clases, es importante hablar sobre cómo lograr transmitir los contenidos para que los estudiantes aprendan y se desarrollen a nivel integral.

Existen numerosas metodologías y formas de transmitir los aprendizajes que pueden ser utilizadas y que pueden dividirse en metodologías tradiciones y metodologías activas.

Los modelos de enseñanza tradicionales son el tipo de metodologías más empleadas por los profesores (Jiménez Hernández et al., 2020). Se caracterizan por utilizar las clases magistrales y son los más criticados por los estudiantes y los que más aburrimiento suscitan (Iglesias Soilán, 2020).

En la enseñanza universitaria existe una tendencia hacia el aburrimiento, acompañada de un gran descontento con cómo se imparte la docencia. Ese aburrimiento repercute negativamente en los procesos de enseñanza aprendizaje y se relaciona directamente con la metodología que se utiliza y con la estructura de la asignatura impartida (Sánchez-San-José et al., 2023). Los estudiantes necesitan que la escuela atienda sus intereses y motivaciones dándoles un papel protagonista en su aprendizaje y para ello es necesario apoyarse en metodologías activas (Defaz Taipe, 2020).

Cada vez hay un mayor interés por buscar metodologías con las que poder enseñar de forma diferente promoviendo el desarrollo de competencias, la adquisición de aprendizajes (Romero Ariza, 2010) y buscando la satisfacción del alumnado para

promover su interés y consiguiendo que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean más efectivos (Baena Extremera & Granero Gallegos, 2015). En los últimos años se están implementando metodologías activas con el objetivo de que el estudiantado sea el protagonista dentro de las clases y con la intención de renovar el sistema pedagógico para mejorar la educación (León-Díaz et al., 2023), queriendo cambiar de metodologías tradicionales a otras basadas en la participación activa de los alumnos (Gutiérrez Curipoma et al. 2023; López-Alegría, 2023).

Las metodologías activas proponen la combinación de modelos, técnicas, estilos, con el objetivo de favorecer el aprendizaje y el desarrollo global de los estudiantes (León-Díaz et al., 2023). El diseño de experiencias dentro de las clases que estén desarrolladas a través de estas metodologías contribuye a que la actividad se adapte a los intereses y capacidades de los estudiantes (Fernández Olivero & Simón Medina, 2022).

De cara a la formación del alumnado, 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 se fomente 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 este apoyo del docente durante las clases contribuirá a que los estudiantes se esfuercen más a nivel de rendimiento académico (Granero-Gallegos et al., 2023).

Es importante remarcar que las metodologías educativa activas consiguen llevar a aprendizajes significativos a todos los niveles. En este caso, se van a destacar las metodologías experienciales, ya que son las que se han empleado en esta investigación y son aquellas que repercuten positivamente en el aprendizaje de contenidos académicos, así como en el desarrollo a nivel integral de los estudiantes (Mediavilla Saldaña et al., 2020).

John Dewey fue el fundador de la teoría contemporánea de la educación experiencial (Gilberson et al., 2023). Se basa en aprender a través de la experiencial real, es decir a través de la práctica que a su vez está conectada con la teoría de lo que se está enseñando (Romero Ariza, 2010), y se centra en la educación en la naturaleza (Gilberson et al., 2023).

Este autor apoyaba la afirmación de que la mejor forma de aprender y con la que se conseguían aprendizajes más duraderos era la que se desarrollaba a través de

la experiencia directa. Además, este tipo de educación consigue crear un sentimiento de pertenencia a un mismo grupo (Gilberston et al., 2023). Los aprendizajes serán individuales, pero se nutren también de las relaciones con otros estudiantes (Ewert & Sidthorp, 2014).

En relación al papel del alumnado y del profesorado, en este tipo de educación el alumno es el que toma las decisiones y la iniciativa y se responsabiliza de los resultados. Participa activamente, pregunta, asume responsabilidades, se involucra en la resolución de problemas,... , es decir, se implica de forma integral (intelectual, emocional, social y física) en su proceso de enseñanza-aprendizaje (Ewert & Sidthorp, 2014). Siendo el docente un guía activo de los estudiantes, el cual ha planificado con anterioridad toda la actividad (Gilberston et al., 2023). Al ser el estudiante el encargado de resolver los problemas que se presenten en ese contexto real de práctica, se produce un aprendizaje significativo y contextualizado y esto hace que sea más capaz de aplicar lo que ha aprendido a su vida diaria (Romero Ariza, 2010).

Por otro lado, atendiendo al contexto en el que se lleva a cabo, el entorno natural, real y con cierto grado de incertidumbre, siendo este el lugar donde se desarrolla el aprendizaje es importante destacar que puede haber éxito, fracaso, riesgo,... , es decir, los resultados no se pueden predecir, pero lo que sí se puede afirmar es que se aprende tanto de los errores como de los éxitos (Ewert & Sidthorp, 2014).

Por último, el aspecto más importante de este tipo de educación, sin el cual no tiene efecto (al menos tanto efecto) este tipo de metodología en los procesos educativos es la reflexión. Esta reflexión hace referencia a un análisis crítico y una síntesis de la experiencia vivida (Ewert & Sidthorp, 2014), todo ello guiado por el docente, con el objetivo de ayudar a los alumnos a dar sentido a lo vivido y extraer los aprendizajes (Gilberston et al., 2023). Este proceso ayuda a focalizar la atención sobre los aspectos que se pretenden enseñar y tiene el objetivo de incrementar el aprendizaje de conocimientos, de habilidades y de valores, entre otros, tal y como sustenta la Asociación de Educación Experiencial (Gilberston et al., 2022).

2.4. Modelos educativos

Al hablar de modelos en educación, en este caso de modelos organizativos, se hace referencia a la manera de planificar las clases de una asignatura para impartir los contenidos durante el curso. Para explicarlos es necesario tener en cuenta: el papel del docente, el papel del alumno y la forma en la que se van a llevar a cabo los

procesos de enseñanza-aprendizaje, entre otros. Teniendo en cuenta las teorías vigentes, en educación se puede hablar de dos modelos en cuanto a la forma de impartir las clases, uno centrado en la enseñanza o en el docente y el otro centrado en el aprendizaje o en el estudiante, tal y como se explica en diversas investigaciones (Gargallo López et al., 2011):

- El modelo centrado en la enseñanza: correspondería con un modelo tradicional en el que el profesor es el centro, el que sabe y es el encargado de la transmisión de la información de forma oral; como metodología docente se utiliza la clase magistral y la exposición por parte del profesor mientras el alumno escucha y copia; la información es unidireccional a no ser que se pregunte a los alumnos con el objetivo de mantener su atención y de facilitar su comprensión; los materiales de las clases suelen ser apuntes o libros.
- El modelo centrado en el aprendizaje: es aquel en el estudiante es el protagonista; los conocimientos que se adquieran deben ser útiles para su vida cotidiana y no solo para aprobar; el profesor se encarga de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y busca la motivación e implicación de los alumnos para que exista una comprensión del objeto de estudio; se fomenta la autonomía y la competencia de aprender para ser capaces de ser independientes cuando aprenden; hay una bidireccionalidad en las clases; se mezclan método expositivos con otros interactivos para facilitar la reconstrucción de conocimientos (se fomenta el diálogo, que se hagan preguntas, el trabajo cooperativo, entre otros); los materiales de las clases son diversos (apuntes, libros, artículos, materiales relacionados con la material como pueden ser cuerdas en escalada,...).

Aunque también puede existir un término intermedio que aúne características de ambos (Gargallo López et al., 2011).

Además, se puede extraer información sobre modelos organizativos o sobre cómo otros docentes imparten sus asignaturas y qué beneficios puede tener para los alumnos, en diversas investigaciones como, por ejemplo:

- Investigación llevada a cabo por Caballero Blanco et al. (2012), en la que realizaron actividades en aula y una salida de varios días con pernocta contribuyendo al desarrollo de competencias personales y profesionales de los estudiantes
- Navarro-Patrón et al. (2019), realizaban actividades en la naturaleza de corta duración en la asignatura, pudiendo contribuir de forma positiva sobre

la motivación intrínseca, competencia y rendimiento académico de los estudiantes

- Kennedy et al. (2020), en su estudio hablaban de la realización de actividades en las que el alumnado estaba en contacto directo y continuado en el medio natural, pudiéndose asemejar al modelo de expedición. Este tipo de actividades amplificaban el efecto que tienen las acciones formativas desarrolladas gracias a vivir varios días en la naturaleza y al compromiso que adquieren los participantes por el simple hecho de estar allí durante varios días. Estas actividades contribuían también al empoderamiento y a la posibilidad de cambiar la vida de los participantes a corto y largo plazo de manera positiva (Hehir et al., 2020)

Todos los modelos mencionados y las diferentes formas de estructurar e impartir las clases han sido el punto de partida para el diseño de los cuatro modelos organizativos empleados en esta investigación y que se presentarán en apartados posteriores

Por último, es importante mencionar que, a la hora de elegir un modelo u otro para dar una asignatura, la labor del profesor se ve supeditada a la política educativa y a la normativa de la institución, estando ésta, en ocasiones, anclada en modelos motivacionales tradicionales que no tienen en cuenta el apoyo a las necesidades de los docentes y discentes (Ryan & Deci, 2020), lo que supone que a veces no pueden utilizar los modelos de enseñanza-aprendizaje con los que están más de acuerdo.

2.5. El medio natural

El estilo de vida actual, debido al desarrollo de las ciudades, al desarrollo industrial y al tecnológico, ha llevado a las personas a tener una forma de vida alejada del entorno natural en la que existe un déficit de naturaleza y una desconexión con la misma. Las culturas que se denominan más avanzadas, que cuentan con un modelo de producción capitalista, han priorizado la productividad en detrimento de la naturaleza, haciendo una separación entre naturaleza y sociedad (Rodríguez & Quintanilla, 2019; Martínez Luna, 2022 y Gutiérrez-Pérez et al., 2024). Pero la vida se caracteriza por la interconexión entre seres vivos, donde los seres humanos formamos parte de esas conexiones y donde es sabido que la supresión de las mismas lleva al caos. Por ello, se puede afirmar la importancia de volver a establecer una mayor conexión entre las personas y la naturaleza (Gutiérrez-Pérez et al., 2024), al igual que existe en las sociedades más tradicionales (Takano et al.,

2009), ya que se ha demostrado que el contacto con el entorno natural produce grandes beneficios para las personas (Beames et al., 2012).

Muchos estudios confirman los beneficios psicológicos de permanecer en la naturaleza, estos se hacen en situaciones ideales de meteorología, pero los cambios en el tiempo o los fenómenos meteorológicos también influyen de una manera u otra sobre las personas. Hay procesos meteorológicos que provocan admiración y asombro (una suave brisa, un atardecer, un cielo estrellado,..) (Hueso, 2024). El asombro se basa en el deseo de saber y los espacios al aire libre ofrecen la oportunidad de llegar a ese sentimiento de asombro dando infinitas oportunidades de aprendizaje espontáneo y experiencial (Beames et al., 2023).

Por otro lado, el hecho de estar en un bosque, sentir el olor de las plantas, las variaciones de luz cuando el sol pasa a través de las hojas de los árboles, el frescor de la mañana o el contacto con los elementos naturales, estimulan los sentidos y permiten mejorar la salud y aumentar la sensación de calma y felicidad, reduciendo el estrés y aumentando la energía (Liao, 2018).

Además, cabe destacar la admiración que produce todo ello y que conduce a una mejora del estado de ánimo, aumenta la socialización, potencia las emociones positivas y todo ello contribuye al bienestar, vinculando a las personas emocionalmente a través de las vivencias compartidas en el entorno (Hueso, 2024). La curiosidad, a su vez, puede tomarse como motivación para los docentes, aunque los sistemas educativos actuales solamente se centren en la productividad y los resultados estandarizados y esto haga que sea muy complicado utilizarla como herramienta pedagógica (Beames et al., 2023).

2.5.1. Educación en el medio natural

Al hablar de la educación se puede ver cómo la mayoría de los programas educativos se llevan a cabo en el aula, siendo esto algo que se ha normalizado (Beames et al., 2012). Aun así, se puede afirmar que la educación en el medio natural está creciendo, actualmente existe una mayor búsqueda de educar fuera del aula por ser uno de los mecanismos que se pueden utilizar para potenciar y complementar la enseñanza formal (Romero Ariza, 2010).

Hablando de la infancia, se puede hablar de que la naturaleza influye de manera positiva en la creación de su identidad. Es por ello que es importante orientar los procesos educativos al aumento del contacto con la naturaleza reconectando con el

entorno fomentando la formación de una identidad saludable (Gutiérrez-Pérez et al., 2024).

Y aunque este tipo de educación es cada vez es más utilizada por parte del profesorado, autores afirman que existe una falta de investigaciones en relación a ello. Se puede hablar de que la evidencia científica no ha seguido el ritmo de las percepciones docentes ni del aumento de la utilización de este espacio y metodología (Mann et al., 2021). Pero se sabe que las actividades en la naturaleza contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes y que influyen positivamente en la consecución del currículum oficial (Dalmau Torres et al., 2020).

Comparando la educación tradicional en aula y los programas de educación en la naturaleza o educación de aventura, las clases en la naturaleza consiguen que la motivación intrínseca, el compromiso, la autonomía, la competencia personal, las relaciones interpersonales, el disfrute, y el rendimiento académico, sean significativamente mayores. Mejorando, además, el clima de aprendizaje (Mackenzie et al., 2018). Los expertos hablan de que esta educación en la naturaleza puede ser una herramienta educativa de gran importancia en el siglo XXI y que debe utilizarse para conseguir un desarrollo social positivo y una relación positiva con el entorno (Yildiz, 2022). Además, la educación al aire libre fomenta la capacidad de pensar de manera crítica sobre uno mismo, su lugar en el mundo o cómo colaborar con las comunidades y ecosistemas en los que viven (Beames et al., 2023).

2.5.2. Las actividades en el medio natural

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 y psicológicos (como puede ser en la autonomía o la autoeficacia, entre otros) (Pirchio et al., 2021).

Este tipo de actividades, las actividades en el medio natural, también denominadas actividades físicas en el medio natural tienen una serie de características o factores que les dan su identidad y que es importante conocer a la hora de diseñar una acción educativa en la naturaleza (Caballero Blanco et al. 2018):

- Tienen un componente motriz, la interacción con la naturaleza es a través del movimiento

- El espacio donde se desarrollan es la naturaleza, el cual se caracteriza por ser un lugar heterogéneo, con abundantes estímulos y cambiante a lo largo del tiempo (ya sea un espacio de tiempo corto o largo)
- Permiten promover el respeto de la naturaleza debido a la interacción que existe entre el participante y el entorno
- Suponen un reto o aventura para las personas participantes
- Tienen cierto grado de incertidumbre debido a que el entorno es cambiante, como se ha mencionado, y no se puede controlar, además de por las respuestas de las personas que en él se encuentran
- Presentan un riesgo, tanto objetivo (el riesgo real inherente a la actividad y al entorno), como el subjetivo (el riesgo percibido por los participantes). Se relaciona con la sensación de reto y aventura
- Generan emociones y sensaciones y requieren aprender a gestionarlas, esto es debido al hecho de estar en un entorno no conocido, a la interacción de los compañeros, a la implicación a nivel global y a la participación activa
- Tienen un carácter lúdico-recreativo que ofrece un ambiente de disfrute, libertad y diversión
- Presentan un carácter deportivo al integrar disciplinas deportivas regladas
- En su desarrollo se utilizan recursos bio-tecnológicos, es decir, equipamiento, utensilios, el propio cuerpo, ... que dan seguridad a la práctica
- Generan experiencias y vivencias diferentes a las que se está acostumbrado en el entorno urbano sobre las que generar el aprendizaje a través de la reflexión y transferencia a situaciones futuras
- Tienen un gran potencial educativo y formativo, promueven el desarrollo a nivel personal y social de los participantes

2.5.3. El medio natural como aula

Tratando el medio natural como entorno educativo, lo primero que hay que mencionar es que las características del entorno permiten que exista un desarrollo integral de los alumnos, es decir, un desarrollo a nivel físico, cognitivo y emocional (Granero Gallegos & Baena Extremera, (2007); Mediavilla Saldaña & Gómez-Barrios, 2021).

Es importante destacar que hablar de educación en este entorno implica conocer el contexto en el que se aplican los programas de actividades en la naturaleza puesto que este tipo de metodologías suponen una gran planificación y organización por parte del profesorado. Esto es debido a que no es solamente salir al entorno natural, sino que es necesario seguir unos rigurosos principios científicos (Caballero Blanco, 2012; Gilberston et al., 2022) y no existe un programa universal y válido para todos, sino que es necesario adaptarlo al entorno, a la cultura y a los participantes (Purc-Stephenson et al., 2019).

Los espacios y entornos naturales promueven y facilitan el aprendizaje a través de la mejora de la atención, de la reducción de los niveles de estrés, del incremento de la autorregulación, del aumento del interés por aprender y por realizar actividad física por placer (Guillén Buil, 2020). Utilizar la naturaleza como aula ofrece posibilidades de aprendizaje diversas, pudiendo ser estos aprendizajes generales o específicos centrados en conocimientos especializados sobre alguna materia y relacionados con el desarrollo de habilidades (Gilberston et al., 2022).

Este tipo de educación 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 debido a que se contribuye al trabajo dentro de la zona denominada de reto, de desarrollo o de crecimiento (Reinoso Fernández-Caparrós, 2008). Además, supone un desarrollo significativo de las competencias personales y sociales (relaciones interpersonales, autonomía y autoconfianza) de los alumnos en mayor grado a las mejoras que se consiguen en aula (Mediavilla Saldaña & Gómez-Barrios, 2021). Así mismo, tiene un papel positivo en el aprendizaje a través de la experiencia, el autoconocimiento y las relaciones interpersonales. Los contenidos teóricos por sí solos no son suficientes, es necesario el aprendizaje a través de la experiencia en el propio espacio natural (Yildiz, 2022). Suponen un mayor rendimiento académico, pero también un desarrollo de la resiliencia, del trabajo en equipo, de la confianza en sí mismos, mayor capacidad para la resolución de problemas (Edwards-Jones et al., 2016). Estas experiencias dejarán huella en los participantes (Yildiz, 2022).

La influencia positiva de la educación en la naturaleza sobre la autonomía conduce a que también aumente la motivación autorregulada (motivación intrínseca) y se incremente la satisfacción y diversión de los estudiantes durante las clases, evitando el aburrimiento (Baena Extremera & Granero Gallegos, 2015; Dettweiler et al., 2017). Además, producen una serie de situaciones que llevan a que los participantes tomen decisiones, tengan opción de decidir y además conllevan una

relación positiva y más profunda con sus compañeros (Baena Extremera & Granero Gallegos, 2015).

La educación en el medio natural se estructura realizando sesiones al aire libre dentro y fuera del centro educativo (Mann et al., 2021). Es decir, a la hora de diseñar las sesiones se pueden utilizar diferentes entornos: zonas abiertas del centro educativo, entorno próximo, entorno medio (requiere transporte para llegar y en él se hacen actividades de un día) y entorno lejano (implica pernoctar y en él se hacen expediciones u otras salidas de media y larga duración) (Beames et al., 2012). Es importante tener en cuenta que estas experiencias educativas al aire libre vienen acompañadas con una reflexión imprescindible para la fijación de los aprendizajes, y esto acompañado de que producen sentimientos y emociones muy fuertes, contribuye a que estas experiencias tengan una influencia en los participantes (Jirásek, 2020). Este tipo de actividades, además, necesitan de una planificación previa, como ya se ha mencionado, una correcta implementación y por último una evaluación (Sjöblom et al., 2023). En este tipo de actividades se emplean metodologías educativas activas ya que contribuyen a la inclusión de contenidos transversales que ayudan a adquirir competencias más enriquecedoras para los alumnos y no solo centradas en el aprendizaje de los contenidos del temario. Además, fomentan la integración de los aprendizajes para que puedan ser utilizados en su vida cotidiana y sean significativos. Y a su vez, fomentan la motivación, la autonomía y la formación integral (León-Díaz et al., 2023).

2.6. Teoría de la autodeterminación

La teoría de la Autodeterminación, *Self-determination theory*, en inglés, es una teoría sobre el comportamiento humano y el desarrollo de la personalidad. Ésta intenta comprender lo que necesitan las personas para desarrollarse plenamente y crecer. Se centra en las condiciones sociales que ayudan o dificultan ese desarrollo de las personas, estudiando los factores que facilitan aspectos que podrían denominarse positivos como: la vitalidad, motivación, integración social, bienestar y aspectos que podrían denominarse negativos como: los que contribuyen al agotamiento, fragmentación, comportamientos antisociales e infelicidad (Ryan & Deci, 2017).

Esta teoría identifica cómo las características de un contexto facilitan o dificultan en mayor o menor medida las motivaciones y satisfacciones que son la base de la autorregulación eficaz y el bienestar. Esto hace que pueda aplicarse a diferentes

contextos sociales (Ryan & Deci, 2017). En este caso se va a utilizar el enfoque hacia el contexto educativo.

En este contexto es una teoría de gran relevancia en la que se muestran los factores que facilitan la motivación intrínseca, extrínseca y el bienestar psicológico de las personas (Ryan & Deci, 2020). Por tanto, se puede hablar de que se relaciona con la motivación humana, asegurando que para entender esta motivación es necesario tener en cuenta las necesidades psicológicas básicas, destacando la importancia que tienen la satisfacción de estas necesidades para el aprendizaje de los estudiantes (Ryan & Deci, 2020).

Esta teoría se compone de seis subteorías (Ryan & Deci, 2017):

- La teoría de la evaluación cognitiva
- La teoría de la integración organísmica
- La teoría de las orientaciones de causalidad
- La teoría de las Necesidades Psicológicas Básica
- La teoría del contenido de metas
- La teoría de la motivación en las relaciones

En este caso, esta investigación se va a centrar en la teoría de las NPB y en la teoría de la motivación, por ser ambas objeto del estudio.

2.6.1. Necesidades Psicológicas Básicas

Las NPB son tres necesidades que tienen todos los seres humanos y que necesitan estar cubiertas para poder hablar de bienestar, desarrollo e integridad. Si no se satisfacen se producirá una disminución de los tres aspectos mencionados y la frustración de cualquiera de ellas se considera perjudicial para el bienestar y la motivación, relacionándose con un mayor malestar (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017; Ryan & Deci, 2020).

Su satisfacción o frustración varía en función de los contextos, las interacciones sociales y el tiempo, cualquier factor o acontecimiento que ocurra puede provocar variaciones en ellas y por lo tanto variaciones en el bienestar de una persona. Cada una es importante por separado, pero, aunque son interdependientes tienden a estar interrelacionadas, colaborando cada una en la satisfacción de las otras dos (Ryan & Deci, 2017).

Las tres NPB son: la autonomía, la competencia y la relación (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2017).

- La autonomía: hace referencia a la iniciativa y a ser independiente. Tiene que ver con el origen de una conducta, se refiere a que una persona tenga interés por hacer algo, sea consciente de sus necesidades y sea el dueño de sus propias acciones mostrando control sobre su comportamiento (Moreno & Martínez, 2006; Ryan & Deci, 2020).
- 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 este trabajando (Moreno & Martínez, 2006). Esta necesidad se satisface en mayor medida siempre que el entorno en el que se vaya a realizar la acción esté estructurado adecuadamente y ofrezca retos que se ajusten a los individuos (Ryan & Deci, 2020).
- La relación: hace referencia al sentimiento de conexión entre personas, al sentido de pertenencia 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 y se ve facilitada por la transmisión de respeto y de afecto (Ryan & Deci, 2020; Moreno & Martínez, 2006).

En relación a la educación, existen estudios que demuestran la importancia de satisfacer las NPB en contextos educativos (Ryan & Deci, 2020). Tal y como afirman Navarro-Patrón et al. (2019), la satisfacción de las mismas favorece la adquisición de aprendizajes contribuyendo a la mejora de la motivación intrínseca y con ello a la mejora del rendimiento académico (Ryan & Deci, 2017; Navarro-Patrón et al., 2019). Pero cabe destacar que los objetivos de los centro educativos, dando igual la etapa educativa, no deben centrarse únicamente en los logros a nivel académico, sino que deben incluir también el desarrollo a nivel personal. Para conseguir también esos objetivos es fundamental satisfacer dichas necesidades (Ryan & Deci, 2017). Aunque se conozca la importancia que tiene, todavía existen muchos modelos políticos y de educación que siguen anclados en modelos tradicionales que no intentar satisfacer ni apoyar las necesidades de los docentes y discentes (Ryan & Deci, 2020).

En relación a la educación superior y a su vez en los grados de formación de futuros maestros (ya que es el objeto del presente estudio), es importante destacar que en

la formación inicial del profesorado es muy importante crear un ambiente que fomente la satisfacción de la autonomía, de la competencia y de la relación, para promover el autoconcepto académico, ya que la sensación de frustración en las NPB reducirá su confianza (Granero-Gallegos et al., 2023).

A su vez, mezclando la educación en el medio natural, 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. Por tanto, destaca la importancia de fomentar estrategias de enseñanza-aprendizaje basadas en la educación en el medio natural a través de vivencias en primera persona para conseguir satisfacerlas (Navarro-Patrón et al., 2019).

2.6.2. Motivación

Como ya se ha comentado, al hablar de educación es importante hablar de motivación, ya que es un aspecto clave dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes (Gutiérrez-de-Rozas & Carpintero Molina, 2021). Siendo importante destacar la existencia de relación entre la motivación de los docentes y de los alumnos (Ryan & Deci, 2020).

Para hablar de motivación este apartado se va a centrar en la teoría de las orientaciones de causalidad, correspondiente a la subteoría de la teoría de la autodeterminación centrada en ello (Moreno & Martínez, 2006). El PLOC o Locus Percibido de Causalidad está formado por los diferentes tipos de regulación que existen y es un indicador del grado de autonomía de la conducta de una persona. La teoría entiende que cada persona es un organismo activo con el objetivo de llevar a cabo acciones y tener experiencias de forma que estén acordes con su voluntad. Esta teoría determina si las personas se involucran libremente o no en algo teniendo en cuenta los mecanismos psicológicos que regulan la conducta y buscando que la motivación para la realización de las actividades sea autodeterminada (Moreno & Martínez, 2006). Por lo tanto, es de gran utilidad a la hora de analizar el compromiso de los estudiantes en las clases.

En cuanto a los tipos de motivación, resulta de interés conocer si la motivación tiene un origen interno, inherente al participante o externo más enfocado en la recompensa, es decir, si la motivación es más o menos autodeterminada. La teoría clasifica, por tanto, la motivación según el grado de autodeterminación, siendo la de mayor grado la motivación intrínseca, pasando por la extrínseca y finalizando

en la desmotivación (Moreno Murcia et al., 2009). Ambas motivaciones, tanto la intrínseca, como la extrínseca, se relacionan con resultados positivos en diferentes etapas educativas y contextos culturales según numerosas investigaciones (Ryan & Deci, 2020). Pero cabe destacar que la motivación extrínseca puede favorecer conductas de falta de motivación (Moreno & Martínez, 2006). A continuación, se explica cada una de ellas:

- La motivación intrínseca: es la más autodeterminada de todas, es aquella relacionada con la participación en algo por placer, porque el propio participante quiere realizar esa actividad o tarea por el simple hecho de hacerla, porque le gusta y por la satisfacción que obtiene al realizarla (Moreno Murcia et al., 2009). Está caracterizada por la curiosidad y el interés (Ryan & Deci, 2017) y con ella se está haciendo alusión a aquella que proviene del deseo de explorar, de descubrir y de aprender, y viene dado por la naturaleza del ser humano. Es muy importante al hablar de educación, puesto que en muchas ocasiones se pretende motivar desde fuera, generar una motivación extrínseca y que sea el docente el encargado de fomentarla (Deci & Ryan, 1985) cuando tiene que venir del propio participante. Cabe destacar que tanto el contexto como las características individuales de las personas también pueden influir en ello (Deci & Ryan, 2000).
- La motivación extrínseca: puede ser más o menos autodeterminada y es aquella que se relaciona con hacer algo con el objetivo de conseguir una recompensa o de evitar un castigo y no por el placer de hacerlo. En este caso se puede hablar de las siguientes regulaciones, de más a menos autodeterminadas: regulación integrada, regulación identificada, regulación introyectada y regulación externa (Moreno Murcia et al., 2009).
 - La regulación integrada: se relaciona con hacer algo libremente porque tiene que ver con el estilo de vida o la forma de pensar del participante, en ella la persona reconoce el valor de la actividad y la considera acorde a sus intereses y valores (Moreno Murcia et al., 2009, Ryan & Deci, 2020).
 - La regulación identificada: consiste en la realización de una actividad o tarea de forma voluntaria, porque se es consciente de que es beneficiosa o se considera importante, aunque no se piense que es divertida o se disfrute (Moreno Murcia et al., 2009, Ryan & Deci, 2020).

- La regulación introyectada: se explica como aquella motivación gracias a la cual los participantes actúan o participan para evitar sentimientos de culpa, pero empiezan a ser conscientes de por qué hacen o no una tarea, es decir, se interesan en algo porque se sentirían mal si no lo hicieran (Moreno Murcia et al., 2009).
- La regulación externa: es aquella en la que el comportamiento es regulado por agentes externos como pueden ser recompensas o castigos (Deci et al., 1991; Moreno Murcia et al., 2009).
- La desmotivación: hace referencia a la falta de motivación, de intención y de interés por hacer algo, puede deberse a la falta de competencia para llevar a cabo una tarea o a la falta de valor o interés que supone para la persona. En este caso, las personas intentarán evitar participar en la actividad (Moreno Murcia et al., 2009, Ryan & Deci, 2020).

2.7. Satisfacción y aburrimiento

Antes de comenzar, cabe aclarar que, en este estudio, la satisfacción se va a tratar entendiéndose también como diversión o disfrute, tal y como lo hace el cuestionario utilizado para la recogida de datos que se explicara en apartados posteriores.

Atendiendo a la Real Academia Española se definen la diversión, el disfrute y la satisfacción como “la acción y efecto de divertir, disfrutar y satisfacer” respectivamente (Real Academia Española, s.f.-a, definición 1; Real Academia Española s.f.-b, definición 1; Real Academia Española, s.f.-c, definición 1), las cuales se relacionan con el entretenimiento, el placer, el divertimento, la alegría, la recompensa, entre otros. Y la satisfacción y el aburrimiento son definidas como palabras antónimas (Real Academia Española, s.f.-c; Real Academia Española, s.f.-d). En este caso se refiere al aburrimiento como “cansancio del ánimo originado por falta de estímulo o distracción o por molestia reiterada” (Real Academia Española, s.f.-d, definición 1).

Es por ello por lo que, al hablar de satisfacción, diversión o aburrimiento, la mayor parte de las veces se relacionan la satisfacción y la diversión con aspectos positivos y el aburrimiento con aspectos negativos. En relación a la educación esto se puede ver reflejado en diferentes estudios en los cuales se destaca que el aburrimiento en la etapa universitaria tiene un efecto negativo sobre los procesos de enseñanza-aprendizajes, existiendo una relación positiva entre el disfrute y rendimiento

académico (Pekrun et al., 2017; Camacho-Morales, et al., 2021; Sánchez-San-José et al., 2023).

El aburrimiento se relaciona en mayor medida con la forma en la que se desarrollan las clases y no tanto con los contenidos impartidos (Sánchez-San-José et al., 2023), así como el disfrute y la satisfacción. Si una actividad realizada en clase es considerada interesante y gratificante por parte de los estudiantes, se generan emociones positivas como ese disfrute del que se está hablando y se relacionan a su vez con la atención (Camacho-Morales et al., 2021). Además, se vincula con el entusiasmo y con la motivación intrínseca de una persona hacia una actividad concreta (Hashim et al., 2008; Camacho-Morales et al., 2021). Con ello, se puede afirmar la necesidad de tener en cuenta los factores afectivos, es decir, tener en cuenta las emociones y los sentimientos de los estudiantes, a la hora de diseñar la educación, en beneficio del aprendizaje y del rendimiento (Camacho-Morales et al., 2021). Por último, cabe destacar que el disfrute repercute de manera positiva sobre la salud mental de los alumnos, por lo que es importante alcanzarla en los procesos educativos (Trigo-Oroza et al., 2016).

2.8. Contexto de la investigación

Como se ha mencionado, la asignatura en la que se ha realizado la investigación es la denominada Actividades en el Medio Natural, perteneciente al Grado en CCAFYD de la Facultad de CCAFYD (INEF) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Por lo que, para diseñar los modelos organizativos del estudio, es necesario analizar el contexto de la misma, en relación a la evolución de la asignatura desde su creación hasta la actualidad.

A lo largo del tiempo, desde la creación de la asignatura en 1967, hasta la actualidad, se han ido modificando, el nombre, los modelos organizativos utilizados para impartirla, el número de alumnos, el curso en el que se cursaba, entre otros. Con todo ello se puede hablar de cuatro modelos (aunque dentro de cada uno pueda haber ligeras modificaciones al extenderse durante varios años). A continuación, se explican las características de cada uno de ellos englobándolos en los cinco planes de estudios que han existido (V. Gómez Encinas, comunicación personal, 17 de septiembre de 2021):

Plan de estudios de 1967-1977:

- Nombre de la asignatura: Aire Libre
- Características: asignatura de 2º curso, obligatoria y anual

- Número de alumnos: 60 alumnos por promoción (iban todos juntos a la salida en el medio natural)
- Modelo organizativo:
 - Clases en aula: alguna clase suelta para preparar la salida
 - Clases en el medio natural: 1 practica de larga duración correspondiente a un campamento de 7 días
 - Lugar: Pantano de San Juan
 - Actividades: ruta en canoa itinerante pernoctando en diferentes lugares del pantano

Plan de estudios de 1977-1981:

- Nombre de la asignatura: Actividades en la Naturaleza
- Características: asignatura de 2º curso, obligatoria y anual
- Número de alumnos: 180 alumnos por promoción divididos en 4 grupos de 45
- Modelo organizativo:
 - Clases en aula: 1 clase teórica a la semana de 60 minutos de duración
 - Clases en el medio natural: 2 prácticas de corta duración y 1 de larga duración
 - Prácticas de corta duración:
 - Lugar: la Barranca (2 días) y la Pedriza (1 día)
 - Actividades: en la Barranca marcha campada con pernocta y en la Pedriza senderismo y medio ambiente
 - Práctica de larga duración correspondiente a un campamento de 7 días:
 - Lugar: Boñar, Candeleda o Covaleda
 - Actividades: piragua, escalada, construcciones con cuerdas, medio ambiente, limpieza y servicios, deporte de orientación (estos contenidos eran diferentes a los que se daban en clases teóricas)

Plan de estudios de 1981-1996:

- Nombre de la asignatura: Actividades en el Medio Natural I
- Características: asignatura de 2º curso, obligatoria y semestral (cada grupo la recibía en un semestre)
- Número de alumnos: 180 alumnos por promoción divididos en 6 grupos de 30
- Modelo organizativo:
 - Clases en aula: 2 clases teóricas a la semana de 60 minutos de duración
 - Clases en el entorno próximo: 2 prácticas de corta duración
 - Práctica de escalada:
 - Lugar: rocódromo del Consejo Superior de Deportes
 - Actividad: medio día de escalada en el rocódromo
 - Práctica de orientación:
 - Lugar: Casa de Campo
 - Actividad: medio día de deporte de orientación
 - Clases en el medio natural: 2 prácticas de corta duración
 - Práctica de marcha acampada:
 - Lugar: El Escorial, Peguerinos y Tablada
 - Actividades: ruta itinerante de 2 días con pernocta en el Refugio de la Naranjera en la que se incluían actividades de orientación, trepa, juegos nocturnos, dinámicas de grupo y deporte de orientación nocturna
 - Práctica de piragua:
 - Lugar: Aranjuez
 - Actividades: 1 día de descenso del río con canoa, con kayak y kayak polo (se hacían 3 rotaciones)

Plan de estudios de 1996-2009:

- Nombre de la asignatura: Actividades en el Medio Natural

- Características: asignatura de 2º curso, obligatoria y semestral (cada grupo la recibía en un semestre)
- Mismo modelo que el del plan de estudios de 1981-1996 pero en este caso la asignatura se impartía en 2º curso

Plan de estudios de 2009-Actualidad:

- Nombre de la asignatura: Actividades en el Medio Natural
- Características: asignatura de 2º curso, obligatoria y semestral
- Número de alumnos: 200 alumnos por promoción divididos en 4 grupos de 50
- Modelo organizativo:
 - Clases en aula: 1 o 2 clases teóricas a la semana de 120 minutos de duración
 - Clases en el entorno próximo: 5 prácticas de corta duración
 - Lugar: parcela del INEF y Casa de Campo
 - Actividades: prácticas de entre 2 y 4 horas de duración sobre orientación con mapa y brújula, construcciones lúdicas con cuerdas, orientación aplicada al contexto de la escuela y deporte de orientación
 - Clases en el medio natural: 1 práctica de media duración
 - Lugar: Alto Tajo (en diferentes ubicaciones en función del modelo seguido cada año)
 - Actividades: comenzó teniendo una duración de viernes a domingo, teniendo un lugar fijo de pernocta y cambió a tener una duración de jueves a domingo, es decir, de 3 días y medio con pernocta, en formato itinerante. Los contenidos eran: orientación con mapa, brújula y GPS; construcciones lúdicas con cuerdas; medio ambiente; escalada; descenso de aguas bravas en kayak y canoa; juegos de reto y aventura y outdoor training

Por último, cabe mencionar que, en cada uno de los planes de estudios, además de la asignatura obligatoria de AMN, existían seminarios, asignaturas de libre

configuración y asignaturas optativas que complementaban los contenidos de la misma, pero que no son objeto de la presente investigación.

CAPÍTULO 3

OBJETIVOS E HIÓTESIS



3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Como se ha podido observar tras el análisis de las fuentes bibliográficas especializadas en el ámbito de estudio de la investigación, existen diferentes formas de impartir una asignatura, cada una de ellas con una influencia sobre los estudiantes en función del lugar donde se den las clases, la metodología utilizada, el modelo organizativo elegido,... Con toda esa información junto con la información extraída sobre la asignatura y el contexto del estudio, surge la siguiente pregunta de investigación:

- ¿Cuál es el modelo organizativo más adecuado de impartir la asignatura de AMN en el contexto específico de la Facultad de CCAFYD (INEF) para lograr los mayores beneficios sobre las NPB, la motivación, la satisfacción y los aprendizajes para los estudiantes?

Tras la cual se plantearon los siguientes objetivos e hipótesis de la investigación:

3.1. Objetivo general

- Identificar cuál es el modelo organizativo con el que mejores resultados, en cuanto a satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas, motivación, satisfacción con la asignatura y aprendizajes, se consiguen a la hora de impartir la asignatura de Actividades en el Medio Natural en el contexto específico de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) de Madrid

3.2. Objetivos específicos

- Analizar el impacto sobre la satisfacción de las NPB de los estudiantes en cada uno de los modelos
- Analizar el efecto de cada uno de los modelos sobre la motivación de los estudiantes
- Analizar la satisfacción o diversión/disfrute y aburrimiento de los estudiantes con respecto a la asignatura de AMN en cada uno de los modelos
- Analizar la adquisición de aprendizajes por parte los estudiantes en cada uno de los modelos
- Analizar la influencia del contacto continuado con el medio natural sobre la satisfacción de las NPB, la motivación, la satisfacción o diversión/disfrute y

aburrimiento con la asignatura Analizar la influencia del contacto continuado con el medio natural sobre la adquisición de aprendizajes

3.3. Hipótesis

Las hipótesis del estudio fueron las siguientes:

- El modelo organizativo utilizado para impartir la asignatura de AMN influye en la satisfacción de las NPB produciendo una mayor o menor satisfacción en función del modelo utilizado, siendo el modelo el intensivo-continuado el que mayor satisfacción produce
- El modelo organizativo de la asignatura de AMN tiene un efecto sobre la motivación de los estudiantes, consiguiendo una mayor motivación intrínseca el grupo intensivo-continuado
- El modelo organizativo de la asignatura de AMN influye sobre la satisfacción y el aburrimiento con respecto a la misma, siendo el modelo intensivo-continuado el que mayor grado de satisfacción produce en los estudiantes
- El modelo organizativo de la asignatura de AMN influye sobre la adquisición de aprendizajes, siendo el modelo intensivo-continuado el que mayor adquisición de conocimientos supone
- Las clases impartidas en contacto directo y continuado con el medio natural suponen una mayor satisfacción de las NPB, una mayor motivación, una mayor satisfacción y menor aburrimiento y una mayor adquisición de aprendizajes con respecto a la asignatura de AMN en el contexto específico de la Facultad de CCAFYD (INEF) de la UPM

CAPÍTULO 4

MATERIAL Y MÉTODOS



4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Revisión bibliográfica

Se llevó a cabo una revisión de la bibliografía especializada en el ámbito de estudio para la obtención de la información y las referencias incluidas en la investigación. Para ello se realizaron diferentes búsquedas en las que se utilizaron los siguientes descriptores tanto en español: “actividades en el medio natural y (educación y/o neuroeducación) y ((metodología experiencial y/o metodología tradicional y/o modelo organizativo) y/o (teoría de la autodeterminación y/o (Necesidades Psicológicas Básicas o motivación o satisfacción y/o aburrimiento o aprendizajes))”, como en inglés: “activities in the natural environment and (education and/or neuroeducation) and ((experiential methodology and/or traditional methodology and/or organizational model) and/or (self-determination theory and/or (Basic Psychological Needs or motivation or satisfaction and/or boredom or learning))”. Dichos descriptores se incluyeron en buscadores tanto nacionales como internacionales, de referencia en ámbito de estudio, como fueron Scopus, Web of Science, ERIC (Education Resources Information Center) o SciElo, entre otros. Y, además, se extrajeron estudios de las referencias de los encontrados en las búsquedas iniciales. Los años de búsqueda fueron del año 2000 a la actualidad, centrándonos en los artículos más destacados y actuales, pero teniendo en cuenta el punto de partida de los mismos que, en ocasiones, se basaba en fechas anteriores. Con todo ello se extrajo la información teórica sobre la que se sustenta esta investigación.

4.2. Diseño

La investigación siguió una metodología cuasi-experimental, en la que se realizaron dos tomas de datos, una antes y otra después de la intervención a los cuatro grupos de estudiantes.

El estudio consistió en el diseño, puesta en práctica y evaluación de cuatro modelos organizativos de la asignatura de AMN. Esta es una asignatura obligatoria de segundo curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, impartido en la Facultad de CCAFD (INEF) de la Universidad Politécnica de Madrid.

Para realizar el diseño de los modelos organizativos implementados durante la investigación se llevaron a cabo tres acciones: primero se hizo una revisión de la bibliografía referente a modelos organizativos, metodologías de enseñanza, procesos de enseñanza aprendizaje; después se llevó a cabo una revisión de las guías de la asignatura de AMN de los diferentes Grados de CCAFYD de España y, por último, se analizó el contexto de la facultad en la que se iba a llevar a cabo el estudio.

4.2.1. Revisión de las guías de la asignatura

Para el análisis de las guías de las asignaturas referentes a actividades en la naturaleza de todas las facultades de CCAFYD de España se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- El perfil de la universidad: es decir, si era pública o privada
- La ubicación: teniendo en cuenta tanto la comunidad autónoma a la que pertenecía, como su localización con respecto a los entornos naturales
- El carácter de la asignatura: si era obligatoria u optativa
- El semestre en el que se impartía: primero o segundo (esto determinará la meteorología esperada, la temperatura, las horas de luz,...)
- El número de créditos: entre 3 y 6
- Los contenidos que se impartían: tanto teóricos como prácticos

En el caso de no tener acceso a la guía a través de la página web se solicitó a los coordinadores de la asignatura a través de correo electrónico.

4.2.2. Diseño de los modelos organizativos

Con la información obtenida tras la revisión bibliográfica, el análisis de las guías y del contexto específico de la Facultad de CCAFYD INEF, 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.

Antes de explicarlos, cabe destacar que cada modelo se aplicó a uno de los cuatro grupos que conformaban la asignatura y que en cada uno de ellos se impartieron los mismos contenidos con el mismo número de horas. Además, en todos los grupos y durante todo el curso las clases fueron impartidas por el mismo docente para

evitar el efecto de la variable “profesor” a excepción de los contenidos en los que la ratio no permitía trabajar con todos los estudiantes a la vez. En estos casos, recibieron los mismos contenidos de los mismos docentes especialistas en cada uno de los grupos.

Las variables que se tuvieron en cuenta y que se modificaron en cada uno de los grupos fueron:

- El espacio en el que se impartían las clases: pudiendo ser en aula o en el entorno natural. Dentro del entorno natural a su vez se subdivide en: entorno próximo que corresponde a parques urbanos cercanos a la facultad y medio natural que hace referencia a un espacio de naturaleza más lejano, son espacios naturales protegidos como son parques nacionales y naturales de la geografía española.
- El tipo de clases impartidas: pudiendo ser clases teóricas o clases prácticas.
- La duración de la actividad formativa, pudiendo ser clases de dos o cuatro horas, clases de todo el día o clases de varios días continuado.
- El momento del curso en el que se impartían los contenidos: hay grupos que recibían primero las clases de teoría en aula y después iban a la práctica y otros, en cambio, tenían primero la experiencia práctica y a continuación daban los contenidos de forma teórica en aula, haciendo referencia a lo vivido).

En la Tabla 4.1 se muestra cómo se estructuraron los modelos en base a lo mencionado, la cual se complementa con la Tabla 4.2 en la que se incluyen los contenidos impartidos durante el curso en función de dónde se impartieron.

Tabla 4.1: Estructura de los modelos organizativos utilizados para impartir la asignatura

Tipo de clases	Grupo Fraccionado	Grupo Intensivo-continuado	Grupo Clásico	Grupo Clásico invertido
Clases teóricas en aula	15 clases de 2h	7 clases de 2h	15 clases de 2h	15 clases de 2h
Clases prácticas de corta duración en entorno cercano	3 clases de 2h y 1 de 4h	Estos contenidos están incluidos en las clases prácticas en el medio natural	3 clases de 2h y 1 de 4h	3 clase de 2h y 1 de 4h
Clases prácticas en el medio natural	4 días fraccionados: 2 días con pernocta y 2 días independientes	6 días continuados con pernocta a final de curso	4 días continuados con pernocta a final de curso	4 días continuados con pernocta a principio de curso

En relación a la metodología educativa empleada, destaca que en las clases en aula se utilizó una metodología tradicional en la que el docente era el encargado de dar el temario a través de exposiciones orales con soporte de diapositivas, intercaladas con pequeñas actividades. En las clases en entorno próximo se utilizó una metodología activa en la que el profesor explicaba los contenidos necesarios para que, a continuación, los alumnos pusiesen en práctica lo aprendido (por ejemplo: carrera de orientación en un parque urbano cercano o la construcción de un polipasto como contenido básico para después poder realizar un montaje de cuerdas, entre otros). Y las clases en el medio natural en las que se utilizó la metodología experiencial en la que los estudiantes eran los protagonistas de los procesos de enseñanza-aprendizaje, siendo el docente un facilitador, incluyendo explicaciones de todo aquello indispensable para comprender los contenidos, la práctica y la seguridad de la misma, y finalizando cada día con una reflexión en la que tratar lo sucedido durante el día, los aprendizajes que extraían de todo lo vivido y las emociones que habían ido surgiendo en los diferentes momentos, entre otros, para poder resaltar los aspectos más importantes en relación a su formación y desarrollo integral y guiar la transferencia de lo realizado a su vida, tanto laboral o estudiantil como cotidiana.

Tabla 4.2: Contenidos de la asignatura en función del lugar de impartición en cada uno de los modelos organizativos

Contenidos	Grupo Fraccionado			Grupo Intensivo-continuado			Grupo Clásico			Grupo Clásico invertido		
	Aula	Entorno próximo	MN	Aula	Entorno próximo	MN	Aula	Entorno próximo	MN	Aula	Entorno próximo	MN
Fundamentos y evolución de las AMN	X			X			X			X		
Marcha acampada	X			X			X			X		
Senderismo	X			X			X			X		
Equipamiento y material	X			X			X			X		
Cabuyería y construcciones lúdicas con cuerdas			X			X			X			X
Orientación: mapa y brújula	X		X			X	X		X			X
Deporte de orientación	X	X				X	X	X		X	X	
Seguridad y actuación en caso de accidente			X			X	X			X		
Normativa y legislación sobre espacios naturales	X			X			X			X		
Orientación: GPS			X			X			X			X
Juegos de reto: Outdoor Training			X			X			X			X
Canoa y kayak			X			X			X			X
Escalada			X			X			X			X

Nota. MN = Medio Natural

4.3. Participantes

La muestra estuvo compuesta por 125 estudiantes (edad $21,54 \pm 2,84$), 93 hombres y 32 mujeres, pertenecientes a 2º curso del Grado en CCAFYD de la Facultad de CCAFYD (INEF) de la UPM, matriculados en la asignatura de AMN que cumplieron con los criterios de participación. Estos criterios fueron: asistir a un mínimo del 70% de las clases en aula de su grupo, asistir a un mínimo del 90% de las clases prácticas de su grupo y cumplimentar los dos cuestionarios (pre y post intervención).

Se dividieron en cuatro grupos, en función del grupo de clase que les correspondía por matrícula. Y las intervenciones se asignaron de manera aleatoria entre los grupos. El grupo del modelo fraccionado estuvo compuesto por 35 estudiantes, el grupo del modelo intensivo-continuado por 31 estudiantes, el grupo del modelo clásico por 32 estudiantes y el grupo del modelo clásico invertido por 27 estudiantes.

4.4. Material e instrumentos

Para la recogida de datos se utilizaron cuatro cuestionarios, el primero sobre NPB, el segundo sobre motivación, el tercero sobre satisfacción y el cuarto sobre aprendizaje. Se presentan en cuatro secciones en función de la variable estudiada.

4.4.1. Necesidades Psicológicas Básicas

El cuestionario sobre NPB utilizado fue la Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física (BPNE-PE) adaptado a la asignatura de AMN (Anexo A). Esta escala fue validada a las clases de Educación Física en el contexto español por Moreno Murcia et al. (2008) del Basic Psychological Needs in Exercise Scale (BPNES).

Este instrumento consta de 12 ítems y de 3 dimensiones en las que se agrupan estos ítems. Las dimensiones son: autonomía (4 ítems), competencia (4 ítems) y relación (4 ítems). El modo de respuesta es a través de una escala de tipo Likert con puntuaciones del 1 al 7, en las que el 1 se corresponde con totalmente en desacuerdo y el 7 con totalmente de acuerdo. El encabezado a todas las afirmaciones de la escala es “en mis clases de Actividades en el Medio Natural...” Para evaluar la fiabilidad del cuestionario utilizado se calculó el Alfa de Cronbach en las tres subescalas mostrando valores de 0.88 en autonomía, de 0.89 en

competencia y de 0.85 en relación, lo que indicó un alto nivel de consistencia interna de la escala.

4.4.2. Motivación

El cuestionario sobre motivación utilizado fue la Escala de Locus Percibido de Causalidad en Educación Física adaptado a la asignatura de AMN (Anexo B). Esta escala fue validada al español por Moreno Murcia et al. (2009), de la original Perceived Locus of Causality Scale de Goudas et al. (1994). El instrumento estuvo compuesto por 20 ítems, divididos en cinco dimensiones (motivación intrínseca, regulación identificada, regulación introyectada, regulación externa y desmotivación), cada una de ellas formada, a su vez, por cuatro ítems. Las respuestas se daban en una escala tipo Likert con valores de 1 a 7, siendo el 1 muy en desacuerdo y el 7 muy de acuerdo. El encabezado de las afirmaciones del cuestionario fue "participo en clase de Actividades en el Medio Natural...". El análisis de fiabilidad de nuestro cuestionario mostró valores de Alpha de Cronbach por encima de 0.77 (motivación intrínseca: 0.88; regulación identificada: 0.89; regulación introyectada: 0.67; regulación externa: 0.77; desmotivación: 0.80).

4.4.3. Satisfacción

En cuanto al cuestionario de satisfacción se empleó la versión española adaptada a la Educación Física del Sport Satisfaction Instrument (SSI), adaptado a su vez a la asignatura de AMN (Anexo C). Este cuestionario fue validado a español por Baena-Extremera et al. en 2012. Estaba compuesto por 8 ítems, divididos en dos dimensiones, todos ellos medían el grado de satisfacción en las actividades realizadas. Las dimensiones se dividían en 5 ítems sobre diversión/satisfacción y 3 ítems sobre aburrimiento. Las respuestas se daban en una escala tipo Likert del 1 al 5, siendo el 1 totalmente en desacuerdo y el 5 totalmente de acuerdo. El análisis de fiabilidad obtuvo valores de Alpha de Cronbach de 0.89 en satisfacción, diversión y de 0.85 en aburrimiento.

4.4.4. Aprendizajes

Por último, el cuestionario sobre aprendizajes fue diseñado ad hoc para la investigación (Anexo D). Tres expertos en actividades en la naturaleza, en educación, en investigación, profesores de universidad de este ámbito y concedores del contexto específico de la asignatura de AMN de la Facultad de

CCAFyD (INEF), fueron los encargados de diseñar una batería de preguntas para el cuestionario.

Para la validación de contenido se utilizó el juicio de expertos. Para ello, todas las preguntas se pasaron a un total de ocho expertos, de los cinco mínimos que hay que utilizar según Lynn (1938). Todos ellos eran profesores de universidad de la asignatura de AMN, por lo tanto, expertos en estos contenidos, Doctores, especialistas en metodología experiencial, especialistas en actividades en la naturaleza y vinculados al mundo de la investigación en estos campos de estudio. Para la validación de contenido se utilizó la plantilla de calificación diseñada por Cuervo-Martínez (2008), en la que se incluían 4 categorías: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia. Y se incluía un apartado de observaciones en el que podían incluir la información que considerasen necesaria o una nueva redacción de las preguntas o respuestas. Para la valoración de las preguntas y de las respuestas se utilizó una escala de 4 puntos que medía la percepción del cumplimiento del criterio establecido, desde el nivel 1 (muy bajo) hasta el nivel 4 (muy alto). Y se determinó la W de Kendall para confirmar si existía concordancia entre la opinión de los ocho expertos. Los ocho coincidieron de forma significativa en sus valoraciones, $W = .421$, $p < .001$. Por lo que se pudo afirmar que la validación de los contenidos era uniforme y existía concordancia entre sus opiniones. Del total de los 64 items de la batería inicial finalmente se incluyeron 47 en el cuestionario final. Éstos correspondían con las preguntas y respuestas con las que, al menos, el 80% los expertos estuvieron de acuerdo en su validez, siguiendo lo expuesto por diferentes investigadores (Voutilainen y Liukkonen, 1995 en Hyrkäs et al. 2003).

El cuestionario medía el grado de adquisición de aprendizajes, en relación a la asignatura de AMN, por parte de los estudiantes. Estaba formado por preguntas sobre contenidos de la asignatura y estaba estructurado de forma que el número de preguntas concordase con el número de horas empleadas para tratar cada contenido durante la asignatura. Las respuestas se seleccionaban de entre tres opciones entre las que existían una respuesta correcta y dos incorrectas.

4.5. Procedimiento

El primer día de clase se informó a todos participantes sobre la investigación que se iba a llevar a cabo, tanto de forma verbal como por escrito. Se les explicaron los objetivos del estudio, en qué iba a consistir su participación, la voluntariedad de participar, los procedimientos de recogida y protección de datos, la confidencialidad de los mismos y cómo se iban a desarrollar las clases en cada uno de ellos. Y se

puso en su conocimiento qué en cualquier momento del proceso podían decidir retirarse del mismo. Tras lo cual se les invitó a dar su consentimiento informado por escrito (Anexo E) con el que aceptaban la recogida de sus datos con fines de la investigación. El estudio se realizó de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki (2013) y los protocolos experimentales fueron aprobados por el Comité de Ética de la UPM (código “DATOS-20211209-LMS-Análisis d”).

La recogida de datos se realizó el primer día y el último de clase de la asignatura, es decir, antes y después de la intervención. Se llevó a cabo a través de Google Forms (cuestionarios sobre NPB, motivación y satisfacción) y en papel (cuestionario sobre aprendizajes) y se realizó de forma presencial en el aula. En los cuestionarios se recogieron datos personales para poder eliminar del estudio a todos aquellos estudiantes que no cumplieran con los criterios de participación y todos estos datos se codificaron para asegurar la confidencialidad y el anonimato de las respuestas.

El tiempo establecido para contestarlos fue de 10 minutos para los cuestionarios de Google Forms y de 60 minutos para los cuestionarios en papel. Al finalizar esos tiempos se cerraban los cuestionarios online para no admitir más respuestas y para que no pudiesen volver a entrar a ellos y se recogían los cuestionarios en papel.

4.6. Análisis de datos

Para el análisis de datos se llevaron a cabo diferentes pruebas en función de la variable analizada, por lo que, como en el apartado anterior, se presentan a continuación en cuatro secciones.

En todos los casos el nivel de significancia se fijó en $p < .05$ y los resultados se expresan como $\text{media} \pm \text{desviación estándar}$. El análisis de los datos se realizó con IBM SPSS Statistics para Windows, versión 29.0.

4.6.1. Necesidades Psicológicas Básicas

En relación al análisis de la satisfacción de las NPB se analizaron la autonomía, la competencia y la relación. Para ello, se utilizó un ANOVA de dos factores (grupo x tiempo) con un factor intergrupo (fraccionado vs intensivo-continuado vs clásico vs clásico invertido) y un factor intragrupo (pre a post intervención) para analizar las diferencias entre los cuatro grupos, de pre a post dentro de cada uno de los grupos y su interacción. Cuando se encontraron diferencias, se utilizaron comparaciones por pares aplicando el ajuste de Bonferroni.

4.6.2. Motivación

En cuanto a la motivación de los estudiantes, se analizaron la motivación intrínseca, la motivación extrínseca, la regulación identificada, la regulación introyectada, la regulación externa y la desmotivación. Con respecto a los análisis llevados a cabo, fueron similares a los de la variable anterior, es decir, se realizó un ANOVA de dos factores (grupo x tiempo) con un factor intergrupo (fraccionado vs intensivo-continuado vs clásico vs clásico invertido) y un factor intragrupo (pre a post intervención) para analizar las diferencias entre los cuatro grupos, de pre a post dentro de cada uno de los grupos y su interacción. También en este caso, cuando se encontraron diferencias, se utilizaron comparaciones por pares aplicando el ajuste de Bonferroni.

4.6.3. Satisfacción

En relación al análisis de la satisfacción con respecto a la asignatura, se analizaron la satisfacción y el aburrimiento de los estudiantes. Para ellos se calcularon las diferencias entre grupos tras la intervención a través de un análisis de la covarianza (ANCOVA), empleando como covariable el resultado obtenido antes de la intervención. Se comprobó la homogeneidad de varianzas con la prueba de Levene y se llevó a cabo un test F para evaluar la heterocedasticidad. Cuando se encontraron diferencias significativas, se realizaron pruebas post hoc con la corrección de Bonferroni.

4.6.4. Aprendizajes

En cuanto a los aprendizajes, se analizó la adquisición de aprendizajes de los alumnos en función del lugar y la forma en la que se habían impartido los contenidos de la asignatura. El análisis se dividió en contenidos impartidos en aula en todos los grupos y a través de una metodología tradicional, contenidos impartidos en el medio natural en todos los grupos y a través de una metodología experiencial y contenidos impartidos de forma diferente según el grupo (en aula y con metodología tradicional o en el medio natural y con metodología experiencial).

El análisis llevado a cabo fue similar al empleado para el cálculo de la satisfacción y el aburrimiento, es decir, se llevó a cabo un ANCOVA, empleando como covariable el resultado obtenido antes de la intervención, para calcular las diferencias entre grupos tras la intervención. Al igual que en el caso anterior se comprobó la homogeneidad de varianzas con la prueba de Levene y se evaluó la

heterocedasticidad a través de un test F. Cuando se encontraron diferencias significativas, se realizaron pruebas post hoc con la corrección de Bonferroni.

CAPÍTULO 5

RESULTADOS



5. RESULTADOS

Tras analizar los datos se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación. Como anteriormente, se exponen en cuatro secciones en función de la variable analizada.

5.1. Necesidades Psicológicas Básicas

Antes de la intervención no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos en las puntuaciones de ninguna de las subescalas: autonomía, $p=.475$, η^2 parcial=.020; competencia, $p=.136$, η^2 parcial=.045; y relación, $p=.068$, η^2 parcial=.057; ni en la puntuación total de la escala, $p=.141$, η^2 parcial=.044.

Tras la intervención, se observó que sí existía una interacción estadísticamente significativa entre el modelo organizativo y el tiempo en todas las subescalas: autonomía, $p=.006$, η^2 parcial=.097; competencia, $p=.002$, η^2 parcial=.111 y relación $p=.049$, η^2 parcial=.063; y en la puntuación total de la escala, $p=.003$, η^2 parcial=.111 (Tabla 5.1).

Tabla 5.1:: Efecto del modelo organizativo sobre las NPB

Variable	Grupo	n	Pretest	Posttest	Efecto de la intervención ^a	
			<i>M±SD</i>	<i>M±SD</i>	η^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* ²		
	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* ²		
	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* ²		
	Clásico invertido	27	4.66±0.86	4.53±1.22		

Nota. ^ainteracción tiempo x grupo. *diferencias significativas con la medida preintervención $p < .05$, ²diferencias significativas con el grupo intensivo-continuado $p < .05$.

Posteriormente, los resultados de las comparaciones por pares confirmaron que había un efecto estadísticamente significativo del tiempo, es decir, diferencias entre el pre y post intervención dentro del grupo. El grupo del modelo intensivo-continuado aumentó las puntuaciones de autonomía, $p = .044$, η^2 parcial = .033; de competencia, $p < .001$, η^2 parcial = .090 y la puntuación total de la escala BPN-PE, $p = .007$, η^2 parcial = .059; y el grupo del modelo clásico disminuyó las puntuaciones de autonomía, $p = .004$, η^2 parcial = .068; competencia, $p = .048$, η^2 parcial = .032; relación, $p = .045$, η^2 parcial = .033 y BPN-PE $p = .008$, η^2 parcial = .057.

Pese a que los grupos eran iguales antes de la intervención, se encontraron diferencias entre grupos tras la intervención en la autonomía, $p = .003$, η^2 parcial = .107; competencia $p = .016$, η^2 parcial = .082 y BPN-PE $p = .008$, η^2

parcial=.092. En la evaluación post intervención se encontraron diferencias en el grupo clásico que obtuvo puntuaciones significativamente más bajas que el grupo intensivo-continuado en autonomía ($p=.002$), competencia ($p=.035$) y BPN-PE ($p=.007$).

5.2. Motivación

En este caso, antes de la intervención tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos en ninguna de las subescalas: motivación intrínseca, $p=.52$, η^2 parcial=.018; regulación identificada, $p=.617$; η^2 parcial=.015; regulación introyectada, $p=.348$; η^2 parcial=.027; regulación externa, $p=.326$; η^2 parcial=.028; ni desmotivación, $p=.046$; η^2 parcial=.064.

Tras la intervención se encontró una interacción significativa entre el modelo organizativo y el cambio de pre a post intervención en las subescalas de motivación intrínseca, $p<.001$, η^2 parcial=.178 y de regulación identificada, $p=.001$, η^2 parcial=.129 (Tabla 5.2).

Tabla 5.2: Efecto del modelo organizativo sobre la motivación de los estudiantes

Variable	Grupo	n	Pretest	Posttest	Efecto de la intervención ^a	
			<i>M±SD</i>	<i>M±SD</i>	η^2	p
Motivación intrínseca	Fraccionado	35	5.71±1.36	5.22±1.38*	.178	<.001
	Intensivo-continuado	31	5.26±1.42	5.72±1.34		
	Clásico	32	5.43±0.85	4.17±1.77* ^{1,2}		
	Clásico invertido	27	5.40±1.27	4.65±1.73*		
Regulación identificada	Fraccionado	35	5.68±1.39	5.12±1.41*	.129	.001
	Intensivo-continuado	31	5.27±1.49	5.61±1.32		
	Clásico	32	5.58±0.91	4.52±1.82* ²		
	Clásico invertido	27	5.51±1.16	4.69±1.73*		
Regulación introyectada	Fraccionado	35	3.38±1.50	3.74±1.59	.020	.475
	Intensivo-continuado	31	3.80±1.11	4.04±1.34		
	Clásico	32	3.33±1.37	3.20±1.42		
	Clásico invertido	27	3.28±1.19	3.26±1.67		
Regulación externa	Fraccionado	35	2.22±1.15	3.06±1.58*	.019	.500
	Intensivo-continuado	31	2.74±1.43	3.38±1.70*		
	Clásico	32	2.42±1.08	2.86±1.56		
	Clásico invertido	27	2.60±1.06	2.89±1.45		
Desmotivación	Fraccionado	35	1.65±0.79	2.69±1.63*	.038	.191
	Intensivo-continuado	31	2.36±1.42	2.77±1.68		
	Clásico	32	1.85±0.82	2.45±1.40*		
	Clásico invertido	27	1.88±1.02	2.22±1.40		

Nota. ^ainteracción tiempo x grupo. *diferencias significativas con la medida preintervención $p < .05$, ¹diferencias significativas con el grupo fraccionado $p < .05$. ²diferencias significativas con el grupo intensivo-continuado $p < .05$

La comparación por pares mostró un descenso significativo entre pre y post intervención en la motivación intrínseca en el grupo del modelo fraccionado, $p = .037$, η^2 parcial = .035; en el clásico, $p < .001$, η^2 parcial = .184 y en del modelo clásico invertido, $p = .005$; η^2 parcial = .063. El grupo intensivo-continuado incrementó ligeramente, aunque no alcanzó significancia estadística, $p = .063$, η^2 parcial = .028. En la subescala de regulación identificada, se encontró un descenso significativo en los grupos fraccionado, $p = .019$, η^2 parcial = .044; clásico, $p < .001$, η^2 parcial = .132 y clásico invertido, $p = .003$; η^2 parcial = .073.

Pese a que los grupos eran iguales antes de la intervención, se encontraron diferencias entre grupos tras la intervención en la motivación intrínseca, $p=.001$, η^2 parcial=.127 y en la regulación identificada, $p=.035$; η^2 parcial=.068. En la evaluación post intervención el grupo clásico obtuvo diferencias significativas con respecto al fraccionado ($p=.041$) y al intensivo-continuado ($p=.001$) con menores valores en motivación intrínseca. Este grupo también obtuvo un menor promedio con respecto al grupo intensivo-continuado en la subescala de regulación identificada ($p=.043$).

5.3. Satisfacción

En relación a la satisfacción y el aburrimiento. Tras analizar los resultados se encontraron diferencias significativas entre grupos en la escala de satisfacción ($p=.029$), no así en la escala de aburrimiento ($p=.109$). Destacando que el grupo intensivo-continuado fue el que obtuvo mayor puntuación en satisfacción que el grupo clásico ($p=.030$) (Tabla 5.3).

Tabla 5.3: Efecto del modelo organizativo sobre la satisfacción y aburrimiento

Variable	Grupo	n	Posttest	Diferencias entre grupos ANCOVA	
			$M \pm SD$	η^2	p
Satisfacción	Fraccionado	35	3.61±0.73	.269	.029
	Intensivo-continuado	31	3.81±0.80		
	Clásico	32	3.08±1.04 ²		
	Clásico invertido	27	3.27±1.04		
Aburrimiento	Fraccionado	35	2.82±1.07	.049	.109
	Intensivo-continuado	31	2.38±1.05		
	Clásico	32	2.84±1.07		
	Clásico invertido	27	2.36±0.95		

Nota. ²diferencias significativas con respecto al grupo intensivo-continuado ($p<.05$).

5.4. Aprendizajes

En cuanto a la evaluación sobre los aprendizajes adquiridos en cada uno de los modelos, se encontraron diferencias significativas entre los grupos en la calificación global de la asignatura ($p=.005$), con una mayor puntuación en el grupo

intensivo-continuado con respecto al grupo clásico ($p=.008$) y con respecto al grupo clásico invertido ($p=.048$). En los contenidos impartidos en el aula, no se encontraron diferencias entre grupos ($p=.056$). Sí se encontraron diferencias en los contenidos impartidos en el medio natural ($p=.016$), donde el grupo clásico obtuvo una calificación significativamente inferior a la obtenida por el grupo fraccionado ($p=.024$). En los contenidos impartidos de forma distinta según el grupo, se encontraron diferencias significativas ($p=.003$), con una puntuación superior en el grupo intensivo-continuado con respecto al grupo fraccionado ($p=.005$) y al grupo clásico ($p=.015$) (Tabla 5.4).

Tabla 5.4: Efecto del modelo organizativo sobre los aprendizajes

Variable	Grupo	<i>n</i>	Posttest	Diferencias entre grupos ANCOVA	
			<i>M</i> ± <i>SD</i>	η^2	<i>p</i>
Nota final	Fraccionado	35	7.70±0.96	.099	.005
	Intensivo-continuado	31	7.99±0.91		
	Clásico	32	7.25±0.84 ²		
	Clásico invertido	27	7.35±0.86		
Contenidos en aula	Fraccionado	35	8.41±1.11	.060	.056
	Intensivo-continuado	31	8.64±1.05		
	Clásico	32	7.97±1.15		
	Clásico invertido	27	8.06±0.96		
Contenidos Medio Natural	Fraccionado	35	6.46±1.50	.081	.016
	Intensivo-continuado	31	6.37±1.92		
	Clásico	32	5.16±1.64 ¹		
	Clásico invertido	27	5.79±2.25		
Contenidos impartidos diferente según grupo	Fraccionado	35	6.58±1.21	.109	.003
	Intensivo-continuado	31	7.70±1.39 ¹		
	Clásico	32	6.66±1.43 ²		
	Clásico invertido	27	7.22±1.29		

Nota. ¹diferencias significativas con respecto al grupo fraccionado ($p<.05$); ²diferencias significativas con respecto al grupo intensivo-continuado ($p<.05$).

CAPÍTULO 6

PUBLICACIONES



6. PUBLICACIONES

En este apartado se incluyen las tres publicaciones que forman parte de la tesis doctoral. Todas ellas han sido aceptadas en revistas de impacto nacional o internacional las cuales se encuentran en el ranking de JCR (Journal Citation Reports) o SJR (Scimago Journal Rank) en el 2º cuartil. Se incluyen en los anexos F, G y H.

6.1. Artículo 1

Gómez-Barrios, V., Mediavilla-Saldaña, L., Salinero-Martín, J. J., & González García, J. (2024). Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes en función del modelo organizativo empleado en la asignatura de Actividades en el Medio Natural. *Retos*, *60*, 803–809. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.109329>

Anexo F

6.2. Artículo 2

Gómez-Barrios, V., Mediavilla-Saldaña, L., Gómez-Encinas, V., & Salinero-Martín, J.J. (2024). Efecto del modelo organizativo de la asignatura “Actividades en el Medio Natural” sobre la motivación en estudiantes universitarios. *Retos*, *58*, 737–743. <https://doi.org/10.47197/retos.v58.106569>

Anexo G

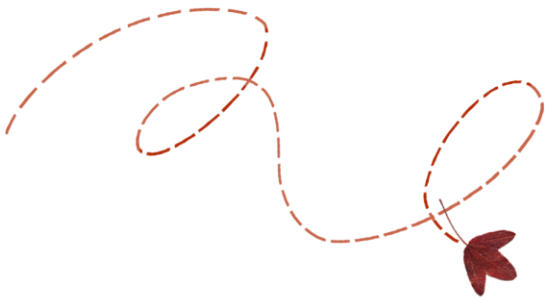
6.3. Artículo 3

Gómez-Barrios, V., Mediavilla-Saldaña, L., Gómez-Encinas, V. & Salinero-Martín, J.J. (2024). Effect of the Organizational Model of the Subject of Activities in the Natural Environment on Students’ Satisfaction and Learning. *Sustainability*, *16*(19), 1-11. <https://doi.org/10.3390/su16198501>

Anexo H

CAPÍTULO 7

DISCUSIÓN



7. DISCUSIÓN

Como ya es sabido, la educación está en continua evolución, en todas las etapas educativas existe una búsqueda, por parte de los docentes, de las mejores metodologías, métodos, herramientas, materiales, forma de estructura de la asignatura y de organizar las sesiones, entre otros. Aunque, como se ha mencionado, todavía en la actualidad existe una gran mayoría de centros, asignaturas y profesores que utilizan los métodos más tradicionales para impartir las clases (caracterizados por sesiones en aula, clases magistrales en las que el docente es el protagonista y el encargado de dar una ponencia con los contenidos de cada día, donde el alumno es mero receptor de la información y no participa de manera activa en su aprendizaje), cuando numerosas investigaciones señalan que existen métodos alternativos con los que se pueden conseguir mejores resultados.

Con ello, la presente investigación planteaba como objetivo general identificar el modelo con el que mejores resultados, en cuanto a satisfacción de las NPB, motivación, satisfacción con la asignatura y aprendizajes, se consiguen a la hora de impartir la asignatura de Actividades en el Medio Natural en el contexto específico de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF).

El primer paso fue realizar el diseño de los cuatro modelos organizativos a utilizar en base a la información recogida de las guías de la asignatura de AMN impartida en todas las facultades de CCAFYD de España y a la información de la facultad objeto de estudio y a su contexto. Los modelos se denominaron: fraccionado, intensivo-continuado, clásico y clásico invertido y se caracterizaban por el lugar en el que se impartía la asignatura y la metodología empleada, tal y como se muestra en el apartado de material y métodos, en el subapartado de diseño de los modelos organizativos.

Para dar respuesta al objetivo general, también se plantearon otros objetivos específicos que formaron parte de los tres artículos presentados en el compendio de publicaciones. Se dividen de la siguiente manera:

- Artículo 1: “Effect of the Organizational Model of the Subject of Activities in the Natural Environment on Students’ Satisfaction and Learning “. En este se dio respuesta al objetivo relacionado con la satisfacción de las NPB (analizar el impacto en la satisfacción de las Necesidades Psicológicas Básicas de los estudiantes en cada uno de los modelos)

- Artículo 2: “Efecto del modelo organizativo de la asignatura “Actividades en el Medio Natural” sobre la motivación en estudiantes universitarios.” En este se dio respuesta al objetivo relacionado con la motivación de los alumnos (analizar el efecto de cada uno de los modelos sobre la motivación de los estudiantes)
- Artículo 3: “Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes en función del modelo organizativo empleado en la asignatura de Actividades en el Medio Natural”. En este se dio respuesta a los objetivos relacionado con la satisfacción con la asignatura y el aprendizaje (analizar la satisfacción o diversión y aburrimiento de los estudiantes con respecto a la asignatura de AMN en cada uno de los modelos y analizar la adquisición de aprendizajes por parte los estudiantes en cada uno de los modelos)

Además, en todos ellos se quiso analizar la influencia del contacto continuado con el medio natural sobre cada uno de los aspectos estudiados.

Sabiendo qué se ha analizado en cada publicación, para facilitar la lectura se va a dividir la discusión en cuatro subapartados, en vez de en tres, en función del aspecto analizado, unificando la redacción con la de apartados anteriores.

7.1. Necesidades Psicológicas Básicas

En relación a esta variable, el objetivo fue analizar el efecto de los cuatro modelos organizativos implementados sobre la satisfacción de las NPB de los estudiantes. Los resultados obtenidos después del análisis de datos muestran que, tras la intervención, existen diferencias significativas en la satisfacción de las necesidades entre los estudiantes de los distintos grupos, es decir, existe una influencia del modelo organizativo sobre esta variable.

Analizando los datos obtenidos en el presente estudio, en relación a los de otros autores, 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 los datos obtenidos en las diferentes subescalas, centrándonos en aquellas en las que ha existido significancia estadística, destacan el grupo intensivo-continuado, quien ha aumentado sus puntuaciones en todas las subescalas, y el clásico, quien ha disminuido todas las subescalas de forma significativa. Los otros dos grupos, el fraccionado y el clásico invertido han reducido sus puntuaciones en todas las subescalas, pero no de forma significativa.

En relación al grupo intensivo-continuado, aquel en el que las clases se llevaron a cabo en contacto continuado con el medio natural, a través de una metodología educativa activa y experiencial, en las que el estudiante era el protagonista de sus procesos de enseñanza-aprendizaje con una gran implicación por su parte, consiguió un aumento de la satisfacción de las NPB. Atendiendo a los datos se puede observar que las subescalas que mayores aumentos experimentaron en este grupo fueron: la de competencia que aumentó un 12%, seguida de la de autonomía que aumentó un 7.9% y finalizando con la de relación que aumentó un 7%, siendo los dos primeros aumentos significativos. Estos datos concuerdan con los obtenidos por otros autores.

Comenzando por 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 señalaron que las AMN favorecen la satisfacción de las tres necesidades. Además, concuerdan con estudios como el de Dettweiler et al. (2017), quienes llevaron a cabo una investigación centrada en el ámbito educativo, en la que también 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. Purc-Stephenson et al. (2019), en su investigación, confirmaron que todos los estudiantes que pasan por un modelo de educación en la naturaleza experimentan un crecimiento a nivel personal, (entre otros resultados). Al igual que Pirchio et al. (2021), que, tras aplicar su programa de aire libre, en este caso en educación primaria y secundaria, afirmaron que los estudiantes que reciben este tipo de educación desarrollan un mayor bienestar psicofísico en comparación con los estudiantes del grupo control que no experimentaron el programa de educación en la naturaleza.

Por su lado, Baena Extremera y Granero 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 se halló 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 Saldaña 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, alcanzando 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 él 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 son menores a los nuestros pudiéndose deber a que la asignatura de estudio de Navarro-Patrón et al. 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. Esto también concuerda con lo que Prat et al. (2019) analizaron en su estudio, donde afirmaron que era necesario hacer partícipes a los estudiantes en sus clases, dándoles protagonismo para conseguir una mejora en su autonomía, competencia y relaciones.

Además, todas las investigaciones y datos aportados por los autores anteriormente mencionados y continuando con la importancia de dar al alumnado protagonismo y de hacerle partícipe en sus procesos de enseñanza aprendizaje, concuerdan con los datos de nuestros otros tres modelos. Se puede ver que los modelos fraccionado, clásico y clásico invertido no obtuvieron mejoras significativas en ninguna de las subescalas tras la intervención. En todos ellos las tres se vieron reducidas, a excepción de la competencia en el grupo fraccionado y en el clásico invertido, que aumentaron levemente pero no de forma significativa. Además, destaca que en el

grupo clásico se produjeron reducciones significativas en todas las subescalas. Estos tres modelos se caracterizaban porque el contacto con el medio natural y la participación activa de los estudiantes eran menores debido a la metodología educativa empleada y a la organización de las clases en aula y en la naturaleza.

Atendiendo a los datos obtenidos en los modelos fraccionado y clásico invertido, como se comentaba, existió un incremento en la competencia, pero no significativo, correspondiente al 2.3% en el grupo fraccionado y al 0.7% en el clásico invertido. Estos modelos están estructurados de forma que las prácticas en la naturaleza se proponen 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.

Por su parte, el grupo fraccionado, aquel en el que el contacto con el medio natural no era continuado, 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. Y en la afirmación de (Gilberson et al., 2023) quien destaca que el tiempo pasado en la naturaleza en grupo está directamente relacionado con la mejora de las relaciones interpersonales dentro del mismo.

En relación a los datos obtenidos en el modelo clásico, se obtuvo una reducción significativa en todas las subescalas, la autonomía se redujo un 11.3%, la relación un 7.9% y la competencia un 6.9%. Destacando que es el único grupo en el que se redujo la subescala de competencia. Este modelo se caracterizó por una educación más tradicional, durante los tres primeros meses de curso, en la que los procesos de enseñanza-aprendizaje dependían del docente sin dejar al estudiante ser el protagonista hasta que, a final de curso, en la práctica de cuatro días en el medio natural pudieron poner en práctica lo aprendido. Esto 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. Autores como Baena Extremera y Granero Gallegos (2015), también obtuvieron reducciones en la autonomía (reducción del 4.3%) y en la relación (reducción del 7.1%) en el grupo control de su estudio. En esta línea Lebrero-Casanova et al. (2019) también

obtuvieron una reducción del 3% en autonomía y un ligero aumento en la competencia, siendo éste del 0.7%.

Con los datos obtenidos se acepta la hipótesis planteada sobre las NPB. Los datos concuerdan con que el modelo organizativo utilizado para impartir la asignatura de AMN influye en la satisfacción de las NPB produciendo una mayor o menor satisfacción en función del modelo utilizado, siendo el modelo intensivo-continuado el que mayor satisfacción de las NPB produce, concordando con los aumentos significativos encontrados tras los análisis.

7.2. Motivación

En relación a esta variable, el objetivo fue analizar el efecto de los cuatro modelos organizativos implementados sobre la motivación de los estudiantes. En este caso los resultados ponen de manifiesto que la forma de impartir las clases influye en la motivación de los alumnos, suponiendo un impacto significativo sobre la motivación intrínseca y sobre la regulación identificada.

A continuación, se presentan los datos obtenidos en nuestro estudio y la relación y concordancia existente con los obtenidos por otros autores en sus investigaciones. En este caso se van a presentar en función de las subescalas estudiadas para facilitar la lectura.

En nuestra investigación, en referencia al grupo intensivo continuado destacan la motivación intrínseca y la regulación identificada, ya que fueron las dos subescalas en las que fue el único grupo que obtuvo mejoras tras la intervención. En el caso de la motivación, ésta aumentó un 6.6%, sin llegar a alcanzar la significancia estadística ($p=0.063$) aunque quedándose muy cerca de alcanzarla. En la subescala de regulación identificada, la segunda en orden de importancia en cuanto a autodeterminación de la conducta aumentó también un 8.8%.

Como se ha explicado con anterioridad este modelo se caracteriza porque las clases se desarrollan de forma continuada en el medio natural, en contacto directo con el objeto de estudio y a través de una metodología experiencia que permite al alumnado tener un papel activo. Por tanto, nuestros resultados se pueden comparar con los de otros autores que han realizado investigaciones utilizando el medio natural como entorno educativo.

En esta línea, destacan autores como Bølling et al. (2018), quienes llevaron a cabo en su estudio con alumnado de primaria en el que tenían dos grupos, un grupo experimental que realizaba un número de horas de clase muy elevado en el medio

natural (entre dos y siete hora semanales durante nueve meses) y un grupo que no realizaba este tipo de clases. Tras el análisis de datos obtuvieron que este tipo de intervenciones en las que prima el contacto con la naturaleza se asocia con una mayor motivación intrínseca de los participante. Ellos sustentan que la educación en el medio natural tiene un impacto positivo sobre la motivación de los alumnos, más concretamente sobre la motivación más autodeterminada. A su vez, esto lo apoyan autores como Dettweiler et al. (2017), quienes tras su intervención también afirmaron que las clases en el entorno natural contribuyen al aumento de la motivación intrínseca de los participantes.

Así mismo, destacan otras investigaciones realizadas con estudiantes de secundaria en educación física, como la de Baena Extremera y Granero Gallegos (2015), en la que pusieron en práctica un programa de aventura y de educación en la naturaleza. En ella muestran de nuevo que este tipo de actividades mejoran la motivación intrínseca de los participantes. En este caso, el grupo que no realizó el programa redujo su motivación intrínseca un 4.3% y el grupo experimental la aumentó un 8%.

Continuando con el modelo de estructura de la asignatura, podemos apoyarnos en autores como Hortigüela et al. (2017). Estos autores llevaron a cabo un estudio con estudiantes de secundaria de la asignatura de educación física, en el que utilizaron dos formas de estructurar el mismo contenido de AMN. Tras el análisis de datos obtuvieron mayores puntuaciones en la motivación en el pretest en el grupo experimental, es decir, en el que realizó las clases en el entorno natural, que en el grupo control, siendo mayores estas puntuaciones también en el posttest.

Todas las investigaciones mencionadas concuerdan también con los datos obtenidos en los modelos fraccionado, clásico y clásico invertido, los cuales obtuvieron reducciones significativas en estos dos tipos de motivación (motivación intrínseca y regulación identificada), al igual que en los grupos control de los estudios mencionados que realizaban un menor número de horas de clase fuera del aula. Estas variaciones de la motivación intrínseca se corresponden con descensos del 7% en el grupo fraccionado, del 18% en el grupo clásico y del 10.7% en el grupo clásico invertido y de la regulación identificada con descensos del 8% en el grupo fraccionado, del 15.5% en el grupo clásico y del 11.7% en el grupo clásico invertido. Se puede observar que el grupo clásico es en el que mayores descensos se producen, pudiendo ser debido a que es el modelo que comienza con clases en aula durante un largo periodo de tiempo y no es hasta final de curso cuando realiza las prácticas

en el medio natural, donde el alumnado deja de ser un sujeto pasivo para poder implicarse más en sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, a la vista de los datos de estos estudios, se puede decir que la educación en un entorno natural, fuera del aula, tiene una repercusión positiva sobre la motivación, siendo la naturaleza un entorno favorecedor del incremento de la motivación intrínseca de los participantes, como también afirman Cerrada Nogales et al., (2022) y Peris Reig (2017).

En las otras subescalas estudiadas, no se observa significancia en ninguno de los modelos, pero cabe destacar que los resultados muestran un aumento en la desmotivación y en la motivación menos autodeterminada, es decir, en la regulación externa, en todos los grupos, siendo el aumento más elevado el del grupo fraccionado, aumentado un 14.9% y un 12% respectivamente. Estos datos siguen en relación con los autores mencionados, ya que es el grupo que menor contacto con la naturaleza ha tenido durante el curso. Y, aunque Jirásek (2020) afirme que una experiencia de corta duración puede producir efectos a largo plazo en los participantes llegando a afirmar que son experiencias que les influirán en su vida, destaca que para ello es necesario que exista una implicación emocional fuerte. En este caso, al ser actividades de día, la mayoría de ellas con buen tiempo y no de gran exigencia física ni mental (a excepción de la salida con pernocta) y al conocer la práctica de los otros grupos, se puede apreciar que estas clases no han tenido esa implicación emocional tan fuerte que podría haber supuesto mejoras en la motivación.

Con todos estos resultados se puede aceptar la hipótesis planteada, en la cual se afirmaba que el modelo organizativo de la asignatura de AMN tiene un efecto sobre la motivación de los estudiantes, consiguiendo una mayor motivación intrínseca el grupo intensivo-continuado. Confirmando que las clases impartidas en contacto continuado con el medio natural son las que mayor motivación suponen para el alumnado en la asignatura de AMN.

7.3. Satisfacción

En este caso el objetivo fue analizar el efecto de los cuatro modelos organizativos de la asignatura sobre la satisfacción, diversión y sobre el aburrimiento de los estudiantes. Tras analizar los resultados se puede afirmar que la estructura organizativa y la forma de impartir las clases influyen de forma significativa en la satisfacción y diversión, no siendo así en el aburrimiento. Con ello, a continuación,

se añaden los resultados obtenidos en el presente estudio, así como la comparativa con otros estudios del ámbito educativo en los que se estudiaron las mismas variables.

En nuestra investigación, el grupo intensivo-continuado obtuvo los datos de satisfacción más elevados, alcanzando valores del 76.2%. Los otros grupos, por su parte, obtuvieron valores más bajos correspondiendo con el 72.2% el grupo fraccionado, seguido del 65.4% del grupo clásico invertido y finalizando con el 61.6% del grupo clásico. Como se ha mencionado en los apartados de discusión anteriores, el grupo intensivo continuado corresponde con el grupo que mayor contacto con la naturaleza y con metodologías experienciales ha tenido y el clásico con el que grupo que comenzó con tres meses y medio de clases en aula. Por lo que estos datos tienen relación con los obtenidos por diferentes autores en relación a sus estudios llevados a cabo con un grupo experimental, el cual realizaba las clases en contacto con la naturaleza, y un grupo control, que no tenía ese contacto.

Baena-Extremera y Granero-Gallegos en el año 2013, llevaron a cabo un estudio con alumnado de secundaria en el que, con el grupo experimental, se puso en práctica un programa de educación de aventura. En este caso, el grupo obtuvo porcentajes mayores de satisfacción que el grupo experimental, alcanzando el 84,4% de satisfacción, frente al 72,8% del grupo control. Así mismo, estos autores en 2015 (Baena Extremera & Granero Gallegos, 2015), llevaron a cabo un estudio similar, en el que afirmaron que el grupo experimental, el que realizó el programa de educación de aventura, obtuvo una satisfacción correspondiente al 83,4% en contraposición al 73% obtenido por el grupo control. Y en otro estudio de 2012 (Baena et al., 2012), en el que, tras la intervención, el grupo experimental obtuvo un 68.2% en el valor de la satisfacción, siendo este valor del 55.6% en el grupo control. Al igual que en nuestro caso, ambos grupos obtuvieron porcentajes positivos de satisfacción, pero siendo mayores los del grupo que tiene mayor contacto con el medio natural.

Por su lado Trigo-Oroza et al. (2016), llevaron a cabo un estudio con alumnado de educación primaria en el que analizaron el efecto de un programa de actividades en la naturaleza sobre el disfrute, relacionado con la satisfacción (además de con la motivación y las necesidades psicológicas básicas). En este caso realizaron actividades en el centro, en el entorno próximo y en el entorno lejano. En él se obtuvieron diferencias significativas en el disfrute que alcanzaron porcentajes del 99% tras la intervención.

A la vista de los estudios mencionados y a la vista de nuestros datos, se puede apreciar que los programas educativos relacionados con actividades en la naturaleza, en los que se trabaja en contacto directo con el objeto de estudio y sin importar la etapa educativa a la que se apliquen, consiguen un efecto significativamente positivo en la satisfacción de los estudiantes. Siendo imprescindible organizar adecuadamente las actividades para poder conseguir una satisfacción plena de los participantes, como explican Fuentesal-García y Zamorano-Sande (2021).

Esto nos permite aceptar la hipótesis planteada, la cual indicaba que el modelo organizativo de la asignatura de AMN influye sobre la satisfacción, diversión y aburrimiento (aunque no de forma significativa en este último), siendo el modelo intensivo-continuado el que mayor grado de satisfacción y diversión produce en los estudiantes.

7.4. Aprendizajes

En relación a los aprendizajes, el objetivo fue analizar el efecto de los cuatro modelos organizativos, utilizados para impartir la asignatura, sobre la adquisición de aprendizajes por parte los estudiantes. Una vez analizados los datos, los resultados permiten afirmar que el modelo organizativo utilizado influye sobre los aprendizajes de los alumnos, suponiendo un efecto significativo sobre los aprendizajes de los contenidos impartidos en el medio natural, de los impartidos de forma diferente en función del grupo y de los aprendizajes globales.

A continuación, se presentan las puntuaciones obtenidas en nuestro estudio en la adquisición de aprendizajes, así como la información recabada de otras investigaciones para sustentar nuestros resultados.

En este caso, en relación a los contenidos impartidos en aula en todos los modelos, no se encontraron diferencias significativas. Esto puede ser debido a que los contenidos se impartieron de la misma manera en todos los grupos, aunque es el grupo intensivo-continuado el que tiene puntuaciones más altas y el clásico el que tiene puntuaciones más bajas. Pudiendo deberse a que los estudiantes sabían de antemano como se desarrollaba su modelo y eran conocedores de las horas de contenidos en aula que iban a recibir, por lo que su predisposición era diferente.

En cuanto a los contenidos impartidos en el medio natural en todos los modelos, sí se observaron diferencias significativas. Aunque todos lo daban en la naturaleza, no era de la misma manera puesto que variaban las horas de contacto, la

permanencia o no, entre otros. En este caso, se observaron que el grupo intensivo-continuado presento un porcentaje de adquisición de conocimientos que alcanzó el 68%, el grupo fraccionado alcanzó el 65%, el clásico el 52%, siendo las puntuaciones del grupo del grupo clásico invertido de 58%.

En relación a los contenidos que cada grupo recibió de forma diferente, el grupo que dio todos esos contenidos en contacto directo con el medio natural, es decir, el grupo intensivo-continuado, obtuvo calificaciones significativamente mayores, alcanzando el 77%, en comparación con el grupo fraccionado y el clásico, que obtuvieron porcentajes del 66% y 67% respectivamente, llegando el grupo clásico invertido al 72%.

Por último, se encontraron diferencias significativas en la calificación global entre los grupos. El grupo intensivo-continuado alcanzó un 80% en cuanto al aprendizaje de contenidos de la asignatura, el grupo fraccionado un 77%, grupo clásico invertido un 76% y el clásico por su parte alcanzó el 73%. Las mejores puntuaciones se corresponden, por tanto, con el modelo impartido en contacto directo y continuado con el medio natural.

A la vista de estos resultados, se puede afirmar cómo el modelo intensivo-continuado es el que mejores repercusiones tiene sobre la adquisición de aprendizajes, viéndose reflejado sobre todo en la puntuación global y en los contenidos que se impartían de forma diferente en cada grupo. En este caso, dicho grupo recibió toda la docencia en el medio natural y a través de metodologías experienciales, participando de manera activa en sus procesos de enseñanza-aprendizaje y en contacto directo con lo que estaba estudiando.

En relación a los resultados obtenidos destacan estudios de diferentes autores, como el de Mediavilla Saldaña et al. (2020), quienes exponen que la educación en el medio natural, llevada a cabo a través de metodologías activas y experienciales, opuestas a la educación tradicional, favorece los procesos cognitivos, consiguiendo una mejora de los aprendizajes. Esto se puede ver en el estudio que realizaron en el contexto universitario, en el que analizaron los aprendizajes adquiridos tras la docencia en aula y en el entorno natural y tras el que afirman que las actividades en la naturaleza desarrolladas utilizando la metodología experiencial, favorecen la adquisición de conocimientos entre los participantes. En su caso la adquisición de conocimientos fue mayor al aire libre que en aula, alcanzando, en el medio natural, un 92.05% de conocimientos tras la intervención. Este porcentaje es muy elevado y concuerda con el 80% obtenido en la puntuación global del grupo intensivo-

continuado de nuestro estudio. Estos autores destacan que el contexto natural fomenta la participación activa y la vivencia en primera persona de todos los contenidos que se imparten, fomentando la fijación de los conocimientos, favoreciéndose la reducción de tiempos para aprender si se compara con una educación tradicional en aula en la que no se utilizan metodologías experienciales.

Por su lado, Peris Reig (2017), afirma que el aprendizaje en el medio natural, enfocado desde una metodología educativa basada en el aprendizaje experiencial y a través del descubrimiento se puede considerar una forma de aprendizaje significativo. Este tipo de aprendizaje permite relacionar conceptos nuevos a los ya adquiridos o trabajados con anterioridad. Esto es lo que se busca con el modelo organizativo del grupo intensivo-continuado, ya que, se considera aprendizaje significativo a aquel en el que el receptor de la información da valor a todo aquello que aprende y da un sentido personal al conocimiento (Roa Rocha, 2021). Y, en ese caso, es el alumno el que utiliza todo lo aprendido durante los días de permanencia en el entorno y, además, realiza reflexiones para analizar lo aprendido y poder fijarlo y generar una transferencia de ello a su vida diaria. Para conseguir ese aprendizaje, es muy importante y existan reflexiones, guiadas o facilitadas por el docente, que permitan al estudiante analizar lo sucedido (González-Rivas et al., 2021).

Continuando con los otros modelos del estudio, en el otro extremo se encuentra el modelo clásico, el cual obtuvo las puntuaciones más bajas en las subescalas de contenidos en aula, en el medio natural y en la puntuación global, quedándose muy cerca de los valores más bajos en los contenidos de mezcla. Esto puede deberse a que las clases fueron en aula hasta final de curso, donde se realizó la práctica de cuatro días.

Esto, junto con todo lo mencionado anteriormente, pone de manifiesto que es necesario salir al entorno natural de manera más regular y continuada y la importancia de utilizar metodologías activas a lo largo de todo el curso, ya que las AMN favorecen la adquisición de conocimientos y aprendizajes sobre los contenidos que se tratan en las sesiones, como afirman González-Rivas et al., (2021). Pudiéndose constatar que el contacto directo con el medio natural como espacio educativo y la permanencia de varios días en este entorno, junto con la metodología experiencial, favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje, suponiendo mejoras en la adquisición de los aprendizajes frente a opciones educativas en las que el aula tradicional está mucho más presente

Todo ello nos lleva a aceptar la hipótesis planteada, en cuanto a que el modelo organizativo de la asignatura de AMN influye sobre la adquisición de aprendizajes, siendo el modelo intensivo-continuado el que mayor adquisición de conocimientos supone.

7.5. Discusión común

Una vez realizada la discusión en relación a cada una de las variables de estudio se puede ver que existe una relación entre los resultados de las mismas. Se ha podido observar que el modelo que mayores beneficios ha tenido para los estudiantes en todas ellas ha sido el intensivo-continuado, suponiendo mejoras en la autonomía, competencia, relación, motivaciones más autodeterminadas (motivación intrínseca y regulación identificada), satisfacción y diversión con respecto a la asignatura y adquisición de aprendizajes. Al contrario que el modelo clásico, del que puede afirmarse que ha sido el que ha alcanzado resultados más bajos si hablamos de beneficios para los alumnos.

Estos resultados en los que un modelo destaca tanto positiva como negativamente en todas las variables, son debidos a que todas las variables se relacionan entre sí. La motivación se relaciona positivamente con las NPB, con el aprendizaje y con la satisfacción en clase, y, a su vez todas ellas se relacionan, también de forma positiva, con la motivación. El aumento de los aprendizajes se relaciona con la satisfacción de la autonomía, de la competencia y de la relación, con la satisfacción en clase y con el aumento de la motivación y todas ellas con el aumento de los aprendizajes. Así sucede también con la satisfacción con la asignatura y con la satisfacción de las NPB, que se relacionan con las otras variables a la vez que éstas se relacionan con ellas. E igualmente, en el caso de que alguna de ellas se reduzca, repercutirá de manera negativa sobre las demás.

En esta línea, dicha afirmación concuerda con las investigaciones de autores como Pedler et al. (2021), quienes afirman que la motivación junto con el sentido de pertenencia a un grupo (la satisfacción de la subescala de relación) y el disfrute o satisfacción están estrechamente relacionados con el aumento del rendimiento a nivel académico, tal y como explican en su estudio con estudiantes universitarios. Al igual que Baena Extremera y Granero Gallegos (2015), quienes tras poner en práctica un programa de aventura y de educación en la naturaleza, mostraron que este tipo de actividades mejoran la motivación intrínseca de los participantes, así como la relación con los demás, la autonomía y la satisfacción y diversión.

En relación a los resultados ya mencionados de este estudio se puede ver que están en concordancia con diferentes investigaciones que se muestran a continuación.

Parson et al. (2022), afirman que los modelos organizativos al aire libre y en los que se utilizan metodologías activas, fomentan la motivación de los estudiantes por aprender y para extraer dicha conclusión realizaron un estudio en el que pusieron en práctica un programa de expedición en educación superior y tras el cual se produjo un aumento de los aprendizajes adquiridos y de la motivación por aprender de los participantes. Los resultados indicaron que la realización de programas de aventura y experienciales promueven la construcción del conocimiento y el compromiso de los estudiantes.

Al final la importancia del estudio de la motivación recae en que una mayor o menor motivación entre los estudiantes puede repercutir sobre el aprendizaje de los contenidos que se estén tratando. Sjöblom et al. (2023), realizaron un estudio cualitativo con estudiantes universitarios de magisterio en que muestran afirmaciones de los participantes en las que expresan que la educación al aire libre mejora su aprendizaje debido a que es un aprendizaje más activo, práctico, basado en la experiencia y en contacto con la naturaleza. La motivación, los aprendizajes y las relaciones sociales fueron mayores tras la aplicación de una metodología de enseñanza en el medio natural, caracterizada por ser activa, concreta y variada, en la que participaban todos los sentidos y con la que se aprendían a través de la experiencia en primera persona. Estos aspectos concuerdan con las clases impartidas en el grupo intensivo-continuado de nuestro estudio y por tanto con los resultados obtenidos con los otros tres (los resultados contrarios). Estar en contacto directo con lo que se está estudiando y no verlo solo en imágenes de presentaciones, libros o textos, contribuye de forma positiva al aprendizaje (Sjöblom et al., 2023).

Navarro-Patrón et al. (2019), en su estudio realizado con estudiantes universitarios afirmaron que la metodología experiencial supone un aumento de la motivación en los estudiantes y que esto a su vez supone un aumento de su rendimiento académico. Así mismo, siguiendo las conclusiones aportadas por Baena-Extremera et al. (2021) en su trabajo, cabe destacar la importancia que tienen las metodologías de enseñanza activas gracias a las cuales el alumnado puede implicarse durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, afirman que la motricidad en la educación favorece exponencialmente el aprendizaje de los estudiantes, contribuyendo a su desarrollo psicopedagógico y evolutivo. Esa mayor motricidad en clase también se ve reflejada en ese modelo intensivo-continuado del estudio en contraposición a los otros tres modelos.

Además, en este punto, al hablar de metodología experiencial en la educación en el medio natural, destaca la importancia del papel del profesorado, quien será el facilitador de los procesos de enseñanza-aprendizaje, evitando la clase magistral y haciendo que los estudiantes sean participantes activos, para conseguir una influencia positiva sobre la adquisición de conocimientos de los estudiantes (Peris Reig, 2017). Un buen profesor debe ser capaz de coordinar la enseñanza de forma que utilice los mejores métodos para ayudar a los estudiantes a aprender cada una de las partes de la materia que imparta, utilizando también los espacios y tiempos adecuados (Beames et al., 2023).

Así mismo, destacan la sensación de libertad (Sjöblom et al., 2023) y la conexión entre la universidad y la vida real, además de la variabilidad de entornos de aprendizaje, que, tal y como analizaron en su estudio puede afectar de forma positiva a la motivación y a la concentración de los estudiantes. En el caso de este estudio, de nuevo en el modelo intensivo-continuado, los estudiantes estuvieron seis días seguidos tomando decisiones y siendo los encargados de llevar a cabo diferentes actividades en diferentes entornos naturales, ya que la práctica fue itinerante. Se les dio libertad en la toma de decisiones, dejándoles equivocarse y aprender de los errores y aciertos, aspecto que repercutió positivamente en la motivación de grupo. Esto también incluye sobre la emoción, la cual se relaciona directamente con la atención y la curiosidad, ambos, aspectos estrechamente vinculados con el aprendizaje (Guillén, 2019; Mora, 2020).

Al final, como afirma Beames et al. (2023), la educación puede llevarse a cabo de formas diferentes, en el interior, en el exterior, de manera online. Pero para lograr el aprendizaje no es suficiente con estar dentro de cuatro paredes, en un aula, sino que es necesario considerar el exterior como una extensión del aula. Esto es debido a que el entorno natural ayuda a corregir los déficits que provocan las horas de aprendizajes online y de forma individual, ayudando a reestablecer el equilibrio educativo, ayudando a las personas a aprender sobre el mundo en el que viven.

Tras todo lo mencionado y en relación a la hipótesis planteada, se puede afirmar la aceptación de la misma, la cual indicaba que las clases impartidas en contacto directo y continuado con el medio natural suponen una mayor satisfacción de las NPB, una mayor motivación, una mayor satisfacción con respecto a las clases y una mayor adquisición de aprendizajes con respecto a la asignatura de AMN en el contexto específico de la Facultad de CCAFYD (INEF) de la UPM.

Para finalizar, en relación 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.

CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES



8. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el estudio se han extraído diferentes conclusiones en función de la variable estudiada además de una conclusión común. Todas ellas se presentan a continuación siguiendo la misma estructura que en los apartados anteriores y el orden de los objetivos específicos.

Tras poner en práctica los cuatro modelos organizativos utilizados para impartir la asignatura de Actividades en el Medio Natural y después de analizar los datos obtenidos, se puede afirmar que todos los modelos en los que se realizan actividades en la naturaleza pueden tener efectos positivos sobre los participantes, pero no todos ellos tienen los mismos resultados sobre sus Necesidades Psicológicas Básicas, motivación, satisfacción con respecto a la asignatura y aprendizajes.

En relación al análisis de las NPB, se puede afirmar que existen diferencias significativas en la satisfacción de las mismas obtenida entre los cuatro grupos. Siendo el modelo intensivo-continuado el que ha supuesto incrementos significativos en la satisfacción de las tres NPB de los estudiantes, exceptuando en la subescala de relación, en la que ha aumentado, pero sin alcanzar la significancia estadística. Pudiéndose afirmar 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.

En relación a la motivación se extrajo que el modelo fraccionado supone descensos significativos de la motivación intrínseca y de la regulación identificada, así como aumentos de la regulación introyectada, de la regulación extrínseca y de la desmotivación. Los modelos clásico y clásico invertido suponen reducciones significativas de la motivación intrínseca y de la regulación identificada, descensos de la regulación introyectada y aumentos de la regulación interna y de la desmotivación, en este caso la relación de los datos con la motivación confirma que el modelo clásico tiene peores resultados. Por último, el modelo intensivo-continuado supone mejoras de todas las subescalas, ha estado muy cerca de lograr la significancia estadística en la motivación intrínseca, aumentado las demás subescalas en el siguiente orden: regulación externa, regulación identificada, regulación introyectada y desmotivación. Destaca que este último modelo ha sido el único que ha conllevado un aumento de la motivación intrínseca de los estudiantes.

Con todo ello se concluye que el modelo organizativo intensivo-continuado tiene un efecto positivo en la motivación de los estudiantes, donde concentrar las clases prácticas en el medio natural en varios días continuados con pernocta consigue los mejores resultados frente a otros métodos más tradicionales.

En referencia a la satisfacción se encontraron diferencias significativas entre grupos destacando que el modelo intensivo-continuado es el que tiene valores más elevados en cuanto a esta satisfacción con la asignatura.

Por último, en cuanto a los aprendizajes, se concluye que el modelo intensivo-continuado consigue que los aprendizajes de los estudiantes aumenten de forma significativa. Se han encontrado mejoras en los aprendizajes a nivel global de la asignatura, en los contenidos impartidos en contacto directo con el medio natural y en los contenidos impartidos de forma diferente en los distintos grupos (que en este grupo se desarrollaron también en la naturaleza).

Con todo ello, el modelo intensivo-continuado, estructurado de forma que la mayor parte de la docencia se impartía en contacto directo con el entorno natural y de forma continuada, se ha identificado como el más adecuado para dar la asignatura de AMN en el contexto específico de la Facultad de CCAFYD (INEF) de la UPM. Concluyendo que, si se imparten los contenidos en el medio natural, en contacto directo con aquello que se está estudiando y haciendo partícipe al estudiante de sus propios procesos de enseñanza-aprendizaje, se produce una mayor satisfacción de las NPB, de la motivación, de la satisfacción con respecto a la asignatura y de adquisición de conocimientos que si las clases se imparten de manera más teórica y con mayor número de sesiones en el aula. Pudiendo 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. Siendo necesario aumentar la formación, las herramientas y los recursos que se ofrecen a los docentes para desarrollar sus clases en la naturaleza, contribuyendo así a una mejor formación de los estudiantes.

Como se mencionaba anteriormente siguiendo las afirmaciones de autores de gran relevancia en este ámbito, este modelo, por su gran vinculación con el entorno natural puede, además, ayudar a los estudiantes a aprender sobre el mundo en el que vive, ofreciéndoles una visión del mundo que conecta con los orígenes, en los que los seres humanos estábamos en contacto directo con la naturaleza y no desvinculados de ella, como actualmente están la mayoría de personas. La

naturaleza tiene que seguir formando parte de nosotros y este modelo, el intensivo-continuo, puede contribuir a la reconexión con estos espacios ofreciendo herramientas y experiencias que se puedan transferir a la vida cotidiana.

CONCLUSIONS

At the end of the study, different conclusions have been drawn depending on the variable studied, in addition to a common conclusion. All of them are presented below following the same structure as in the previous sections and the order of the specific objectives.

After putting into practice the four organisational models used to teach the subject of Activities in Natural Environment (ANE) and after analysing the data obtained, it can be affirmed that all the models in which activities are carried out in nature can have positive effects on the participants, but not all of them have the same results on their satisfaction of Basic Psychological Needs (BPN), motivation, satisfaction with respect to the subject and learning.

In relation to the analysis of the BPN, it can be affirmed that there are significant differences in the satisfaction obtained between the four groups. The intensive-continuous model has significantly increased satisfaction in the three BPN of the students, except in the relationship subscale, where it has increased, but without reaching statistical significance. It can be affirmed that direct and continuous contact with the natural environment significantly favours the students' satisfaction with autonomy, competence and relationships.

In relation to motivation, it was found that the fractioned model implies significant decreases in intrinsic motivation and identified regulation, as well as increases in introjected regulation, extrinsic regulation and demotivation. The classic and inverted classic models show significant decreases in intrinsic motivation and identified regulation, decreases in introjected regulation and increases in internal regulation and demotivation, in this case the relationship of the data with motivation confirms that the classic model performs worse. Lastly, the intensive-continuous model has improved all subscales, has come very close to achieving statistical significance in intrinsic motivation, and has increased the other subscales in the following order: external regulation, identified regulation, introjected regulation and demotivation. It is highlighted that this last model was the only one that led to an increase in students' intrinsic motivation.

It is therefore concluded that the intensive-continuous organisational model has a positive effect on the motivation of students, where concentrating on practical classes in the natural environment on several continuous days with overnight stays achieves the best results compared to other more traditional methods.

In terms of satisfaction, significant differences were found between groups, highlighting that the intensive-continuous model is the one with the highest values in terms of satisfaction with the subject.

Finally, in terms of learning, it is concluded that the intensive-continuous model achieves a significant increase in student learning. Improvements were found in the overall learning of the subject, in the content taught in direct contact with the natural environment and in the content taught differently in the different groups (which in this group also took place in nature).

With all this, the intensive-continuous model, structured in such a way that most of the teaching was given in direct contact with the natural environment and on a continuous basis, has been identified as the most suitable for teaching the ANE subject in the specific context of the Faculty of CCAFD (INEF) of the UPM. It is concluded that, if the contents are taught in the natural environment, in direct contact with what is being studied and involving the student in their own teaching-learning processes, there is greater BPN satisfaction, motivation, satisfaction with the subject and knowledge acquisition than if the classes are taught in a more theoretical way and with a greater number of classroom sessions. It can be affirmed that a change in the way the ANE subject is structured is advisable, dedicating a greater number of hours to practical and continuous activities in the natural environment and a smaller number of hours to classroom classes. It is necessary to increase the formation, tools and resources offered to teachers to develop their classes in nature, thus contributing to a better formation of students.

As mentioned above, following the statements of authors of great relevance in this field, this model, due to its strong link with the natural environment, can also help students to learn about the world in which they live, offering them a vision of the world that connects with the origins, in which human beings were in direct contact with nature and not disconnected from it, as most people are nowadays. Nature must continue to be a part of us and this model, the intensive-continuous model, can contribute to reconnecting with these spaces by offering tools and experiences that can be transferred to everyday life.

CAPÍTULO 9

LIMITACIONES DEL ESTUDIO Y FUTURAS
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN



9. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

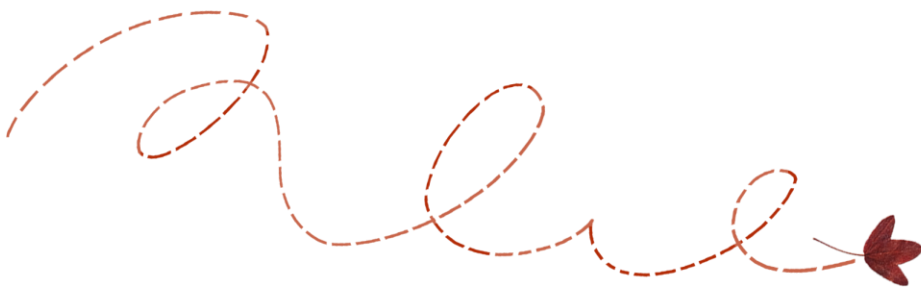
Por último, respecto a las limitaciones y a las futuras líneas de investigación, cabe mencionar que el estudio se enmarca en un contexto muy específico, por lo que es complejo replicarlo en otras universidades. Esto es debido a que se contextualiza en la Facultad de CCAFD (INEF) de la UPM y en ella se han diseñado los modelos organizativos teniendo en cuenta las características de la universidad, del entorno, la ubicación concreta, los recursos de los que se disponen a nivel de infraestructura, materiales, presupuesto y recursos humanos, entre otros, además del número de estudiantes matriculados por curso y a la estructura organizativa académica que permite una subdivisión por asignatura en cuatro grupos de docencia.

Por otro lado, en relación al docente, fue el mismo el que impartió la asignatura a todos los grupos. Como aspecto positivo, con ello se pretendió eliminar la influencia de esta variable en el estudio, pero también existe la posibilidad de que exista un sesgo por parte del propio profesor que pueda influir en los grupos debido a sus preferencias a la hora de impartir los diferentes modelos.

Con ello, como futuras líneas de investigación se plantea repetir el estudio en sucesivos años con diferentes grupos, para aumentar la muestra y comprobar si los resultados se mantienen en el tiempo o si se extraen conclusiones diferentes. Además de estudiar la manera de replicarlo en otras facultades para poder tener una muestra representativa del territorio nacional.

CAPÍTULO 10

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baena-Extremera, A., Granero-Gallegos, A. Bracho-Amador, C. & Pérez-Quero, F.J. (2012). Spanish version of the sport satisfaction instrument (SSI) adapted to physical education. *Revista de psicodidáctica*, 17(2), 377-395. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.4037>
- Baena-Extremera, A. & Granero-Gallegos, A. (2013). Efecto de un programa de Educación de Aventura en la orientación al aprendizaje, satisfacción y autoconcepto en secundaria. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 36(1), 59-78.
- 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>
- Baena-Extremera, A., Ruiz-Montero, P. J., & Hortigüela-Alcalá, D. (2021). Neuroeducation, Motivation, and Physical Activity in Students of Physical Education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2622. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052622>
- Beames, S., Higgins, P. & Nicol, R. (2012). *Learning Outside the Classroom: Theory and Guidelines for Practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203816011>
- Beames, S., Higgins, P., Nicol, R., & Smith, H. (2023). *Outdoor Learning Across the Curriculum: Theory and Guidelines for Practice* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003010890>
- Bergmann, J. & Sams, A. (2014). *Dale la vuelta a tu clase*. Ediciones SM. <https://bit.ly/4cNX4yP>
- Bolívar López, J.M., & Rojas Velásquez, 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/4djyxmB>
- Bølling, M., Otte, C.R., Elsborg P., Nielsen, G. & Bentsen, P. (2018). The association between education outside the classroom and students' school motivation: Results from a one-school-year quasi-experiment. *International*

- Journal of Educational Research*, 89, 22-35.
<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.03.004>
- Caballero Blanco, 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>
- Caballero Blanco, P., Hernández-Hernández, E. & Reina del Valle, M. (2018). Análisis de los factores universales de las actividades físicas en el medio natural / actividades físicas de aventura en la naturaleza: estudio preliminar. *Espiral. Cuadernos del profesorado*, 11(22), 61-68. <https://bit.ly/3MrUofC>
- Camacho-Morles, J., Slemp, G., Pekrun, R., Loderer, K., Hou, H. & Oades, L. (2021). Activity Achievement Emotions and Academic Performance: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 33, 1051-1095. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09585-3>
- Cerrada Nogales, J.A., Navarro Domínguez, B., Giménez Fuentes-Guerra, F.J., & Abad Robles, 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>
- Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a la situación. *Avances en Medición* 6, 27-36.
- Dalmau Torres, J.M., Jiménez Boraita, R., Gómez Estebas, N. & Gargallo Ibort, E. (2020). Diagnóstico escolar sobre el tratamiento de las actividades físicas en el medio natural dentro de la asignatura de Educación Física. *Retos*, 37, 460-464. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71010>
- Defaz Taipe, M. (2020). Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *ROCA: Revista científico-educacional de la provincia de Granma*, 16(1), 463-472. <https://bit.ly/3X2XonA>
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. *Perspectives in Social Psychology*. Springer.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. 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 Behavior in Science Class. *Frontiers in Psychology*, *8*, 1-20. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2017.02235>
- Edwards-Jones, A., Waite, S. & Passy, R. (2016). Falling into LINE: school strategies for overcoming challenges associated with learning in natural environments (LINE). *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, *46*(1), 3-13. <http://dx.doi.org/10.1080/03004279.2016.1176066>
- Ewert, A.W. & Sibthorp, J. (2014). Outdoor Adventure Education: Foundations, Theory, and Research. *Human Kinetics*.
- Fernández Olivero, E.D. & Simón Medina, N.M. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de metodologías activas en la formación profesional. *Contextos educativos*, (30), 131-155. <http://doi.org/10.18172/con.5362>
- Fuentesal-García, J. & Zamorano-Sande, D. (2021). Incorporación de contenidos de actividades en el medio natural y de ocio en la educación formal (TSEAS): Una experiencia de espeleología. *Retos* *39*, 820-828. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.80157>
- Gargallo López, B., Suárez Rodríguez, J., Garfella Esteban, P.R., & Fernández March, 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. & Baena Extremera, A. (2007). Importancia de los valores educativos de las Actividades Físicas en la Naturaleza. *Habilidad Motriz*, (29), 5-14. <https://bit.ly/4g7F6KA>
- 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>
- Gilbertson, K., Ewert, A., Siklander, P. & Bates, T (2022). Outdoor Education. Methods and Strategies. *Human Kinetics*.

- Gilberson, K., Ewert, A., Siklander, P. & Bates, T. (2023). Outdoor education (2nd ed.). *Human Kinetics*.
- González-Rivas, R.A., Zueck Enríquez, M.C., Baena-Extremera, A., Marín Uribe, R., Soto Valenzuela, M.C., & Irigoyen Gutiérrez, H.E. (2021). Desarrollo de competencias en educadores físicos en formación a través de la inclusión de programas de educación aventura en México. *Retos*, 42, 126–135. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.85840>
- Goudas, M., Biddle, S., & Fox, K. (1994). Perceived locus of causality, goal orientations, and perceived competence in school physical education classes. *British Journal of Educational Psychology*, 64(3), 453–463. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1994.tb01116.x>
- Guillén, J.C. (2019). El cerebro ejecutivo en el aula: de la teoría a la práctica. En L. Lluçh Molins y I. Nieves de la Vega (Coords.) *El ágora de la neuroeducación. La neuroeducación explicada y aplicada* (pp. 93-102). Ediciones Octaedro S.L.
- Guillén Buil, J.C. (2020). Cerebro y aprendizaje en la naturaleza. *Cuadernos de pedagogía*, 506, 118-123. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/204823>
- Gutiérrez Curipoma, C.N., Narváez Ocampo, M.E., Castillo Cajilima, D.P., & Tapia Peralta, S.R. (2023). Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: implicaciones y beneficios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 3311-3327. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6409
- Gutiérrez-de-Rozas, B., & Carpintero Molina, 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>
- Gutiérrez-Pérez, B. M., Ruedas-Caletrio, J., Caballero Franco, D., & Murciano-Hueso, A. (2024). La conexión con la naturaleza como factor clave en la formación de las identidades infantiles: Una revisión sistemática. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 36(1), 31–52. <https://doi.org/10.14201/teri.31397>
- Hashim, H., Grove, R.J., & Whipp, P. (2008). Validating the Youth Sport Enjoyment Construct in High School Physical Education. *Research*

- Quarterly for Exercise and Sport*, 79(2), 183–194.
<https://doi.org/10.1080/02701367.2008.10599482>
- Hehir, C., Stewart, E.J., Maher, P.T. & Ribeiro, M.A. (2020). Evaluación del impacto de un programa de ex alumnos de una expedición polar para jóvenes en el comportamiento proambiental posterior al viaje: un enfoque de investigación comprometido con la comunidad. *Revista de Turismo Sostenible*, 29(10), 1635–1654.
<https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1863973>
- Hyrkäs, K., Appelqvist-Schmidlechner, K. & Oksa, L. (2003). Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *International Journal of Nursing Studies*, 40(6), 619-625. [https://doi.org/10.1016/S0020-7489\(03\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0020-7489(03)00036-1)
- Hortigüela, D., Hernando, A. & Sánchez-Miguel, P.A. (2017). Analyzing physical activities in the natural environment and their influence on the motivational climate of classes. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 854-860. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.02130>
- Hueso, K. (2024). La naturaleza que nos cuida. Cómo encontrar el bienestar en elementos y escenarios naturales. *Plataforma Actual*.
- Iglesias Soilán, M. (2020). La enseñanza universitaria: el aburrimiento en las aulas. *Publicaciones*, 50(3), 93–124.
<https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i3.15160>
- Jirásek, I. (2020). Transformative experience as a change horizon en N. Parry, & P. Allison(Ed.), *Experiential Learning and Outdoor Education, Transitions of practice and philosophical perspectives (1 ed., pp. 112-129)*.
<https://doi.org/10.4324/9780429298806-9>
- Jiménez Hernández, D., González Ortiz, J.J., & Tornel Abellán, M. (2020). Metodologías activas en la universidad y su relación con los enfoques de enseñanza. Profesorado, *Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(1), 76–94. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8173>
- 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>
- León-Díaz, O., Martínez-Muñoz, L.F. & Santos-Pastor, M.L. (2023). Metodologías activas en la Educación Física. Una mirada desde la realidad práctica. *Retos*, 48, 647-656. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96661>
- Liao, J. (2018). El poder del bosque. Shinrin-Yoku. *Cómo encontrar la Felicidad y la salud a través de los árboles*. Rocaeditoria.
- Lizitza, N. & Sheepshanks, V. (2020). Educación por competencias: cambio de paradigma del modelo de enseñanza-aprendizaje. *RAES*, 12(20), 89-107. <https://bit.ly/4dFIU5g>
- López-Alegría, F. & Fraile, C. (2023). Metodologías didácticas activas frente a paradigma tradicional. Una revisión sistemática. *Revista De La Fundación Educación Médica*, 26(1), 5-12. <https://doi.org/10.33588/fem.261.1255>
- Lynn, M.R. (1986) Determination and Quantification of Content Validity Index. *Nursing Research*, 35(6), 382-386. <https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017>
- Mackenzie, S.H., Son, J.S. & Eitel, K. (2018). Using outdoor adventure to enhance intrinsic motivation and engagement in science and physical activity: An exploratory study. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 21, 76-86. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2018.01.008>
- Mediavilla Saldaña, 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 Saldaña, L., Gómez Barrios, V., & Gómez Encinas, 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>
- Mann, J., Gray, T., Truong, S., Sahlberg, P., Bentsen, P., Passy, R., Ho, S., Ward, K. & Cowper, R. (2021). A Systematic Review Protocol to Identify the Key

- Benefits and Efficacy of Nature-Based Learning in Outdoor Educational Settings. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 1-10. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031199>
- Martínez Luna, J. (2022). Sabernos naturaleza para razonar y construir conocimiento. *Utopía y praxis latinoamericana: revista internacional de filosofía iberoamericana y teoría social*, 27(98), 1-10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8592454>
- Mora, F. (2020). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza editorial.
- 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 Murcia, J.A., González-Cutre Coll, D., Chillón Garzón, M. (2009). Preliminary Validation in Spanish of a Scale Designed to Measure Motivation in Physical Education Classes: The Perceived Locus of Causality (PLOC) Scale. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 327-337. <https://doi.org/10.1017/S1138741600001724>
- Moreno Murcia, J. A., González-Cutre, D., Chillón Garzón, M., & Parra Rojas, 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>
- Mozo Fornari, M.L. (2019). Un cambio de mirada: neurociencia y escuela activa. En Lluch Molins, L. y Nieves de la Vega, I. (Coords.) *El ágora de la neuroeducación. La neuroeducación explicada y aplicada* (pp. 161-170). Ediciones Octaedro S.L.
- Navarro-Patón, R., Rodríguez-Fernández, J. E., & 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>
- Parson, L., Donato, S., & Johns, J. (2022). Adventure Science as Transformative Outdoor Education: An Exploration of Learning. *The Qualitative Report*, 27(5), 1334-1350. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.4925>

- Pedler, M.L., Willis, R. & Nieuwoudt, J.E. (2021). A sense of belonging at university: student retention, motivation and enjoyment. *Journal of Further and Higher Education*. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2021.1955844>
- Pekrun, R., Lichtenfeld, S., Marsh, H.W., Murayama, K. & Goetz, T. (2017). Achievement Emotions and Academic Performance: Longitudinal Models of Reciprocal Effects. *Child Development*, 88, 1653-1670. <https://doi.org/10.1111/cdev.12704>
- Peris Reig, L. (2017). *Outdoor Education: Una forma de aprendizaje significativo*. Punto Rojo libros S.L.
- 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>
- Real Academia Española (s.f.-a). Diversión. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 3 de septiembre de 2024 de <https://dle.rae.es/diversi%C3%B3n?m=form>
- Real Academia Española (s.f.-b). Disfrute. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 3 de septiembre de 2024 de <https://dle.rae.es/disfrute?m=form>
- Real Academia Española (s.f.-c). Satisfacción. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 3 de septiembre de 2024 de <https://dle.rae.es/satisfacci%C3%B3n?m=form>
- Real Academia Española (s.f.-d). Aburrimiento. En Diccionario de la lengua española. Recuperado el 3 de septiembre de 2024 de <https://dle.rae.es/aburrimiento?m=form>

- Reinoso Fernández-Caparrós, M. (2008). Importancia del outdoor training en la formación. *Capital Humano*, 220, 80-89.
- Roa Rocha, J.C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de FAREM-Estelí, Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano*. Edición especial, 63-75. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Rodríguez, E. & Quintanilla, A.L. (2019). Relación ser humano-naturaleza: desarrollo, adaptabilidad y posicionamiento hacia la búsqueda de bienestar subjetivo. *Avances de Investigación Agropecuaria*, 23(3), 7-22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83762317002>
- Romero Ariza, M. (2010). El aprendizaje experiencial y las nuevas demandas formativas. *Revista de Antropología Experimental* (10), 89-102. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/rae/article/view/1970>
- Ryan, R. & Deci, E. (2017). *Self-Determination Theory: Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. The Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Ryan, M.R., & Deci, E.L. (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>
- Sánchez-San-José, I., Enguídanos, D., Iglesias-Soilán, M., Ariza, P. Aroztegui, J. & Fernández, J. (2023). Una nueva metodología de enseñanza y aprendizaje universitarios frente al aburrimiento académico. *Revista de Educación*, 401, 101-127. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-401-585>
- Serra, A., 2016. El Bosque dentro de mí. Ilustración. <https://adolfoserra.blogspot.com/2017/01/el-bosque-dentro-de-mi.html>
- Sjöblom, P. Eklund, G. & Fagerlund, P. (2023). Student teachers' views on outdoor education as a teaching method—two cases from Finland and Norway. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 23(3), 286-300. <https://doi.org/10.1080/14729679.2021.2011338>
- Valles Montero, K.C., Valles de Rojas, M.E., Torres de Nava, L.M. & Valle Giraldeth, 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>

- Takano, T., Higgins, P., & McLaughlin, P. (2009). Connecting with place: implications of integrating cultural values into the school curriculum in Alaska. *Environmental Education Research, 15*(3), 343–370. <https://doi.org/10.1080/13504620902863298>
- Trigo-Oroza, C., Navarro-Patón, R. & Rodríguez-Fernández, J.E. (2016). Didáctica de la educación física y actividades en el medio natural. Efecto sobre la motivación, necesidades psicológicas básicas y disfrute en alumnado de primaria. *Trances, Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud 8*(6), 487-512. <http://hdl.handle.net/10347/18083>
- Yildiz, K. (2022). Experiential learning from the perspective of outdoor education leaders. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education, 30*, 100-343. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100343>

CAPÍTULO 11

ANEXOS



11. ANEXOS

En esta sección se incluirán los materiales utilizados para la recogida de datos, así como las publicaciones indicadas en el capítulo 6. Seguirán el siguiente orden:

- A. Cuestionario sobre satisfacción de las NPB
- B. Cuestionario sobre motivación
- C. Cuestionario sobre satisfacción, disfrute y aburrimiento
- D. Cuestionario sobre aprendizaje
- E. Consentimiento informado
- F. Publicación 1
- G. Publicación 2
- H. Publicación 3

A. Cuestionario sobre Necesidades Psicológicas Básicas

Escala de las Necesidades Psicológicas Básicas en EF (BPN-PE), adaptada a la asignatura de Actividades en el Medio Natural.

En una escala del 1 (Muy en desacuerdo) al 7 (Muy de acuerdo), dinos tu grado de desacuerdo o de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

En general en la asignatura de Actividades en el Medio Natural (AMN)...

1	Creo que mejoro incluso en las tareas que la mayoría de los compañeros considera difíciles.	1	2	3	4	5	6	7
2	Las relaciones con mis compañeros de clase son muy amistosas.	1	2	3	4	5	6	7
3	Hacemos cosas que son de interés para mí.	1	2	3	4	5	6	7
4	Creo que lo hago de manera correcta incluso en las tareas que la mayoría de los compañeros considera difíciles.	1	2	3	4	5	6	7
5	Considero que tengo una estrecha relación con mis compañeros de clase.	1	2	3	4	5	6	7
6	Pienso que la forma en que se imparte la asignatura de AMN es tal y como a mí me gusta.	1	2	3	4	5	6	7
7	Creo que lo hago muy bien incluso en las tareas que la mayoría de los compañeros considera difíciles.	1	2	3	4	5	6	7
8	Siento que soy un miembro valioso de un grupo de buenos amigos.	1	2	3	4	5	6	7
9	Pienso que la forma en que se imparten las clases son fiel reflejo de lo que soy.	1	2	3	4	5	6	7
10	Tengo éxito incluso en las clases que la mayoría de los compañeros considera difíciles.	1	2	3	4	5	6	7
11	Siento que pertenezco a un gran grupo de buenos amigos.	1	2	3	4	5	6	7
12	Siento como si las actividades que realizamos las hubiese escogido yo mismo.	1	2	3	4	5	6	7

B. Cuestionario sobre motivación

Escala de Locus Percibido de Causalidad en EF(PLOC-2) adaptado a la asignatura de Actividades en el Medio Natural.

En una escala del 1 (Muy en desacuerdo) al 7 (Muy de acuerdo), dinos tu grado de desacuerdo o de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

Participo en clase de Actividades en el Medio Natural (AMN)...

1	Porque la asignatura de AMN es divertida.	1	2	3	4	5	6	7
2	Porque quiero aprender habilidades deportivas/relacionadas con las AMN.	1	2	3	4	5	6	7
3	Porque quiero que el profesor/a piense que soy un/a buen/a estudiante.	1	2	3	4	5	6	7
4	Porque tendré problemas si no lo hago.	1	2	3	4	5	6	7
5	Pero no se realmente por qué.	1	2	3	4	5	6	7
6	Porque disfruto aprendiendo nuevas habilidades.	1	2	3	4	5	6	7
7	Porque es importante para mí hacerlo bien en la asignatura de AMN	1	2	3	4	5	6	7
8	Porque me sentiría mal conmigo mismo si no lo hiciera.	1	2	3	4	5	6	7
9	Porque eso es lo que se supone que debo hacer.	1	2	3	4	5	6	7
10	Pero no comprendo por qué debemos tener asignatura de AMN.	1	2	3	4	5	6	7
11	Porque la asignatura de AMN es estimulante.	1	2	3	4	5	6	7
12	Porque quiero mejorar en los deportes de naturaleza.	1	2	3	4	5	6	7
13	Porque quiero que los/as otros/as estudiantes piensen que soy hábil.	1	2	3	4	5	6	7
14	Para que el/la profesor/a no me grite.	1	2	3	4	5	6	7
15	Pero realmente siento que estoy perdiendo mi tiempo en la asignatura de AMN	1	2	3	4	5	6	7
16	Por la satisfacción que siento mientras aprendo nuevas habilidades/técnicas.	1	2	3	4	5	6	7

17	Porque puedo aprender habilidades que podría usar en otras áreas de mi vida.	1	2	3	4	5	6	7
18	Porque me preocupa cuando no lo hago.	1	2	3	4	5	6	7
19	Porque esa es la norma.	1	2	3	4	5	6	7
20	Pero no puedo comprender lo que estoy sacando de la asignatura de AMN.	1	2	3	4	5	6	7

C. Cuestionario sobre satisfacción

Versión española del Sport Satisfaction Instrument (SSI) adaptada al contexto español y a la EF adaptada a la asignatura de Actividades en el Medio Natural

En una escala del 1 (Muy en desacuerdo) al 5 (Muy de acuerdo), dinos tu grado de desacuerdo o de acuerdo con las siguientes afirmaciones.

1	Normalmente me divierto en las clases de Actividades en el Medio Natural	1	2	3	4	5
2	En las clases de Actividades en el Medio Natural a menudo sueño despierto en vez de pensar en lo que hago realmente	1	2	3	4	5
3	En las clases de Actividades en el Medio Natural, normalmente me aburro...	1	2	3	4	5
4	En la clase de Actividades en el Medio Natural deseo que la clase termine rápidamente	1	2	3	4	5
5	Normalmente encuentro la asignatura de Actividades en el Medio Natural interesante	1	2	3	4	5
6	Cuando estoy en clase de Actividades en el Medio Natural, parece que el tiempo vuela.	1	2	3	4	5
7	Normalmente participo activamente en las clases de Actividades en el Medio Natural	1	2	3	4	5
8	Normalmente me lo paso bien haciendo la asignatura de Actividades en el Medio Natural	1	2	3	4	5

D. Cuestionario sobre aprendizaje

Se presenta a continuación respetando el formato que se utilizó:

VALORACIÓN DE CONOCIMIENTOS

DATOS DEL ESTUDIANTE

Apellidos: _____ Nombre: _____ DNI: _____
Grupo al que pertenece: _____

NORMAS:

Lea atentamente las preguntas y rodee con un círculo la respuesta que considere correcta. En caso de no saber la respuesta le pedimos que deje la pregunta en blanco (no rodee para "probar suerte").

5. ¿Cuáles de las siguientes son características de las AMN?

- a) Se desarrollan en un entorno natural, el entorno es cambiante, tienen una duración superior a 2 días para que se puedan denominar AMN
- b) Tienen cierto grado de incertidumbre y de riesgo objetivo y subjetivo y tienen un gran potencial educativo
- c) La organización es compleja la primera vez, las salidas posteriores son sencillas puesto que el entorno es fijo

7. ¿Cómo se clasifican las AMN según el ámbito de aplicación?

- a) Educativas, turísticas-recreativas y deportivas
- b) Terrestres, acuáticas y aéreas
- c) Fundamentales o básicas y complementarias

10. Señala la afirmación correcta en relación al vivac:

- a) Consiste en pernoctar a la intemperie, con elementos sin estructura rígida, se pueden utilizar recursos naturales o material individual artificial
- b) Consiste en pernoctar en tienda de campaña en el medio natural a una distancia mínima de 20km de la población más cercana
- c) Consiste en pernoctar con funda de vivac, cobijo o tienda de campaña, en función de las condiciones climatológicas del lugar en el que nos encontremos

11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las tiendas de campaña es correcta?

- a) Los vientos la tienda de campaña pueden estar sueltos siempre que estemos en un lugar resguardado del viento
- b) La puerta de la tienda de campaña siempre tiene que estar orientada a barlovento
- c) El cuerpo de la tienda de campaña y el doble techo no deben estar en contacto

12. Cuáles de los siguientes son aspectos a tener en cuenta en la conducción de grupos:

- a) Edad, nº participantes, factores socio-psicológicos, nivel de los participantes, equipamiento que llevan
- b) Dividir al grupo en caso de que haya ritmos muy diferentes para evitar llegar de noche al menos con uno de ellos, por seguridad
- c) Ambas son correctas

13. ¿Qué dos actividades están prohibidas todo el año en España?

- a) Hacer fuego en lugares no habilitados y pernoctar en tienda de campaña
- b) Escalar en roca y hacer fuego
- c) Descenso de aguas bravas y escalada en roca

16. ¿Cuáles son los tipos de marcha en función de su duración y tipo de recorrido?

- a) Por etapas, líneas, circulares, radiales
- b) Nocturnas, diurnas, mixtas
- c) Preparatorias, de exploración y reconocimiento, culturales y pedagógicas

17. Sois 6 técnicos, vais a llevar a un grupo de 40 personas a hacer una ruta por un entorno natural. ¿Qué hacer?

Antes: planificación de la actividad (ruta, ubicación, meteo, escapes, cuerpos de rescate, números de emergencia, material, información a los participantes, características de los aparcamientos,...). Durante: explicación de la actividad, ubicación de los técnicos, sistemas de comunicación entre los organizadores, dinamización del grupo,... Después: evaluación de la actividad y mejoras para la siguiente.

- a) Actuación correcta
- b) Actuación incorrecta
- c) Actuación correcta pero no es necesaria la última parte, el “después”

18. ¿Para qué modalidad deportiva se puede utilizar como herramienta el M.I.D.E.?

- a) Senderismo
- b) Escalada
- c) Piragua

19. ¿Qué representa el siguiente símbolo? 

- a) Continuidad de camino en sendero de Pequeño Recorrido
- b) Dirección equivocada en sendero de Gran Recorrido
- c) Cambio de dirección en Sendero Local

20. ¿Qué tipos de senderos homologados existen?

- a) GR: Gran Recorrido, PR: Pequeño recorrido y SL: Sendero Local
- b) GC: Gran camino, PC: pequeño camino y SL: Senda Local
- c) GR: Gran Recorrido y PR: Pequeño recorrido

21. ¿Cuáles son las características de un sendero homologado de Gran Recorrido?

- a) 1 jornada o más, 50km de longitud mínimo y marcas blancas y rojas.
- b) 1 jornada o parte de ella, entre 10-50km de longitud y marcas blancas y amarillas.
- c) 1 jornada o parte de ella, máxima longitud 10km y marcas blancas y verdes.

22. ¿Cuáles de las siguientes actividades están incluidas en el currículum de Educación física de secundaria?

- a) Orientación, BTT, senderismo y piragua
- b) Orientación, habilidades en entorno acuático (piragua) y escalada
- c) Senderismo, orientación, escalada

23. Indica cuales de los siguientes recursos web pueden contribuir a diseñar actividades en el medio natural de forma segura.

- a) Web FEDME, MIDE e IGN Mapas de España
- b) App haz tu propio recorrido y web árboles singulares de la Comunidad de Madrid
- c) Ambas son correctas

24. ¿A qué proceso de pérdida de calor corresponde la siguiente definición?

“Pérdida de calor a través del contacto entre dos objetos a diferente temperatura. El objeto de mayor temperatura cede parte de su calor al de menor temperatura hasta llegar a un equilibrio térmico”

- a) Convección
- b) Conducción
- c) Radiación

25. ¿Cómo se debe organizar el material que se transporta en una mochila y cómo se distribuye el peso para ser transportado?

- a) Saco al fondo, material pesado pegado a la espalda, material de uso habitual en la parte superior. Peso: 60% en el cinturón lumbar y 40% en los hombros

- a) Saco arriba y accesible sin vaciar toda la mochila, material pesado pegado a la espalda, material de uso habitual en la seta. Peso: 50% en el cinturón lumbar y 50% en los hombros
- b) Saco al fondo, material pesado pegado a la espalda, material de uso habitual en la parte superior. Peso: 50% en el cinturón lumbar y 50% en los hombros

26.¿Qué significa que un saco de dormir posee una temperatura de -10º de confort?

- a) Que a temperaturas de entre -1 y -5 tendré sensación térmica de frío.
- b) Que a temperaturas de entre -5 y -10 tendré sensación térmica de frío.
- c) Que a temperaturas de entre -10 y -15 tendré sensación térmica de frío.

28.¿Cuáles son las características y la función de la 2ª capa en el sistema multicapas?

- a) Transpirable y pegada al cuerpo. Evitar la pérdida de calor corporal y evacuar el sudor.
- b) Aislante y transpirable. Retener el calor corporal y evacuar el sudor.
- c) Transpirable, impermeable. Aislar del agua y del viento y evacuar el sudor.

30.¿Cuáles son los nudos necesarios para tensar una cuerda a través de un polipasto?

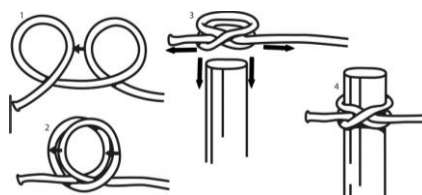
- a) Leñador, llano, siete, nueve y ballestrinque
- b) Presilla de alondra, pescadores, siete y ocho
- c) Romano, siete, ocho y ballestrinque

31.¿Cuáles son las características que debe cumplir un nudo?

- a) Fácil de hacer, fácil de deshacer y que cumpla la función para la que se ha diseñado
- b) Fácil de hacer, difícil de deshacer para evitar caídas al utilizarlo y siempre tiene que quedar bien peinado
- c) Difícil de hacer y deshacer para evitar caídas al utilizarlo y resistente para poder aguantar el peso de al menos una persona

32.Indica cuál es la afirmación correcta en relación al nudo de la imagen:

- a) Es un ballestrinque que es un nudo de amarre y se puede utilizar para cerrar una construcción al hacer un polipasto
- b) Es una presilla de alondra que es un nudo de amarre y se puede utilizar para hacer anillos cerrados de cuerda con los que comenzar una tirolina
- c) Es un ocho doble por chicotes enfrentados que es un nudo de encordaje que se puede utilizar para escalar



33.¿Qué tipos de cuerdas se utilizan para hacer construcciones?

- a) Dinámicas
- b) Semiestáticas
- c) Se pueden utilizar dinámicas o semiestáticas

34.¿Cuál es el material mínimo que se necesita para tensar una cuerda a través de un polipasto?

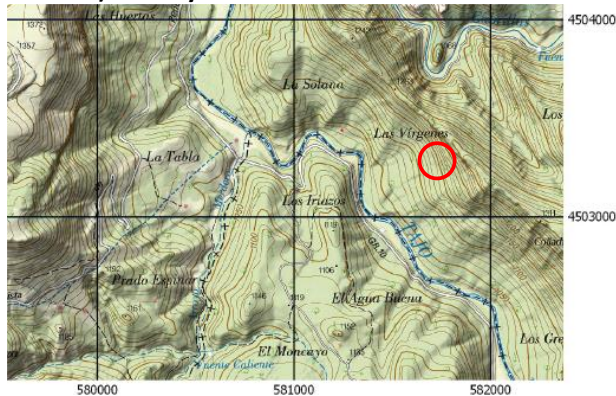
- a) 1 cuerda semiestática, 1 cordino, 3 mosquetones de seguridad
- b) 1 cuerda dinámica, 3 cordinos, 3 mosquetones de seguridad
- c) 1 cuerda dinámica, 1 cuerda estática, 2 cordinos y 6 mosquetones

37.¿Con qué se corresponden los siguientes pasos?

1.-Orientar el mapa (no es necesario, pero facilita), 2.-Dibujar una línea del punto de origen al de destino y colocar el canto de la brújula sobre la línea (la flecha de dirección apuntando al destino), 3.-Girar el limbo hasta que el Norte del limbo apunte al Norte del mapa

- a) Coger un rumbo sobre el mapa para poder seguirlo en el terreno
- b) Triangulación para calcular tu posición en el espacio
- c) Técnica para orientar el mapa

36. ¿Cuáles son las coordenadas UTM correspondientes al punto marcado? (Escala del mapa 1:25000) El uso y la banda son 30T



- a) 30T 581750 4503225
- b) 30T 582250 4504725
- c) 30T 581125 4505995

38. En un mapa de escala 1:25000, ¿cuantos metros son 7 centímetros?

- a) 700 metros
- b) 2500 metros
- c) 1750 metros

39. Si en un mapa 1:25000 del punto A al punto B cruzo 5 curvas de nivel, en ascenso, ¿cuántos metros he subido? ¿Y en un mapa 1:50000?

- a) 50m y 100m respectivamente
- b) 100m en ambos
- c) 500m y 1000m respectivamente

40. En un mapa topográfico, ¿qué representa el color marrón?

- a) El relieve (las curvas de nivel)
- b) Elementos característicos del entorno (piedras, caminos, cuevas)
- c) Vegetación (más o menos espesa en función del tono)

43. ¿Qué es la equidistancia?

- a) Distancia entre dos curvas de nivel consecutivas.
- b) Distancia entre dos curvas de nivel maestras.
- c) Distancia entre dos curvas de nivel accesorias.

45. Señala la respuesta correcta: a mayor distancia entre curvas de nivel:

- a) La pendiente es mayor
- b) La pendiente es menor
- c) No existe relación entre la pendiente y la separación entre curvas de nivel

48. Estas en la montaña y no sabes en qué lugar te encuentras exactamente, ¿qué técnica utilizarías para calcular tu posición en el mapa?

- a) La triangulación
- b) Coger rumbo sobre el mapa
- c) El trackback

49. ¿Cuál de las siguientes modalidades del deporte de la orientación es inclusiva?

- a) Trail-O
- b) O-Pie
- c) Todas las modalidades de deporte de la orientación tienen competiciones inclusivas oficiales

50. ¿Qué técnica de orientación sería la más correcta para ir del control situado más al norte al situado más al sur en esta imagen?

- a) Línea de parada
- b) Ampliación del punto de ataque y uso de elementos de precisión como barandillas
- c) Ambas respuestas son correctas



51. Enumera los elementos necesarios para practicar el deporte de la orientación

- a) Mapa, brújula, tarjeta de control, pinza, descripción de controles y balizas
- b) Mapa, leyenda, símbolos y gráficos
- c) Mapa, brújula, tarjeta de control y puntos de control

57. Señala la afirmación correcta en relación la actuación en caso de accidente en las actividades en el medio natural.

- a) Hay que llamar a emergencias desde donde estés para evitar dejar solar a la persona accidentada, puesto que, aunque no tengas cobertura de tu compañía siempre puedes llamar a emergencias
- b) Hay que usar una app como Alify o My112 desde donde estés para evitar dejar solar a la persona accidentada, puesto que no necesita conectarse a la red y envía directamente las coordenadas a los servicios de rescate
- c) Si no hay cobertura hay que proteger a la persona accidentada y después ir a pedir ayuda

58. ¿Qué documento podemos utilizar para saber si está permitido hacer escalada en el Parque Natural del Alto Tajo?

- a) El PORN
- b) El PRUG
- c) La ley 4/1989, de Espacios Naturales

59. ¿Qué es un Espacio Natural Protegido?

- a) Área que, por su valor natural, está dedicada a la conservación de la naturaleza y sujeta a un régimen jurídico especial para su protección
- b) Área que, por su valor natural, está dedicada a la conservación de la naturaleza, pero no está sujeta a ningún régimen jurídico
- c) Área dedicada a la realización de actividades físico-deportivas y turísticas con regulación en el ámbito del deporte y la recreación.

60. ¿Qué es un track?

- a) Es una sucesión de WP a los que no puedes acceder (es decir, no puedes ver sus coordenadas, altura, ...), se suele decir que es un caminito de migas de pan.
- b) Es una ruta en la que hay marcados puntos estratégicos con nombre, coordenadas y altura por los que vas a pasar al seguir el track
- c) Es un conjunto de coordenadas que te guían de WP en WP hasta finalizar el recorrido grabado en el GPS

61. ¿Para qué se puede utilizar un “trackback” en un G.P.S.?

- a) Como sistema de seguridad en caso de tener que regresar por el mismo recorrido que hemos realizado y hemos grabado en el GPS.
- b) Como sistema de búsqueda de una persona accidentada que nos ha enviado su localización a través de coordenadas UTM
- c) Como sistema de grabación de tracks al realizar un recorrido en el medio natural

62. Explica que es el Outdoor Training y enumera los cuatro tipos de dinámicas que se realizan en sus programas.

- a) Es una herramienta formativa, que permite desarrollar habilidades y competencias profesionales a través de las actividades de reto y aventura
- b) Consiste en la realización de entrenamientos al aire libre en entornos naturales
- c) Es una metodología de enseñanza utilizada en la educación primaria y que consiste en realizar actividades en grupo en la naturaleza

63. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones en relaciona las piraguas es correcta?

- a) Kayak: embarcación cerrada, para una persona, pala de doble hoja, se utiliza cubrebañeras
- b) Canoa: embarcación cerrada, para una persona, pala de doble hoja, se utiliza cubrebañeras
- c) Canoa: embarcación abierta, para varias personas, pala de doble hoja

70. Sí voy descendiendo un río aguas abajo y quiero girar ligeramente hacia la izquierda, ¿qué movimiento tendría que hacer?:

- a) Retropalada por el lado derecho de la embarcación
- b) Palada circular por el lado derecho de la embarcación
- c) Palada de aproximación por el lado izquierdo de la embarcación

71. ¿Qué nudo utilizaría un escalador para encordarse?

- a) Ocho doble por chicotes paralelos
- b) Ocho doble por chicotes enfrentados
- c) Nueve doble

72. ¿Cuál de los siguientes elementos utilizarías para asegurar a un compañero que esté escalando, de la forma más segura?

- a) Un ocho
- b) Un grigri
- c) Una cinta exprés

73. ¿Qué nos indica este símbolo cuando lo vemos en un mapa de una carrera de orientación?

- a) Punto de salida
- b) Punto de llegada, meta
- c) Elemento artificial (construcción)



74. ¿A qué modalidad del deporte de la orientación corresponden las siguientes características?

Carrera por equipos, larga duración, recorrido libre, existen pruebas especiales, se divide en secciones.

- a) Rogaine
- b) Trail-O
- c) Raid de aventura

75. En relación a la manta isotérmica, señala la afirmación correcta:

- a) Tiene dos caras, una de ellas aluminizada. En caso de hipotermia se coloca la parte aluminizada hacia la persona y la otra hacia el exterior
- b) Tiene dos caras, una de ellas aluminizada. En caso de golpe de calor se coloca la parte aluminizada hacia la persona y la otra hacia el exterior
- c) Tiene dos caras, ambas aluminizadas, por lo que lo único que cambia en función de su uso para hipotermia o para golpe de calor es si se coloca pegada o no al cuerpo de la persona

E. Consentimiento informado



Estimado estudiante,

Desde la Facultad de CC. de la Actividad Física y del Deporte-INEF se está llevando a cabo la investigación titulada: “Análisis de diferentes modelos de enseñanza para la asignatura de Actividades en el Medio Natural de la Facultad de CC. de la Actividad Física y del Deporte-INEF (UPM)”. A través de este estudio se pretende mejorar la asignatura de Actividades en el Medio. Es por ello que os solicitamos vuestra inestimable participación en dicho estudio. Consistirá en rellenar dos cuestionarios en momentos diferentes de la asignatura donde se os solicitarán datos personales para poder realizar el análisis posterior. Estos datos personales se codificarán para que no puedan relacionarse con vuestras respuestas. A continuación, se añade la información básica sobre esa protección de datos. Vuestra colaboración será de gran ayuda para mejorar la asignatura, muchas gracias por vuestro tiempo.

INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS	
Responsable	Universidad Politécnica de Madrid (Lázaro Mediavilla Saldaña, del D. de CC. Sociales, de la Actividad Física, del Deporte y del Ocio, en la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF))
Finalidad	Gestionar su participación como persona voluntaria en el proyecto “Análisis de diferentes modelos de enseñanza para la asignatura de Actividades en el Medio Natural de la Facultad de CC. de la Actividad Física y del Deporte-INEF (UPM).”
Derechos	Acceder, rectificar, y suprimir los datos, así como otros derechos, en los términos y con las limitaciones que se indican en la información adicional.

INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS

¿Quién es el responsable del tratamiento de sus datos?

- Identidad: Universidad Politécnica de Madrid (Lázaro Mediavilla Saldaña, del D. de CC. Sociales, de la Actividad Física, del Deporte y del Ocio, en la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF))
- Dirección Postal: Calle Martín Fierro, 7. 28040, Madrid.
- Teléfono/ correo electrónico: 910677985/ lazaro.mediavilla@upm.es
- Contacto Delegado Protección de Datos: proteccion.datos@upm.es

¿Con qué finalidad se tratan sus datos personales?

- Sus datos personales se tratan con la finalidad de gestionar su participación como persona voluntaria en el proyecto “Análisis de diferentes modelos de enseñanza para la asignatura de Actividades en el Medio Natural de la Facultad de CC. de la Actividad Física y del Deporte-INEF (UPM).”.

¿Por cuánto tiempo conservaremos sus datos?

- Los datos personales se conservarán durante el tiempo necesario para cumplir con la finalidad para la que se recabaron y para determinar las posibles responsabilidades que se pudieran derivar de dicha finalidad y del tratamiento de los datos, además de los periodos establecidos en la normativa de archivos y documentación.

¿Cuál es la legitimación para el tratamiento de sus datos?

- Las bases legales que legitiman el tratamiento son las recogidas en el Reglamento (UE) 2016/679: Artículo 6.1.a) el interesado dio su consentimiento para el tratamiento de sus datos personales para uno o varios fines específicos.





- Artículo 6.1.e) “Tratamiento necesario para el cumplimiento de una misión de interés público”, consistente en la investigación que se realiza.

¿Tiene Ud. la obligación de facilitar estos datos personales? ¿Cuáles son las consecuencias de no hacerlo?

- Recuerde que este estudio es totalmente voluntario, los datos personales que se le solicitan son los estrictamente necesarios para llevar a cabo la investigación, en caso de no facilitarlos no será posible su participación.

¿A qué destinatarios se comunicarán sus datos?

- No se prevé la comunicación de sus datos a terceros ni se realizarán transferencias internacionales de los mismos.
- Los datos personales se utilizarán anonimizados y sólo los utilizarán los investigadores principales. Todos los datos estarán cifrados bajo contraseñas solo conocidas por los investigadores principales.

¿Cuáles son sus derechos en relación con los datos facilitados?

- En relación a los datos facilitados tiene derecho a acceder, rectificar, solicitar la cancelación y supresión y a oponerse o a limitar el tratamiento de los mismos, en los términos establecidos legalmente.
- Puede obtener más información sobre el ejercicio de estos derechos contactando con el Delegado de Protección de Datos de la UPM.
- Asimismo, y en el supuesto de que no obtenga satisfacción en el ejercicio de sus derechos, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos: <https://www.aepd.es/es>

Yo D/Dª.....con DNI....., habiendo sido informado/a previamente autorizo la recogida de datos personales y acepto participar de forma voluntaria en el proyecto de investigación “Análisis de diferentes modelos de enseñanza para la asignatura de Actividades en el Medio Natural de la Facultad de CC. de la Actividad Física y del Deporte-INEF (UPM)” que se va a llevar a cabo en la Facultad de CC. de la Actividad Física y del Deporte-INEF.

He leído y comprendido en qué consiste mi participación en la investigación y toda la información relacionada con la protección de datos.

En Madrid, adede 2022.

Fdo.:



F. Publicación 1

Gómez-Barrios, V., Mediavilla-Saldaña, L., Salinero-Martín, J. J., & González García, J. (2024). Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes en función del modelo organizativo empleado en la asignatura de Actividades en el Medio Natural. *Retos*, *60*, 803–809. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.109329>

Se presenta a continuación respetando el formato de la revista:

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.gomez@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 ± 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 conocedores 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 ($p = .475$, η^2 parcial = .020), de competencia ($p = .136$, η^2 parcial = .045), de relación ($p = .068$, η^2 parcial = .057), ni en la puntuación total de BPN-PE ($p = .141$, η^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 ($p = .006$, η^2 parcial = .097), de competencia ($p = .002$, η^2 parcial = .111), de relación ($p = .049$, η^2 parcial = .063) y en la puntuación total de la escala ($p = .003$, η^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 ¹	
					η^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* ²		
	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* ²		
	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* ²		
	Clásico Invertido	27	4.66±0.86	4.53±1.22		

Nota. ¹ = interacción tiempo x grupo; ² = 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 ± 1.70 vs 5.24 ± 1.27 , respectivamente; $p = .002$), en competencia (4.24 ± 1.42 vs 5.18 ± 1.28 ; $p = .035$) y en BPN-PE (4.33 ± 1.44 vs 5.28 ± 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
- 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* (1st 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.gomezbarrios@upm.es
lazaromediavilla@upm.es
JuanJose.Salinero@uclm.es
jorge.garcia@upm.es

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

G.Publicación 2

Gómez-Barrios, V., Mediavilla-Saldaña, L., Gómez-Encinas, V., & Salinero-Martín, J.J. (2024). Efecto del modelo organizativo de la asignatura “Actividades en el Medio Natural” sobre la motivación en estudiantes universitarios. *Retos*, *58*, 737–743. <https://doi.org/10.47197/retos.v58.106569>

Se presenta a continuación respetando el formato de la revista:

Efecto del modelo organizativo de la asignatura "Actividades en el Medio Natural" sobre la motivación en estudiantes universitarios

Effect of organisational model of subject "Activities in Natural Environment" on university students' motivation

*Virginia Gómez-Barrios, *Lázaro Mediavilla-Saldaña, *Vicente Gómez-Encinas, **Juan José Salinero-Martín
*Universidad Politécnica de Madrid (España), **Universidad de Castilla-La Mancha (España)

Resumen. El objetivo de este estudio fue analizar la motivación de los estudiantes en la asignatura de Actividades en el Medio Natural en función del modelo organizativo empleado (fraccionado, intensivo-continuado, clásico y clásico invertido). Se administró la versión española de la Escala de Locus Percibido de Causalidad en Educación Física adaptada a esta asignatura a 125 estudiantes distribuidos en cuatro grupos. Tras la intervención se encontró una interacción significativa entre el modelo organizativo y el cambio de pre a post intervención en las subescalas de motivación intrínseca ($p < .001$; $\eta^2_p = .178$) y de regulación identificada ($p = .001$; $\eta^2_p = .129$), siendo el intensivo-continuado el modelo que obtiene mejores resultados. Pese a que los grupos eran iguales antes de la intervención, se encontraron diferencias entre grupos tras la intervención en motivación intrínseca ($p = .001$; η^2 parcial = .127), y en regulación identificada ($p = .035$; η^2 parcial = .068). En la evaluación post intervención el grupo clásico obtuvo diferencias significativas con respecto al fraccionado ($p = .041$) y al intensivo-continuado ($p = .001$) con menores valores en motivación intrínseca. Este grupo también obtuvo un menor promedio con respecto al grupo intensivo-continuado en la subescala de regulación identificada ($p = .043$). Como conclusión principal destaca que las clases en contacto continuado con el medio natural contribuyen a la mejora de la motivación, reduciendo la desmotivación de los estudiantes en la asignatura impartida.

Palabras clave: Actividades en el medio natural, educación, motivación, autodeterminación, modelo intensivo-continuado

Abstract. The aim of this study was to analyse the motivation of students in the subject of Activities in the Natural Environment according to the organisational model used (fractionated, intensive-continuous, classic and inverted classic). The Spanish version of the Perceived Locus of Causality Scale in Physical Education adapted to this subject was administered to 125 students distributed in four groups. After the intervention, a significant interaction was found between the organisational model and the change from pre- to post-intervention in the subscales of intrinsic motivation ($p < .001$; $\eta^2_p = .178$) and identified regulation ($p = .001$; $\eta^2_p = .129$), with the intensive-continued model obtaining better results. Although the groups were the same before the intervention, differences were found between groups after the intervention in intrinsic motivation ($p = .001$; partial $\eta^2 = .127$), and in identified regulation ($p = .035$; partial $\eta^2 = .068$). In the post-intervention evaluation, the classical group obtained significant differences with respect to the fractionated ($p = .041$) and intensive-continued ($p = .001$) groups, with lower values in intrinsic motivation. This group also obtained a lower average with respect to the intensive-continuous group in the identified regulation subscale ($p = .043$). The main conclusion is that classes in continuous contact with the natural environment contribute to improving motivation, reducing students' demotivation in the course taught.

Key words: Outdoor activities, education, motivation, self-determination, intensive-continuous model

Fecha recepción: 18-04-24. Fecha de aceptación: 24-06-24

Virginia Gómez-Barrios
virginia.gomez@upm.es

Introducción

Al hablar de educación es importante hablar de motivación, ya que es un aspecto clave dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes (Gutiérrez-de-Rozas & Carpintero, 2021). En este ámbito, la teoría de la autodeterminación, desarrollada por los autores Deci y Ryan es una de las teorías más importantes que existen dentro del ámbito educativo y que se centra en la motivación (Moreno & Martínez, 2006). En ella se explican los factores que contribuyen a la motivación intrínseca, extrínseca y al bienestar psicológico de las personas. (Ryan & Deci, 2020). Ambas motivaciones se relacionan con resultados positivos en diferentes etapas educativas y contextos culturales según numerosas investigaciones (Ryan & Deci, 2020).

Se compone de cuatro subteorías, entre las que se encuentra la teoría de las orientaciones de causalidad (Moreno & Martínez, 2006). El PLOC o Locus Percibido de Causalidad está formado por los diferentes tipos de regulación que existen y es un indicador del grado de autonomía de la conducta de una persona (Moreno & Martínez, 2006). La teoría

entiende que cada persona es un organismo activo con el objetivo de llevar a cabo acciones y tener experiencias de forma que estén acordes con su voluntad (Moreno & Martínez, 2006). Por lo tanto, es de gran utilidad a la hora de analizar el compromiso de los estudiantes en las clases.

En cuanto a los tipos de motivación, resulta de interés conocer si la motivación tiene un origen interno, inherente al participante o externo, más enfocado en la recompensa, es decir, si la motivación es más o menos autodeterminada. La teoría clasifica, por tanto, la motivación según el grado de autodeterminación, siendo la de mayor grado la motivación intrínseca, pasando por la extrínseca y finalizando en la desmotivación (Moreno et al., 2009). Cabe destacar que la motivación extrínseca puede favorecer conductas de falta de motivación (Moreno & Martínez, 2006).

Esta teoría determina si las personas se involucran libremente o no en algo teniendo en cuenta los mecanismos psicológicos que regulan la conducta y buscando que la motivación para la realización de las actividades sea autodeterminada (Moreno & Martínez, 2006). La motivación

intrínseca, la más autodeterminada de todas, es aquella relacionada con la participación por placer, porque el propio participante quiere realizar esa actividad o tarea por el simple hecho de hacerla, porque le gusta y por la satisfacción que obtiene al realizarla (Moreno et al., 2009). Con ella se está haciendo alusión a aquella que proviene de la curiosidad, del deseo de explorar, descubrir y aprender; esto es algo que viene dado por la naturaleza del ser humano. Esto es muy importante al hablar de educación, puesto que en muchas ocasiones se pretende motivar desde fuera, generar una motivación extrínseca y que sea el docente el encargado de ello (Deci & Ryan, 1985). Cabe destacar que tanto el contexto como las características individuales de las personas también pueden influir en ello (Deci & Ryan, 2000). La motivación extrínseca puede ser más o menos autodeterminada y es aquella que se relaciona con hacer algo con el objetivo de conseguir una recompensa o de evitar un castigo y no por el placer de hacerlo. En este caso se puede hablar de las siguientes regulaciones, de más a menos autodeterminadas: regulación integrada, regulación identificada, regulación introyectada y regulación externa. La regulación integrada se relaciona con hacer algo libremente porque tiene que ver con el estilo de vida o la forma de pensar del participante. La regulación identificada consiste en la realización de una actividad o tarea de forma voluntaria porque se considera beneficiosa o se considera que es importante, aunque no sea considerada divertida o se disfrute. La regulación introyectada se explica como aquella motivación en la cual los participantes actúan o participan para evitar sentimientos de culpa, pero empiezan a ser conscientes de por qué hacen o no una tarea, es decir, se interesan en algo porque se sentirían mal si no lo hicieran. Y, la regulación externa es aquella en la que el comportamiento es regulado por agentes externos como pueden ser recompensas o castigos (Moreno et al., 2009). Por último, la desmotivación hace referencia a la falta de motivación, de intención y de interés por hacer algo y, en este caso, los personas intentarían evitar participar (Moreno et al., 2009).

En cuanto a la docencia y al modo de impartir las clases Ryan y Deci (2020) explican la existencia de una conexión entre la motivación del docente y la del estudiante. Resaltan que la labor del profesor se ve supeditada a la política educativa y a la normativa de la institución, estando ésta, en ocasiones, anclada en modelos motivacionales tradicionales que no tienen en cuenta el apoyo a las necesidades de los docentes y discentes (Ryan & Deci, 2020). Pero en los últimos años se están implementando metodologías activas con el objetivo de que el estudiantado sea el protagonista dentro de las clases y con la intención de renovar el sistema pedagógico para mejorar la educación (León-Díaz et al., 2023).

Continuando con la forma de impartir las clases y la motivación de los estudiantes, destaca que las intervenciones educativas en el medio natural pueden contribuir a una mayor motivación autorregulada (Dettweiler et al., 2017). Baena y Granero (2015), afirman que en los programas de actividades en la naturaleza o programas de educación de aventura se producen una serie de situaciones que llevan a

que los participantes tomen decisiones, tengan opción de decidir y además conllevan una relación positiva y más profunda con sus compañeros. Todo esto conduce a que este tipo de educación lleve a conseguir una motivación autodeterminada, es decir, intrínseca.

Además, la educación en el medio natural está en auge actualmente, cada vez es más utilizada por parte de los docentes, pero existe una falta de investigaciones en este ámbito (Mann et al., 2021). Se conoce que el contacto con la naturaleza produce grandes beneficios en las personas, pero cada vez se está más desconectado de ella. Esto relacionado con la educación se ve reflejado en que la mayoría de los programas educativos se llevan a cabo en el aula, siendo esto algo que se ha normalizado (Beames et al., 2012) cuando se sabe que las actividades en la naturaleza contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes y que influyen positivamente en la consecución del currículum oficial (Dalmau et al., 2020).

La educación en el medio natural se estructura realizando sesiones al aire libre dentro y fuera del centro educativo (Mann et al., 2021). Es decir, a la hora de diseñar las sesiones se pueden utilizar diferentes entornos: zonas abiertas del centro educativo, entorno próximo, entorno medio (requiere transporte para llegar y en él se hacen actividades de un día) y entorno lejano (implica pernoctar y en él se hacen expediciones u otras salidas de media y larga duración) (Beames et al., 2012). Es importante tener en cuenta que estas experiencias educativas al aire libre vienen acompañadas con una reflexión imprescindible para la fijación de los aprendizajes, y esto acompañado de que producen sentimientos y emociones muy fuertes, contribuye a que estas experiencias tengan una influencia en los participantes (Jirásek, 2020). Este tipo de actividades, además, necesitan de una planificación previa, una correcta implementación y por último una evaluación (Sjöblom et al., 2021). En este tipo de actividades se emplean metodologías educativas activas ya que contribuyen a la inclusión de contenidos transversales que ayudan a adquirir competencias más enriquecedoras para los alumnos y no solo centradas en el aprendizaje en los contenidos del temario. Además, fomentan la integración de los aprendizajes para que puedan ser utilizados en su vida cotidiana y sean aprendizajes significativos. Y a su vez, fomentan la motivación, la autonomía y la formación integral (León-Díaz et al., 2023).

Las metodologías activas proponen la combinación de modelos, técnicas, estilos, con el objetivo de favorecer el aprendizaje y el desarrollo global de los estudiantes (León-Díaz et al., 2023). Centrándonos en los diferentes modelos que se van a utilizar en este estudio y atendiendo a la importancia de dónde y cómo impartir las clases, cabe destacar las características más relevantes de cada uno de ellos.

Los cuatro modelos organizativos que se van a emplear utilizan las actividades en la naturaleza para su desarrollo, pero de formas diferentes. Los modelos clásico y el clásico invertido se van a caracterizar por realizar actividades en aula y una salida varios días con pernocta, variando el momento del curso en el que se realiza dicha actividad, este

modelo puede contribuir al desarrollo de competencias personales y profesionales tal y como mencionan Caballero et al. (2020) en su estudio realizado con alumnos universitarios. El modelo fraccionado, es aquel en el que se realizan actividades en la naturaleza de corta duración y que puede tener efectos positivos sobre la motivación intrínseca, la competencia y el rendimiento académico de los estudiantes (Navarro-Patrón et al., 2019). Por último, el modelo intensivo continuado es el que se puede identificar con las expediciones, es decir, con las actividades en las que se está en contacto directo y continuado con el medio natural. Este tipo de actividades amplifican el efecto que tienen las acciones formativas desarrolladas gracias a vivir varios días en la naturaleza y al compromiso que adquieren los participantes por el simple hecho de estar allí durante varios días (Kennedy et al., 2020). Estas actividades contribuyen también al empoderamiento y a la posibilidad de cambiar la vida de los participantes a corto y largo plazo de manera positiva (Hehir et al., 2020). A la vista de todo lo mencionado y completando con la revisión sistemática realizada por Díaz-Pérez et al. (2023) sobre los artículos publicados hasta 2023 sobre actividades en el medio natural, en el que concluyeron que era necesario realizar investigaciones en relación a la educación y las actividades en el medio natural para así poder implementar los resultados para mejorar el sistema educativo (Díaz-Pérez et al., 2023), surgen los objetivos de esta investigación.

Todos los modelos organizativos en los que se realizan actividades en la naturaleza pueden tener efectos positivos sobre los participantes, es decir, la forma en que se desarrollan los contenidos de esta asignatura puede influir en la motivación del alumnado y a su vez en la consecución de los aprendizajes, pero no todos ellos tienen los mismos resultados. Por tanto, el objetivo general del presente estudio fue analizar el efecto de cuatro modelos organizativos de la asignatura de AMN sobre la motivación de los estudiantes. Y los objetivos específicos: analizar la influencia del contacto

continuado con el medio natural sobre la motivación intrínseca, extrínseca y la desmotivación de los estudiantes e investigar con cuál de los cuatro modelos se consigue una mayor motivación intrínseca entre los estudiantes.

La hipótesis principal fue que va a existir un mayor efecto sobre la motivación en el grupo intensivo-continuado, aumentando en mayor medida la motivación intrínseca y disminuyendo la desmotivación. Esto confirmaría que las clases impartidas en contacto continuado con el medio natural son las que mayor motivación supondrán para el alumnado.

Material y métodos

Diseño

Se empleó un estudio cuasi-experimental, con toma de datos pre y post intervención con cuatro grupos de estudiantes. La intervención consistió en cuatro formas diferentes de organizar la asignatura de Actividades en el Medio Natural (AMN). En todos los grupos se impartieron los mismos contenidos con el mismo número de horas, lo que se modificó fue el espacio en el que se impartieron (aula o entorno natural), el tipo de clases (teóricas o prácticas) y el formato de las clases en cuanto a duración (clases de dos o cuatro horas, clases de todo el día o clases de varios días continuados) (Tabla 1). Además, la metodología empleada fue tradicional en el caso de las clases en aula y experiencial en las clases en el medio natural.

En todos los grupos y durante todo el curso, las clases fueron impartidas por el mismo docente para evitar el efecto de la variable “profesor” a excepción de los contenidos en los que la ratio no permitía trabajar con todos los estudiantes a la vez. En estos casos, recibieron los mismos contenidos de los mismos docentes especialistas en cada uno de los grupos. En todos los casos los docentes llevaron a cabo las clases de la misma manera, empleando el mismo tiempo para impartir los mismos contenidos y utilizando el mismo material técnico para su desarrollo.

Tabla 1.
Estructura de los modelos organizativos utilizados para impartir la asignatura

Tipo de clases	Grupo Fraccionado	Grupo Intensivo-continuado	Grupo Clásico	Grupo Clásico invertido
Clases teóricas en aula	15 clases de 2h	7 clases de 2h	15 clases de 2h	15 clases de 2h
Clases prácticas de corta duración en entorno cercano	3 clases de 2h y 1 de 4h	Estos contenidos están incluidos en las clases prácticas en el medio natural	3 clases de 2h y 1 de 4h	3 clase de 2h y 1 de 4h
Clases prácticas en el medio natural	4 días fraccionados: 2 días con pernocta y 2 días independientes	6 días continuados con pernocta a final de curso	4 días continuados con pernocta a final de curso	4 días continuados con pernocta a principio de curso

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 125 estudiantes (edad $21,54 \pm 2,84$), 93 hombres y 32 mujeres, pertenecientes a 2º curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CCAFyD) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), matriculados en la asignatura de AMN que cumplieron con los criterios de participación: asistir a un mínimo del 70% de las clases en aula de su grupo, asistir a un mínimo del 90% de las clases prácticas de su grupo y

cumplimentar los dos cuestionarios (pre y post intervención).

Se dividieron en cuatro grupos, en función del grupo de clase que les correspondía por matrícula. Las intervenciones se asignaron de manera aleatoria entre los grupos. El grupo del modelo fraccionado estuvo compuesto por 35 estudiantes, el grupo del modelo intensivo-continuado por 31 estudiantes, el grupo del modelo clásico por 32 estudiantes y el grupo del modelo clásico invertido por 27 estudiantes.

Antes de comenzar el estudio, se informó a todos los participantes sobre la metodología del mismo y se les invitó a dar su consentimiento informado por escrito. El estudio se realizó de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki, y los protocolos experimentales fueron aprobados por el Comité de Ética de la UPM.

Materiales e instrumentos

Para la recogida de datos se utilizó la Escala de Locus Percibido de Causalidad en Educación Física adaptado a la asignatura de AMN. Esta escala fue validada al español por Moreno, et al. (2009) de la original Perceived Locus of Causality Scale de Goudas et al. (1994), obteniendo valores de Alpha de Cronbach entre 0.61 (regulación introyectada) y 0.76 (desmotivación). El instrumento estuvo compuesto por 20 ítems, divididos en cinco dimensiones (motivación intrínseca, regulación identificada, regulación introyectada, regulación externa y desmotivación), cada una de ellas formada por cuatro ítems. Las respuestas se daban en una Likert con valores de uno (muy en desacuerdo) a siete (muy de acuerdo) y el encabezado de las afirmaciones del cuestionario fue "participo en clase de Actividades en el Medio Natural...". El análisis de fiabilidad de nuestro cuestionario mostró valores de Alpha de Cronbach por encima de 0.77 en la evaluación inicial (motivación intrínseca: 0.88, regulación identificada: 0.89, regulación introyectada: 0.67, regulación externa: 0.77 y desmotivación: 0.80) y por encima de 0.81 en la evaluación final (motivación intrínseca: 0.93, regulación identificada: 0.93, regulación introyectada: 0.81, regulación externa: 0.85 y desmotivación: 0.87).

Procedimiento

La recogida de datos se realizó el primer día de clase de la asignatura y el último, es decir, antes y después de la intervención. Se llevó a cabo a través de Google Forms y de forma presencial en el aula. En los cuestionarios se recogieron datos personales para poder eliminar del estudio a todos aquellos que no cumplieran con los criterios de participación. Todos estos datos se codificaron para asegurar la confidencialidad y el anonimato de las respuestas.

Análisis de datos

Los resultados se expresan como media \pm desviación estándar. Las diferencias entre antes y después de la intervención (factor tiempo) entre los grupos y la interacción (grupo x tiempo) de estos factores se evaluaron utilizando un ANOVA de dos factores con medidas repetidas en un factor (tiempo). Cuando se encontraron diferencias, se utilizaron comparaciones por pares aplicando el ajuste de Bonferroni. El nivel de significancia se fijó en $p < 0.05$ en todos los casos. Todos los análisis de datos se realizaron con IBM SPSS Statistics para Windows, versión 29.0.

Resultados

Antes de la intervención no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los cuatro grupos objeto del estudio en las subescalas de motivación intrínseca ($F=0.758$; $p=.52$, η^2 parcial=.018), regulación identificada ($F=0.599$; $p=.617$; η^2 parcial=.015), regulación introyectada ($F=1.109$; $p=.348$; η^2 parcial=.027), regulación externa ($F=1.164$; $p=.326$; η^2 parcial=.028) y desmotivación ($F=2.738$; $p=.046$; η^2 parcial=.064).

Tabla 2
Efecto del modelo organizativo sobre la motivación de los estudiantes

Variable	Grupo	n	Pretest	Posttest	ANOVA ^a		
			M \pm SD	M \pm SD	F	η^2	p
Motivación intrínseca	Fraccionado	35	5.71 \pm 1.36	5.22 \pm 1.38*	8.737	.178	<.001
	Intensivo-continuado	31	5.26 \pm 1.42	5.72 \pm 1.34			
	Clásico	32	5.43 \pm 0.85	4.17 \pm 1.77* ^{1,2}			
	Clásico invertido	27	5.40 \pm 1.27	4.65 \pm 1.73*			
Regulación identificada	Fraccionado	35	5.68 \pm 1.39	5.12 \pm 1.41*	5.952	.129	.001
	Intensivo-continuado	31	5.27 \pm 1.49	5.61 \pm 1.32			
	Clásico	32	5.58 \pm 0.91	4.52 \pm 1.82* ²			
	Clásico invertido	27	5.51 \pm 1.16	4.69 \pm 1.73*			
Regulación introyectada	Fraccionado	35	3.38 \pm 1.50	3.74 \pm 1.59	0.839	.020	.475
	Intensivo-continuado	31	3.80 \pm 1.11	4.04 \pm 1.34			
	Clásico	32	3.33 \pm 1.37	3.20 \pm 1.42			
	Clásico invertido	27	3.28 \pm 1.19	3.26 \pm 1.67			
Regulación externa	Fraccionado	35	2.22 \pm 1.15	3.06 \pm 1.58*	0.793	.019	.500
	Intensivo-continuado	31	2.74 \pm 1.43	3.38 \pm 1.70*			
	Clásico	32	2.42 \pm 1.08	2.86 \pm 1.56			
	Clásico invertido	27	2.60 \pm 1.06	2.89 \pm 1.45			
Desmotivación	Fraccionado	35	1.65 \pm 0.79	2.69 \pm 1.63*	1.609	.038	.191
	Intensivo-continuado	31	2.36 \pm 1.42	2.77 \pm 1.68			
	Clásico	32	1.85 \pm 0.82	2.45 \pm 1.40*			
	Clásico invertido	27	1.88 \pm 1.02	2.22 \pm 1.40			

Nota: ^a = interacción tiempo x grupo. ^{*}diferencias significativas con la medida pre-intervención $p < .05$, ¹diferencias significativas con el grupo fraccionado $p < .05$. ²diferencias significativas con el grupo intensivo-continuado $p < .05$.

Tras la intervención se encontró una interacción significativa entre el modelo organizativo y el cambio de pre a post intervención en las subescalas de motivación intrínseca

($F=8.737$; $p < .001$; η^2 parcial=.178) y de regulación identificada ($F=5.952$; $p=.001$; η^2 parcial=.129) (Tabla 2).

La comparación por pares mostró un descenso significativo entre pre y post intervención en la motivación intrínseca en el grupo fraccionado ($F=4.452$; $p=.037$; η^2 parcial=.035), en el clásico ($F=27.294$; $p<.001$; η^2 parcial=.184) y en el clásico invertido ($F=8.188$; $p=.005$; η^2 parcial=.063). El grupo intensivo-continuado incrementó ligeramente, aunque no alcanzó significancia estadística ($F=3.531$; $p=.063$; η^2 parcial=0.028). En la subescala de regulación identificada, se encontró un descenso significativo en los grupos fraccionado ($F=5.614$; $p=.019$; η^2 parcial=.044), en el clásico ($F=18.395$; $p<.001$; η^2 parcial=0.132) y en el clásico invertido ($F=9.475$; $p=.003$; η^2 parcial=.073).

Pese a que los grupos eran iguales antes de la intervención, se encontraron diferencias entre grupos tras la intervención en motivación intrínseca ($F=5.865$; $p=.001$; η^2 parcial=.127) y en regulación identificada ($F=2.958$; $p=.035$; η^2 parcial=.068). En la evaluación post intervención el grupo clásico obtuvo diferencias significativas con respecto al fraccionado ($p=.041$) y al intensivo-continuado ($p=.001$) con menores valores en motivación intrínseca. Este grupo también obtuvo un menor promedio con respecto al grupo intensivo-continuado en la subescala de regulación identificada ($p=.043$).

Estos resultados concuerdan con la hipótesis principal, la cual hacía referencia a la posibilidad de existir un mayor efecto positivo sobre la motivación en el grupo intensivo-continuado, aumentando en mayor medida la motivación intrínseca y disminuyendo la desmotivación, confirmando que las clases impartidas en contacto continuado con el medio natural son las que mayor motivación suponen para el alumnado en la asignatura de AMN.

Discusión

El objetivo del estudio era analizar el efecto de cuatro modelos organizativos de la asignatura de AMN sobre la motivación de los estudiantes, para lo cual se administró la Escala de Locus Percibido de Causalidad en Educación Física adaptado a la asignatura de AMN a 125 estudiantes distribuidos en 4 grupos donde los contenidos de la asignatura se impartieron con distinta distribución y formato de impartición. Los resultados del presente estudio concuerdan con la hipótesis planteada y ponen de manifiesto que la forma de impartir la docencia tiene un impacto significativo en la motivación intrínseca y en la regulación identificada, donde el modelo intensivo-continuado parece ser el más propicio para mejorar los resultados en estas variables.

En referencia a la motivación intrínseca, ésta se redujo significativamente en tres de los modelos tras la intervención, suponiendo descensos del 7% en el grupo fraccionado, del 18% en el grupo clásico y del 10.7% en el grupo clásico invertido. El único grupo que mejoró esta motivación, aunque sin alcanzar significación estadística, fue el intensivo-continuado, aumentando un 6.6% ($p=0.063$). Este aumento concuerda con lo que exponen autores como Bølling

et al. (2018), quienes llevaron a cabo un estudio con alumnado de primaria en el que tenían dos grupos, un grupo experimental que realizaba un número de horas de clase muy elevado en el medio natural (entre dos y siete horas semanales durante nueve meses) y un grupo que no realizaba este tipo de clases. Tras el análisis de datos obtuvieron que este tipo de intervenciones en las que prima el contacto con la naturaleza se asocia con una mayor motivación intrínseca de los participantes. Ellos sustentan que la educación en el medio natural tiene un impacto positivo sobre la motivación de los estudiantes, más concretamente sobre la motivación más autodeterminada. Estos datos también los apoyan autores como Dettweiler et al. (2017), quienes tras su intervención afirmaron que las clases en el entorno natural contribuyen al aumento de la motivación intrínseca de los participantes.

Además, otras investigaciones con estudiantes de secundaria en educación física, como la de Baena y Granero (2015), en la que pusieron en práctica un programa de aventura y de educación en la naturaleza, muestran de nuevo que este tipo de actividades mejoran la motivación intrínseca de los participantes, así como la relación con los demás, la autonomía y la satisfacción y diversión. En este caso, el grupo que no realizó el programa redujo su motivación intrínseca un 4.3% y el grupo experimental la aumentó un 8%.

Continuando con el modelo de estructura de la asignatura, podemos apoyarnos en autores como Hortigüela et al. (2017), quienes llevaron a cabo un estudio con estudiantes de secundaria de la asignatura de educación física, en el que utilizaron dos formas de estructurar el mismo contenido de AMN y obtuvieron mayores puntuaciones en la motivación en el pre-test en el grupo experimental, es decir, en el que realizó las clases en el entorno natural, que en el grupo control, siendo mayores estas puntuaciones también en el post-test.

Con estos datos, se puede hablar de que la educación en un entorno natural, fuera del aula, tiene una repercusión positiva sobre la motivación, siendo la naturaleza un entorno favorecedor del incremento de la motivación intrínseca de los participantes (Cerrada Nogales et al., 2022; Peris, 2017).

En cuanto a las otras subescalas, la regulación identificada presenta variaciones similares, reduciéndose significativamente, tras la intervención, en el grupo fraccionado un 8%, en el grupo clásico un 15.1% y en el grupo clásico invertido un 11.7%. En este caso, el grupo intensivo-continuado vuelve a mejorar aumentando un 6.3% en esta subescala, pero sin ser significativo. En las demás subescalas no se observa significancia, pero los resultados muestran un aumento de la desmotivación en todos los grupos, siendo el más elevado el del grupo fraccionado (aumentado un 14.9%) y de la motivación menos autodeterminada, es decir, de la regulación externa, la cual también aumenta en todos los grupos, siendo el mayor aumento el del grupo fraccionado (aumentado un 12%). Estos datos siguen en relación con los autores mencionados, ya que es el grupo que menor contacto con la naturaleza ha tenido durante el curso. Y aunque Jirásek (2020) afirme que una experiencia

de corta duración puede producir efectos a largo plazo en los participantes llegando a afirmar que son experiencias que les influirán en su vida, destaca que para ello es necesario que exista una implicación emocional fuerte. En este caso, al ser actividades de día, la mayoría de ellas con buen tiempo y no de gran exigencia física ni mental (a excepción de la salida con pernocta) y al conocer la práctica de los otros grupos, estas clases no han tenido esa implicación emocional tan fuerte que podría haber supuesto mejoras en la motivación.

La importancia del estudio de la motivación recae en que una mayor o menor motivación entre los estudiantes puede repercutir sobre el aprendizaje de los contenidos que se estén tratando. Sjöblom et al. (2023) realizaron un estudio cualitativo con estudiantes universitarios de magisterio en que muestran afirmaciones de los participantes en las que expresan que la educación al aire libre mejora su aprendizaje debido a que es un aprendizaje más activo, práctico, basado en la experiencia y en contacto con la naturaleza. La motivación, los aprendizajes y las relaciones sociales fueron mayores tras la aplicación de una metodología de enseñanza en el medio natural, caracterizada por ser activa, concreta y variada, en la que participan todos los sentidos y con la que se aprende a través de la experiencia en primera persona. Estos aspectos concuerdan con las clases impartidas en el grupo intensivo-continuado de este estudio. Estar en contacto directo con lo que se está estudiando y no verlo solo en imágenes de presentaciones o libros, textos, etc., contribuye de forma positiva al aprendizaje. También destacan la sensación de libertad y la conexión entre la universidad y la vida real, además de la variabilidad de entornos de aprendizaje, que, tal y como analizaron en su estudio puede afectar de forma positiva a la motivación y a la concentración de los estudiantes. En el caso de este estudio, de nuevo en el modelo intensivo-continuado, los estudiantes estuvieron seis días seguidos tomando decisiones y siendo los encargados de llevar a cabo diferentes actividades en diferentes entornos naturales, ya que la práctica fue itinerante. Se les dio libertad en la toma de decisiones, dejándoles equivocarse y aprender de los errores y aciertos, aspecto que repercutió positivamente en la motivación del grupo.

Para terminar, comentar que, como se ha podido observar, los resultados obtenidos en tres de las subescalas no han sido tan significativos como se esperaba. Esta situación puede ser debida a que la muestra resultó algo escasa y a que la cultura de una metodología tradicional pudo generar rechazo para recibir un modelo organizativo u otro, ya que las metodologías se aplicaron de manera aleatoria a los grupos.

Es por ello, que como futuras líneas de investigación se plantea replicar el estudio en sucesivos años con diferentes grupos, para ver si los resultados se mantienen o si se extraen conclusiones diferentes.

Conclusiones

Tras analizar los efectos de los cuatro modelos organizativos de la asignatura de AMN se extrae que el modelo

fraccionado supone descensos significativos de la motivación intrínseca y de la regulación identificada, así como aumentos de la regulación introyectada, de la regulación extrínseca y de la desmotivación. Los modelos clásico y clásico invertido suponen reducciones significativas de la motivación intrínseca y de la regulación identificada, descensos de la regulación introyectada y aumentos de la regulación interna y de la desmotivación, en este caso la relación de los datos con la motivación confirman que el modelo clásico tiene peores resultados.

Por último, el modelo intensivo-continuado supone mejoras de todas las subescalas, siendo mayores estos aumentos en la regulación externa seguida de la motivación intrínseca. Teniendo esto en cuenta, la influencia del contacto continuado con el entorno natural ha estado muy cerca de lograr la significancia estadística en la motivación intrínseca, la cual ha aumentado. Además, han aumentado las demás subescalas en el siguiente orden: regulación externa, regulación identificada, regulación introyectada y desmotivación. Para finalizar, destacar que ha sido el modelo intensivo-continuado el único que ha conllevado un aumento de la motivación intrínseca de los estudiantes en la asignatura de AMN.

A la vista de estos resultados se puede afirmar la necesidad de aumentar la formación, las herramientas y los recursos que se ofrecen a los docentes para desarrollar sus clases en la naturaleza, contribuyendo así a una mejor formación de los estudiantes.

Con todo ello se concluye que el modelo organizativo de la docencia en la asignatura de AMN tiene un efecto significativo en la motivación de los estudiantes, donde concentrar las clases prácticas en el medio natural en varios días continuados con pernocta consigue mejores resultados frente a otros métodos tradicionales.

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>
- Beames, S., Higgins, P. & Nicol, R. (2012). *Learning Outside the Classroom: Theory and Guidelines for Practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203816011>
- Bølling, M., Otte, C.R., Elsborg P., Nielsen, G. & Bentsen, P. (2018). The association between education outside the classroom and students' school motivation: Results from a one-school-year quasi-experiment. *International Journal of Educational Research*, 89, 22-35. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2018.03.004>
- 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://hdl.handle.net/10272/21783>
- Dalmau, J.M., Jiménez, R., Gómez, N. & Gargallo, E. (2020). Diagnóstico escolar sobre el tratamiento de las actividades físicas en el medio natural dentro de la asignatura de Educación

- Física. *Retos*, 37, 460-464. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71010>
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. Perspectives in Social Psychology*. Springer.
- Deci, E. & Ryan, R. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. 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 Behavior in Science Class. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-20. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02235>
- Díaz-Pérez, J., Caballero-Julia, D. & Cuellar-Moreno, M. (2023). Revisión bibliográfica sobre actividad física en el medio natural en Educación Física. *Retos*, 48, 807-815. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.95801>
- Goudas, M., Biddle, S., & Fox, K. (1994). Perceived locus of causality, goal orientations, and perceived competence in school physical education classes. *British Journal of Educational Psychology*, 64(3), 453-463. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1994.tb01116.x>
- 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>
- Hehir, C., Stewart, E.J., Maher, P.T. & Ribeiro, M.A. (2020). Evaluación del impacto de un programa de ex alumnos de una expedición polar para jóvenes en el comportamiento proambiental posterior al viaje: un enfoque de investigación comprometido con la comunidad. *Revista de Turismo Sostenible*, 29(10), 1635-1654. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1863973>
- Hortigüela, D., Hernando, A. & Sánchez-Miguel, P.A. (2017). Analyzing physical activities in the natural environment and their influence on the motivational climate of classes. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 854-860. <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.02130>
- Jirásek, I. (2020). Transformative experience as a change horizon en N. Parry, & P. Allison (Ed.), *Experiential Learning and Outdoor Education, Transitions of practice and philosophical perspectives* (1 ed., pp. 112-129). <https://doi.org/10.4324/9780429298806-9>
- 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>
- León-Díaz, O., Martínez-Muñoz, L.F., Santos-Pastor, M.L. (2023). Metodologías activas en la Educación Física. Una mirada desde la realidad práctica. *Retos*, 48, 647-656. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96661>
- Mann, J., Gray, T., Truong, S., Sahlberg, P., Bentsen, P., Passy, R., Ho, S., Ward, K. & Cowper, R. (2021). A Systematic Review Protocol to Identify the Key Benefits and Efficacy of Nature-Based Learning in Outdoor Educational Settings. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 1-10. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031199>
- Moreno, J.A., González-Cutre, D. & Chillón, M. (2009). Preliminary Validation in Spanish of a Scale Designed to Measure Motivation in Physical Education Classes: The Perceived Locus of Causality (PLOC) Scale. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(1), 327-337. <https://doi.org/10.1017/S1138741600001724>
- 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.
- Navarro-Patón, R., Rodríguez-Fernández, J. E., & 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>
- Peris, L. (2017). *Outdoor Education: Una forma de aprendizaje significativo*. Punto Rojo libros S.L.
- 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). <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sjöblom, P. Eklund, G. & Fagerlund, P. (2021). Student teachers' views on outdoor education as a teaching method—two cases from Finland and Norway. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 23(3), 286-300. <https://doi.org/10.1080/14729679.2021.2011338>

Datos de los/as autores/as:

Virginia Gómez-Barrios
Lázaro Mediavilla-Saldaña
Vicente Gómez-Encinas
Juan José Salinero-Martín

virginia.gomezbarrios@upm.es
lazaromediavilla@upm.es
v.gencinas@upm.es
JuanJose.Salinero@uclm.es

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



H. Publicación 3

Gómez-Barrios, V., Mediavilla-Saldaña, L., Gómez-Encinas, V. & Salinero-Martín, J.J. (2024). Effect of the Organizational Model of the Subject of Activities in the Natural Environment on Students' Satisfaction and Learning. *Sustainability*, 16(19), 1-11. <https://doi.org/10.3390/su16198501>

Se presenta a continuación respetando el formato de la revista:

Article

Effect of the Organizational Model of the Subject of Activities in the Natural Environment on Students' Satisfaction and Learning

Virginia Gómez-Barrios ^{1,*}, Lázaro Mediavilla-Saldaña ¹, Vicente Gómez-Encinas ¹ and Juan José Salinero ²

¹ Departamento de Ciencias Sociales de la Actividad Física, del Deporte y del Ocio, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF), Universidad Politécnica de Madrid, 28040 Madrid, Spain; lazaro.mediavilla@upm.es (L.M.-S.); v.gencinas@upm.es (V.G.-E.)

² Sports Training Laboratory, Faculty of Sport Sciences, University of Castilla-La Mancha, 45071 Toledo, Spain; juanjose.salinero@uclm.es

* Correspondence: virginia.gomez@upm.es

Abstract: The aim of this study was to identify the most suitable organizational model for teaching the university subject of Outdoor Activities in relation to learning acquisition and satisfaction. For this purpose, four models were designed, some of which were dominated by traditional education and others by innovative education. The data collection instruments were the Spanish version of the Physical Education of the Sport Satisfaction Instrument, adapted to the university context, and the questionnaire on the contents of the subject designed ad hoc. Data collection was carried out before and after the intervention with a total of 125 students. For data analysis, an ANCOVA was performed. The results showed that there were significant differences in satisfaction between groups ($p = 0.029$), but not in the boredom scale ($p = 0.109$). With regard to acquisition of learning between groups, there were significant differences ($p = 0.005$) in the overall grade of the subject. There were also significant differences in the scores for content taught differently depending on the group ($p = 0.003$), with a higher score in the most innovative group, the intensive-continuous group, compared to the fractioned ($p = 0.005$) and classic groups ($p = 0.015$). It is concluded that there is a positive effect between direct and continuous contact with nature, both in the acquisition of learning and in student satisfaction, with the most innovative model obtaining the best results of the study.

Keywords: activities in the natural environment; university education; intensive-continuous; experiential methodology; outdoor education; educational innovation; learning; teaching; knowledge; satisfaction



Citation: Gómez-Barrios, V.; Mediavilla-Saldaña, L.; Gómez-Encinas, V.; Salinero, J.J. Effect of the Organizational Model of the Subject of Activities in the Natural Environment on Students' Satisfaction and Learning. *Sustainability* **2024**, *16*, 8501. <https://doi.org/10.3390/su16198501>

Academic Editors: Amador Jesús Lara Sánchez and Celia Marcen

Received: 30 July 2024

Revised: 17 September 2024

Accepted: 27 September 2024

Published: 29 September 2024



Copyright: © 2024 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Introduction

There is a tendency towards boredom in university teaching, accompanied by a great deal of dissatisfaction with how teaching is delivered. This boredom has a negative impact on teaching and learning processes and is directly related to the methodology used and the structure of the subject taught [1]. It is acknowledged that the traditional model centered on the master class or on the exposition method is not the best method of delivering information to the students or for them to absorb it, although it sometimes plays an important role in learning [2]. This model focuses on the protagonism and leadership of the teacher and, therefore, it is necessary to make modifications to it, so that the student becomes the protagonist [3]. Nevertheless, this traditional method remains the most used by teachers [4].

It is necessary to adapt to the new realities of the twenty-first century [5] by seeking more active methodologies in which the student moves from a passive role, listening to the teacher in the classroom, to an active one, becoming the protagonist of their teaching and learning processes. The school needs to attend to the students' interests and motivations, giving them the leading role [6]. This will enable them to build their own knowledge, with the teacher being a facilitator of the process [3]. The teacher becomes a guide, orientor,

or modeler of situations for students to achieve effective learning and is responsible for helping them to develop their education [7].

In recent years, active methodologies have been implemented with the intention of renewing the pedagogical system and improving education [8], and wanting to change from traditional methodologies [9,10]. Comparing traditional classroom education with nature education or adventure education programs, nature classes achieve significantly higher intrinsic motivation, commitment, autonomy, personal competence, interpersonal relationships, enjoyment, and academic performance, as well as improving the learning climate [11].

Natural spaces and environments promote and facilitate learning by improving attention, reducing stress levels, enhancing self-regulation, increasing interest in learning, and engaging in physical activity for pleasure [12]. Using the natural environment as a classroom offers diverse learning possibilities, which can be general or specific learning, focused on specialized knowledge about a subject and related to the development of skills [13]. In addition, outdoor activities play a positive role in experiential learning, self-knowledge, and interpersonal relationships. Theoretical learning alone is not enough; learning through experience in the natural environment itself is necessary. These experiences will leave their mark on the participants [14]. In the end, the best way of learning and the one with which the most lasting learning is achieved is the method developed through the direct experience of the participants [13]. In addition, this environment encourages the integration of learning so that it can be used in daily life and be relevant [8]. Likewise, nature education programs have a positive influence on the improvement of autonomy, which increases intrinsic motivation and students' satisfaction and enjoyment during classes, preventing them from becoming bored [15]. It is important to remember that, in these programs, the teacher is an active guide for the students and has the objective of helping the students to make sense of what they have experienced and to extract what they have learned [13]. Experts say that nature education can be a very important educational tool in the twenty-first century and should be used to achieve positive social development and a positive relationship with the environment [14].

When talking about learning, it is necessary to know that in order to learn we need the brain to be healthy and healthful, and for this it is necessary that there is direct contact between the person and the natural environment [12]. In this regard, research has shown that physical activity can influence the neuroscientific aspects related to all cognitive functions and the more psychological aspects of learning [16].

In light of this, it is important to talk about active educational methodologies that continue to lead to significant learning at all levels. In this case, we are going to highlight experiential methodologies, as they have a positive impact on the learning of academic content, as well as on the integral development of students [17]. The learner is the one who makes the decisions and takes the initiative and is responsible for the results. They actively participate, ask questions, take responsibility, get involved in problem solving, etc., i.e., they are involved intellectually, emotionally, socially, and physically in a holistic way [18]. Experiential education also involves reflection, critical analysis, and synthesis of the experience [18], which helps to focus on the aspects that are intended to be taught and aims to increase the learning of knowledge, skills, values, etc., as stated by the Association for Experiential Education [13]. The teacher provides opportunities, poses problems, sets boundaries, supports and facilitates learning processes, and encourages any learning opportunities that arise spontaneously. Learning takes place from both mistakes and successes [18].

Along these lines, there are different methodologies and organizational models that can be used in teaching, each with different characteristics and objectives. In the following, we will highlight those models used by other authors that have been used as a reference for the design of the models in this study:

- A model based on classroom classes and short duration nature activities in which there is no overnight stay in the natural environment, but day activities in the nearby

environment through which subject content is taught, seeking to increase contact with nature, motivation, competition, and performance at the learning level [19,20].

- A model based on classroom sessions and a final mid-term trip in which to put into practice what has been learned during the course, with the aim of achieving an integral development of the participants [17,21].
- A model based on a long-term trip in direct and continuous contact with the natural environment in which the connection with nature and with the group is predominant. This model is referred to as an expedition. It includes activities in nature during the day and reflections during the night to analyze what happened, exchange experiences, etc. In addition, it can include a day of preparation before the trip. The aim is to encourage relationships, cooperation, connection with nature, responsibility, etc. [22,23].

In addition, it is necessary to know the context in which nature activity programs are applied, as this type of methodology requires a great deal of planning and organization on the part of teachers, because it is not just about going out into the natural environment, but follows rigorous scientific principles [13,21] and there is no universal program that is valid for everyone; rather, it is necessary to adapt it to the environment, the culture, and the participants [24]. It is also important to note that this methodology is dependent on the educational policy and regulations of the institution [25]. There is literature related to both the importance of educating outside the classroom and of students having fun to improve their development, but no references have been found that relate learning and satisfaction with different educational models in order to see if there is a relationship between the two. Therefore, this research aims to analyze the acquisition of learning and student satisfaction according to the organizational model used to teach a subject, contributing to the improvement in university education by providing data on the best organizational models that relate satisfaction, boredom, and learning. With all this, the objectives were to identify which organizational model provides greater satisfaction and greater learning when teaching the subject of Activities in the Natural Environment (ANE) and to analyze the differences between learning depending on how it is taught in each model. The hypotheses posed were that the organizational model that entails greater satisfaction and greater acquisition of learning for students in ANE is the intensive-continuous model, with there being greater differences between groups in the learning of content taught differently depending on the group.

2. Materials and Methods

2.1. Design

The research was a quasi-experimental study with pre- and post-data collection from four groups of students of ANE, to which four different organizational models were applied, some more traditional and others more innovative. The intervention lasted for one academic semester, which corresponds to 5 months.

The research process used was as follows (Figure 1):

For the design of the four models implemented during the research, three actions were carried out: first, a review of the bibliography on organizational models was carried out (Section 1 details the different models that were taken into account); an analysis of the ANE subject guides of all the faculties of Physical Activity and Sport Sciences (CCAFyD) in Spain was carried out; and, finally, the context of the faculty in which the study was to be conducted was analyzed.

The design was implemented by three experts: specialists in ANE, specialists in experiential methodologies, and university teachers and researchers in the field of education through ANE.

In relation to these models, it should be noted that the classes were adapted to the teaching load of the subject. Each of the groups had the same number of hours of each content, but the organizational structure, the place, and the way the classes were taught changed. These are detailed in Table 1.

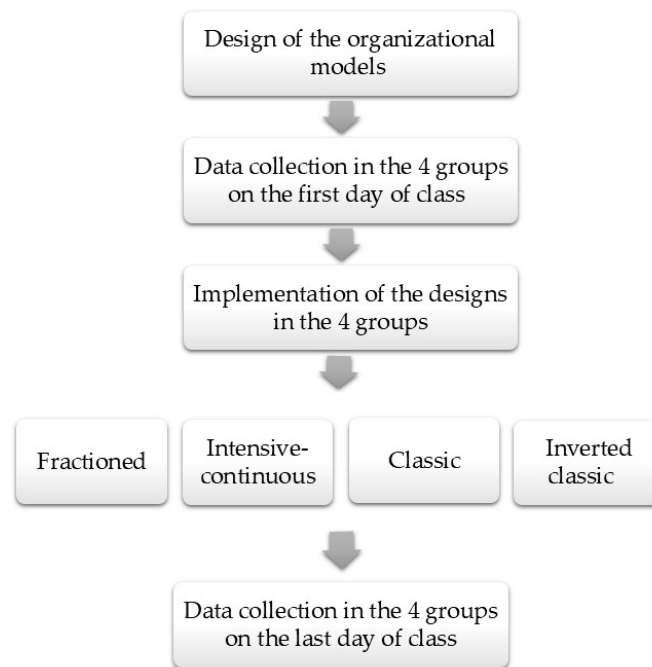


Figure 1. Research process.

Table 1. Structure of the organizational models used to teach the subject.

Fractioned model: model with higher traditional education load		
Three and a half months of classroom classes (a total of 15 sessions of 2 h each).	Four practical sessions in the faculty's facilities and nearby urban parks (3 × 2 h sessions and 1 × 4 h session).	Four days of classes in the natural environment divided into two days with an overnight stay and two independent days interspersed with the other sessions mentioned above.
Intensive-Continuous: model with higher innovative education load		
Seven 2 h classes in the classroom on introduction, basic aspects for walking and staying in the natural environment, and closing of the course.	The contents of these practices are given in the following natural environment sessions.	Six continuous days of classes in the natural environment with overnight stay (with teaching activities during the whole day).
Classic model: model mixing traditional and innovative education		
Three and a half months of classroom lessons (a total of 15 sessions of 2 h each) before the practical sessions.	Four practical sessions in the faculty's facilities and nearby urban parks (3 × 2 h sessions and 1 × 4 h session).	Four continuous days of classes in the natural environment (with full-day teaching activities) at the end of the course.
Inverted Classic model: a model mixing traditional and innovative education		
Four classroom lessons on the basics of walking and staying in the natural environment and three and a half months of classroom lessons (with a total of 15 sessions of 2 h each) after the practical sessions.	Four practical sessions in the faculty's facilities and nearby urban parks (3 × 2 h sessions and 1 × 4 h session).	Four continuous days of lessons in the natural environment (with full-day teaching activities) at the beginning of the course.

The interventions were applied randomly to the four groups of the subject, preset by the head of studies. The teacher was the same for each content in the different groups in order to avoid, as far as possible, the influence of the teacher variable.

2.2. Sample

A total of 125 students from the subject of ANE in the second year of the Degree in Physical Activity and Sport Sciences participated in the study, with an average age of 20.68 ± 2.7 years. There was a total of 93 men (20.9 ± 3.05 years) and 32 women (20.1 ± 1.39 years). They were divided into four groups according to the class group that corresponded to their matriculation. The interventions were randomly assigned among the groups, which were as follows: a fractioned group consisting of 35 students; an intensive-continuous group consisting of 31 students; a classic group consisting of 32 students; and an inverted classic group consisting of 27 students. The inclusion criteria for participation in the study were minimum attendance of 70% of the theoretical classes and 90% of the practical classes with their groups; and completion of the two data collection questionnaires.

2.3. Data Collection Instrument

The instruments used were the Spanish version of the Physical Education of the Sport Satisfaction Instrument (SSI) [26], adapted to the university context, and a questionnaire on learning designed ad hoc for the research.

The validity analysis performed by the authors on the SSI shows Cronbach's alpha values of 0.92 on satisfaction and 0.79 on boredom. In our case, performing the analysis shows Cronbach's alpha values of 0.89 for satisfaction and 0.85 for boredom. The questionnaire was composed of eight items, divided into two dimensions (five items on fun/satisfaction and three on boredom). An example of a satisfaction question is "I usually participate actively in the Outdoor Activities class" and an example of a boredom question is "In the Outdoor Activities class I wish the class would end quickly". Responses were given on a Likert-type scale from one (strongly disagree) to five (strongly agree).

The learning questionnaire was designed ad hoc and expert judgment was used for content validation. For this purpose, a series of questions were designed and passed to a total of eight experts, out of the five minimum that are required [27]. All of them were university lecturers in the subject of ANE, and therefore experts in this content, including PhDs, specialists in experiential methodology, and specialists in nature activities, and linked to the world of research in these fields of study. For the validation of content, we used the classification template designed by Cuervo-Martínez [28], which included four categories (sufficiency, clarity, coherence, and relevance). Kendall's W was determined to confirm whether there was concordance between the opinions of the eight experts. For the evaluation of the questions and answers, a 4-point scale was used to measure the perception of the fulfillment of the established criteria, from level one (very low) to level four (very high). All eight experts agreed significantly in their assessments, $W = 0.421$, $p < 0.001$. Therefore, it can be affirmed that the validation of the content is uniform and there is concordance between their opinions. From the total of 64 initial items, 47 items were finally included in the final questionnaire, which were the questions and answers that at least 80% of the experts agreed on their validity, as recommended by different researchers [29]. The questionnaire measured the degree of students' knowledge acquisition. It consisted of questions on subject content and was structured in such a way that the number of questions corresponded to the number of hours spent on each content during the subject. The answers were selected from three options, of which only one was correct.

2.4. Procedure

The questionnaires were administered at two different times, before and after the intervention, on the first day of class and on the last day of class. All of them were completed in class and on paper, and students were given a total of 60 min to complete them. Personal data were coded to ensure anonymization and confidentiality of responses.

These data were collected so that students who did not meet the inclusion requirements could be withdrawn from the study.

The study was approved by the Ethics Committee of the Universidad Politécnica de Madrid and all participants were informed about the research to be carried out, both verbally and in writing. The objectives of the study were explained to them, as well as what their participation would consist of, the voluntary nature of their participation, the procedures for data collection and protection, and the confidentiality of the data. They were informed that they could decide to withdraw from the study at any time during the process. All those who agreed to participate signed an informed consent form in which they accepted the collection of their data for the purposes of the research.

2.5. Statistical Analysis

Data are shown as mean \pm standard deviation. All calculations were performed with the SPSS 28.0 statistical package for Windows. To analyze the differences between groups, we used an ANCOVA, employing the result obtained before the intervention as a covariate. The homogeneity of variances was tested with Levene's test and we performed an F test to evaluate heteroscedasticity. When significant differences were found, we applied post hoc tests with the Bonferroni correction. The level of significance was set at $p < 0.05$ in all cases.

3. Results

The results of satisfaction and boredom (Figure 2) and the students learning scores in each of the four teaching groups are shown below (Table 2). Significant differences were found between groups on the satisfaction scale ($p = 0.029$), but not on the boredom scale ($p = 0.109$). The intensive-continuous group scored higher on satisfaction than the classic group ($p = 0.030$). With regard to the learning, significant differences were found between the groups in the overall grade for the subject ($p = 0.005$), with a higher score in the intensive-continuous group compared to the classic group ($p = 0.008$) and the inverted-classic group ($p = 0.048$). No differences were found between groups in the learnings about content taught in the classroom ($p = 0.056$). Differences were found in the learnings on content taught in the natural environment ($p = 0.016$), where the classic group obtained a significantly lower score than the fractioned group ($p = 0.024$). Significant differences were found in the learnings about content taught differently according to the group ($p = 0.003$), with a higher score in the intensive-continuous group compared to the fractioned group ($p = 0.005$) and the classic group ($p = 0.015$).

Table 2. Results by groups on the variables of learning of the subject.

Group	Final Grade	Contents Classroom	Contents Natural Environment	Contents Taught Differently Depending on the Group
Fractioned	7.70 \pm 0.96	8.41 \pm 1.11	6.46 \pm 1.50	6.58 \pm 1.21
Intensive-continuous	7.99 \pm 0.91	8.64 \pm 1.05	6.37 \pm 1.92	7.70 \pm 1.39 ^a
Classic	7.25 \pm 0.84 ^b	7.97 \pm 1.15	5.16 \pm 1.64 ^a	6.66 \pm 1.43 ^b
Inverted-classic	7.35 \pm 0.86	8.06 \pm 0.96	5.79 \pm 2.25	7.22 \pm 1.29

Data are shown as mean \pm standard deviation. ^a significant differences with respect to group fractioned ($p < 0.05$); ^b significant differences with respect to group intensive-continuous ($p < 0.05$).

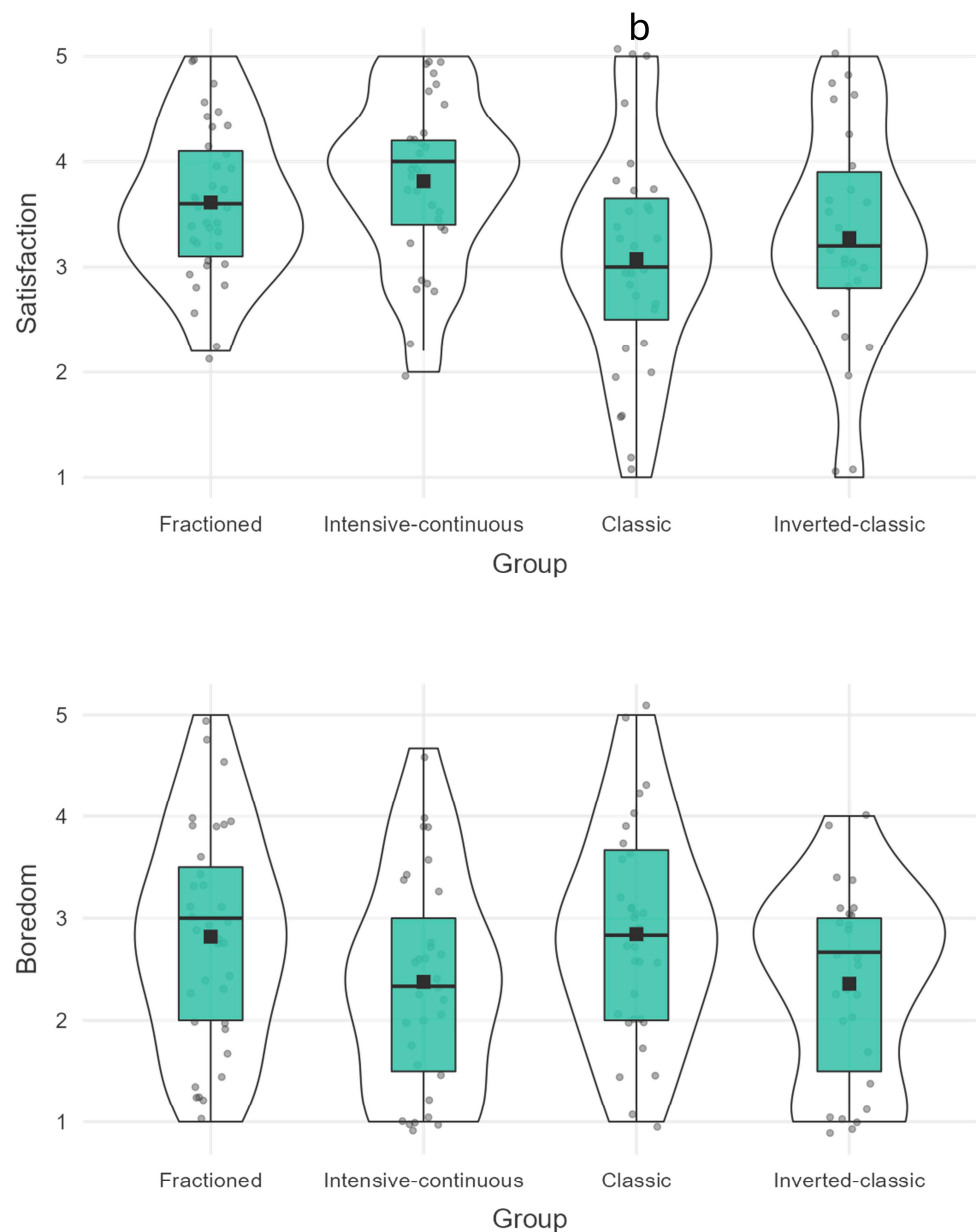


Figure 2. Results by groups on the variable of satisfaction and boredom. Note: ^b significant differences with respect to group intensive-continuous ($p < 0.05$).

4. Discussion

The aim of this study was to analyze which organizational model was the most satisfying and the most successful in terms of learning when teaching the ANE subject. After implementing four different organizational models with each of the groups, it was possible to affirm that the organizational structure and the way the classes were taught had a significant influence on both satisfaction and learning. The intensive-continuous model was found to be the best model for teaching ANE.

Focusing on satisfaction, the results of our study showed that there were significant differences between groups, with the lowest satisfaction percentages in the classic group, with a score of 61.6%, followed by the inverted classic group, with 65.4%. The fractioned and intensive-continuous groups, on the other hand, obtained percentages of 72.2% and 76.2%, respectively. There were no significant differences in the boredom scale. These data agree with those obtained by Baena-Extremera and Granero-Gallegos in their study [30] conducted with secondary school students, in which, with the experimental group, an

adventure education program was implemented. This group obtained higher percentages of satisfaction, reaching 84.4% compared to 72.8% in the experimental group. Our data also agree with those obtained by the same authors [15], in a similar study, in which the experimental group that carried out the adventure education program obtained a satisfaction rating of 83.4% compared to 73% in the control group. In another study by Baena et al. [26], after the intervention, the experimental group obtained 68.2% in the value of satisfaction compared to 55.6% in the control group. As in our case, both groups obtained positive percentages of satisfaction, but those of the group with greater contact with the natural environment were higher.

Trigo-Oroza et al. [31] carried out a study with primary school students in which the authors analyzed the effect of a program of activities in nature on enjoyment, related to satisfaction, as well as motivation and basic psychological needs. In this case, they carried out activities both at school, in the immediate environment, and in the distant environment. Significant differences in enjoyment were obtained, reaching percentages of 99% after the intervention.

All these data show that all educational programs related to activities in nature, in which work is carried out in direct contact with the object of study, have a significantly positive effect on student satisfaction, as this study affirms. As Fuentesal-García and Zamorano-Sande [32] explain, it is essential to organize the activities appropriately in order to achieve full satisfaction among participants.

With the focus on learning, in our study, significant differences were found in the overall rating and between the intensive-continuous group and the fractioned and classic groups. The intensive-continuous group achieved 86% in terms of learning the contents of the subject, the fractioned group achieved 77%, and the classic group achieved 65%. In addition, significant differences were found in the content taught in the natural environment in all groups, with higher scores being observed in the fractioned group, which presented a percentage of knowledge of 73%, in relation to the classic group, which obtained 52%. Furthermore, in the contents that each group received differently, the group that received all the contents in direct contact with the natural environment obtained significantly higher scores, reaching 81%, compared to the split group and the classic group, which obtained percentages of 74% and 58%, respectively. In view of these results, it can be affirmed that direct contact with the natural environment as an educational space and the permanence of spending several days in this environment, together with the experiential methodology, favor the teaching–learning processes, leading to improvements in the acquisition of learning compared to educational options in which the traditional classroom is much more present. This is corroborated by authors such as Mann et al. [33], who, after conducting a systematic review of international research related to outdoor learning, affirmed that there is evidence of the academic benefits of education outside the classroom.

In relation to the results obtained in our investigation, studies by different authors stand out, such as González-Rivas et al. [34], who state that this type of activity favors the acquisition of knowledge and learning about the content covered in the sessions. This, together with the methodology used, highlights a study by Navarro-Patrón et al. [19], carried out with university students, in which they state that the experiential methodology leads to an increase in motivation in students and that this in turn leads to an increase in their academic performance. Furthermore, at this point, when talking about experiential methodologies, in addition to education in the natural environment, it is also important to highlight the role of the teacher, who will be the facilitator of the teaching–learning processes, avoiding the master class and making students active participants, which positively influences the acquisition of knowledge [35]. This motivation together with the sense of belonging to a group and enjoyment are closely related to increased academic performance, as explained by Roa Rocha in their study with university students [5].

Continuing in this line, Mediavilla Saldaña et al. [17] state that education in the natural environment, carried out through these types of active methodologies, as opposed to traditional education, favors cognitive processes, achieving an improvement in learning.

This can be seen in the study carried out in the university context, in which the authors' state that activities in nature developed using the experiential methodology favor the acquisition of knowledge among participants, with this acquisition of knowledge being greater in the open air than in the classroom and reaching 92.05% of knowledge after the intervention; this is a very high percentage that agrees with the 80% obtained in this present study. Mediavilla Saldaña et al. [17] emphasize that this context encourages active participation and first-hand experience of all the content taught, promoting greater and better fixation of knowledge, and favoring the reduction in learning time compared to traditional classroom education in which experiential methodologies are not used. Similarly, in the research carried out by O'Brien [36], in which they studied the importance of regular contact with nature and for prolonged periods of time, they observed that children from several schools that followed the same Forest School program had improvements in skills related to learning such as concentration and other skills. Therefore, the need for continued and regular contact with nature was affirmed.

These types of organizational models, as Parson et al. [37] state, encourage students' motivation to learn. These authors conducted a study in which they implemented an expedition program in higher education, which resulted in an increase in the participants' learning gains and motivation to learn. The results indicate that the implementation of adventure and experiential programs promotes knowledge construction and student engagement. These results are consistent with the knowledge acquisition and satisfaction of the intensive-continuous group in this study. These data are also supported by Cottrell and Cottrell [38] who, after their systematic review, highlighted that activities in nature have benefits in relation to learning, largely due to the interaction of the person with the environment.

Following the conclusions drawn by Baena-Extremera et al. [10] in their work, it is worth highlighting the importance of active teaching methodologies, thanks to which students can be involved throughout the teaching–learning process. Furthermore, they state that motor skills in education exponentially favor students' learning, contributing to their psycho-pedagogical and evolutionary development. The increased motor skills in the classroom are reflected in the intensive-continuous model of the study.

Learning in the natural environment, focused on an educational methodology based on experiential learning and through discovery, can be considered a form of meaningful learning. This type of learning allows new concepts to be related to those already acquired or previously worked on [24]. This is what is sought with the organizational model of the intensive-continuous group, since significant learning is considered to be that in which the receiver of the information gives value to everything they learn and gives personal meaning to the knowledge [27]. To achieve this learning, it is very important that the activities are planned and that there are reflections that allow the student to analyze what has happened [22]. Meaningful learning is an opportunity for the acquisition of new knowledge. For this to happen, it is necessary to restructure university education, among other forms of education, in order to obtain qualified professionals [27].

5. Conclusions

After analyzing the four models, it can be affirmed that the one that uses the most innovative educational methodology, i.e., the intensive-continuous model, achieves a significant increase in student learning. Improvements have been found in the overall learning of the subject, in the contents taught in direct contact with the natural environment and in the so-called "blended" contents, which in this group were also developed in nature. Secondly, there were significant improvements in the learning of the group in the more traditional, fractioned model. In terms of satisfaction, no significant differences were found in any of the models studied, although it is worth noting that the intensive-continuous model is the one with the highest values in terms of satisfaction with the subject. It can therefore be concluded that, if the contents are taught in the natural environment, in direct contact with what is being studied, in a more innovative way and involving students in

their own teaching–learning processes, there is a greater acquisition of knowledge than if the same contents are taught in a more theoretical way and with a greater number of classroom sessions.

Author Contributions: Conceptualization, V.G.-B., L.M.-S. and V.G.-E.; methodology, V.G.-B., L.M.-S. and V.G.-E.; software, V.G.-B., L.M.-S., V.G.-E. and J.J.S.; validation, V.G.-B., L.M.-S., V.G.-E. and J.J.S.; formal analysis, J.J.S.; investigation, V.G.-B., L.M.-S. and V.G.-E.; resources, V.G.-B., L.M.-S., V.G.-E. and J.J.S.; data curation, L.M.-S.; writing—original draft preparation, V.G.-B., L.M.-S., V.G.-E. and J.J.S.; writing—review and editing, V.G.-B., L.M.-S., V.G.-E. and J.J.S.; visualization, V.G.-B., L.M.-S., V.G.-E. and J.J.S.; supervision, V.G.-B., L.M.-S., V.G.-E. and J.J.S.; project administration, V.G.-B., L.M.-S., V.G.-E. and J.J.S. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research received no external funding.

Institutional Review Board Statement: The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, and approved by the Ethics Committee of Universidad Politécnica de Madrid (protocol code “DATOS-20211209-LMS-Análisis d” and date of approval 15 December 2021).

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: The data will not be kept in any public repository but will be made available to interested researchers on request.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

1. Sánchez-San-José, I.; Enguñanos, D.; Iglesias-Soilán, M.; Ariza, P.; Aroztegui, J.; Fernández, J. Una nueva metodología de enseñanza y aprendizaje universitarios frente al aburrimiento académico. *Rev. Educ.* **2023**, *401*, 101–127. [[CrossRef](#)]
2. Bergmann, J.; Sams, A. *Dale la Vuelta a tu Clase*, 1st ed.; Ediciones SM: Madrid, España, 2014; pp. 1–224.
3. Lizitza, N.; Sheepshanks, V. Educación por competencias: Cambio de paradigma del modelo de enseñanza-aprendizaje. *Rev. Argent. Educ. Super. RAES* **2020**, *12*, 89–107.
4. Jiménez Hernández, D.; González Ortiz, J.J.; Tornel Abellán, M. Metodologías activas en la universidad y su relación con los enfoques de enseñanza. *Profr. Rev. Currículum Form. Profr.* **2020**, *24*, 76–94. [[CrossRef](#)]
5. Roa Rocha, J.C. Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Rev. Científica Estelí* **2021**, 63–75. [[CrossRef](#)]
6. Defaz Taipe, M. Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *ROCA* **2020**, *16*, 463–472.
7. Valles Montero, K.C.; Valles de Rojas, M.E.; Torres de Nava, L.M.; Valle Giraldoth, D. Praxis educativa por docentes universitarios para un aprendizaje significativo. *Panorama* **2021**, *15*, 8. [[CrossRef](#)]
8. León-Díaz, O.; Martínez-Muñoz, L.F.; Santos-Pastor, M.L. Metodologías activas en la Educación Física. Una mirada desde la realidad práctica. *Retos* **2023**, *48*, 647–656. [[CrossRef](#)]
9. Gutiérrez Curipoma, C.N.; Narváez Ocampo, M.E.; Castillo Cajilima, D.P.; Tapia Peralta, S.R. Metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje: Implicaciones y beneficios. *Cienc. Lat Rev. Cient. Multidisc.* **2023**, *7*, 3311–3327. [[CrossRef](#)]
10. López-Alegría, F.; Fraile, C. Metodologías didácticas activas frente a paradigma tradicional. Una revisión sistemática. *Rev. Fund. Educ. Med.* **2023**, *26*, 5–12. [[CrossRef](#)]
11. Houge Mackenzie, S.; Son, J.S.; Eitel, K. Using outdoor adventure to enhance intrinsic motivation and engagement in science and physical activity: An exploratory study. *J. Outdoor Recreat. Tour.* **2018**, *21*, 76–86. [[CrossRef](#)]
12. Guillén Buil, J.C. Cerebro y aprendizaje en la naturaleza. *Cuad. Pedagog.* **2020**, *506*, 118–123.
13. Gilbertson, K.; Ewert, A.; Siklander, P.; Bates, T. *Outdoor Education. Methods and Strategies*, 2nd ed.; Human Kinetics: Champaign, IL, USA, 2022.
14. Yildiz, K. Experiential learning from the perspective of outdoor education leaders. *J. Hosp. Leis. Sport Tour. Educ.* **2022**, *30*, 100–343. [[CrossRef](#)]
15. Baena Extremera, A.; Granero Gallegos, A. Efectos de las actividades en la naturaleza en la predicción de la satisfacción de la Educación Física. *Retos* **2015**, *28*, 9–14. [[CrossRef](#)]
16. Baena-Extremera, A.; Ruiz-Montero, P.J.; Hortigüela-Alcalá, D. Neuroeducation, motivation, and physical activity in students of physical education. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 2622. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
17. Mediavilla Saldaña, L.; Gómez Barrios, V.; Martín Talavera, L.; Gómez Encinas, V. Las actividades en el medio natural y la metodología experiencial como herramientas para el desarrollo integral de los individuos. *Espiral Cuad. Profr.* **2020**, *13*, 134–143. [[CrossRef](#)]
18. Ewert, A.W.; Sibthorp, J. *Outdoor Adventure Education: Foundations, Theory, and Research*; Human Kinetics: Champaign, IL, USA, 2014.

19. Navarro-Patrón, R.; Rodríguez-Fernández, J.E.; Rico-Díaz, J. Formación de futuros maestros de Educación Física a partir del aprendizaje experiencial. *Sportis Sci. J.* **2019**, *5*, 423–443. [[CrossRef](#)]
20. Pérez-Brunnicardi, D.; Archilla-Prat, M.T.; Benito-Hernando, L.; Martín-del Barrio, M.; Velasco-González, V. Las aulas fuera del colegio. Aprendizajes docentes de tres experiencias educativas en un período singular. *Retos* **2022**, *45*, 628–641. [[CrossRef](#)]
21. Caballero Blanco, P. Potencial educativo de las Actividades Físicas en el Medio Natural: Actividades de cooperación simple. *EmásF Rev. Digit. Educ. Física* **2012**, 99–114.
22. Kennedy, S.; MacPhail, A.; Varley, P. Other voices in the adventure expedition assemblage. *Ann. Leisure Res.* **2020**, *25*, 399–416. [[CrossRef](#)]
23. Wolf, B. Adventure Education Expeditions Creating a Mobile Program for Quellhof e. V. Bachelor's Thesis, Humak University of Applied Sciences, Helsinki, Finland, 2023.
24. Purc-Stephenson, R.J.; Rawleigh, M.; Kemp, H.; Asfeldt, M. We are wilderness explorers: A review of outdoor education in Canada. *J. Exp. Educ.* **2019**, *42*, 364–381. [[CrossRef](#)]
25. Ryan, M.R.; Deci, E.L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemp. Educ. Psychol.* **2020**, *61*, 101860. [[CrossRef](#)]
26. Baena-Extremera, A.; Granero-Gallegos, A.; Bracho-Amador, C.; Pérez-Quero, F.J. Spanish version of the sport satisfaction instrument (SSI) adapted to physical education. *Rev. Psicodidáctica* **2012**, *17*, 377–395. [[CrossRef](#)]
27. Lynn, M. Determination and quantification of content validity index. *Nurs. Res.* **1986**, *35*, 382–386. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
28. Cuervo-Martínez, A. Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a la situación. *Av. Medición* **2008**, *6*, 27–36.
29. Hyrkäs, K.; Appelqvist-Schmidlechner, K.; Oksa, L. Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *Int. J. Nurs. Stud.* **2003**, *40*, 619–625. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
30. Baena-Extremera, A.; Granero-Gallegos, A. Efecto de un programa de Educación de Aventura en la orientación al aprendizaje, satisfacción y autoconcepto en secundaria. *Rev. Iberoam. Diagn. Eval. Psicol.* **2013**, *36*, 59–78.
31. Trigo-Oroza, C.; Navarro-Patrón, R.; Rodríguez-Fernández, J.E. Didáctica de la educación física y actividades en el medio natural. Efecto sobre la motivación, necesidades psicológicas básicas y disfrute en alumnado de primaria. *Trances Rev. Transm. Conoc. Educ. Salud* **2016**, *8*, 487–512.
32. Fuentesal-García, J.; Zamorano-Sande, D. Incorporación de contenidos de actividades en el medio natural y de ocio en la educación formal (TSEAS): Una experiencia de espeleología. *Retos* **2021**, *39*, 820–828. [[CrossRef](#)]
33. Mann, J.; Gray, T.; Truong, S.; Sahlberg, P.; Bentsen, P.; Passy, R.; Ho, S.; Ward, K.; Cowper, R. A Systematic Review Protocol to Identify the Key Benefits and Efficacy of Nature-Based Learning in Outdoor Educational Settings. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 1199. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
34. González-Rivas, R.A.; Zueck Enríquez, M.D.C.; Baena-Extremera, A.; Marín Uribe, R.; Soto Valenzuela, M.C.; Irigoyen Gutiérrez, H.E. Desarrollo de competencias en educadores físicos en formación a través de la inclusión de programas de educación aventura en México. *Retos* **2021**, *42*, 126–135. [[CrossRef](#)]
35. Peris Reig, L. *Outdoor Education: Una Forma de Aprendizaje Significativo*; Punto Rojo libros S.L.: Sevilla, Spain, 2017.
36. O'Brien, L. Learning outdoors: The Forest School approach. *Education 3-13* **2009**, *37*, 45–60. [[CrossRef](#)]
37. Parson, L.; Donato, S.; Johns, J. Adventure Science as Transformative Outdoor Education: An Exploration of Learning. *Qual. Rep.* **2022**, *27*, 1334–1350. [[CrossRef](#)]
38. Cottrell, J.R.; Cottrell, S.P. Outdoor skills education: What are the benefits for health, learning and lifestyle? *World Leisure J.* **2020**, *62*, 219–241. [[CrossRef](#)]

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

