

Didáctica Geográfica nº 23, 2022, pp. 49-82

DOI: <https://doi.org/10.21138/DG.627>

ISSN electrónico: 2174-6451

DESARROLLO DIDÁCTICO DE LA ASIGNATURA DE BIOGEOGRAFÍA DENTRO DEL GRADO DE GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

DIDACTIC DEVELOPMENT OF THE SUBJECT OF BIOGEOGRAPHY WITHIN THE DEGREE IN GEOGRAPHY AND TERRITORY PLANNING AT THE UNIVERSITY OF THE BASQUE COUNTRY/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

DÉVELOPPEMENT DIDACTIQUE DU SUJET DE BIOGÉOGRAPHIE DANS LA LICENCE DE GÉOGRAPHIE ET AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE DE L'UNIVERSITÉ DU PAYS BASQUE/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

M^a Cristina Díaz Sanz 

Departamento de Geografía y ordenación del Territorio de UCLM

MCristina.Diaz@uclm.es

Pedro José Lozano Valencia 

Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología de la UPV/EHU

pedrojose.lozano@ehu.es

Recibido: 20/05/2021

Aceptado: 19/11/2021

RESUMEN:

Los contenidos biogeográficos, al igual que los de otras disciplinas troncales dentro de la Geografía, se configuran como esenciales y generales para todos los grados de Geografía de España. Sin embargo, se ha adolecido de un corpus general o consensuado

entre todos aquellos docentes e investigadores que, de una manera u otra trabajan y desarrollan labores pedagógicas relacionadas con la materia. Este artículo pretende poner negro sobre blanco aquellas competencias, objetivos, modalidades docentes/disciplinadas, temáticas y bibliografía que deberían incorporarse y tenerse en cuenta en el desarrollo de la asignatura a partir de un estudio de caso. Basados en la empiria de más de 12 años de impartición de esta y de todas las novedades y tendencias que a nivel de investigación y aplicación a la ordenación del territorio se están dando, se desarrolla un plan integral que, por lo menos en el País Vasco está dando lugar a buenos resultados y a una satisfacción del alumnado relativamente alta.

PALABRAS CLAVE:

Biogeografía; competencias; modalidades docentes; País Vasco.

ABSTRACT:

Biogeographical contents, like those of other core disciplines within Geography, are essential and general for all Geography degrees in Spain. However, there has been a lack of a general or consensual corpus among all those teachers and researchers who, in one way or another, work and develop pedagogical work related to the subject. This article aims to put in black and white those competences, objectives, teaching modalities/disciplinants, topics and bibliography that should be incorporated and considered in the development of the subject based on a case study. Based on the empirical experience of more than 12 years of teaching and all the new developments and trends in research and application to spatial planning, a comprehensive plan has been developed which, at least in the Basque Country, is giving rise to good results and a relatively high level of student satisfaction.

KEYWORDS:

Biogeography; competencies; teaching modalities; Basque Country.

RÉSUMÉ:

Les contenus biogéographiques, comme ceux des autres disciplines fondamentales de la géographie, sont essentiels et généraux pour tous les diplômés de géographie en Espagne. Cependant, il a manqué un corpus général ou consensuel parmi tous ces enseignants et chercheurs qui, d'une manière ou d'une autre, travaillent et développent des travaux pédagogiques liés au sujet. Cet article vise à mettre noir sur blanc les compétences, les objectifs, les modalités d'enseignement/discussion, les sujets et la bibliographie qui devraient être incorporés et pris en compte dans le développement du sujet sur la base d'une étude de cas. Sur la base de l'expérience empirique de plus de 12 ans d'enseignement et de tous les nouveaux développements et tendances en matière de

recherche et d'application à l'aménagement du territoire, un plan complet a été élaboré qui, au moins au Pays basque, donne lieu à de bons résultats et à un niveau relativement élevé de satisfaction des étudiants.

MOTS-CLÉS:

Biogéographie; compétences; modalités d'enseignement; Pays Basque.

1. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES DE LA ASIGNATURA

Desde comienzos del S. XXI se han empezado a producir cambios en la universidad española para su mejor y mayor adaptación a las nuevas corrientes y al Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES), buscando una nueva concepción de la enseñanza en la que se dote al alumnado de instrumentos para el aprendizaje y el desarrollo de competencias transversales y específicas, superando los contenidos disciplinares (García, 2010). En este contexto, se pasa de un modelo de enseñanza tradicional, no participativo y evaluación final, a otro en el que el trabajo autónomo del alumnado es uno de los valores principales y en el que se contempla la evaluación formativa.

La asignatura de Biogeografía se ha adscrito tradicionalmente al área de Geografía Física. En el caso de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) esta asignatura se ubica en el primer módulo denominado: "Fundamentos de Geografía". Allí, aparecen asignaturas como: Geografía Económica, Geomorfología, Climatología, Geografía Rural, Geografía de España, Geografía de la Población, Geografía Urbana y Geografía del País Vasco. Es esencial enseñar o hacer aprender estas disciplinas siempre con un amplio sentido de la coordinación, que muestre al alumnado lo difusos que son los límites y lo fecundas que son las relaciones entre todas estas materias.

Por lo demás, es cierto que no existen barreras a la hora de seleccionar un perfil u otro de la persona que imparta la materia. En algunas ocasiones se configura como una de esas asignaturas que recaen sobre docentes no especializados en la misma por lo que nos ha parecido interesante recoger un posible desarrollo curricular que muestre la empiría de más de 12 años y pueda ayudar a plantear la asignatura a los/las docentes implicados en la misma. Planteamos un diseño en el que el fin último no es solo comprobar el nivel de conocimientos adquiridos sino la adquisición de competencias y conocimientos por parte del alumnado.

Creemos que lo más conveniente para poder adquirir ampliamente las competencias y conocimientos planteados por la asignatura es que se imparta en el primer ciclo del grado, es decir, en 1º ó 2º curso. En el caso de la UPV/EHU es una asignatura obligatoria, de 6 créditos. Tampoco resulta baladí elegir bien el cuatrimestre de impartición. Debido a la cuestión fenológica, es siempre más interesante y provechoso impartir la asignatura en el segundo

cuatrimestre, que suele iniciarse a mediados del invierno, esto hace que, a mediados del cuatrimestre, estemos insertos dentro de la primavera, culminando el cuatrimestre en mayo, cuando la primavera está bien adelantada. Aunque para determinada fauna el otoño es una época adecuada, en una España con falta de precipitaciones la mayor parte de la vegetación se encuentra perfectamente agostada ya para mediados de junio, con lo que cuando comienza el curso la fenología es claramente hostil o poco adecuada. Sin embargo, dentro del segundo cuatrimestre se pasa de un estado latente para la mayor parte de la vegetación y fauna, hacia la “explosión” primaveral de la vida. Mientras esto ocurre, durante los primeros meses se pueden impartir la mayor parte de las necesarias clases magistrales y estudiar de forma teórica los conceptos y contenidos esenciales, de manera que ya para mediados de abril se pueden comenzar a realizar las prácticas externas, talleres, etc.

2. CONTEXTO PROFESIONAL DE LA MATERIA

Como cualquier otro atributo que tenga representación sobre la superficie terrestre, la vida también cuenta con un reparto susceptible de ser estudiado desde la Biogeografía. Tanto biólogos/as, como geógrafos/as e incluso otros/as profesionales como ingenieros/as (agrónomos/as, forestales, etc.) pueden llegar a hacer Biogeografía desde prismas y visiones distintas, pero perfectamente compatibles (Le Roux, 1989). No obstante, desde siempre ha existido una cierta discusión por la cual desde la Biogeografía de raigambre biológica se pensaba que la de raigambre geográfica simplemente se debería dedicar a describir las distribuciones territoriales de las especies y, cómo no, de generar unidades territoriales (imperios, dominios, reinos o regiones) (Panareda, 1984). Sin embargo, esta simplicidad fue rápidamente superada puesto que, también para el/la biogeógrafo/a de raigambre geográfica, es indispensable buscar las relaciones causales a estas distribuciones o a la configuración de estas regiones bióticas (Panareda, 1984). Por lo tanto, a ese primer acercamiento corológico, ya para mediados del S. XX en los países anglosajones, pero bastante más tarde para España, los/las biogeógrafos/as hacían verdadera ecología, que es de lo que se trata al estudiar los factores que condicionan a cada una de las especies y el área que ocupan, amén de las relaciones existentes dentro de los distintos elementos (biotopo+biocenosis) del ecosistema. De hecho, las distribuciones territoriales no dejan de ser una de las principales características del nicho ecológico de una especie y el mismo no se puede abordar sin las mencionadas causas, es decir, debe ser estudiado desde el prisma de la ecología.

Además de estos dos puntos de vista o ramas de la Biogeografía se suma una tercera que, en los últimos años está alcanzando mucha relevancia: la Biogeografía Histórica. Efectivamente, hoy en día sabemos perfectamente que la vida no ha ocupado los mismos territorios y mostrado los mismos patrones ecológicos, sino que ha ido variando a lo largo del tiempo. Así como las masas continentales y oceánicas han sufrido una evolución a lo largo de la historia del planeta, el reparto de la vida y los distintos taxones también

(Wilson, 1994). Por eso son tan fértiles los estudios que, a través de técnicas y disciplinas afines como la Palinología, Carpología, Antracología, Paleobotánica y Arqueozoología, entre otras, están indagando la evolución de la vida y sus formas, no sólo en el espacio, sino en el tiempo. Incluso para disciplinas como la Taxonomía o la Cladística estos estudios son absolutamente estratégicos y fundamentales.

Por último, aunque no menos importante, desde hace unos diez años existe una Biogeografía Aplicada y Experimental que está dando lugar a una producción científica relevante, por una parte, pero por otra, lo que es más interesante, estos estudios y conocimientos se están aplicando en líneas perfectamente aplicadas como la ordenación del territorio y el paisaje, la protección, uso y gestión de los espacios y especies protegidas, la planificación urbana, etc. Es decir, los conocimientos biogeográficos están siendo esenciales para establecer redes de corredores ecológicos a diferentes escalas y establecer los puntos débiles de los desarrollos territoriales y el paisaje. Es la denominada ecología del paisaje (Burel & Baudry, 2002). También entran dentro de este capítulo los planes de infraestructura verde y servicios ecosistémicos, el diseño de infraestructuras duras y los necesarios pasos de flora y fauna, los estudios de afectación ambiental o los planes estratégicos territoriales donde hay que evaluar los impactos de los distintos desarrollos sobre flora y fauna. De la misma manera, todo el desarrollo de la red natura 2000 o de las diferentes figuras de protección, tanto a escala nacional como regional, también han debido desarrollar planificación *ad hoc* dentro de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) o los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG). Incluso para el desarrollo de los catálogos de especies vulnerables, y tanto para fauna como la flora, hongos, etc. el/la biogeógrafo/a puede jugar un papel esencial a la hora de caracterizar los hábitats de las distintas especies a proteger o gestionar, así como para modelizar las posibilidades de expansión o recolonización del territorio por parte de una especie sensible (Longares, 2011).

Las competencias que se adquieran a través de esta materia serán más tarde imprescindibles en las diferentes tareas dentro del mundo laboral de los/las geógrafos/as. Las bases y conceptos que se aprenden a lo largo del grado a través de la Biogeografía son imprescindibles para materias como la Ordenación del Territorio, los Instrumentos de la Ordenación del Territorio, las materias relacionadas con los Sistemas de Información Geográfica, etc.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA A TRAVÉS DEL MARCO NORMATIVO

Para empezar, tendremos que tener muy en cuenta las competencias básicas del MEC (Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, relaciones entre las competencias, los contenidos y evaluación de Primaria, ESO y Bachillerato) que se relacionan con la Biogeografía, puesto que son aquellas que el alumnado de educación secundaria ha adquirido durante

su proceso de aprendizaje previo a su entrada en la universidad. Con estos mimbres debemos afrontar nuevos retos a la hora de proponer competencias que, retomando las anteriores y aprovechándolas hasta su máxima capacidad, podamos abordar nuevos retos de enseñanza-aprendizaje. Para ello es esencial tener también en cuenta los distintos niveles competenciales existentes dentro del grado, del módulo al que pertenece la asignatura y de la propia materia.

A continuación, tendremos en cuenta las que se plantean para todo el grado y que tienen relación con la asignatura de Biogeografía según la ANECA y que aparecen en el decreto (apartado 7 del artículo 27 bis del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales) coincidiendo muchas de ellas con las del MEC.

Y para continuar, consideraremos el módulo correspondiente a esta materia (M03: fundamentos geográficos), donde encontramos las competencias a superar según la ANECA, tal y como aparecen en el anteriormente mencionado decreto.

Como se ha dicho anteriormente, el alumnado debe ser capaz de llevar a cabo trabajos prácticos y aplicados auténticos desde unos conocimientos mínimos y que se relacionan con diferentes disciplinas como: Ecología, Biogeografía, Fenología, etc. Las competencias concretas por alcanzar son las que podemos observar en la Tabla 1, donde de manera sistemática podemos observar las conexiones entre las diferentes competencias por niveles: módulo, grado y MEC.

El superar la asignatura de Biogeografía garantiza los resultados de aprendizaje en relación con las competencias propuestas que aparecen en la GUIAe del Grado de Geografía de la UPV/EHU (ver Tabla 2 y consultar GUIAe¹).

¹ <https://www.ehu.eus/es/grado-geografia-y-ordenacion-territorio>

Competencias específicas de la asignatura de Biogeografía	Competencias del módulo											Competencias del grado						
	M03 CM01	M03 CM02	M03 CM03	M03 CM04	M03 CM06	G001	G002	G003	G004	G005	G006	G008	G009	MEC1	MEC2	MEC3	MEC4	MEC5
Que el alumnado alcance y domine los necesarios conocimientos imprescindibles y absolutamente básicos dentro de la disciplina biogeográfica		X			X			X	X	X	X		X	X	X			
1 Que el alumnado sea capaz de organizar, analizar y/o difundir los conocimientos adquiridos con solvencia	X					X	X							X			X	
2 Que el alumnado sea capaz de poner en marcha y en práctica por sí mismo los conocimientos adquiridos				X	X				X	X	X			X	X	X		X
3 Despertar y potenciar el sentido crítico-analítico del alumnado			X	X					X	X	X	X		X	X	X	X	X
4 Que el alumnado sea consciente del importante papel que juega la disciplina biogeográfica dentro de la ciencia geográfica	X	X		X		X	X	X	X	X	X			X	X	X		X
5 Que conozca las herramientas, dinámicas, pasos, etc. que se dan dentro de la Biogeografía, en todos aquellos que, de cara al futuro, puedan facilitarle su inclusión y desarrollo dentro del mercado laboral.					X							X		X	X	X		X
6																		

TABLA 1. Relaciones existentes entre las diferentes competencias. Elaboración propia

Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4	Competencia 5	Competencia 6
A, B, C	D, E, F	G, H,	I, J, K	L, M,	N, O

Elaboración propia.

TABLA 2. Resultados asociados a las competencias establecidos en la GUIAe.

4. CONTENIDOS PRÁCTICOS Y TEÓRICOS DE LA ASIGNATURA

El/la alumno/a deberá aprender los contenidos básicos de las diferentes subdisciplinas y enfoques que se imparten dentro de la Biogeografía:

Bloque A: Introducción a la asignatura:

A.1. ¿Qué es la Biogeografía?

A.2. Evolución histórica de la Biogeografía.

A.3. Conocimientos botánicos y zoológicos básicos para el estudio de la Biogeografía.

A.4. Conceptos relevantes de la Botánica.

A.5. Conceptos relevantes de la Zoología.

A.6. Conceptos relevantes de la Ecología.

Bloque B: Enfoque corológico, distribución territorial de las especies y unidades biogeográficas: B.2. Áreas de distribución, clases y características:

B.2.1. Áreas continuas y discontinuas.

B.2.1.1. Áreas continuas.

B.2.2.1.1. Áreas cosmopolitas y semicosmopolitas.

B.2.2.1.2. Áreas circunterrestres o circumpolares.

B.2.2.2. Áreas discontinuas.

B.2.2.2.1. Áreas vicariantes.

B.2.2.2.2. Áreas endémicas.

B.2.2.3. Otros tipos de áreas de distribución.

B.2.2.3.1. Áreas finícolas.

B.2.2.3.2. Áreas relictas.

B.2.2. Estrategias de propagación.

B.2.2.1. Propagación activa.

B.2.2.2. Propagación pasiva.

B.3. Distribución territorial de la vida.

B.3.1. Los diferentes reinos, imperios o dominios.

B.3.2. Las características más importantes de cada reino.

B.3.3. Los principales grupos de cada reino.

B.3.4. Las principales subdivisiones de cada reino (Regiones y provincias).

Bloque C: Enfoque ecológico.

C.4. Factores ecológicos: relaciones de los seres vivos con el medio ambiente.

C.4.1 Factores ecológicos.

C.4.1.1. La luz.

C.4.1.2. El clima.

C.4.1.3. El agua.

C.4.1.4. El relieve.

C.4.1.5. El suelo.

C.4.1.6. La vegetación.

C.4.1.7. La fauna.

C.4.1.8. El ser humano.

C.4.1.9. El fuego.

C.4.2 Interacciones entre los distintos factores.

C.4.3. Estrategias de adaptación a los factores.

Bloque D: Enfoque aplicado y/o práctico.

D.5.1. Técnicas básicas en fitogeografía. El enfoque fitosociológico y el enfoque biogeográfico.

D.5.1.1. Conceptos y detalles previos.

D.5.1.2. El concepto de asociación vegetal.

D.5.1.3. El área mínima: concepto y aplicación.

D.5.1.4. El inventario vegetal de carácter fitosociológico.

D.5.1.5. El inventario vegetal de carácter biogeográfico.

D.5.1.5. La metodología de valoración biogeográfica (LANBIOEVA)

D.6.1. Técnicas básicas en zoogeografía.

D.6.1.1. Conceptos y detalles previos.

D.6.1.2. Métodos de reconocimiento visual.

D.6.1.3. Métodos de reconocimiento sonoro.

D.6.1.3. Métodos de reconocimiento a través de huellas y señales.

D.6.1.5. Técnicas de muestreo y toma de datos y método de valoración zoogeográfica.

Bloque E: El enfoque histórico:

E.7. Introducción y subdisciplinas: Palinología, Carpología, Antracología, Paleobotánica, Paleozoología, etc.

E.7.1. Historia del desarrollo de la biosfera.

E.7.1. Principales grupos de seres vivos y sus relaciones filogenéticas.

E.7.2. La Biosfera como sistema.

E.7.3. Interacciones entre los seres vivos.

E.7.4. Formaciones y asociaciones.

E.7.4. Dinamismo de la vegetación y el paisaje: sucesión, clímax...

E.7.6. El Paisaje y su evolución biogeográfica.

En la asignatura se imparten los siguientes tres talleres de ejercicios y ejemplos prácticos:

T.1. Clasificación y determinación de la familia, género y especie de los árboles y arbustos del País Vasco (PV) a través de la utilización de claves dicotómicas. Clasificación y determinación de 8 muestras.

T.2. Clasificación y determinación de la familia, género y especie de las herbáceas del PV a través de la utilización de claves dicotómicas. Clasificación y determinación de 6 muestras.

T.3. Clasificación y determinación de la familia, género y especie de vertebrados del PV a través de la utilización de guías de campo y claves dicotómicas. Clasificación y determinación de 1 pez, 2 anfibios, 2 reptiles, 2 aves y 2 mamíferos.

A su vez se realizan dos salidas de campo basadas en poner en práctica sobre el terreno lo aprendido en las clases magistrales, sobre todo en lo que respecta a las técnicas de campo (inventariado, análisis y valoración) con ejemplos prácticos.

S.1. Realización de un ejemplo de inventario de carácter fitosociológico y otro biogeográfico con ayuda del docente y posterior trabajo por grupos completando un ejemplo de cada uno de los dos tipos de inventario. Este trabajo práctico se lleva a cabo en la Dehesa de Armentia por encontrarse dentro del término municipal de Vitoria y no requerir transporte alguno.

S.2. Realización de un transecto de fauna y una estación de escucha. El docente vuelve a recordar lo expuesto en clase dentro del capítulo E.6.1. y pone en marcha, por grupos, la realización de un transecto y una estación de escucha. Este trabajo práctico se lleva a cabo en Las Lagunas de Salburua por encontrarse dentro del término municipal de Vitoria y no requerir de transporte alguno.

Por último, las dos últimas clases se dejarán para la exposición de los trabajos llevados a cabo por grupos y derivados de las dos excursiones de campo y los datos, análisis y valoraciones obtenidas.

5. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE

El alumnado contará con una diversidad de metodologías derivadas del proceso de aprendizaje. La gran variedad en competencias y conocimientos a adquirir obliga a emplear una gran diversidad de metodologías de aprendizaje. En primer lugar, para adaptarnos a lo que va a necesitar de cara a su inclusión posterior en el mercado laboral pero también para que no se desanime o desconecte del proceso de aprendizaje. Por ello se apuesta por diferentes metodologías, lo más prácticas posibles. Las actividades prácticas y las salidas de campo son insustituibles, ya que son el escenario ideal para ejercitar la observación y la resolución de problemas concretos y aplicados (Llorente & Morrone, 2002; Seguido, 2019; Pérez *et al.*, 2019).

5.1. Las clases magistrales

El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene como base la metodología de las clases magistrales. El alumnado, la mayor parte de las veces proviene del bachillerato en letras, donde los conceptos derivados de las ciencias naturales son reducidos. Es necesario recordar y profundizar en conceptos que, aunque vistos, necesitan un mayor desarrollo dentro de la formación universitaria. Además, suele contar con un cierto rechazo absurdo y derivado de la excesiva especialización en la formación secundaria que hace que aquellos contenidos que, teóricamente están más asociados a las ciencias naturales, no hayan obtenido el tiempo y el nivel de profundización necesario.

Dado que se considera imprescindible el dominio mínimo de los conceptos, fundamentos y contenidos que se exponen dentro del temario, el 40% de la nota se evaluará mediante una prueba escrita (examen) que, en buena parte, evaluará si el proceso de aprendizaje en estos contenidos es el adecuado o suficiente.

El método de la clase magistral no quiere decir que se impartan sesiones completamente teóricas, en estas clases se llevan a cabo también ejercicios y pruebas prácticas. Se ha optado para estas clases por una metodología de tipo inductivo, donde no se da por sabido, de partida, ningún concepto ni contenido, sino que el alumnado debe llevar a cabo un proceso racional de carácter deductivo una vez que se le ha explicado cada uno de los condicionantes o procesos biogeográficos. Las clases magistrales, además, cuentan con un discurso de tipo exposición-interpelación en el que el docente evalúa de forma continua si los conceptos y contenidos se han entendido o debe de incidirse más sobre ellos.



FIGURA 1. Clase magistral inductiva y expositiva-interpelativa. Fotografía de los autores.

5.2. Las lecturas de refuerzo recomendadas

Los bloques A; B; C y E requieren sendas lecturas de artículos o monografías para reforzar lo aprendido en clase. Al final de cada uno de esos temas, con unos días de antelación, se reparten nominalmente artículos científicos o monografías referentes a cada uno de los temas para que el alumnado haga una lectura detallada y desarrolle un esquema de exposición que se pondrá en común de manera que toda la clase se beneficia de las diferentes lecturas, de las preguntas y respuestas de sus compañeros/as y del docente, del análisis crítico de los mismos, lo cual da lugar a una buena y completa idea de la temática concernida. Estas lecturas y exposiciones son evaluadas y constituyen el 5% de la nota final del alumnado.

5.3. Los talleres de clasificación vegetal y faunística

Esta modalidad es esencial para acercar al alumnado a la determinación y clasificación de los taxones vegetales y animales, es importante contemplar la dimensión práctica de la materia realizando prácticas en el laboratorio y en el campo tras la recogida de muestras. Siguiendo el precepto de que no se puede valorar aquello que no se conoce, es necesario que el alumnado obtenga los rudimentos necesarios como para que, a falta

de mayor conocimiento, pueda determinar la familia, el género y la especie de taxones concretos, tanto de vegetación como de fauna. Los talleres, por lo tanto, son esenciales para que el alumnado adquiera los conocimientos de aquellas fuentes y métodos que le pueden ser de ayuda para la determinación de los taxones, especialmente a través de las claves dicotómicas y guías de campo. De hecho, dado que el 50% de la nota va a depender de dos trabajos prácticos como son la constitución de un herbario y un bitxario, es imprescindible que el alumnado, no sólo aprenda a clasificar y determinar los distintos seres vivos, sino que se le quite el miedo a la utilización de las guías de identificación y de diferentes plataformas que le pueden ayudar en este trabajo. Los talleres también son esenciales para la realización de los inventarios fitosociológicos y biogeográficos, además del transecto de fauna, con lo que también van a ser estratégicos para evaluar el 10% de la nota final.

Los talleres se realizan hacia la mitad del cuatrimestre y, por tanto, hacia la mitad de las sesiones, cuando se ven los apartados “C.4.1.6. y C.4.1.7” referentes al papel de la vegetación y la fauna dentro de los elementos ecológicos. Con ello se consigue: en primer lugar que el alumnado no se encasille o desanime con el temario más largo, nuclear y extenso de la asignatura, de manera que se introduce esta herramienta docente más activa y práctica; en segundo que comience a tomar parte activa a través de procesos prácticos que le van a ser necesarios dentro de su vida laboral y, en tercer lugar, realizar un trabajo que, en principio puede resultar complicado, en el seno de grupos reducidos donde lo que se persigue es un aprendizaje colaborativo y complementario, no competitivo, a través del cual comprenden que la colaboración, al igual que ocurre con los procesos ecológicos, es mucho más eficiente y consigue resultados mucho más enriquecedores que la pura competitividad. De hecho, se aprovechan estos talleres para reforzar conceptos como el de la protooperación y la simbiosis.

La dinámica de los talleres es la siguiente: el docente se encarga de traer las muestras necesarias. Esto se hace con ejemplares o parte de ejemplares que se obtienen de la propia naturaleza para el caso de los árboles, arbustos y herbáceas. En el caso de la fauna, no se obtienen de animales, sino de grabados, fotografías, huellas y señales. Además, se llevan al taller, lupas de 20 aumentos con las que el alumnado puede aproximarse a detalles mínimos pero esenciales para la clasificación, sobre todo de las herbáceas. Y se aportan las claves dicotómicas necesarias que son las siguientes:

Para el caso de los árboles y arbustos: Claves para determinar los árboles y arbustos de Álava. Departamento de Botánica del Instituto Alavés de la Naturaleza. Claves inéditas, pero de las que se cuenta con 5 juegos. A cada grupo le corresponderá un juego. Cada grupo se conforma por 3 a 4 personas dependiendo de la matriculación de la asignatura. Se comienza con este taller porque es el más sencillo. La idea es ir acostumbrándoles poco a poco y de menor a mayor dificultad en la determinación y clasificación de las especies.



FIGURA 2. Taller de clasificación de muestras de herbáceas (2º taller). Claves dicotómicas, muestras y lupas de diferente graduación son los materiales necesarios para el taller. Fotografía de los autores.

- Para el caso de las herbáceas: (Aizpuru., *et al.*, 1999)
- Para el caso de los vertebrados:
 - Peces: (Doadrio *et al.*, 2001).
 - Anfibios: (Pleguezuelos *et al.*, 2002).
 - Reptiles: (Pleguezuelos *et al.*, 2002).
 - Aves: (Martí & del Moral, 2003).
 - Mamíferos: (Palomo *et al.*, 2007).

5.4. Las salidas de campo

Las salidas de campo son un recurso didáctico que surgió con mayor fuerza a finales del S.XIX, con las corrientes renovadoras, y se desarrollaron posteriormente en el S.XX como una parte fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Eshach (2007) afirma que el alumnado disfruta durante estas actividades y es consciente del objetivo didáctico de las mismas, encontrándonos una actitud positiva hacia las

mismas, dado que como dicen Braund & Reiss (2006) al presentar el conocimiento estudiado contextualizado en el mundo real, se permite la aplicación de este y se realiza su utilidad.

Creemos que es necesario que la asignatura tenga una dimensión aún más práctica, lo que implica aprovechar las ocasiones posibles en las que podamos familiarizar al alumnado con la experimentación, ya que consideramos que dentro de la programación de la asignatura son necesarias actividades orientadas a la investigación. El conocimiento del entorno físico inmediato es un medio idóneo para alcanzar ciertas competencias de la asignatura y constituye la mejor herramienta para dar solidez a los conocimientos teóricos (Fidalgo, 2013). Se proponen dos salidas de campo como recurso fundamental para conseguir aprendizajes significativos y dotar al alumnado de habilidades y recursos que serán fundamentales para la asimilación de los contenidos teóricos.

Las salidas tienen una duración de 4 horas, cada una, y requieren una planificación previa: conocer el sector a visitar, que cubra los objetivos que nos planteamos.

Como se referenció anteriormente, la primera se lleva a cabo en el Bosque de la Dehesa de Armentia, un quejigal de *Quercus faginea* muy bien conservado o el encinar (*Quercus rotundifolia*) de Labraza. La realización de esta primera salida se fija para principios de mayo. Donde se ponen en marcha, en una primera hora y media, sendos ejemplos de inventario fitosociológico (Lozano *et al.*, 2021) y biogeográfico (Cámara, Díaz & Borja, 2013) con ayuda del docente y general para todo el alumnado (Figura 3). Durante las dos horas y media restantes se juntan los/las alumnos/as por grupos (los mismos generados para los talleres de clasificación y determinación), que deberán elaborar un inventario de cada tipo, con la ayuda del docente, que deberá ir pasando de grupo en grupo para tutorizar la realización de los mismos y ayudar en cualquier tipo de duda que se plantee.

Estos dos tipos de inventarios se incluyen para la nota entre los trabajos de grupo.

La segunda excursión, a mediados de mayo, se circunscribe a la puesta en marcha de un transecto y una estación de escucha de fauna (Lozano, 2008) dentro del ZEC (Zona de Especial Conservación) y a la vez espacio RAMSAR de Las Lagunas de Salburua. En este caso, tal y como se ha dicho, se ponen en marcha las técnicas expuestas en clase a través de una forma teórica, sobre el transecto y la estación de escucha de fauna, que se completan también por grupos y son evaluados dentro de los trabajos en equipo. Estos trabajos que serán expuestos en clase suponen el 10% de la nota.



FIGURA 3 (3a, 3b). Realización de un ejemplo de inventario fitosociológico con ayuda del profesor en dos ámbitos diferentes: el encinar de Labraza y el quejigal de Armentia (Álava).
Fotografía de los autores

Muy importante: los materiales y herramientas correspondientes a las clases magistrales, a cada taller, a las salidas y demás actividades se exponen y mantienen en la plataforma online “e-gela”.

Todas las modalidades docentes vienen resumidas, junto con su duración en horas, en la Tabla 3.

	Magistrales (Incluidas las relativas a sus exposiciones)	Prácticas de clase (Talleres y exposición de lecturas)	Excursiones o prácticas de campo	Total
Docencia/Discencia presencial (Horas)	42	10	8	60
Actividades no presenciales (Horas)	25	25	10	60
Horas necesarias para la preparación del examen				30
Total	67	35	18	150

TABLA 3. Modalidades docentes/discentes y duración. Elaboración propia.

El alumnado deberá realizar una serie de trabajos y actividades individualmente y en grupo del herbario y bitxario; que tendrá que presentar en formato poster de congreso,

con sendos paneles para explicar los inventarios realizados, las filiaciones corológicas de los taxones, los índices de biodiversidad obtenidos y otro tipo de informaciones complementarias como los taxones protegidos, pirámides de vegetación, cadenas tróficas, etc. Todo ello, fue comentado y acordado con el alumnado el primer día de clase. En ese momento se evaluó y recogieron sus expectativas para con esta asignatura, de la que esperan adquirir unos conocimientos teóricos fundamentales para su desenvolvimiento profesional, así como aprender a utilizar herramientas prácticas básicas.

5.5. Las tutorías

Las tutorías, lógicamente, cumplen un papel fundamental a la hora de resolver dudas de manera pormenorizada pero también para orientar y conducir o guiar los trabajos, contrastar la información, profundizar en la bibliografía etc. Parte esencial de la evaluación formativa es la acción tutorial (Bodas, 1996; Gil-Albarova *et al.*; 2013), siendo necesaria antes, durante y después de la aplicación de los instrumentos de evaluación, al facilitar el seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, para conseguir la formación integral del alumnado y fomentar su autonomía (Nieto *et al.*, 2007).

Para evitar que las tutorías se puedan convertir en un trato preferencial hacia los/las alumnos/as que más las utilizan, cualquier duda o cuestión que se presente dentro de este espacio será llevado, indefectiblemente, a la siguiente clase para que el conjunto del alumnado cuente con la misma información. De esta forma, también el tiempo y posibilidades de las tutorías se socializan y democratizan.

En la actualidad hemos sufrido un contratiempo debido a la pandemia que nos ha afectado este último año (COVID19) que ha provocado que el sistema de tutoría variara y se repartiera en diferentes horarios y se recomendaba su realización a través de plataformas como BBC o Zoom, entre otras. No obstante, este curso (2020-2021) se ha optado por un primer contacto con aquellos alumnos/as que estuvieran interesados, a lo largo del curso en las tutorías, de manera que se acordaba entre el profesor y el/la alumno/a concreta la realización de las tutorías de forma presencial u on-line, preferentemente atendiendo a las recomendaciones sanitarias y universitarias.

6. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, PORCENTAJES, COMPETENCIAS Y CONVOCATORIAS

Toda asignatura debe, una vez analizado el contexto, plantearse la estructura del sistema de evaluación a seguir, atendiendo a los instrumentos de apoyo y planificación, los de evaluación, los de seguimiento y los de diagnóstico, que darán como resultado unas propuestas de mejora donde la gestión de las competencias debe relacionarse con

el resto del sistema de evaluación, pues de nada sirve que se establezcan los objetivos de una materia y después no se utilice un instrumento válido para su evaluación, ya que debe de tenerse en cuenta cómo analizarlas y desarrollarlas (Lévy-Leboyer, 2003). Así, se da la necesidad de que exista una correspondencia clara entre las competencias generales y específicas fijadas para cada titulación, módulo y asignatura. En el planteamiento didáctico de toda materia se hace necesario establecer un sistema de evaluación, entendiendo como tal una serie de instrumentos, técnicas y herramientas que permitan establecer los niveles de aprendizaje por parte del alumnado, pero no sólo de los contenidos, sino también de las competencias (García, 2010).

Aunque ya se han ido explicitando los pesos que cada parte y prueba tiene para la nota final, a continuación, se especifica, de forma completa, cuales son las principales herramientas utilizadas para la evaluación del alumnado, así como los criterios de evaluación, los pesos relativos y las convocatorias.

6.1 Instrumentos para la evaluación

El alumnado tiene dos opciones, por un lado, la evaluación continua, dentro de la que se establece una prueba escrita y diferentes trabajos grupales e individuales; o una evaluación final para aquellas personas que renuncian a la primera, entonces deberán realizar un examen final que supondrá el 100% de la nota. En este caso, más que a cuestiones puramente teóricas, habría que dar respuestas correctas y adecuadas a los ejercicios prácticos y al comentario de un texto.

El principal peso del proceso de evaluación continua se correspondería con el examen y los trabajos mencionados en la metodología de enseñanza-aprendizaje. También cobrarían importancia aspectos como la asistencia a clase o la utilización de las tutorías para ampliar conocimientos, resolver dudas, etc. En concreto, para optar a la evaluación continua se requiere un 80% de asistencia mínima a clase.

6.1.1. Prueba escrita u examen: 40%

Es el instrumento de evaluación más tradicional (Díaz, 2000), puede ser teórico o práctico, redactado o tipo test, incluir otros instrumentos y realizarse al final o de forma parcial durante el curso. Es un recurso útil, pero finalístico, al que anteriormente se le otorgó, dentro de la enseñanza universitaria, un peso importante en el proceso de evaluación. Es necesario seguir reconociendo su papel, por ejemplo, para comprobar la capacidad de expresión de los conocimientos de forma correcta, más o menos espontánea, secuenciada, ordenada.

Se trata de una prueba escrita. Al comienzo del curso el propio alumnado deberá optar, de forma consensuada, por una de las dos modalidades de examen, el de tipo test o el de preguntas a desarrollar. Todo depende de lo más a menos cómodo que se sienta con una u otra forma de examen. El objetivo es que el alumnado pueda tomar decisiones acerca de su propio proceso evaluativo.

Los criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación del examen serán los siguientes:

- Comprensión y conocimiento mínimo de lo expuesto en clase.
- Respuesta precisa y correcta a las preguntas y problemas planteados.
- Que no aparezcan informaciones no relacionadas con el tema consultado.
- Claridad y limpieza en la exposición de temas y pruebas. Una buena y ordenada estructura del texto y/o de las respuestas.
- Uso preciso y rico del lenguaje.

6.1.2. Trabajos individuales: 50%

Dentro de este capítulo aparecen los trabajos prácticos que cada alumno/a debe presentar el último día de clase. Se trata de la configuración de un herbario 30% y un bitxario 20%.

El herbario

Deberá portar, por cada especie, una o dos fotografías (se recomienda una para el porte y otra para el detalle –de la flor-) además se adjuntarán a modo de tabla, los siguientes datos para cada especie: Nombre científico (incluidos el autor que la describió y el año), nombre común, la familia a la que pertenece, el hábitat donde suele hallarse, las coordenadas del lugar concreto donde se tomaron las imágenes y se realizó la determinación, y la fecha.

Las fotografías deben ser propias y con suficiente calidad. No se valoran las imágenes tomadas de internet o cualquier otra fuente externa al alumnado.

El herbario debe contar de 55 especies diferentes, como mínimo. De éstas, 10 deben ser monocotiledóneas, 15 árboles, 15 arbustos, 5 pteridofitas, 2 gimnospermas y, el resto (8) herbáceas dicotiledóneas. Todas las especies deben pertenecer al imperio paleártico, de manera que no valen ni exóticas, ni especies de huerta o cultivadas por el ser humano. Esto obliga al alumnado a salir fuera de sus ámbitos urbanos vitales y, por lo tanto, a realizar trabajo de campo de forma autónoma, lo cual no excluye que puedan realizar el herbario en colaboración o cooperación. Se estima, a través de las encuestas propias que

se pasan el último día de clase al alumnado, que éste viene a emplear unas 12 horas para la realización de este trabajo.

El bitxario

Éste deberá portar, por cada especie, una o dos fotografías. En este caso, se pueden adjuntar fotografías no sólo de los especímenes o especies, sino también se sus huellas, rastros, puestas, etc. Debido a lo dificultoso de tomar fotografías propias de la fauna puesto que debería de contarse con un equipo potente, en este caso las imágenes pueden ser tomadas de distintas fuentes, eso sí, se valorará positivamente que las imágenes sean propias. Además, se adjuntarán a modo de tabla, los siguientes datos para cada especie: Nombre científico (incluidos el autor que la describió y el año), nombre común, la familia a la que pertenece, el hábitat donde suele hallarse, las fuentes del lugar concreto donde se tomaron las imágenes y/o se realizó la determinación y un mapa de distribución de la especie determinada.

El bitxario debe contar con 50 especies diferentes, como mínimo. De éstas, 7 deben ser peces, 5 anfibios, 7 reptiles, 16 aves y 15 mamíferos. Todas las especies deben pertenecer al imperio paleártico, de manera que no valen ni exóticas, ni especies domésticas o de jaula. Se estima, a través de las encuestas propias que se pasan el último día de clase al alumnado, que éste viene a emplear unas 8 horas para este trabajo.

6.1.3. Trabajos en equipo: 10%

Dentro de este conjunto entra la realización del inventario fitosociológico, el biogeográfico, el transecto y la estación de escucha de fauna, y los comentarios y el análisis de los artículos y escritos de profundización.

Los inventarios fitogeográficos (Fitosociológico y Biogeográfico)

Como ya se comentó, en la primera salida y durante la primera hora y media, el docente explica al alumnado la realización de estos dos tipos de inventarios de vegetación. Posteriormente se eligen tantas parcelas como grupos existentes y dentro de esas parcelas, por grupos, comienzan a inventariar la vegetación a partir de las dos modalidades. Esto con el apoyo directo del propio docente que va pasando de grupo en grupo. Con posterioridad, deben presentar los mismos inventarios en formato de poster para congreso, organizando, no sólo los datos obtenidos, sino aplicando la metodología LANBIOEVA (Díaz, 2020; Lozano *et al.*, 2021) de valoración y generando gráficas de diversidad, equitabilidad y una pirámide de vegetación para cada inventario. Estos posters serán expuestos y valorados/evaluados los dos últimos días de clase, siendo entregados antes a través del portal e-gela. Se estima, a través de las encuestas propias

que se pasan el último día de clase al alumnado, que éste viene a emplear unas 5 horas para este trabajo.

El transecto y la estación de escucha de fauna

Al igual que ocurría con los anteriores, estos inventarios, en este caso de fauna, se llevan a cabo aprovechando la segunda salida de campo. En ellos se inventarían todas aquellas especies detectadas. Para ello se les reparten sendas fichas de transecto y escucha y en ellas deben apuntar los datos geográficos generales y luego las especies detectadas junto a su frecuencia/dominancia y algún detalle más como si la especie ha sido detectada por métodos visuales, sonoros o por sus huellas y señales. Cada grupo debe realizar su transecto y estación de escucha para evitar aglomeraciones totalmente contraproducentes a la hora de inventariar fauna. Estas dos fichas totalmente rellenas también formarían parte de los posters de congreso a entregar y comentar. En este caso también se contemplarán aspectos de diversidad, equitabilidad y se describirá brevemente, el estado y estatus de la carga zoogeográfica a partir de la metodología de valoración zoogeográfica (LANZOOEVA) (Lozano, 2008). Se estima, a través de las encuestas propias que se pasan el último día de clase al alumnado, que éste viene a emplear unas 4 horas para este trabajo.

Estos posters, tal y como quedó reflejado con anterioridad, serán expuestos y valorados/evaluados los dos últimos días de clase y entregados previamente.

A través de esta actividad el estudiante puede obtener 0,5 puntos de la nota final de la asignatura. Todo el grupo obtendrá la misma calificación. Se ha decidido que así sea ya que es difícil en un trabajo de estas características determinar quien ha trabajado más y quien menos, si bien es cierto que podríamos incluir rúbricas de autoevaluación hemos preferido dar la misma nota a todos los miembros del grupo. Se quiere fomentar el trabajo colaborativo y también esta forma de aprendizaje.

Si se diese el caso de que algún/a estudiante no hubiera participado en la elaboración del trabajo no se le calificaría y, obtendría, entonces, un 0.

Dos son los aspectos que se van a tener en cuenta a la hora de asignar una calificación:

- El propio poster que se recoge posteriormente a la realización de las prácticas de campo. Se evaluará que aparezcan reflejados todos los aspectos que han de ser tratados y que la bibliografía sea adecuada y suficiente. También que exista una cohesión que demuestre que es un trabajo coral y no la suma de trabajos individuales.
- Exposición oral realizada durante el último día de clase (en el calendario a mediados de mayo): Se valorarán los aspectos recogidos en la rúbrica elaborada por el propio alumnado (cohesión y organización de los contenidos, material gráfico utilizado, corrección de los datos, duración y claridad de la exposición

realizada, tono y actitud de las y los oradores...). Cómo se ha utilizado el sistema de coevaluación se hará una media entre las diferentes calificaciones otorgadas por cada grupo y el profesorado.

- 0.25 puntos como máximo la evaluación realizada por el profesorado.
- 0.25 puntos como máximo la evaluación realizada por el resto de los grupos de estudiantes.

Comentarios y análisis de textos complementarios

Tal y como quedó referenciado, para evaluar y completar la comprensión de lo transmitido a través de las clases magistrales, para los bloques: A; B; C y E se prevé la asignación de artículos y monografías concretas de profundización que el alumnado deberá leer, analizar y exponer en clase. La nota máxima es de 0,5 puntos.

Criterios que se tendrán en cuenta para la evaluación de los trabajos (tanto de los inventarios, transecto y estación de escucha como de los comentarios de artículos y monografías de profundización):

- Resumir o sintetizar convenientemente, pero de forma exhaustiva los textos asignados, leídos y analizados, así como los inventarios y transectos llevados a cabo.
- Que no aparezcan informaciones no relacionadas con el tema o prescindibles/ accesorias.
- Precisión en la expresión de contenidos temáticos.
- Claridad en la exposición y en su síntesis.
- Ordenación lógica de las ideas de cada una de las pruebas citadas.
- Riqueza informativa de los análisis y exposiciones.
- Estructura lógica de la exposición.
- Uso preciso y rico del lenguaje.

A continuación, y a través de la Tabla 4, se resumen las herramientas utilizadas para la evaluación de la asignatura, así como los porcentajes de la nota final, las competencias evaluadas y los resultados de aprendizaje implicados.

Herramienta de Evaluación	Porcentaje de la nota final (%)	Competencia evaluada	Proceso de aprendizaje implicado
Herbario	30%	1,2 y 6	A,B,C,D,E,F,N,O
Bitxario	20%	1,2 y 6	A,B,C,D,E,F,N,O
Inventario fitosociológico	1,66%	2,3 y 6	D,E,F,G,H,N,O
Inventario biogeográfico	1,66%	2,3 y 6	D,E,F,G,H,N,O
Transecto y estación de escucha	1,66%	2,3 y 6	D,E,F,G,H,N,O
Lectura, análisis y exposición de los artículos y monografías de profundización	5%	1,2,4 y 5	A,B,C,D,E,F,I,J,K,L,M
Examen	40%	1,2,5 y 6	A,B,C,D,E,F,L,M,N,O

TABLA 4. Herramientas a utilizar para la evaluación, porcentajes, competencias asociadas y resultados implicados. Elaboración propia.

7. CRONOGRAMA

A continuación, se adjunta el cronograma sintético. A través del mismo aparecen las 30 sesiones de dos horas cada una de las que consta el curso o la asignatura de Biogeografía (Tabla 5).

8. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS MATERIALES

- Bibliografía básica: (Müller,1979); (Strahler, A.N. & Strahler, A.H., 1989); (Rubio, 1989); (Ferreras & Fidalgo, 1991); (Lacoste & Salanon, 1973); (Meaza *et al.*, 2000); (Meaza *et al.*, 2020).
- e-gela.
- Internet (paginas recomendadas, ver bibliografía)
- Procesador de texto y Power Point.
- Excel y/o cualquier tipo de programa estadístico.
- Guías de clasificación de plantas: (Polunin, 1991); (Bonier & Layens, 1993); (Tútin, *et al.*,1964-1980); (Aizpuru *et al.*,1999); (Gobierno Vasco., 1996).
- Guías de clasificación de animales: (Barbadillo, 1987); (Reichhoff, 1990); (Gómez, & Díaz, 1991); (Mullarney, 1999).
- Revistas científicas: Boletín de la AGE, Diversity and Distributions, Ecosistemas, Global Ecology and Biogeography, Journal of Biogeography, Munibe.
- GPS, clinómetro, brújula, cinta métrica.
- Cámara fotográfica.
- Prismáticos.

Bloques y Actividades o Temats/Sesiones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
I Bloque: Introducción	X	X	X	X																										
Análisis y exposición de textos relacionados con el Bloque I				X																										
II Bloque: Enfoque corológico					X	X	X																							
Análisis y exposición de textos relacionados con el Bloque II						X																								
III Bloque: Enfoque Ecológico							X	X	X	X	X	X	X	X																
Análisis y exposición de textos relacionados con el Bloque III															X															
1º Taller: Identificación y clasificación de árboles y arbustos																X														
2º Taller: Identificación y clasificación de herbáceas																	X													
3º Taller: Identificación y clasificación de vertebrados																		X												
IV Bloque: Enfoque aplicado																			X	X	X	X								
Análisis y exposición de textos relacionados con el Bloque IV																						X								
Excursiones o prácticas externas																							X	X	X	X				
V Bloque: Enfoque histórico																											X	X		
Análisis y exposición de textos relacionados con el Bloque V																												X		
Exposición de los trabajos conjuntos (Inventarios y Transecto)																													X	X

Tabla 5. Cronograma de la asignatura de Biogeografía. Elaboración propia.

9. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se recogen los resultados de todo el desarrollo antes expuesto. En primer lugar, hay que reseñar que los mismos se van a dividir en convocatoria ordinaria y extraordinaria. La primera se corresponde con la primera oportunidad y fecha para evaluarse de la asignatura y la segunda con la segunda oportunidad. Antes de nada, hay que reseñar que el alumnado aprueba de media en primera convocatoria el 40%, en segunda el 52%, en tercera el 6,5% y en cuarta el resto, un 1,5%. Nunca se sobrepasó la cuarta convocatoria. En la convocatoria ordinaria viene a aprobar un 45% del alumnado que se presenta mientras que en la extraordinaria los porcentajes ascienden considerablemente, al 67% de los presentados. El porcentaje de los no presentados es, en general, relativamente elevado de manera que vienen a no presentar alguno de los trabajos o el examen el 30% en la convocatoria ordinaria, mientras que en la extraordinaria no se presenta el 33,8%.

Con estas cifras podemos colegir varias cuestiones, en primer lugar, que casi un tercio del alumnado no presenta algún trabajo en concreto o no se presenta al examen. Se puede pensar que es una cifra relativamente elevada. Para la discusión se podrían plantear varias hipótesis que explicarían estas cifras. En general el alumnado se queja repetidamente de que para cada asignatura son varios los trabajos que tiene que desarrollar y presentar y además debe estudiar para los exámenes. Sin embargo, en las encuestas al alumnado se valora positivamente que la nota no dependa solamente del examen final y que, además, parte de ella se relacione con estos trabajos conjuntos.

Para evitar la acumulación de trabajos al final del cuatrimestre, en el caso de la asignatura de Biogeografía tanto los trabajos individuales como los colectivos se plantean al principio del cuatrimestre. También es cierto que tanto el herbario como los inventarios de vegetación y fauna tienden a ser realizados al final del curso, puesto que fenológicamente es más adecuado y existe un mayor número de especies que herborizar o clasificar y exponer, y para ayudar a que no se solapen se pide su entrega el último día de clase. Igualmente, sus exposiciones se concentran al final del cuatrimestre, días antes del examen.

De esta forma, a partir del término de las clases el alumnado se puede centrar en el estudio para la prueba final escrita y, así, los trabajos no interfieren en ese proceso.

Con todo, es necesaria una buena coordinación por cuatrimestre y asignaturas para que no exista un exceso de trabajos. También habría que tener en cuenta que en las antiguas licenciaturas esta asignatura ocupaba dos cuatrimestres y, por tanto, era anual. El volumen de los aspectos a estudiar y trabajar es tan elevado que se debería volver a una mayor carga en créditos para esta asignatura.

Por otra parte, se puede observar que los porcentajes de aprobado son más bajos en la convocatoria ordinaria que los de no aprobado, cuestión que queda corregida para la convocatoria extraordinaria donde aprueban prácticamente dos tercios de los que se presentan. No obstante, al final el 35% de alumnado no aprueba la asignatura el primer año que la cursa. Sin embargo, de ese 35% hay que destacar que sólo el 12% se corresponde con un suspenso general (tanto de los trabajos como del examen) mientras que el restante 23% se corresponde con no presentados.

A continuación, en la Tabla 6 se pueden observar los diferentes porcentajes por herramientas de evaluación, tanto para la convocatoria ordinaria como para la extraordinaria.

	Nº alumnos/as	Herbario (%)	Bitxario (%)	T. Conjuntos (%)	Examen (%)
Convocatoria ordinaria	22,1	70,0	69,5	86,6	77,9
Convocatoria extraordinaria	15,4	70,1	70,6	82,4	76,0

TABLA 6. Porcentajes de las medias de los/las alumnos/as que presentan los trabajos individuales, colectivos y el examen, tanto para la convocatoria ordinaria como para la extraordinaria. Elaboración propia.

Tal y como se puede comprobar, existe un número de alumnos/as mayor que presentan todas las herramientas de evaluación dentro de la convocatoria ordinaria que dentro de la extraordinaria. Sin embargo, los porcentajes son similares tanto para el herbario como para el bitxario de manera que existe una diferencia de 1 y 11 décimas respectivamente entre la ordinaria y la extraordinaria (a favor de esta última). Por su parte, los trabajos conjuntos reciben el mayor porcentaje de presentación. Para la discusión planteamos que el alumnado, en general, muestra un grado de responsabilidad mayor cuando se trata de desarrollar y presentar trabajos colectivos que aquellos de carácter individual. Tanto más cuando éstos son evaluados, en parte (50%) por ellos mismos, como es el caso.

En cualquier caso, es curioso comprobar que el absentismo cuenta con porcentajes superiores en los trabajos individuales que en la prueba escrita final. Siguiendo por esa misma línea, a continuación, se adjunta la Tabla 7 en la que aparecen los porcentajes de presentados y aprobados por convocatoria.

	Presentados (%)	No pre. (%)	Aprobados (%)	No aprobados (%)
Convocatoria ordinaria	70,0	30,0	45,0	55,0
Convocatoria extraordinaria	66,2	33,8	67,0	33,0

TABLA 7. Porcentajes de alumnos/as que se presentan a evaluación, tanto para la convocatoria ordinaria como para la extraordinaria. Elaboración propia.

Como se puede observar, los porcentajes de presentados son superiores para la convocatoria ordinaria que, para la extraordinaria, quizá porque el alumnado de convocatoria extraordinaria muestra cierto desánimo con los resultados obtenidos en la ordinaria. Sin embargo, tal y como se comprueba, la posibilidad de aprobar la asignatura es bastante superior en segunda convocatoria que en primera. La razón fundamental, comentada por el alumnado, es que en primera convocatoria todos los exámenes se aglutinan en menos días y deben decidir a cuáles presentarse y cuáles no. En segunda convocatoria los exámenes se encuentran más repartidos en el tiempo y, además, el alumnado ya ha aprobado la mayor parte de las asignaturas del cuatrimestre y puede afrontar con mayores garantías el resto de las pruebas escritas finales. De hecho, hasta el 82% del alumnado opta por no presentarse, en primera convocatoria, a algún examen y dejarlo para la segunda. La crítica es obvia, el calendario de exámenes en primera convocatoria debería contar una mejor y más extensa distribución temporal.

Por último, destacar que sólo 5 de los/las 154 alumnos/as evaluados en los últimos 10 años solicitaron evaluación final, un ínfimo 0,3% del alumnado. En ningún caso se aprobó la asignatura a través de este medio. La explicación nos parece lógica, demostrar que se domina la clasificación de especies de flora y fauna el día del examen, competencias que se evalúan normalmente a través de los trabajos individuales, y desarrollar el comentario de un texto científico relacionado con algún tema impartido, también dentro del examen, resulta muy complicado, de manera que no se demuestran las competencias necesarias. Estos 5 alumnos/as decidieron, al final, optar por una evaluación continua y no finalista.

En cuanto a la valoración que el alumnado realiza en relación con la impartición de la asignatura, todos los años la UPV/EHU les pasa unas encuestas que deben rellenar. En ellas se evalúan un total de 31 ítems repartidos en los siguientes grandes capítulos: Autoevaluación del alumnado, opinión sobre la docencia del profesorado, planificación de la docencia, metodología docente, desarrollo de la docencia, interacción con el alumnado, evaluación de aprendizajes y una evaluación o nota final. Comenzando por el final, el alumnado ha calificado su satisfacción personal con un 4,5 sobre 5, superior a la media del departamento y de la propia UPV/EHU. Yendo al detalle, curiosamente las

puntuaciones más bajas son los que se refieren a su propia autoevaluación: ¿Has dedicado el tiempo suficiente al estudio de la asignatura?: 3,1 (la nota más baja); ¿has participado activamente en las actividades de esta asignatura?: 3,8 y ¿has contribuido al buen clima de clase?: 4. No existen ítems que hayan sido valorados tan bajos como los citados anteriormente. Por ello podemos colegir que el alumnado es bastante crítico y consciente de las posibilidades de estudio y participación que tiene y que no desarrolla hasta su total potencial. En lo referente a los ítems de carácter docente relacionados con el profesor, por encima de la media se situarían ítems como: contribuye al desarrollo de un buen clima del grupo, muestra disponibilidad ante las demandas del alumnado, la programación está enfocada hacia las competencias para un futuro desarrollo profesional, las modalidades de enseñanza aprendizaje se ajustan a la naturaleza de la asignatura, ha desarrollado la asignatura ajustándose a lo establecido al inicio del curso, favorece la comunicación y orienta al alumnado en la búsqueda de soluciones cuando tiene un problema. Por debajo de la media se situarían pocos ítems entre los que habría que destacar: favorece el trabajo en equipo, favorece la actitud reflexiva y establece conexiones entre esta asignatura y el resto de las asignaturas del grado. En este sentido, se puede admitir para la discusión que estos tres ítems cuentan con una valoración inferior a la media porque el alumnado los percibe de manera no tan buena como los anteriores. Sí es cierto que el que exista una cierta prisa o estrés por parte del profesor para llegar a dar todos los contenidos, de manera que se cumpla con lo establecido en el plan de estudios y en la ficha docente de la asignatura, puede coadyuvar a que no exista un periodo de reflexión mayor que pueda otorgar más tiempo y espacio para la fijación de los conceptos más importantes de la asignatura o de la relación de estos contenidos con otras asignaturas o materias geográficas con las que, indefectiblemente, se relacionan. En este sentido, reiteramos que, seguramente, esta asignatura debería contar con más carga crediticia. Habrá que realizar, no obstante, un mayor esfuerzo para mejorar estos ítems con menor puntuación.

Por último, en relación con los ítems menos valorados, el hecho de observar que el alumnado también valoraba menos el hecho de fomentar el trabajo en equipo nos llevó a efectuar cambios, como realizar las lecturas de profundización de los distintos temas desde el principio y con análisis y crítica de textos de forma conjunta, por equipos de trabajo y no individualmente, tal y como se realizó hasta el curso 2018-2019. A partir de ese curso se comenzó a realizar dichos análisis por grupos y este ítem ha ido viéndose incrementado en lo referente a su valoración positiva.

Otro ítem interesante es el número de Trabajos de Fin de Grado (TFG) desarrollado por alumnos/as en materias biogeográficas. Hay que destacar que en los últimos 9 años se han desarrollado 18 TFG con la dirección del docente que se ocupó de la impartición de la signatura de Biogeografía, lo que otorga una media de 2 TFG por año. De esos 18, 12 (66,7%) han sido en materias relacionadas con los contenidos biogeográficos como

caracterización y valoración fitogeográficas de paisajes y formaciones concretas, análisis zoogeográficos, etc. Es decir, de alguna manera se puede colegir que la asignatura de Biogeografía y sus contenidos enganchan a un buen número de alumnos/as a realizar su trabajo más importante dentro del desarrollo de su grado dentro de estas materias. Además, la nota media recibida es 8,1, es decir, aparte de optar por alguna temática biogeográfica el alumnado desempeñó sus labores investigadoras y narrativas de manera notable.

También resulta interesante evaluar el proceso formativo, no sólo con los datos internos observados durante estos años, sino con otros trabajos de raigambre pedagógica y biogeográfica. En este sentido, trabajos como los de Montero *et al.* (2018) demuestran que durante la educación primaria se adolece de materiales y actividades prácticas que motiven al alumnado a no sólo adquirir conocimientos teóricos, sino que éstos sean puestos en práctica. De esta forma, queremos reiterar nuestra apuesta clara por trabajos prácticos ya descritos, tanto para de carácter individual como colectivo. Esta cuestión es valorada de forma muy positiva tanto en las encuestas anónimas pasadas por la propia UPV/EHU como en la que se realiza el último día de clase por nuestra parte. De la misma forma, esta apuesta por una formación completa y la combinación de la utilización de materiales prácticos y teóricos se refuerza teniendo en cuenta trabajos como el de Sebastián & Tonda (2020) donde, para el conjunto de la Geografía y su impartición, se apuesta por una renovación y un contenido más aplicado o práctico. No podemos estar más acuerdo con la necesidad de poner en manos del alumnado aquellas herramientas que empoderen su proceso formativo y les acercan a la sensación de que están aprendiendo algo que, posteriormente, les va a ser perfectamente necesario en su carrera profesional.

Etos mismos son los postulados de las asignaturas relacionadas con la Biogeografía en Universidades como la Autónoma de Barcelona, la de Zaragoza, Granada o Sevilla. En todas ellas se apuesta por esa combinación de contenidos teóricos y prácticos y, especialmente aquellos que hacen que el alumnado vaya obteniendo los suficientes rudimentos como para hacer una lectura, análisis e interpretación del paisaje, en este caso en lo concerniente a los elementos, relaciones y procesos biogeográficos. Creemos sinceramente que esa debe ser la filosofía fundamental.

10.CONCLUSIONES

La asignatura de Biogeografía muestra un buen potencial para obtener unas competencias y unos resultados de aprendizaje que cubren un amplio espectro, no sólo de competencias específicas, sino de aquellas relacionadas con el módulo al que pertenece, el grado de Geografía y Ordenación del Territorio e incluso reforzar competencias adquiridas o trabajadas en la enseñanza media.

Además de ello, la impartición de la asignatura equilibrando las necesarias clases teóricas con aquellas más prácticas y aplicadas da lugar a unos resultados en la evaluación bastante buenos que, a su vez, se ven reforzados, a través de las encuestas anuales, por la opinión general del alumnado.

No obstante, existe una crítica general en cuanto a la acumulación de trabajos prácticos de todo tipo, sobre todo al final de la impartición de la asignatura. Ello nos ha llevado a replantearnos un menor número de trabajos, pero sin menoscabar la adquisición de determinadas competencias.

De media, algo menos de 1/4 parte del alumnado no presenta algún trabajo o ninguno (incluido el examen) de manera que no aprueba la asignatura el primer año. A diferencia de esto, sólo el 12% no llega a superar la asignatura y, por tanto, no ha adquirido los conocimientos y competencias necesarias, de manera que deberá volverse a matricular al año siguiente. No ha existido ningún alumno/a, no obstante, que haya llegado a la 5^o convocatoria.

Es absolutamente necesario coordinar los trabajos de esta asignatura con los derivados del resto de materias con las que comparte curso y cuatrimestre.

Los trabajos deberían repartirse de forma más gradual. Los resultados mejoran cuando esto se consigue y diversifican las fechas de realización y entrega.

Los resultados, en todos los aspectos, son infinitamente superiores dentro de una evaluación continua que dentro de una finalista con una prueba o examen final.

Los trabajos prácticos compartidos o comunes muestran, a su vez, una mayor responsabilidad por parte del alumnado que, además, obtiene mejores resultados en la nota final.

Curiosamente, la evaluación de estos trabajos por parte del alumnado, con una rúbrica común propia y decidida por ellos y ellas obtiene una nota media ligeramente inferior a la otorgada por la valoración del profesorado.

Con esta estructura, estas competencias y estos resultados de aprendizaje se puede afirmar que los contenidos biogeográficos “enganchan” al alumnado para la realización posterior de su trabajo de fin de grado.

Los resultados expuestos en este artículo pueden ser de ayuda a otros/as profesores/as que impartan la misma disciplina dentro de los grados universitarios de geografía.

REFERENCIAS

- Aizpuru, I., Aseginolaza, C., Uribe-Echebarría P.M., Urrutia, P. & Zorrakin, I. (1999). *Claves ilustradas de la flora del País Vasco y territorios limítrofes*. Eusko Jurlaritz.

- Barbadillo, L.J. (1987). *La Guía de INCAFO de los anfibios y réptiles de la Península Ibérica. Islas Baleares y Canarias*. INCAFO.
- Bodas, E. (1996). *Acción tutorial y evaluación formativa. Evaluación y calidad en la enseñanza*, UNED.
- Bonier, G. & Layens, G. De (1993). *Claves para la determinación de plantas vasculares*. Omega.
- Braund, M. & Reiss, M. (2006). Validez y valor en el plan de estudios de ciencias: Aprendizaje escolar de ciencias fuera del laboratorio. *The Curriculum Journal*, 17 (3), 213-228. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09585170600909662>
- Burel, F. & Baudry, J. (2002). *Ecología del Paisaje. Conceptos, Métodos y Aplicaciones*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Cámara, R., Díaz, F. & Borja, C. (2013). Muestreo en transecto de formaciones vegetales de fanerófitos y caméfitos (MIFC) (II): estudio de los sabinars de la Reserva Biológica de Doñana (RBD) (España). *Estudios Geográficos*, LXXIV (274), 89-114. <https://www.estudiosgeograficos.revistas.csic.es//index.php/estudiosgeograficos/article/view/392>
- Del Moral, J. C. (2003). *La invernada de aves acuáticas en España*. R. Martí (Ed.). Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- Díaz, A. (2000). *El examen: textos para su historia y debate*, CESU, Plaza y Valdés, UNAM.
- Díaz, M.C., (2020). *Aplicación de la Metodología Lanbioeva a la valoración biogeográfica de las dehesas de Ciudad Real y sus dinámicas de abandono e intensificación. El ejemplo del Campo de Calatrava y los Montes de Ciudad Real*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Castilla La Mancha. <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/26584>
- Doadrio, I. (Eds) (2001). *Atlas y Libro rojo de los Peces continentales de España*. MNCN-CSIC. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/atlas_libro_rojo_peces_tcm30-98786.pdf
- Eshach H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal learning. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171-190.
- Ferreras, C. & Fidalgo C. (1991). *Biogeografía y Edafogeografía*. Ed. Síntesis.
- Fidalgo, C. (1997). El trabajo de campo en Biogeografía. *Didáctica Geográfica*, 2, 33-44. <https://didacticageografica.age-geografia.es/index.php/didacticageografica/article/view/140/142>

- García, F. A. (2010). Los juegos de rol en la Geografía. Un ejemplo práctico. En *Geografía, educación y formación del profesorado en el marco del espacio europeo de educación superior*, 107.
- García, F. J., García, J. F., Carrero, A. J. C., & Márquez, M. G. (2011). Metodología para el establecimiento de un sistema de evaluación en asignaturas de geografía en la educación superior. *GEOSABERES: Revista de Estudios Geoeducacionais*, 2 (4), 13-31. <https://www.redalyc.org/pdf/5528/552856440003.pdf>
- Gil-Albarova, A., Odría, A. M., Tunnicliffe, A., & Moneo, J. (2013). Estudiantes universitarios y calidad del Plan de acción tutorial: valoraciones y mejoras. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 11(2), 63.
- Gobierno Vasco. (1996). *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Gobierno Vasco.
- Gómez, F. & Díaz J.L. (1991). *Guía de los peces continentales de la Península Ibérica*. Ed. Penthalon.
- Instituto Alavés de la Naturaleza. (1989). *Arabako zuhaitz eta zuhasiskak determinatzeko gakoak*. Departamento de botánica del Instituto Alavés de la Naturaleza.
- Nieto, N. G., Muñoz, I. I. A., Santaolalla, R. C., García, M. G., & González, S. G. (2007). Guía para la labor tutorial en la Universidad en el Espacio Europeo de Educación Superior. <https://www.unex.es/organización/servicios/universitarios/oficinas/oce/archivos/ficheros/documentos/mec/estudioy analisis/labortutorial.pdf>
- Lacoste, A. & Salanon, R. (1973). *Biogeografía*. Oikos Tau.
- Meaza, G. (Coord.) (2000). *Metodología y práctica de la Biogeografía*. Ed. Serbal.
- Le Roux, A. (1989). Pour une formation continue a la didactique ou la decouverte du paysage. *L' Information Geographique*, 53, 116-126. <https://doi.org/10.4000/cybergeogeo.785>
- Levy-Leboyer, C., & Prieto, J. M. (2001). *Gestión de las competencias: cómo analizarlas, cómo evaluarlas, cómo desarrollarlas*. Gestión 2000.
- Llorente, J. & Moorone, J. (2002). *Introducción a la Biogeografía en latinoamérica: teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. UNAM. <http://hdl.handle.net/11154/177718>
- Longares, L. (2011). *Zoogeografía ecológica del Quebrantahuesos (Gypaetus barbatus) en Aragón. Análisis y valoración de los factores ecogeográficos en relación con la reproducción*. Universidad de Zaragoza. <https://zaguan.unizar.es/record/1893>
- Lozano, P.J. (2008). *Bases para una zoogeografía aplicada. Diseño de una metodología geográfica de Atlas de Fauna. Aplicación a los vertebrados del sector nororiental de Guipúzcoa (País Vasco)*. Herka editores.

- Lozano-Valencia, P.J., Varela-Ona, R., Lozano-Fernández, A. & Meaza-Rodríguez, G. (2021). Caracterización y Evaluación Biogeográfica a través del Método Lanbioeva de los Bosques de *Quercus Petraea* del País Vasco y Navarra (Península Ibérica). *Revista de Estudios Andaluces*, 41, 65-86. <https://doi.org/10.12795/rea.2021.i41.04>
- Meaza, G., Lozano, P. & Varela, R. (2020). *Biodiversidad, Paisaje y Gestión Ambiental. Itinerarios biogeográficos por el País Vasco y territorios aledaños*. Tirant humanidades.
- Montero J., Navas A. y Jerez, O. (2018). Los contenidos de Biogeografía en la Educación Primaria. Análisis del currículo escolar y de los libros. In *Bosque Mediterráneo y humedales: paisaje, evolución y conservación: aportaciones desde la Biogeografía*. (pp. 902-912). Almad, Ediciones de Castilla-La Mancha.
- Mullarney, K. (1999). *Guía de aves. La guía de campo de aves de España y de Europa*. Omega.
- Müller, P. (1979). *Introducción a la Zoogeografía*. Blume Ecología, N° 4. Barcelona.
- Palomo, L. J., Gisbert, J., & Blanco, J. C. (Eds.). (2007). *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/ieet_mamif_atlas.aspx
- Panareda, J.M. (1984). La Biogeografía y el estudio del Paisaje. *Monografies de l' EQUIP*, 1, 53-68.
- Pérez Ballari, A., Cortizas, L., & Báez, S. (2019). Experiencia de trabajo de campo en geografía. In *XXI Jornadas de Geografía de la UNLP (La Plata, 9 al 11 de octubre de 2019)*. https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.13621/ev.13621.pdf
- Pleguezuelos, J. M. (2002). *Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España*. Ministerio de Medio Ambiente.
- Polunin, O. (1991). *Guía de campo de las Flores de Europa*. Omega.
- Reichholf, J. (1990). *Mamíferos*. Blume.
- Rubio, J. M. (1989). *Biogeografía. Paisajes vegetales y vida animal*. Síntesis.
- Sebastiá, R., & Tonda, E. M. (2020). Motivación y emociones en los nuevos materiales didácticos para la enseñanza de la Geografía. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 35(2), 117-133. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v35i2.2390>
- Seguido, Á. F. M. (2019). Las salidas de campo en España como recurso didáctico para la enseñanza de la Geografía. Una revisión bibliográfica. *Geographicalia*, 71, 27-49. https://doi.org/10.26754/ojs_geoph/geoph.2019714142

- Strahler, A.N. & Strahler, A.H. (1989). Geografía Física, EHU-aren Artitalpen Zerbitzua. Leioa. (Biogeografiari buruzko gai espezifikoak 423-474 orrialdetan garatzendira)
- Tútin, T.G. (Coord.) (1964-1980). *Flora europaea*. Cambridge University Press. Cambridge. 5 vol.
- Wilson, E.O. (1994). *La diversidad de la vida*. Editorial Crítica, grupo Grijalbo Mondadori.