



**MEJORANDO LA
ENSEÑANZA
A TRAVÉS DE LA
INNOVACIÓN
EDUCATIVA**



JULIO CABERO-ALMENARA

CARMEN LLORENTE-CEJUDO

ANTONIO PALACIOS-RODRÍGUEZ

MANUEL SERRANO-HIDALGO

Coordinadores



Dykinson, S.L.

MEJORANDO LA ENSEÑANZA A TRAVÉS DE LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

Julio Cabero-Almenara
Carmen Llorente-Cejudo
Antonio Palacios-Rodríguez
Manuel Serrano-Hidalgo
(coordinadores)

Universidad de Sevilla

Dykinson, S.L.

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: info@dykinson.com / www.dykinson.es / www.dykinson.com

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial.

Para mayor información, véase Consejo Editorial:

www.dykinson.com/quienes_somos

© Los Autores

Madrid, 2023

ISBN: 978-84-1122-686-8

EL USO DE TIC EN GEOGRAFÍA: PÍLDORAS FORMATIVAS EN FORMATO POLIMEDIA

Emilia Guisado-Pintado, Gema González-Romero, David López-Casado,

Miguel García Martín y Víctor Rodríguez-Galiano

Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional, Departamento de Geografía

Humana, Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La Geografía es una ciencia actual, en continuo cambio, transversal y presente en el día a día. Esto es así pues muchos de los hechos y problemas cotidianos tienen una fuerte componente espacial que, de alguna forma estimula el pensamiento geográfico (e.g. la ruta hacia el trabajo, la localización de los atascos, noticias sobre conflictos internacionales, planear un viaje, etc.). Pero la Geografía también debe entenderse como una disciplina transversal, o como ciencia auxiliar, dado no solo su papel de auxiliar de la historia, sino por su capacidad para explicar e interpretar el territorio, así como las relaciones entre la sociedad y el medio (Almoguera Sallent, 2018). Se trata, por tanto, de una ciencia con carácter expansivo, no solo en los estudios propios, sino en otros estudios donde su aportación al avance general de conocimiento de la sociedad y el medio son indiscutibles.

Las Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante TIC) facilitan tanto la diversificación de los recursos educativos, como su difusión y acceso, por lo que se convierten en imprescindibles para la adecuación de la enseñanza superior a los nuevos contextos tecnológicos, socio-educativos e institucionales: i) desde finales del s. XX el cambio de lo análogo a lo digital es una realidad; ii) la alfabetización digital ha adquirido un papel creciente para poder adecuarse a un alumnado para el que las tecnologías digitales determinan, entre otras cuestiones, las formas de acceder a la información y las demandas y formatos de aprendizaje; iii) en el contexto europeo, el Espacio Europeo de Educación Superior ha conformado un nuevo escenario para la organización de las enseñanzas. Junto a lo anterior, las TIC permiten la publicación en abierto de contenidos didácticos, facilitando, aunque no resolviendo, la democratización de la educación. Sobre este principio se sustenta el movimiento para favorecer el desarrollo de Recursos Educativos Abiertos (REA), introducido en 2001 por el Massachusetts Institute of Technology y promovido y difundido por la UNESCO (Pablos Pons, 2007; Trillo Miravalles, 2012). En este sentido, un REA puede definirse como “el acceso abierto a recursos educativos, habilitados por tecnologías de la información y la comunicación, para la consulta, uso y adaptación por una comunidad de usuarios con fines no comerciales” (UNESCO, 2002).

El uso de las TIC en las enseñanzas de Geografía parece algo no solo innato sino necesario dado el carácter visual de la materia (Hollman, 2016), los contenidos relacionados con la representación de la realidad —la cartografía— así como el fuerte carácter espacio-temporal que presenta la disciplina geográfica. De hecho, el avance progresivo de las nuevas tecnologías y la

integración de ellas en el aula han supuesto una renovación metodológica y didáctica de la Geografía. La integración de las TIC y su desarrollo en la alfabetización digital hacen que el estudiante incremente su conocimiento a través del uso de diferentes recursos, que no tiene por qué excluir la clase magistral, sino complementarla para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia geográfica. Este amplio desarrollo de las TIC, además, acontece en el contexto del ya referido movimiento para una educación en abierto, lo que incluye iniciativas como el uso de repositorios abiertos, el código abierto o los populares MOOC (del acrónimo en inglés *Massive Open Online Course*, cursos en línea masivos y abiertos).

Es evidente que la tecnología no es ajena a los estudiantes, estando presente en todas las facetas de sus vidas; forman parte de la actual *generación Z* y se mueven con destreza en el entorno de las TIC, las redes sociales y de comunicación. De hecho, la herramienta de uso fundamental para el aprendizaje es internet ya que les permite obtener información y comunicarse; es un medio donde se encuentran cómodos. En este sentido, como apunta Seva Cañizares (2015), a los alumnos internet no solo les motiva y les informa, sino que todo el contenido relacionado (presentaciones multimedia, las redes sociales y el aprendizaje virtual) son relevantes para ellos pues les ayudan a evaluar sus conocimientos y fomentar sus habilidades. Este hecho, sin embargo, puede resultar un arma de doble filo, pues si bien eso facilita el manejo por parte del alumnado de herramientas y fuentes con cierta soltura (e.g. YouTube, Google Earth, Redes Sociales, etc.), a la vez requiere que cualquier iniciativa por parte del profesorado que conlleve incorporar TIC en el aula deba ser lo suficientemente innovadora como para captar la atención de los estudiantes. Esto plantea un reto a nivel docente, pues el material didáctico resultante debe ser atractivo a la vez que eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El profesorado se encuentra, por tanto, con una serie de retos en el aula. Por un lado, estar centrado en tratar de buscar herramientas y recursos que no solo mejoren o fortalezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que todo ello sea a su vez más dinámico, atractivo, con apoyo en recursos visuales y, en definitiva, que los alumnos se encuentren más motivados para el aprendizaje de la Geografía. Y por otro lado, dada la presencia de la Geografía en otros grados (caso de los grados de Turismo, Educación Primaria o Historia), los profesores se ven en la necesidad de reforzar, incluso a veces volver a enseñar, conceptos básicos de la disciplina geográfica que suponen la base de un aprendizaje más complejo que se desarrollará en esa materia.

Es en este marco docente donde se desarrolla el proyecto de innovación “Píldoras formativas geográficas”, cuyo objetivo central es apoyar estos procesos de enseñanza-aprendizaje en las enseñanzas de la Geografía a partir de la creación de un repositorio de vídeos polimedia atractivos, precisos y accesibles por toda la comunidad estudiantil. Este repositorio se constituye así como una herramienta eficaz al servicio del profesorado que imparte docencia en los diferentes grados donde la Geografía está presente¹, pues estos recursos están a libre disposición para ser usados en sus propias clases y en las de otros compañeros. Pero también se presenta como un recurso de apoyo al estudiantado quien puede encontrar en este repositorio recursos que completen y/o complementen su aprendizaje. Es más, dado el carácter transdisciplinar de la disciplina geográfica, su uso puede extrapolarse sin ningún menoscabo a cualquier otro escenario docente de educación superior que eventualmente lo requiera, en tanto que son recursos abiertos y accesibles. Yes que el repositorio aborda conceptos específicos de la Geografía pero que también son transversales a otras disciplinas (tanto de las Ciencias Sociales como de las Ciencias

2. METODOLOGÍA

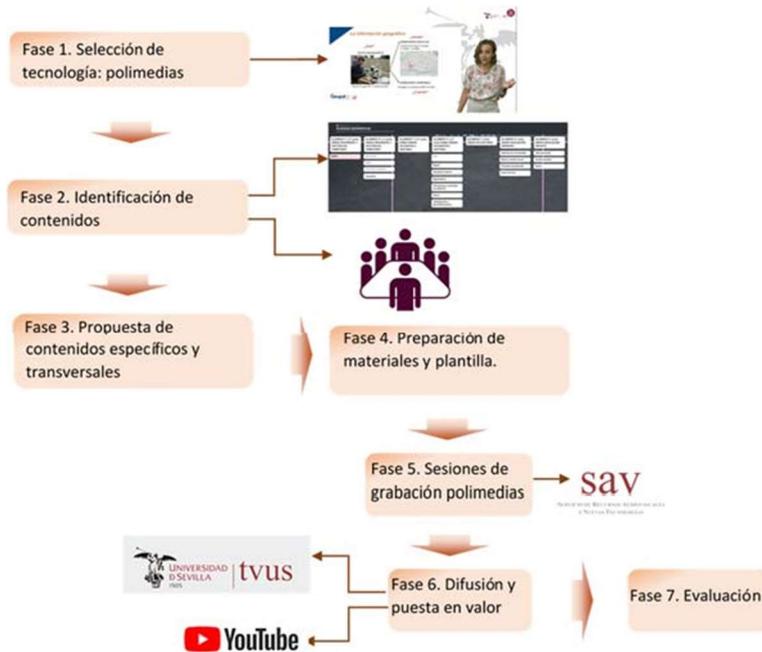
El proyecto píldoras formativas geográficas, tal y como se refleja en la figura 1, se ha desarrollado en siete fases:

Fase 1. La primera fase se dedicó a la selección de la tecnología multimedia que debía de soportar las píldoras formativas, optando por los polimedias. Esta tecnología educativa, desarrollada por la Universitat Politècnica de Valencia, crea contenidos multimedia donde el docente interactúa con una presentación en forma de diapositivas y soportada por un programa informático. Para ello se emplea la técnica “Chroma Key” y se sincroniza la imagen y voz del docente con la presentación (Turró *et al.*, 2010; Maceira *et al.*, 2010; Díaz Vázquez y Chávez, 2021). Los polimedias se caracterizan por: producir materiales didácticos con bajos costes y requerimientos técnicos, su flexibilidad para adaptarse a diferentes contextos (asignaturas y títulos), su fácil acceso en abierto (PC, smartphones y tablets) y la posibilidad de libre acceso (repositorios institucionales o Youtube). Sirve, así, de soporte para nuevos escenarios de aprendizaje, permitiendo una formación autónoma y personalizada (Cabero y Gutiérrez, 2015).

Fase 2. La identificación de los contenidos se realizó a partir de la información proporcionada por profesorado y alumnado. Para los primeros, se organizaron reuniones donde compartir y debatir propuestas; para los segundos, se elaboró un póster interactivo utilizando la plataforma digital “Padlet”. Las demandas y necesidades de los estudiantes se identificaron con conceptos relativos a: espacios naturales, climatología (tipos de clima, masas y frentes de aire, cambio climático), cartografía (geoide, proyecciones cartográficas, sistemas de coordenadas, DATUM y georreferenciación), teledetección, población (estructura y dinámica demográfica) y paisajes.

Fase 3. Una vez identificados los contenidos susceptibles de abordar, se seleccionaron, diferenciando los de carácter específico de los transversales; según esto se definieron dos tipos de píldoras. Por un lado, las elaboradas por los docentes del equipo de trabajo que se centraron en conceptos claves de la Geografía. Por otro lado, los polimedias de los invitados—expertos de reconocido prestigio en sus campos— que pretendían profundizar en temas transversales y de especial relevancia y actualidad (desigualdades sociales, planificación espacial marina, ordenación del territorio, gestión del agua, paisaje y huella ecológica).

Figura 1. Fases del desarrollo del proyecto



Fuente: elaboración propia

Fase 4. Previamente a la grabación de las píldoras, con la pretensión de obtener un producto homogéneo, se diseñaron unas plantillas comunes para las presentaciones y se estableció una duración. Para garantizar la efectividad en la transmisión de mensaje se decidió que las píldoras tuvieran una duración de 8-12 minutos, aunque los polimedias de los expertos, debido a la complejidad de los temas tratados, podían rebasar los 30 minutos.

Fase 5. La grabación y producción de los polimedia fue asumida por el Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías (SAV) de la Universidad de Sevilla y se desarrolló según el cronograma establecido (siendo la duración total de un curso académico).

Fase 6. Con los materiales elaborados, se procedió a su difusión y puesta en valor. Aunque las píldoras formativas se elaboraron para el alumnado que cursa alguna materia de Geografía en la Universidad de Sevilla, su acceso abierto, a través del canal de TV de la Universidad de Sevilla y del canal YouTube del SAV, permite que puedan ser utilizadas y compartidas libremente.

Fase 7. La última fase concluye con la evaluación del proyecto, considerando para ello su coherencia, implementación, resultados e impactos, para lo que se diseñaron diferentes indicadores. Se decidió emplear la encuesta como instrumento para la evaluación del proyecto y se diseñaron dos cuestionarios: uno dirigido a los docentes y otro al estudiantado.

3. RESULTADOS

3.1 El repositorio polimedia

El desarrollo del proyecto ha tenido como principal resultado la creación de un repositorio de polimedias a partir de las temáticas y contenidos propuestos en la Fase 2 del proyecto (Tabla 1). El citado repositorio recoge un total de 16 vídeos con duraciones que van desde los algo más de 7 minutos, que se corresponde con la presentación del proyecto de innovación, hasta los casi 26 minutos del dedicado a la explicación de las bases teóricas de los climogramas. En todo caso, la duración media de los polimedia se sitúa en torno a los 14 minutos. En cuanto al reparto por áreas de conocimiento, se han elaborado 8 por parte del profesorado adscrito a la de Geografía Física, 6 a la de Geografía Humana, por último, 1 a la de Análisis Geográfico Regional.

Tabla 1. Relación de vídeos polimedia grabados por el equipo docente del proyecto de innovación.

minutos)	Duración conocimiento*	Área de (en
Vídeo explicativo del proyecto	7:25	
Fundamentos geográficos del estado autonómico en España	10:08	AGR
Cartografía colaborativa en línea	11:30	HUM
La erosión genética en la agricultura y la alimentación	10:59	HUM
El Nomenclator	15:17	HUM
El padrón municipal de habitantes	8:27	HUM
Fuentes e Índices en Geografía Económica	8:23	HUM
El Censo Demográfico	13:02	HUM
Modelos escenarios y proyecciones climáticas	18:16	FCA
Climogramas: bases teóricas	25:41	FCA
Climogramas (2): Ejemplo comentado	18:23	FCA
Imágenes multiespectrales	19:38	FCA
Los desastres naturales	16:41	FCA
La representación en mapas	16:07	FCA
La Red de Espacios Naturales de Andalucía (RENPA)	7:41	FCA
Sistema de Coordenadas de referencia: el Geoide y elipsoide	19:48	FCA

*AGR: Análisis Geográfico Regional; HUM: Geografía Humana; FCA: Geografía Física. Fuente: Elaboración propia

Las temáticas abordadas son variadas, siempre vinculadas con aspectos claves y transversales de las distintas áreas de conocimiento de la Geografía. En este sentido, las cuestiones relacionadas con el clima, un asunto que, además, está de plena actualidad, es objeto de análisis en 3 polimedias. Destacan también los que se relacionan con la cartografía (sistemas de coordenadas, representación en mapas, cartografía colaborativa, etc.) enfocados hacia aspectos clave en la disciplina geográfica actual y relacionados con competencias específicas (CE) del Grado de Geografía y Gestión del

Territorio (CE67.- Manejo de los métodos de información geográfica; CE68.- Conocer las capacidades de los Sistema de Información Geográfica en la gestión y planificación de proyectos). De igual modo, son también objeto de polimedia temáticas vinculadas con la Geografía de la población, básicamente a partir de la explicación de algunas de las principales fuentes para su estudio y análisis. Estos aspectos, son de especial interés en las enseñanzas de Geografía pues abarcan competencias específicas a alcanzar por el alumnado como el “conocimiento de la metodología de las Ciencias Sociales y de sus técnicas básicas de investigación (cuantitativas y cualitativas) o la competencia específica relacionada con la “capacidad de elaborar, utilizar e interpretar indicadores sociales e instrumentos de medición social”.

Con el objeto de completar las temáticas abordadas por el profesorado integrado en el equipo de trabajo, el proyecto de innovación también contemplaba la invitación a una serie de expertos para que analizaran otros aspectos transversales de la disciplina geográfica y con un alto componente de actualidad. En este caso, el número total de polimedias elaborados han sido 6 (Tabla 2). Las personas invitadas, en su mayor parte, son o han sido docentes de la Universidad de Sevilla con amplia experiencia docente e investigadora en sus respectivos campos. Las temáticas abordadas por cada una de ellas van desde los principios y claves interpretativas que rigen la ordenación del territorio así como el paisaje y su interés paradigmática materia, hasta el análisis de la relación de los estados con el mar desde una perspectiva geográfica; a ellos se añaden los polimedias dedicados a exponer los conceptos fundamentales sobre la gestión del agua, la huella ecológica como indicador de sostenibilidad y las desigualdades sociales. Todos estos temas abordados por los expertos, además de suscitar interés por ser temas de actualidad, propician el desarrollo de competencias generales y específicas entre el estudiantado relacionadas con la generación de sensibilidad e interés por los temas territoriales, ambientales y sociales. En este sentido, la propia naturaleza de las temáticas abordadas junto con su carácter transversal ha devenido en que la duración de estos recursos audiovisuales sea algo superior a los del resto del proyecto.

Tabla 2. Relación de los polimedia elaborados por los expertos invitados.

Experto invitado (en minutos)	Duración	
Conceptos fundamentales sobre la gestión del agua	Leandro del Moral Ituarte	17:20
La Ordenación del Territorio	Josefina Cruz Villalón	36:48
Los estados y el mar: nuevo mapa político	Juan Luis Suárez de Vivero	40:56
La Huella ecológica: indicador de sostenibilidad	Fernando Sancho Royo	30:05
Las desigualdades sociales	Inmaculada Caravaca Barroso	27:35
El paisaje y su interés para la ordenación del territorio	Jesús Rodríguez Rodríguez	19:33

Fuente: Elaboración propia

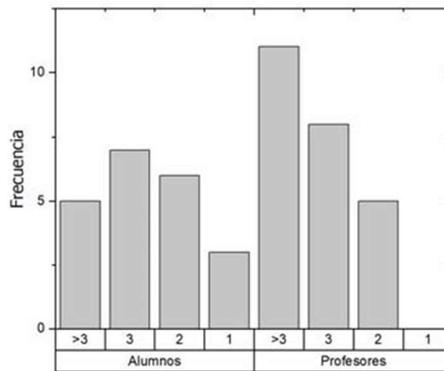
Por último, cabría destacar el interés de los temas que han sido objeto de trabajo en los polimedia con los distintos tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales o actitudinales)

de los grados a los que se vincula el proyecto de innovación docente. En este sentido, la mayor parte de estos se inscriben en los de carácter conceptual y procedimental, aspectos básicos en la formación del estudiantado. De igual modo, no se descuidan los de tipo actitudinal, destacando los de temática social donde se enclavan los que abordan las desigualdades sociales y la huella ecológica. Estos aspectos, además, se alinean con algunas de las competencias específicas que el alumnado que estudia Geografía debe desarrollar y que dictan “comprender los grandes retos del mundo actual (desarrollo/subdesarrollo; desarrollo sostenible; migraciones; desequilibrios; cambio climático,...), así como los componentes básicos de las desigualdades socio-territoriales y de las diferencias culturales”.

3.2 La evaluación de los recursos polimedia

En la evaluación de este proyecto de innovación docente y de los recursos generados (“Píldoras formativas geográficas”) participaron 21 alumnos y 24 profesores, contestando a las preguntas recogidas en la Tabla 3, tras haber visionado algunos de los videos del repositorio polimedia. Para evaluar las respuestas, se usó en la mayoría de los casos la escala Likert con valores de 1 a 5. En cuanto al número de videos visionados, los profesores encuestados visionaron más videos que los alumnos (Figura 2). El 79% de los profesores visionaron 3 o más videos, mientras que tan sólo el 57% de los alumnos lo hicieron.

Figura 2. Número de videos visionados entre los encuestados



Fuente: Elaboración propia

El nivel de satisfacción con los videos en general osciló entre muy bueno y excelente tanto para estudiantes como para profesores, dependiendo del estadístico utilizado (Tabla 3). El nivel de satisfacción promedio fue muy bueno para todas las cuestiones, con la salvedad de la duración de los videos (3,50 y 3,95, estudiantes y profesores en una escala de 1 a 5, respectivamente). Ambos colectivos calificaron la selección de expertos como el aspecto más satisfactorio (4,50 y 4,77, estudiantes y profesores, respectivamente). Cabe mencionar que la dispersión en las respuestas dadas por los alumnos fue mayor, que la de los profesores.

Tabla 3. Resumen de los cuestionarios. Cuestiones generales. Nivel de satisfacción de malo a excelente

Cuestiones	Estudiantes			Profesores		
	Moda	Media	Desv.	Moda	Media	Desv.
¿Qué te han parecido los videos en general?	5	3,95	1,19	4	4,24	0,43
¿Están bien explicados los conceptos?	5	4,36	0,93	5	4,64	0,48
¿Qué tal es la calidad de los videos?	5	4,05	1,26	4	4,27	0,69
¿Te parece adecuada su duración?	4	3,50	1,08	4	3,95	0,71
¿Te parecen adecuadas las imágenes/gráficos usados?	5	4,18	1,19	4	4,14	0,62
¿Qué opinas de la selección de expertos?	5	4,50	1,03	5	4,77	0,42

Fuente: Elaboración propia

Tanto estudiantes como profesores consideraron que los videos polimedia generados son de bastante a mucha utilidad para los estudiantes (Tabla 4). No obstante, existieron ligeras discrepancias. Mientras que para los alumnos la mayor utilidad de los videos residió en la posibilidad de recordar conceptos (4,33), los profesores pensaron que esta iniciativa podía servir mejor para aprender (4,73). La utilidad de los polimedia para resolver dudas tuvo una peor valoración tanto para alumnos como para profesores (3,86 y 4,00, respectivamente).

Tabla 4. Resumen de los cuestionarios. Cuestión: ¿A qué pueden ayudar los videos a los estudiantes? Nivel de ayuda de nada a mucha (0-5)

Opciones	Estudiantes			Profesores		
	Moda	Media	Desv.	Moda	Media	Desv.
Mejorar conocimiento	4	4,09	0,60	5,00	4,55	0,58
Resolver dudas	4	3,86	0,92	5,00	4,00	0,91
Aprender algo nuevo	4	4,09	0,73	5,00	4,73	0,45
Recordar conceptos	5	4,33	0,87	5,00	4,27	0,81

Fuente: Elaboración propia

El análisis de los cuestionarios reveló que las mayores coincidencias entre estudiantes y profesores se produjeron en relación a la valoración de los contenidos tratados (Tabla 5). Tanto alumnos como profesores coincidieron en destacar la utilidad de gráficos y ejemplos, así como la adecuación y la claridad de los conceptos. También ambos mostraron su desacuerdo en relación a la falta de conceptos clave, en relación a la necesidad de incluir y ampliar el repositorio con nuevos videos que aborden dichos conceptos. Por último, cabe destacar la preferencia de ambos sobre la inclusión de videos prácticos, frente a teóricos (4,14 y 3,59, frente a 2,95 y 2,64, respectivamente).

Tabla 5. Resumen de los cuestionarios. Cuestión: ¿Que te han parecido los conceptostratados? Nivel de acuerdo de poco a mucho (0-5)

Opciones	Estudiantes			Profesores		
	Moda	Media	Desv.	Moda	Media	Desv.
Adecuados	4,00	4,29	0,55	4,00	4,27	0,62
Faltan conceptos clave	2,00	2,27	1,14	2,00	2,55	1,12
Claros	5,00	4,27	0,86	4,00	4,41	0,58
Gráficos y ejemplos útiles	5,00	4,41	0,65	4,00	4,32	0,55
Me gustaría ver más videos prácticos	5,00	4,14	0,97	3,00	3,59	1,11
Me gustaría ver más videos teóricos	3,00	2,95	1,11	3,00	2,64	1,07

Fuente: Elaboración propia

Por último, con respecto a la inclusión de nuevos videos y a las temáticas asociadas, los alumnos mostraron una mayor preferencia por la creación de videos polimedia de las áreas de Geografía Humana y Geografía Física (52,38% y 42,86%, respectivamente). Si bien, los alumnos demandan temáticas sobre biogeografía, geomorfología, geografía económica, o temas relacionados con migraciones, desigualdades y problemas sociales, el profesorado señala la necesidad de polimedias sobre contenidos básicos: metodologías y técnicas, SIG, hidrología, geopolítica, tipologías turísticas, geografía urbana y rural.

3.3 Difusión e impacto del proyecto de innovación

El proyecto ha supuesto una acción innovadora, fundamentalmente metodológica, incorporando nuevos recursos docentes y de aprendizaje. Junto a lo anterior, su difusión a través de diferentes canales también implica una acción de interés social, en cuanto que promueve la difusión de actividades y recursos desarrollados en el ámbito de la Universidad de Sevilla a través de internet. Además, los polimedias producidos son recursos de enseñanza y aprendizaje de uso abierto, lo que permite su uso libre o re-propositivo por otros docentes y otras universidades o centros de educación.

La difusión ha tenido dos claras vertientes. Por un lado, los resultados tangibles del proyecto (polimedias) se han difundido a través de su publicación en varios medios; y por otro lado, el proyecto de innovación docente se ha dado a conocer a los estudiantes y los docentes para su valoración. En el primer caso, la difusión se llevó a cabo a través de dos canales: un primero canal de YouTube del Servicio de Recursos Audiovisuales y NN.TT. de la Universidad de Sevilla que cuenta con 48800 suscriptores (<https://www.youtube.com/c/SAVUNISEVILLA/>) y el canal de videos de la Televisión de la Universidad de Sevilla, TvUS (<https://tv.us.es/>). En este sentido, la difusión y el alcance del proyecto ha sido exponencial y significativo, si bien muy variable si se compara el número de reproducciones a fecha 1 octubre 2022 en el canal de YouTube (2726 reproducciones) y en la televisión de la US (571 reproducciones en total). Eso sí, en este último canal hay 3 videos que están entre los 10 más reproducidos y todos los videos están entre los 50 más

reproducidos de un total de 240 vídeos. Esto, sin duda, vuelve a poner de manifiesto la importancia que desempeña internet y las redes sociales en el acceso de los estudiantes a los recursos. En cuanto al canal Youtube del SAV el número medio de reproducciones es de 124 por vídeo (1 octubre 2022). El 45 % de los vídeos tienen más de 50 reproducciones y el 32 % alcanza las 100 si bien hay algunos polimedias que ya cuentan con más de 700 visualizaciones. Esto es sin duda un resultado significativo si tenemos en cuenta que los vídeos se pusieron disponibles entre abril y julio de 2022, es decir, llevados a disposición para su visualización entre 3 y 5 meses, algunos de los cuales no son lectivos.

En el segundo caso, el proyecto y los recursos generados se han puesto en conocimiento del alumnado de los diferentes grados implicados en el proyecto por parte del profesorado, ofreciéndoles el enlace y animándoles a valorar los recursos mediante un cuestionario. En el caso del profesorado, una vez finalizado el proyecto se dio a conocer al equipo docente de la Facultad de Geografía e Historia a través de los canales internos de la universidad. Para ello, se les facilitó el enlace a los vídeos y a un cuestionario para que pudieran valorar, entre otras cuestiones, la utilidad de los vídeos en su práctica docente, la utilidad que en su opinión podría tener para los estudiantes o los conceptos tratados. Dado el objetivo del proyecto, apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante herramientas TIC, la valoración por parte de los docentes es crucial, pues no solo se pretende que los materiales elaborados sean recursos de enseñanza en sus respectivas materias, para lo cual su opinión es de sumo interés, sino que además supone un punto de partida para la mejora de cara a futuras ediciones. Finalmente, el último canal de difusión utilizado para dar a conocer el proyecto y los recursos generados han sido las cuentas oficiales de la Universidad de Sevilla en las redes sociales Twitter e Instagram.

4. CONCLUSIONES

El aplicar las Tecnologías de Información y la Comunicación como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía, por medio de un repositorio polimedia, permitirá involucrar más al estudiante en su aprendizaje, a la vez que le muestra que la Geografía es una ciencia que integra muchas otras ciencias como la Historia, la Ecología, la Economía, la Geología, etc. Si bien algunas demandas han quedado por resolver, especialmente en el campo de las temáticas de los recursos educativos, en el presente curso 2022-2023 se está realizando un nuevo proyecto de innovación destinado a incidir con mayor énfasis en este aspecto, y a mejorar algunos aspectos didácticos (inclusión de bibliografía, mayor uso de ejemplos, aspectos más prácticos).

Pasados unos meses desde su implantación, los polimedias empiezan a consolidarse como recursos cotidianos de aprendizaje para el alumnado vinculado a la Geografía. A pesar del más que justificado escepticismo que se pueda generar en una parte de la comunidad educativa, los profesores están acabando por adaptarse a los nuevos lenguajes digitales y por adoptar el *modus operandi* de las economías de los creadores de contenido, en las que grabar, editar y subir vídeos a la red es la expresión máxima y Youtube su máximo exponente. La virtud de este proyecto es que aprovecha todo el potencial de esos ecosistemas digitales aplicándolos a la enseñanza sin convertir a profesores y estudiantes en víctimas de la peligrosa dictadura del *like, comment and subscribe* de la que Bergen (2022) ya nos advierte. La buena acogida de los polimedias reflejada en los cuestionarios es otro botón de muestra de la receptividad de la comunidad universitaria para con los lenguajes y los formatos digitales.

Por último, un aspecto a destacar es el efecto multiplicador que ha tenido el proyecto, con una clara ampliación en la nueva edición a más asignaturas, titulaciones y mayor número de docentes en el equipo de trabajo. Este efecto multiplicador podría además extenderse a otros grados en los que se podría desarrollar un proyecto similar adaptado a las necesidades explícitas de enseñanza. Esta experiencia de innovación ha puesto al descubierto una red de cooperación entre pares y colaboraciones compartidas, pues los docentes no solo utilizamos nuestros propios polimedias, sino que recurrimos a los elaborados por el resto de colegas del proyecto, en una o varias de las diversas asignaturas que cada uno imparte, dibujando un mapa invisible de uso compartido de estos recursos didácticos que recorre ese territorio docente donde impartimos la Geografía.

REFERENCIAS

- Almoguera Sallent, P. (2018). Enseñanza universitaria y docencia de la geografía en la España actual Universidad de Sevilla (España). *Revista de docencia universitaria*, 16(1), pp. 50-68.
- Bergen, M. (2022). *Like, Comment, Subscribe: How YouTube Drives Google's Dominance and Controls Our Culture*. Viking.
- Cabero, J., & Gutiérrez, J. J. (2015). De la presentación al Polimedia. Una experiencia en Ciencias de la Educación. *Revista Educação, Cultura e Sociedade*, 5(2), pp. 28-40.
- Díaz Vázquez, A., & Chávez, L. (2021). Recursos Digitales en el Aula: uso de Multimedia y Polimedia en e-learning. En F. Santillán Campos (coord.), *Reflexiones y aportes de la investigación para la mejora de la enseñanza* (pp. 15-36). Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente (CENID).
- Hollman, V. C. (2016). Ante las imágenes: los desafíos del giro visual para la geografía. *GEOUSP. Espaço e Tempo*, 20(3), 518-535. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2016.121485>
- Maceiras, R., Cancela, Á., & Goyanes, V. (2010). Aplicación de nuevas tecnologías en la docencia universitaria. *Formación universitaria*, 3(1), pp. 21-26.
- Pablos Pons, J. (2007). El cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior y el papel de las tecnologías de la información y la comunicación. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2), pp. 15-44.
- Seva Cañizares, F. (2015). Las TIC en la enseñanza aprendizaje de la Geografía y la Historia Concepciones de los alumnos (tesis doctoral inédita). <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/84027>
- Trillo Miravalles, M. P. (2012). Recursos Educativos en Abierto: evolución y modelos. *Foro de Educación*, 14, pp. 191-205.

Turró, C., Cañero, A., & Busquets, J. (2010). Video Learning Objects creation with Polimedia. *2010 IEEE International Symposium on Multimedia*. <https://doi.org/10.1109/ISM.2010.69>

UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura](2002). *Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries* (Reporte CI-2002/CONF.803/CLD.1).