

Artículo original

# Motivación y estilo de aprendizaje en estudiantes de Educación Superior en la realización del Videocast<sup>1</sup>

## Motivation and learning style in higher education students making a videocast

**Aitor Iglesias**

Universidad del País Vasco (UPV/EHU), España  
<https://orcid.org/0000-0001-5381-5957>

e-mail: [aitor.iglesias@ehu.eus](mailto:aitor.iglesias@ehu.eus)

**Ariane Ensunza**

Universidad del País Vasco (UPV/EHU), España  
<https://orcid.org/0000-0003-0908-7467>

e-mail: [ariane.ensunza@ehu.eus](mailto:ariane.ensunza@ehu.eus)

Recibido: 11/4/2023  
Aprobado: 25/6/2023

### RESUMEN

En el marco de un Proyecto de Innovación Educativa en la UPV/EHU, alumnos de tres facultades dentro de diferentes asignaturas dirigidas entre otras al desarrollo de competencias comunicativas, realizaron un videocast. En este trabajo se presentan las diferencias encontradas en los resultados de los cuestionarios que analizan la motivación (EMSI) y el desarrollo de los estilos de aprendizaje (CHAEA), según la facultad de pertenencia del alumnado. Se presentan diferencias estadísticamente significativas tanto en los estilos de aprendizaje como en algunas dimensiones de la motivación.

*Palabras clave:* innovación educacional; videocast; motivación; estilo de aprendizaje; enseñanza superior.

### ABSTRACT

Within the framework of an Educational Innovation Project in the UPV/EHU, students from three faculties within different subjects directed among others to the development of communicative skills, made a videocast. This article presents the differences found in the results of the questionnaires that analyses motivation (EMSI) and the development of learning styles (CHAEA), according to the faculty to which student body belongs. There are statistically significant differences both in learning styles and in some dimensions of motivation.

*Keywords:* educational innovations; videocast; motivation; teaching; learning styles; higher education.

---

<sup>1</sup> Este trabajo se ha llevado a cabo con la financiación del proyecto GIU21/016 financiado por la UPV/EHU.

## INTRODUCCIÓN

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) fomenta facilitar a los universitarios y las universitarias el acceso a gran variedad de programas, a oportunidades para llevar a cabo estudios multidisciplinares, al perfeccionamiento de idiomas y a la habilidad para utilizar las nuevas tecnologías informativas. En el año 2009 el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ve la necesidad de una reforma curricular continuada orientada hacia el desarrollo de resultados del aprendizaje potenciando tanto la innovación como la formación investigadora el alumnado.

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte comparte estos objetivos y asume la responsabilidad de modificar la estructura universitaria para la integración del sistema español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior, por lo tanto, por medio de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades se adoptan medidas para que las universidades impulsen la realización de programas dirigidos a la renovación metodológica de la enseñanza universitaria para el cumplimiento de los objetivos de calidad del Espacio Europeo de Educación Superior. El Sistema Universitario Vasco en el último Plan Universitario 2015-2018 plantea cuatro objetivos estratégicos por medio de distintas líneas de actuación, en el ámbito docente el objetivo es responder a las necesidades de formación superior de la sociedad vasca con modelos y metodologías docentes innovadores, y se especifican las siguientes líneas de actuación:

- L1. Formación, capacitación e innovación en capacidades y modelos educativos
- L2. Impulso del emprendimiento y de la inserción laboral
- L3. Consolidación de las estructuras y herramientas que favorecen la movilidad de estudiantes

Este modelo educativo impulsa la enseñanza-aprendizaje cooperativa y dinámica por medio de metodologías activas y con el apoyo de las tecnologías de la información y comunicación en un contexto de enseñanza plurilingüe, y además interviene de manera cooperativa toda la comunidad educativa: alumnado, profesorado, personal de administración y servicios<sup>†</sup>.

Las metodologías didácticas han pasado de utilizar materiales más tradicionales como libros, transparencias y vídeos a otros que se pueden emplear en un espacio y tiempo indeterminado como pueden ser los podcasts de vídeo o videocast, se puede acceder a ellos en cualquier dispositivo y permite la reproducción de archivos audiovisuales en cualquier aparato como teléfonos móviles, smartphones y netbooks (Piñeiro Otero, 2012:1-2). Así mismo, es importante conocer y emplear el lenguaje audiovisual, puesto que las tecnologías de la información y los medios de comunicación exigen una nueva alfabetización (UNESCO, 2005; Pérez Tornero, 2012). Tal y como señala Pérez-Tornero (2005) la enseñanza con este tipo de herramientas se fundamenta en una metodología de investigación y construcción del conocimiento, con ejercicios de lectura crítica de los medios y actividades de producción y expresión.

Aguaded y Guerra (2012) defienden la idea de que por medio de la educación en medios se afrontan habilidades y competencias necesarias para la sociedad en la que vivimos, y subrayan la importancia de formar a las personas desde el ámbito educativo tanto formal como informal para desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades comunicativas de producción y de comprensión.

---

<sup>†</sup> Ver: <https://www.ehu.eus/es/web/sae-helaz/ikd-curriculum-garapena-oinarriak>

En este contexto se ha llevado a cabo un proyecto innovador en el que participan alumnos de distintas áreas de estudio y que está basado en el aprendizaje cooperativo y dinámico para conseguir el reto de crear podcast de vídeo. El aprendizaje basado en retos ayuda a trabajar competencias como el trabajo colaborativo y multidisciplinario, la toma de decisiones, la comunicación, la ética y el liderazgo (Malmqvist, Radberg & Lundqvist, 2015), y además aporta algunos beneficios que Martín Álvarez (2014) haciendo referencia a Nie, Casmore y Cane (2008) menciona:

La motivación (la perspectiva afectiva a través de las nuevas tecnologías, el trabajo en equipo y de la interacción), la cognición (a través de la investigación, el debate, la relación del podcast con contenidos ya aprendidos y por aprender, el hallazgo de diferentes puntos de vista para trabajar un mismo tema, las preguntas de sus compañeros, la compartición de materiales...) y la metacognición (a través de la reflexión). (Martín Álvarez, 2014: 5)

De todas formas, todos aprendemos de manera diferente, con ejercicios de distinto tipo, e incluso a todos no nos gustan los mismos métodos ni lugares para aprender. Con todo esto podemos hablar de diferentes estilos de aprendizaje (Alonso et. al., 2007) que en la literatura científica se han definido y descrito de muchas formas (Hunt, 1979; Schmeck, 1982; Gregorc, 1979; Claxton y Ralston, 1978; Riechmann, 1979; Butler, 1982; Smith, 1988; Kolb, 1984; Leichter, 1973). Alonso et. al. (2007) mencionan que una de las definiciones más claras y ajustadas es la que propone Keefe (1988):

Los Estilos de Aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje. (Alonso et. al., 2007: 48)

Según Alonso et. al. (2007), los estilos de aprendizaje pueden ser de tres tipos teniendo en cuenta las características del estudiante; (1) el estilo activo, que tiene como características principales ser animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontáneo; (2) el estilo reflexivo, que se caracteriza principalmente por ser ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo; (3) el estilo teórico, cuyas características fundamentales son metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado. Podemos averiguar el estilo de aprendizaje que más predomina por medio del cuestionario CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje) en un único estudiante o en un grupo de alumnos y alumnas, y consta de tres partes que son: cuestiones acerca de datos personales y socio-académicos de los alumnos; instrucciones para la realización y 80 ítems con respuestas dicotómicas (+ o -); por último, el perfil de Aprendizaje numérico y gráfico (Alonso et. al., 2007). El baremo que se emplea para la interpretación de los resultados es el siguiente (Tabla 1):

**Tabla 1.** Baremo para la interpretación de los datos del cuestionario CHAEA

	10%	20%	40%	20%	10%
	Preferencia				
	Muy Baja	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
Activo	0-6	7-8	9-12	13-14	15-20
Reflexivo	0-10	11-13	14-17	18-19	20
Teórico	0-6	7-9	10-13	14-15	16-20
Pragmático	0-8	9-10	11-13	14-15	16-20

Fuente: Alonso et. al., 2007: 114.

En palabras de Sabogal et. al. (2011), la manera de enseñar y aprender puede variar la motivación del alumnado siendo esta variable un elemento esencial para entender el rendimiento académico en el ámbito universitario. Podemos definir la motivación de la siguiente manera:

The self-determination theory (Deci & Ryan, 1985) constitutes a theoretical framework that helps to understand motivation within the educational setting (Deci, Vallerand, Pelletier, & Ryan, 1991). Self-determination implies the sense of freedom of choice and of feeling free to do what one has decided to do. (Martín-Albo y col., 2009: 800)

Se puede saber qué tipo de motivación tiene el alumnado por medio del cuestionario EMSI (Martín-Albo, et. al., 2009), y las respuestas de los 16 ítems que la componen responden a la siguiente pregunta: “¿Por qué participas actualmente en esta actividad?”. Los ítems que responden a esta pregunta hacen referencia a cuatro tipos de motivación propuestas en la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (1985): motivación, regulación externa, motivación identificada y motivación extrínseca.

Por lo tanto, por medio de la aplicación los cuestionarios CHAEA (Alonso, et. al., 2007) y EMSI (Martín-Albo, et.al., 2009) se intenta conseguir los siguientes objetivos: definir el estilo de aprendizaje de los alumnos de distintas áreas y especificar el tipo de motivación de dichos alumnos en la consecución del proyecto que tiene como finalidad la creación de los videocast.

Por último, en las siguientes líneas se especifica el proceso de aplicación del proyecto, los análisis y los resultados de los datos.

## **IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO INNOVADOR Y RESULTADOS**

En las siguientes líneas se especifican el proceso de aplicación del proyecto, el análisis y los resultados en cuanto al área de estudio, motivación y estilo de aprendizaje.

### **Proceso de aplicación y características del proyecto**

Los y las estudiantes siguieron los siguientes pasos para conseguir el reto que se les planteó:

- Presentación del reto por parte del profesorado.
- Colaboración entre el alumnado de distintas disciplinas y generación de ideas.
- Investigación y revisión en cuanto a los temas que se tratan, al lenguaje, al tipo de texto y a la parte técnica de estos recursos.
- Grabación de los vídeos dirigidos a niños de Educación Primaria.

En la tabla 2 se especifican las competencias básicas y transversales que se trabajaron por medio de este proyecto en el tiempo de 7 semanas, el número de alumnos que tomaron parte según el área de estudio, el grado en el que estaban matriculados y las asignaturas en las que se implementó el proyecto:

**Tabla 2.** Competencias trabajadas en cada grado y asignatura

<p>Facultad: Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación.                  Grado: Grado en Comunicación Audiovisual.                  Asignatura: Técnicas de Creación Audiovisual.                  Competencias básicas: Conocer y aplicar la tecnología y los recursos para la realización y diseño de proyectos audiovisuales.                  Competencias transversales: Trabajo en equipo; Innovación.                  Tarea: Creación del vídeo según los textos recibidos.                  Tiempo: 7 semanas                  Número de alumnos: 57</p>
<p>Facultad: Facultad de Ciencia y Tecnología.                  Grado: Grado en matemáticas; Grado en física.                  Asignatura: Comunicación en lengua vasca: ciencia y tecnología.                  Competencias básicas: Buscar, comprender, sintetizar y examinar de manera crítica la información sobre ciencia; proyectos de investigación e informes técnicos, explicar por medio del texto oral y escrito los resultados de laboratorio; explicar temas del ámbito de las ciencias teniendo en cuenta el contexto comunicativo.                  Competencias transversales: Trabajo en equipo; Innovación.                  Tarea: Creación de los textos de las áreas de matemáticas y ciencias para el vídeo.                  Tiempo: 7 semanas                  Número de alumnos: 27</p>
<p>Facultad: Facultad de Educación de Bilbao.                  Grado: Grado en educación primaria.                  Asignatura: Desarrollo de la competencia Comunicativa –Lengua Castellana y Lengua Vasca- en Educación Primaria.                  Competencias básicas: Examinar, procesar y crear textos del contexto académico.                  Competencias Transversales: Trabajo en equipo; Innovación.                  Tarea: Creación de los textos literarios para el vídeo.                  Tiempo: 7 semanas                  Número de alumnos: 80</p>

Fuente: elaboración propia con base en lo investigado.

## ANÁLISIS DE LOS DATOS Y RESULTADOS

Una vez realizado el proyecto, los alumnos y las alumnas que tomaron parte cumplimentaron los cuestionarios EMSI (Martín-Albo, et. al., 2009) y CHAEA (Alonso, et. al., 2007), los datos recogidos se analizaron por medio del lenguaje estadístico R (R Core Team 2018), mediante la interface RStudio (RStudio Team 2015), utilizando los paquetes asociados base, nortest (Gross and Ligges 2015), vcd (Meyer, Zeileis, and Hornik 2006), ggplot2 (Wickham 2016) y likert (Bryer and Speerschneider 2016).

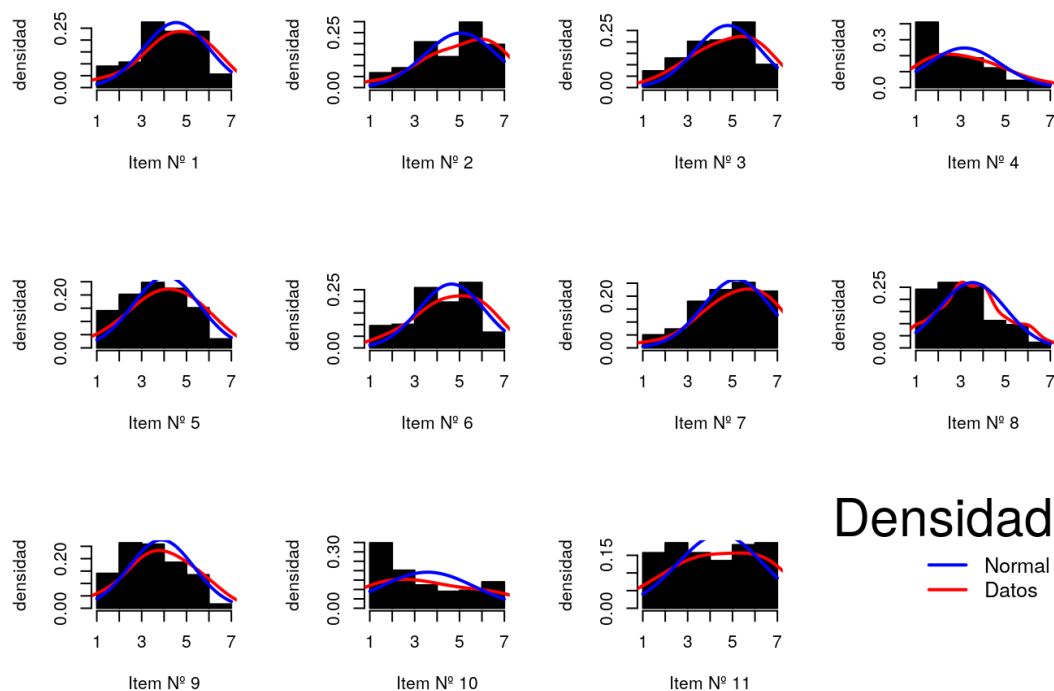
Dada la naturaleza de los datos recogidos, cantidad y escala, se podría optar por un tipo de análisis aplicando técnicas paramétricas, de mayor potencia y menos robustez a los incumplimientos de los presupuestos de normalidad y homocedasticidad, pero también podrían utilizarse técnicas no paramétricas, que son menos robustas a la hora de detectar diferencias significativas, pero también son más robustas ante distribuciones no normales o la falta de homogeneidad en la varianza de los datos.

Para esta primera toma de decisión se utilizaron técnicas de exploración visual de la distribución de los datos, y se estudió si los datos se distribuyen de acuerdo a la curva normal o si, por el contrario, existen evidencias que demuestren que los datos no se ajustan a la distribución normal, con un nivel de confianza del 95%.

Para el contraste de la normalidad de los datos se realizó el test de Kolmogorov-Smirnov con la modificación de Lillefors para media y varianza desconocidas.

Se puede aseverar que las distribuciones de las respuestas (Figura 1) del cuestionario EMSI no se ajustan a la distribución normal. En la inspección gráfica esto se ve inequívocamente en la distribución de los ítems 4, 10 y 11. Asimismo, el contraste estadístico nos reporta que tampoco en el resto de los ítems se puede asumir una distribución normal, con un nivel  $\alpha$  del 0.05.

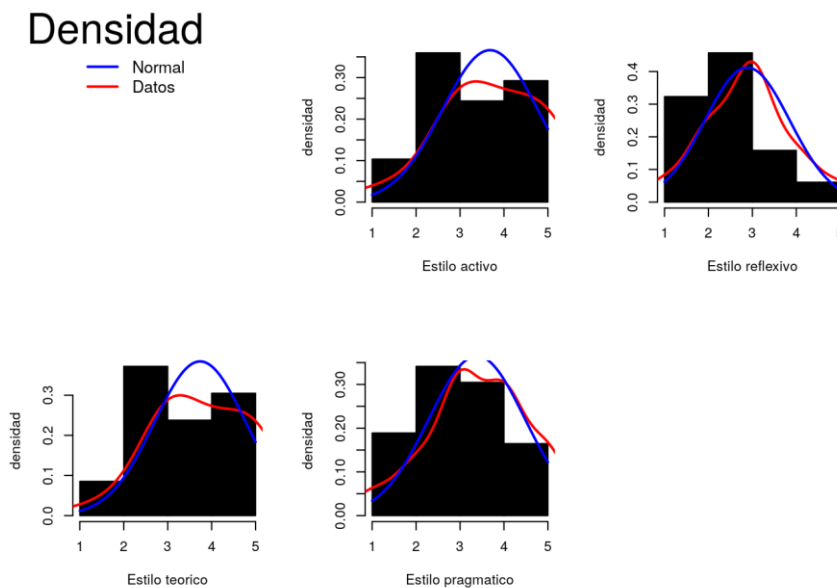
**Figura 1.** Distribución de los datos EMSI.



Fuente: elaboración propia con base en lo investigado.

En las respuestas del cuestionario CHAEA (Figura 2) se puede intuir una distribución diversa a la normal en las escalas de los estilos de aprendizaje teórico y activo. Aplicando a los resultados el test de hipótesis de una distribución diferente a la normal de Kolmogorof y Smirnov con la modificación de Lillefors se puede comprobar que la totalidad de las escalas tienen distribuciones que no se ajustan a la distribución normal. Estos primeros resultados nos llevan a presentar un análisis estadístico no paramétrico.

Figura 2. Distribución de los datos CHAEA.



Fuente: elaboración propia con base en lo investigado.

Partiendo de la premisa de que el alumnado de las diferentes áreas de estudio puntuará diversamente en las distintas escalas de motivación y también de desarrollo de los estilos de aprendizaje, se opta por aplicar pruebas estadísticas no paramétricas.

### RESULTADOS SEGÚN LA MOTIVACIÓN

En primer término, presentamos los resultados del test de Kruskal-Wallis para detectar diferencias entre las respuestas a los ítems y la facultad de filiación del alumnado.

Tabla 3. Resultados según la motivación del alumnado.

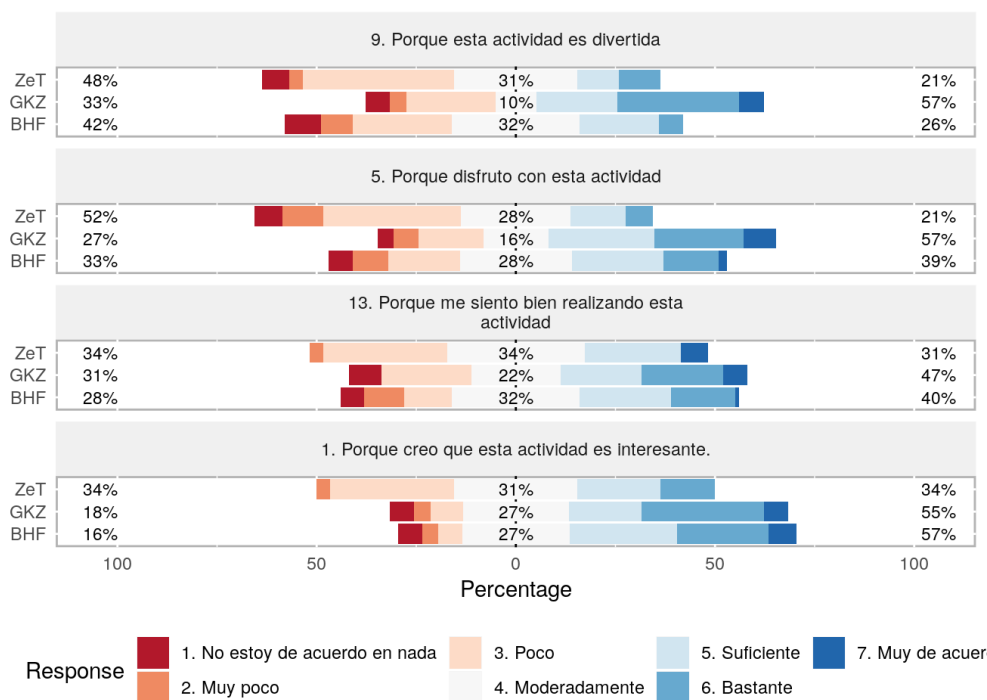
Ítem	Chi cuadrado	p-valor	Sig.
1. Porque creo que esta actividad es interesante.	5.601	0.061	
2. Porque se supone que debo hacerlo.	1.276	0.528	
3. Por mi propio bien	3.869	0.144	
4. Puede que haya buenas razones para realizar esta actividad, pero yo no veo ninguna	3.670	0.160	
5. Porque disfruto con esta actividad	9.943	0.007	**
6. Porque creo que esta actividad es buena para mí	4.682	0.096	
7. Porque es algo que tengo que hacer	0.407	0.816	
8. Realizo esta actividad, pero no estoy seguro de si vale la pena	0.313	0.855	
9. Porque esta actividad es divertida	11.738	0.003	**
10. Por decisión personal	3.080	0.214	
11. Porque no tengo otra alternativa	2.320	0.313	
12. No lo sé. No veo qué me aporta esta actividad	3.023	0.221	
13. Porque me siento bien realizando esta actividad	1.426	0.490	
14. Porque creo que esta actividad es importante para mí	10.385	0.006	**
15. Porque creo que tengo que hacerlo	5.139	0.077	
16. Hago esta actividad, pero no estoy seguro de que sea conveniente continuar con ella	0.157	0.925	



Del total de los ítems solo se detectaron diferencias significativas en tres. Dos que miden la motivación intrínseca (los ítems 5 y 9) y otro que mide la regulación identificada (14).

Las diferencias significativas que se encontraron entre los alumnos de ZeT (Ciencia y Tecnología) y GKZ (Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación) pertenecen al campo de la motivación intrínseca y se encontraron en un ítem: el quinto. También se encontraron diferencias significativas entre la GKZ y las otras dos facultades, en este caso en el noveno ítem (Figura 3).

**Figura 3.** Distribución de las respuestas acerca de motivación intrínseca según facultad de pertenencia.



Fuente: elaboración propia con base en lo investigado.

En el quinto ítem se plantea la cuestión de si disfrutan con la actividad, a la que cerca de dos tercios de los alumnos/las alumnas de la GKZ respondieron positivamente y poco más de la mitad respondieron negativamente en la ZeT. En el noveno ítem se plantea si es considerada divertida la actividad; al responder sobre la cuestión, el alumnado de la GKZ contesta mayormente que sí, con más de la mitad de las respuestas con valoraciones positivas y solo un cuarto en la BHF (Facultad de Educación de Bilbao) y un quinto en la ZeT. En esas facultades las respuestas negativas prácticamente doblan a las positivas y son más que las respuestas de carácter neutro.

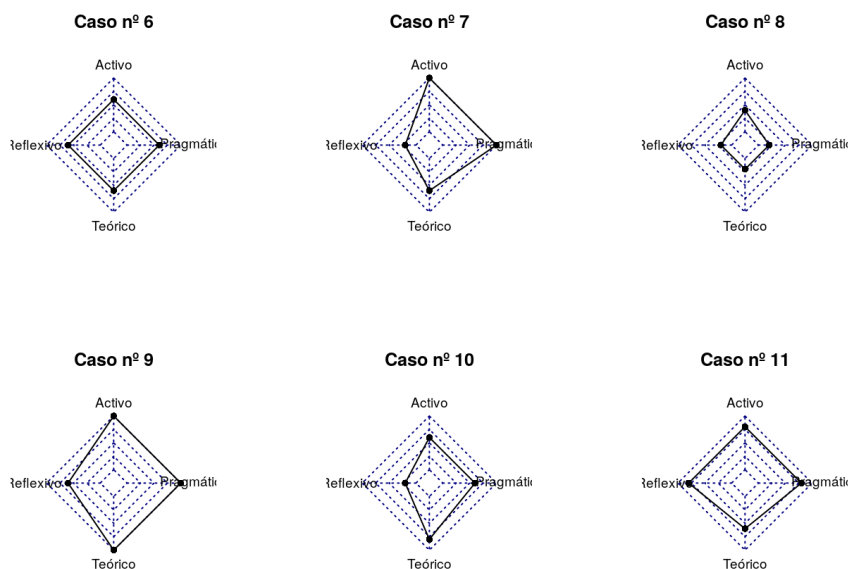
Entre el alumnado de las carreras de educación y comunicación las valoraciones positivas sobre la importancia de la tarea en su propio desarrollo es mayormente positivo, con valoraciones positivas que pasan o rozan a la mitad del total. Por su lado, las valoraciones positivas de los alumnos de la ZeT son solo un sexto de las valoraciones totales y casi la mitad valora negativamente la actividad en función de su desarrollo. Del total de las diferencias que se encontraron, las únicas que son estadísticamente significativas, con un nivel de confianza del 95%, son las que se encontraron entre los encuestados de la Facultad de Educación de Bilbao (BHF) y los de la Facultad de Ciencia y Tecnología (ZeT).



### RESULTADOS SEGÚN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

El cuestionario CHAEA mide los estilos de aprendizaje desde una perspectiva cuatridimensional, en la que al unisono reporta en una escala del 1 al 5 cuál es el nivel de desarrollo de cada uno de los estilos de aprendizaje. En la figura 4 se muestran los resultados de 6 casos elegidos al azar, se puede apreciar que, si bien algunos son coincidentes en sus medidas, otros no lo son y que los diferentes desarrollos no parecen estar relacionados.

**Figura 4.** Resultados de estilo de aprendizaje de seis casos.



Fuente: elaboración propia con base en lo investigado.

Así, para poder contrastar de una manera equivalente las respuestas recogidas mediante este cuestionario, se optó por calcular cuáles son los estilos con mayor desarrollo en cada uno de los encuestados y, en base a ese dato, identificar si hay estilos de aprendizaje más prominentes entre el alumnado de alguna de las facultades, y en caso de que sí lo hubiera, identificar de qué estilo se trata.

El resumen de este análisis lo vemos en la tabla 4, en la que se identifican los niveles más desarrollados de sus hábitos de estudios según su pertenencia a una u otra facultad.

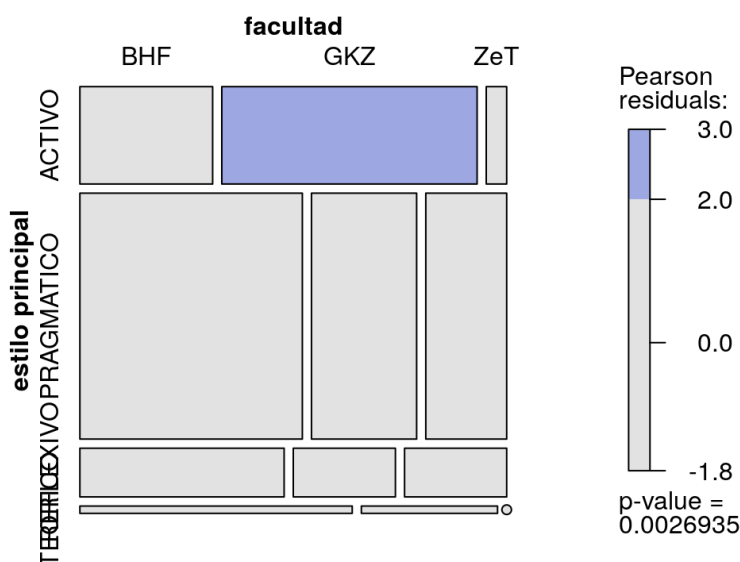
**Tabla 4.** Distribución en porcentajes de los estilos de aprendizaje según facultades.

	Activo	Pragmático	Reflexivo	Teórico
BH F	7.93	33.54	6.10	1.22
GK Z	15.24	15.85	3.05	0.61
ZeT	1.22	12.20	3.05	0.00

Fuente: elaboración propia con base en lo investigado.

Se aplicó a estos datos un estadístico de  $\chi^2$  el que, debido a la falta de casos de estilo prominentemente pragmático en la facultad ZeT, fue replicado 100.000 veces siguiendo la técnica de Montecarlo, para obtener un valor de probabilidad. Así, con una  $\chi^2=20.068$  y un p-valor=0.00275 basado en las citadas réplicas, se encontró que sí hay diferencias significativas con respecto al desarrollo de hábitos de estudios según la facultad de pertenencia (Figura 5).

**Figura 5.** Diferencias significativas según el estilo de aprendizaje.



Fuente: elaboración propia con base en lo investigado.

Para identificar entre qué características de la distribución se encuentran estas diferencias, se procedió a utilizar el análisis visual de los residuos de la distribución  $\chi^2$  (Gráfico 4). El color azul del cuadrante GKZ/Activo de la imagen, da la información de que la proporción que encontramos ahí es mayor a la esperada. La tonalidad y la barra de la derecha de la imagen nos especifican que el tamaño del efecto de esta característica es moderado. Por lo que, en base estadística podemos asegurar que entre los estudiantes de GKZ hay un desarrollo moderadamente mayor que en BHF y ZeT de los hábitos de estudio activos, con un nivel de confianza del 95%.

### CONCLUSIONES

Actualmente, el sistema universitario vasco que sigue las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), actúa de manera activa en la formación, capacitación e innovación en capacidades y modelos educativos. Por lo tanto, impulsa la enseñanza/aprendizaje cooperativa y dinámica por medio de metodologías activas. En el proyecto que se presenta siguiendo este marco pedagógico se utilizan como recurso las tecnologías de la información y de la comunicación.

Por lo tanto, el alumnado de tres áreas de estudio participa en un proyecto basado en el reto de crear un videocast, con la finalidad de trabajar, entre otras, las siguientes competencias: (A) La competencia comunicativa tanto escrita como oral y (B) La competencia de conocer y aplicar la tecnología y los recursos para la realización y diseño de proyectos audiovisuales. Una

vez realizado el proyecto se ha querido definir el estilo de aprendizaje de los participantes y el tipo de motivación, puesto que todos aprendemos de manera diferente, de la misma manera que no nos motiva lo mismo.

Los resultados de los análisis estadísticos nos muestran que entre el alumnado que participó en el Proyecto de Innovación Educativa los pertenecientes a la Facultad de Comunicación y Ciencias Sociales son mayormente de carácter más activo en sus estilos de aprendizaje y a la vez valoran la actividad como agradable. Entre los alumnos de la Facultad de Educación de Bilbao, a su vez, lo que se valora distintivamente es el aporte de la actividad en su formación profesional; en este alumnado se aprecia una tendencia a los estilos pragmáticos de aprendizaje, si bien no quedó corroborado esto por los análisis estadísticos. El alumnado de la Facultad de Ciencia y Tecnología identificó mayormente la actividad como tediosa, identificando a agentes externos como determinantes de que la tuvieran que realizar; con respecto a este alumnado tampoco se puede asegurar más que una tendencia a estilos reflexivos de aprendizaje, que no fueron corroborados por el análisis estadístico.

## REFERENCIAS

- Aguaded, I., & Guerra, S. (2012). Razones para una educación mediática en la sociedad multipantallas. *Sphera Pública*, 12, 21-39.
- Alonso, C., Gallego, D. J., & Honey, P. (2007). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora.: Ediciones Mensajero.
- Bryer, J., & Speerschneider, K (2016). Likert: Analysis and Visualization Likert Items. [R package version 1.3.5]. <https://CRAN.R-project.org/package=likert>
- Butler, A. (1982). Learning Style Across Content Areas. NASSP.
- Claxton, C. S., & Ralston, Y. (1978). Learning Styles: Their Impact on Teaching and Administration. American Association for Higher Education.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-Determination Theory: A Macrotheory of Human Motivation, Development, and Health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182-185. doi:10.1037/a0012801.
- Departamento de Educación. (2018). Sistema Universitario Vasco. Planes Universitarios. Plan Universitario 2015-2018. <http://www.euskadi.eus/sistema-universitario-vasco-plan-universitarios/web01-a2hunib/es/>
- Gregorc, A. F. (1979). Learning/Teaching Styles: Potent Forces Behind Them. *Educational Leadership*, 5, 234-236.
- Gross, J., & Ligges, U. (2015). Nortest: Tests for Normality. [R package version 1.0-4]. <https://CRAN.R-project.org/package=nortest>
- Hunt, D. E. (1979). Learning Styles and student needs: An introduction to conceptual level. NASSP.
- Kolb, D.A. (1984). *Experimental Learning: Experience as the source of Learning and Development*. Englewood Cliffs. Prentice-Hill.
- Leichter, H. J. (1973). The concept of Educative Style. *Teachers College Record*, 75(2), 239-250.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Boletín Oficial del Estado. Madrid, 24 de diciembre de 2001, (307) 1-58. Obtenido el 12 de mayo de 2019, desde HYPERLINK "<https://www.boe.es/buscar/pdf/2001/BOE-A-2001-24515-consolidado.pdf>" <https://www.boe.es/buscar/pdf/2001/BOE-A-2001-24515-consolidado.pdf>
- Malmqvist, J., Rådberg, K. K., & Lundqvist, U. (2015). Comparative Analysis of Challenge-Based Learning Experiences. Proceedings of the 11th International CDIO Conference, Sichuan (China): Chengdu University of Information Technology. Obtenido el 20 de marzo de 2019, desde: [http://rick.sellens.ca/CDIO2015/final/14/14\\_Paper.pdf](http://rick.sellens.ca/CDIO2015/final/14/14_Paper.pdf)
- Martín Álvarez, J. (2014). Diseño de un proyecto de podcasting para la mejora de la expresión oral en la enseñanza de las lenguas. *Revista Científica de opinión y divulgación*. 28, 1-15.
- Martín-Albo, J., Núñez, J.L., & Navarro, J.G. (2009). Validation of the Spanish version of the Situational Motivation Scale (EMSI) in the educational context. *The Spanish journal psychology* 12(2), 799-807.
- Meyer, D., Zeileis, A., & Hornik, K. (2006). The Strucplot Framework: Visualizing Multi-Way Contingency Tables with Vcd. *Journal of Statistical Software*, 17 (3).

- Ministros Europeos de Educación Superior (2001). Declaración de Praga, 2001 Hacia el Área de la Educación Superior Europea. Obtenido el 20 de marzo 2019, desde <http://www.eees.es/es/documentacion>
- Pérez Tornero, J. M. (2005). Hacia un nuevo concepto de educación en medios. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de la comunicación y educación*, 24, 21-24.
- Pérez Tornero, J. M. (2012). Un nuevo horizonte para la educación en medios. *Sphera Pública*, 12, 5-17.
- Piñeiro, T., & Caldevilla, D. (2011). Podcasting didáctico: una aproximación a su uso en el ámbito didáctico de la universidad española. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, 12(2), 14-30.
- R Core Team. (2018). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. <http://www.R-project.org/>
- Riechmann, S. W. (1979). Learning Styles: Their Role in Teaching Evaluation and Course Design. ERIC.
- RStudio Team. (2015). RStudio: Integrated Development Environment for R. RStudio Inc.
- Sabogal, L. F., Barraza, E., Hernández, A., & Zapata, L. (2011). Validación del cuestionario de motivación y estrategias de aprendizaje. *Psicogente*, 14(25), 36-50.
- Schmeck, R. R. (1982). Inventory of Learning Processes. *Educational Psychology* 11(34), 343-362.
- Smith, R. M. (1988). *Learning how to learn*. U.K. Open University Press.
- UNESCO. (2005). Informe mundial de la UNESCO. Hacia las sociedades del conocimiento. Ediciones de la UNESCO.
- Wickham, H. (2016). *Ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag.