

Formación para la competencia argumentativa con anotaciones multimedia

Training for argumentative competence with multimedia annotation

Violeta Cebrián-Robles¹, Manuela Raposo-Rivas²,
Manuel Cebrián-de-la-Serna³

¹ Universidad de Extremadura, España

² Universidad de Vigo, España

² Universidad Internacional de Andalucía, España

vcebrian@unex.es , mraposo@uvigo.es , m.cebrian@unia.es

RESUMEN. La formación para la competencia argumentativa se produce con el distanciamiento del ciudadano frente a mensajes de los medios cuando emite juicios de valor. Esta competencia es básica en profesionales de educación, pero ¿cómo desarrollamos dicha competencia? Se utilizan herramientas y metodología de anotaciones multimedia sobre video. El diseño de investigación fue mixto utilizando análisis correlacional de medias, estadística textual y análisis cualitativo mediante etiquetado social con tres indicadores de una rúbrica de argumentación: justificación, evidencia y conclusiones. Participaron 39 estudiantes de postgrado, que produjeron 74 anotaciones sobre texto y video, y 191 evaluaciones entre pares y con heteroevaluación, sobre las anotaciones o juicios de valor emitidos. Los resultados indican similitud entre las anotaciones sobre el contenido analizado, pero no sobre la cantidad y calidad. Se concluye que los valores de las anotaciones de video son superiores a las de texto, la aplicación de la rúbrica mejoró los resultados argumentativos.

ABSTRACT. The training for argumentative competence is produced with the distancing of the citizen from media messages when issuing value judgments. This competence is basic in education professionals, but how do we develop this competence? Tools and methodology of multimedia annotations on video are used. The research design was mixed using correlational analysis of means, textual statistics and qualitative analysis through social labeling with three indicators of an argumentation rubric: justification, evidence and conclusions. Thirty-nine graduate students participated, producing 74 annotations on text and video, and 191 peer and heteroevaluations on the annotations or value judgments issued. The results indicate similarity among the annotations on the content analyzed, but not on the quantity and quality. It is concluded that the values of the video annotations are higher than those of the text annotations; the application of the rubric improved the argumentative results.

PALABRAS CLAVE: Competencia argumentativa, Anotaciones de video, Etiquetado social, Rúbrica digital.

KEYWORDS: Argumentative competence, Video annotation, Social tagging, Digital rubric, Training.

1. Introducción

Los medios de comunicación más clásicos como la televisión, la radio y la prensa están perdiendo la audiencia de los jóvenes que priorizan nuevos escenarios y soportes digitales. Internet y las redes sociales son preferidos por los universitarios (Soengas-Pérez et al., 2019), que consumen una importante cantidad de información y ocio cultural por las plataformas de vídeo (YouTube, Vimeo, Netflix, Prime Vídeo...), y realizan una comunicación preferentemente por redes. A tenor de estos hechos, la educación en medios desde los primeros momentos de la formación de los ciudadanos en los centros educativos se entiende más que necesaria y urgente. Se precisa de una visión educomunicativa (Sánchez-López et al., 2021) y de la adquisición de una competencia mediática que nos permita realizar juicios de valor de forma autónoma, que nos distancian de los medios para poder realizar una crítica constructiva (Caldeiro-Pedreira & Agueda-Gómez, 2015). Al mismo tiempo, es importante la actualización y adaptación en la era digital, tanto de los sistemas de medios de comunicación como de sus profesionales, para dar respuesta a una nueva audiencia de la población, y a la modificación en la forma de comunicarnos y producir conocimiento e información en el mundo, ya que los canales de vídeo digitales están teniendo una destacada relevancia en la educomunicación, a tenor de la revisión de la literatura y el auge de su estudio (Poquet et al., 2018).

La necesidad de cambios con carácter general en la sociedad del conocimiento provocados por la digitalización del vídeo es un hecho irrefutable. Especialmente en dos ámbitos que atendemos aquí: por un lado, el sistema educativo en la tarea de formar a un ciudadano concienciado (Calandra & Rich, 2014), muy influenciado por la última pandemia y el desarrollo de las redes; y por otro lado, las empresas de comunicación y generación de noticias, donde tienen un importante competidor en las plataformas en internet de vídeo con tránsitos desde los diarios a la «navegación multiplataforma... y una distribución crossmedia» (Sixto-García & Rodríguez-Vázquez, 2021). En ellos se producen bien por las exigencias en las reformas legislativas y la dotación de recursos en educación, bien por la digitalización empresarial en su relación permanente con los usuarios. Así, la actualización de los profesionales en estos dos ámbitos, tanto inicial como permanente, es una misión necesaria, ya que para atender a estos cambios no basta con la dotación de infraestructura de redes y la digitalización de los procesos y productos, sino que se precisa de una transformación digital que las vincule para generar contenidos y prácticas de calidad en el uso de estas. Un indicador, este último, que requiere competencias en los jóvenes para analizar los mensajes y que los interpreten con una lógica argumental basada en evidencias y racionalidad, que haga frente a la cantidad de informaciones erróneas (Cebrián-Robles, 2019) y manipuladoras, cuando no tendenciosas, mediante el desarrollo de una competencia crítica frente a los medios, sus contenidos (Vernier et al., 2018) y los significados que otorga la tecnología digital al mensaje (Soto-Ocampo, 2023).

Estas son, entre otras, las razones que justifican la formación en competencia argumentativa en la universidad (Torres-Ruiz et al., 2018), y que definimos en relación con nuestro tópico de estudio, como las habilidades para desarrollar un pensamiento más racionalidad, comprensivo y justificativo de los mensajes multimedia. Coincidimos en la necesidad de desarrollar la competencia argumentativa, la formación crítica y reflexiva de los profesionales y ciudadanos en general, siendo importante la cantidad de literatura existente al respecto. No obstante, no se encuentran en igual medida experiencias y evaluaciones sobre cómo formar en esta competencia.

En la formación crítica frente a los medios se recomienda utilizar modelos y enfoques interdisciplinarios que atiendan las tres dimensiones pedagógicas más exitosas en la literatura, como indican Valverde-Berrocoso et al. (2022) “estrategias competenciales, centrado en contenidos y educación para la ciudadanía” (p.97). En la formación de docentes encontramos modelos como la microteaching (Sezen-Barrie et al., 2014), la autorregulación del aprendizaje (Leung & Shek, 2021), el discurso narrativo (Joksimović et al., 2018), las redes profesionales y comunidades de prácticas (Brown & Poortman, 2018) y de indagación (Blau & Shamir-Inbal, 2021), etc., siendo preferencia para los estudiantes los modelos transversales y ecosistémicos de formación (Álvarez-Arregui et al., 2017). Desde estos modelos se dispone de marcos conceptuales que requieren de una actualización tanto en metodologías como técnicas y, sobre todo, dentro de nuevos escenarios comunicativos,



como son las redes y las tecnologías emergentes del video digital, donde fluye la información y se produce principalmente el consumo de los mensajes.

Por tanto, en la formación de profesionales se requiere de nuevas metodologías y herramientas que permitan analizar el contexto de consumo del vídeo digital, al mismo tiempo que de nuevas tecnologías que permitan la segmentación de los mensajes para un mejor análisis y reflexión de sus significados (Nixon et al., 2019; Pérez-Torregrosa et al., 2017), junto con la posibilidad de compartir las opiniones e interpretaciones en redes bajo una lógica argumental, utilizando etiquetado social y otras técnicas de análisis de Big Data.

De alguna forma, necesitamos “glosar” los vídeos digitales, en el sentido que esta palabra posee en la Real Academia Española. Es decir, poder realizar “glosas” o “explicación que se pone al margen como aclaración de un texto escrito”, solo que en nuestro caso necesitamos producirlo en el mismo vídeo digital mediante anotaciones de secuencias elegidas en el video. Las videoanotaciones son una tecnología y metodología de reciente implantación en educación en general, y más aún en la formación de docentes (Cebrián-Robles et al., 2023), que posee el afán de analizar con mayor profundidad los vídeos digitales y compartir estas “glosas” para una interpretación más amplia y profunda de: un texto o mensaje para ilustrarlo o hacerlo más claro en sus intenciones; la lógica argumental y persuasiva que emplea; la verdad o verosimilitud que posee; los formatos técnicos que utiliza; la estructura del mensaje y el análisis crítico del mismo, etc., ofreciendo una metodología más activa y dinámica para la formación permanente de profesionales de la comunicación y la educación. No obstante, aún quedan lagunas importantes en cuanto a qué diseño educativo, qué combinación de recursos tecnológicos y formatos digitales, cómo podemos potenciar otras competencias digitales desde la competencia argumentativa; en suma, cómo articular estas posibilidades tecnológicas de las anotaciones multimedia en un proceso de enseñanza y evaluación formativa.

2. Metodología

La investigación desarrollada es un estudio de caso, con un diseño de investigación mixto, que utiliza análisis estadísticos junto con investigación cualitativa mediante generación de unidades mínimas de análisis y categorías utilizando el etiquetado social -social tagging- (Ruiz-Rey et al., 2021; Leung & Shek, 2021) en las anotaciones producidas sobre el texto y el vídeo.

Para tal fin, los objetivos del presente estudio son los siguientes:

1. Analizar en qué medida el formato texto digital o video digital de la presentación en un proyecto innovador y experiencia educativa influye en la calidad de las argumentaciones realizadas con anotaciones.
2. Conocer las diferencias y similitudes en los conceptos evocados en las anotaciones según el soporte texto y vídeo a un mismo recurso educativo.

2.1. Contexto de estudio

Considerando que las plataformas de vídeo son los nuevos escenarios preferidos por las nuevas generaciones para el consumo de información, comunicación y ocio. Además, los profesionales que se dedican a formar a los futuros docentes y los profesionales de los medios digitales necesitan desarrollar competencias en el análisis de los mensajes en estos soportes y plataformas de videos digitales, al mismo tiempo que, disponer de juicios de valor argumentado, compartidos y debatidos sobre los mensajes en estos soportes. Pues la creación de opiniones y valoraciones sobre las experiencias y mensajes de los medios deben estar, de alguna forma, basadas en evidencias y conclusiones con lógica profesional que las alejen de las opiniones subjetivas reinante en las redes. Pero ¿cómo se pueden aprovechar las oportunidades de la comunicación digital en las aulas para ambos profesionales?, ¿cómo crear una interpretación crítica sobre mensajes en video digital que favorezca la competencia argumentativa de estos profesionales? En suma, ¿cómo formar en la competencia comunicativa con videos digitales en los espacios de formación permanente para docentes y periodistas? El contexto del estudio se desarrolla en la formación de un postgrado de periodistas y educadores mediáticos de un máster de excelencia en Comunicación y Educación coordinado por la Universidad de Huelva y la

Universidad Internacional de Andalucía durante el curso 2019-20. Siendo un seminario de siete horas impartidas en dos días, con otros cuatro seminarios dentro del último bloque contenidos de un total de doce desarrollados durante cerca de tres meses intensivamente. Con una evaluación formativa basada en un proyecto para este bloque, y en un contexto de pandemia que obligó a la virtualización acelerada, por no decir precipitada, en todo el mundo. Circunstancias que recomendaban abordarla con metodologías activas, que permitan el debate y discusión con profundidad y compromiso por parte de los estudiantes. Por lo que se plantearon una secuencia de ejercicios con distintas fases (Figura 1).



Figura 1. Secuencia de ejercicios y fases. Fuente: Infografía elaborada con Piktochart.

Después de una clase teórica sobre la metodología de las anotaciones multimedia, se plantearon dos ejercicios para poner en juego las competencias de argumentación. Los estudiantes realizaron comentarios y análisis mediante anotaciones sobre vídeo y sobre texto según cada fase del ejercicio.

Se entrenó con un primer ejercicio de análisis de texto y vídeo que ofrecía un informe de competencias digitales en centros educativos en España. Para este análisis y evaluación se utilizó una rúbrica de argumentación validada desde el modelo Toulmin por Cebrián-Robles et al. (2018, 2022). En el segundo ejercicio, con un total de 5 fases debían analizar un proyecto innovador de un centro educativo seleccionado de entre los 100 centros innovadores según la Fundación Telefónica y que, con el título de Class of Clans ofrecía en formatos de texto web y vídeo en YouTube los principios pedagógicos que regían en el centro escolar, debiendo justificar sus juicios en investigaciones publicadas.

En la 1ª fase, los estudiantes llevan a cabo anotaciones sobre el texto mediante la herramienta de anotaciones del Drive -Google- que facilita comentarios al margen, empleando los criterios de la rúbrica de argumentación. En la 2ª fase, los estudiantes efectúan una evaluación, de al menos dos anotaciones de texto realizadas por sus compañeros, con la rúbrica digital de argumentación en la plataforma Corubric.com. Antes de realizar esta evaluación de pares, se lleva a cabo una práctica evaluando al propio profesor a modo de entrenamiento previo. A continuación, resueltas las dudas se realiza una evaluación de pares, tras la que el docente promueve el debate y análisis sobre los comentarios y la aplicación de criterios. El uso de la plataforma Corubric.com se justifica en que dicho software facilita una estrategia de evaluación formativa, para evaluar entre pares y por el docente, la calidad de la argumentación empleada, al mismo tiempo que la evaluación entre pares funciona como una estrategia de formación para un aprendizaje más reflexivo y crítico.

En la 3ª fase, se realiza con la misma consigna y sobre el mismo proyecto anterior, solo que en esta ocasión

recogido en un video elaborado por el mismo equipo del proyecto. La diferencia es que aquí hay más imágenes y música con mensajes de textos y sonidos breves a modo de eslóganes de los principios que definen los aspectos innovadores del proyecto. Para generar las anotaciones sobre vídeo se utilizó la plataforma Coannotation.com, que permite la creación de etiquetado social y compartir las anotaciones entre sus usuarios, en la que ya tenían cierta destreza. En la 4ª fase, los estudiantes realizan una evaluación con la misma rúbrica de argumentación mediante Corubric.com. Al terminar, se genera un debate sobre las anotaciones realizadas y las diferencias encontradas en ambos soportes, así como las diferentes estrategias de difusión y comunicación según cada código. En la última fase, fuera de clase, el docente lleva a cabo una evaluación con la rúbrica a todas las anotaciones realizadas en ambos formatos.

Con estos ejercicios se pretendía que las opiniones y valoraciones concluyentes sobre la presentación de un video bien elaborado y persuasivo que podemos encontrar en internet, con consignas y eslóganes de principios pedagógicos que podemos asumir como válidos o no, estuvieran motivadas y justificadas con un argumento académico y apoyado en estudios de revistas de impacto. Que sean juicios de valor autónomos e independientes de la persuasión que puedan producir las narrativas de los mensajes de vídeos principalmente en internet, en la idea de capacitar para la competencia argumentativa como en competencia de comunicación mediática. Se valoraban muy poco las anotaciones no formadas o basadas en opiniones. No se evaluaba si la opinión era o no favorable, sino la calidad de la argumentación (el hilo conductor del argumento) y la justificación utilizada (el artículo en el que se apoyaba).

2.2. Muestra e instrumentos

La muestra se concretó en la participación de 39 estudiantes con el grado de educación y el grado de periodismo que cursan un máster en Comunicación y Educación y realizan una secuencia de tareas para trabajar la competencia argumentativa (ver Figura 1). En ese proceso trabajan con anotaciones sobre un texto y sobre un vídeo, junto con rúbricas de evaluación sobre ellas, generando los datos que se recogen en la Tabla 1.

Participantes	Anotaciones de texto	Anotaciones vídeo	Evaluaciones anotaciones de texto	Evaluaciones anotaciones de vídeo	Totales anotaciones	Totales evaluaciones
Estudiantes	42	32	72	49	74	121
Profesor	-	-	40	30	-	70
Totales	42	32	112	79	74	191

Tabla 1. Producción de datos. Fuente: Elaboración propia.

El instrumento principal utilizado para la evaluación de la calidad de las argumentaciones consistió en una rúbrica de argumentación validada (Cebrián-Robles, et al., 2018) disponible en la base de datos de rúbricas públicas en la plataforma Corubric.com [<https://acortar.link/ouF6W2>] con sus tres indicadores: Justificación (argumentación), Pruebas (evidencias) y Conclusión/es. Una vez aplicada la evaluación de forma anónima entre las partes se exportaron las calificaciones, en un fichero de Google Drive, en el caso de las anotaciones de texto, y en una hoja de cálculo las anotaciones de vídeo.

Así, se consideran como variables del estudio: por un lado, la calidad de las anotaciones o resultados de las evaluaciones, medidos con la rúbrica de argumentación y según los tres indicadores de esta. Por otro lado, las evaluaciones según anotaciones realizadas sobre el texto frente a anotaciones sobre vídeo. En ambos casos diferenciando entre la evaluación del docente y de los pares.

2.3. Análisis de datos

Los datos obtenidos desde las diferentes plataformas (corubric.com y coannotation.com) se exportaron a una hoja de cálculo para su análisis estadístico mediante SPSS. Este análisis permitió comprobar la calidad de las argumentaciones diferenciando los tres indicadores que componían la rúbrica, al tiempo que comparar las evaluaciones producidas en las anotaciones de texto vs. vídeo. Se identifican dos tipos de datos y análisis: uno cualitativo de las anotaciones realizadas por los estudiantes bajo categorías de los tres indicadores y etiquetas

-conclusión, opinión, justificación y/o argumentación-, generando “Q-análisis” de unidades mínimas de análisis de contenidos (Buendía-Eisman et al., 1998) gracias al etiquetado que proporciona la plataforma de vídeo. Otro análisis cuantitativo con los resultados de las calificaciones para la comparación de medias, así como una prueba no paramétrica para establecer la significatividad de las diferencias. Se opta por este tipo de pruebas teniendo en cuenta, según Jiménez et al. (2018), el tamaño de la muestra (no simétrico entre factores), su distribución (no podemos suponer normalidad) y, además, la escala de medición de los datos es ordinal (pues procede de una rúbrica). El software empleado para ello ha sido G*Power, una herramienta diseñada por la Universidad de Düsseldorf (Alemania), para calcular análisis estadísticos de potencia para pruebas t, F, χ^2 , z y algunas pruebas exactas, además de calcular los tamaños de los efectos (Faul et al., 2007). También se ha aplicado un análisis estadístico textual utilizando el software IRAMUTEQ (Ratinaud, 2009) obteniendo el resumen del corpus lingüístico, el análisis de similitud, la clasificación jerárquica descendente y el análisis factorial de correspondencias.

3. Resultados

En un primer momento se comparan las evaluaciones realizadas por pares y las del profesor en las anotaciones de textos y después en las anotaciones de vídeo, de modo que podamos visualizar si hubo cambios mejorados en la calidad realizada en las anotaciones sobre el vídeo evaluadas por el profesor, y más acercamiento de las evaluaciones de pares a las realizadas por el profesor. Son varios los investigadores (Brysbaert, 2019; Sarmiento & Ocampo, 2022; Ventura-León, 2018) que inciden en la importancia de la presencia del tamaño del efecto y la potencia de la prueba en las investigaciones que se basan en la significación estadística del p-valor para la posterior toma de decisiones. Una elevada potencia de la prueba ($1-\beta > 0.8$) es garantía de validez de los resultados obtenidos (Cárdenas y Arancibia, 2014), pero dicha potencia depende, entre otros factores, del tamaño del efecto. Según Domínguez-Lara (2018) el tamaño de efecto para estudios comparativos, utilizando las pruebas U de Mann-Whitney o T de Wilcoxon, sería pequeño con valores de 0.10, medio con valores alrededor de 0.30 y grande cuando el valor fuera igual o superior a 0.50. Tal y como puede observarse en los gráficos de la Figura 2, el tamaño del efecto es grande, y la potencia es alta cuando se consideran los soportes texto o vídeo en las rúbricas de estudiantes y docentes. Así, la validez aumenta a la hora de tomar una decisión respecto a la significatividad de la prueba, ya que el tamaño del efecto y la potencia es mayor entre las rúbricas aplicadas a texto y vídeo, y no tanto entre agentes (docente y estudiantes).

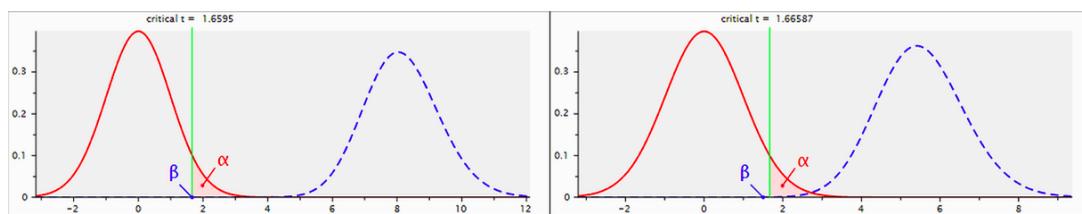


Figura 2. Tamaño del efecto. Para el análisis del texto (izquierda), tamaño del efecto= 1,63 (efecto grande), POWER= 1. Para el análisis del vídeo (derecha), tamaño del efecto= 1,29 (efecto grande), POWER= 0.9999. Fuente: Elaboración propia.

3.1. ¿Hay diferencias en la evaluación de la calidad realizada por el profesorado sobre las anotaciones del estudiante tanto en texto como en vídeo?

La puntuación total obtenida con la rúbrica que utiliza el profesorado para valorar las anotaciones del vídeo es más alta que en el caso de las anotaciones de texto (44,44 frente a 28,61). Si consideramos cada uno de los indicadores por separado también son mejores las puntuaciones obtenidas sobre el soporte audiovisual: “Justificación” (34,44 en vídeo frente a 16,17 en texto), “pruebas” (31,11 en vídeo frente a 15,83 en texto) y “conclusión” (67,78 en vídeo frente a 55,83 en texto). A pesar de que se observa que el rango promedio del profesor es mucho menor que el del alumnado, tanto en las anotaciones sobre texto como en las realizadas

sobre vídeo, la prueba de Kruskal Wallis arroja una diferencia significativa ($p=,000$) entre los tres elementos en ambos casos (véase, Tabla 2).

Anotaciones sobre texto				Anotaciones sobre vídeo			
Rangos				Rangos			
	Evaluador_N	N	Rangos promedio		Evaluador_N	N	Rangos promedio
Conclusión	Alumnado	72	68,42	Conclusión	Alumnado	49	47,57
	Profesor	40	35,04		Profesor	30	27,63
	Total	112			Total	79	
Pruebas	Alumnado	72	72,84	Pruebas	Alumnado	49	49,12
	Profesor	40	27,09		Profesor	30	25,10
	Total	112			Total	79	
Justificación	Alumnado	72	74,02	Justificación	Alumnado	49	48,86
	Profesor	40	24,91		Profesor	30	25,53
	Total	112			Total	79	

Estadísticos de prueba ^{a,b}				Estadísticos de prueba ^{a,b}			
	Conclusión	Pruebas	Justificación		Conclusión	Pruebas	Justificación
H de Kruskal-Wallis	31,811	56,834	65,615	H de Kruskal-Wallis	19,934	22,870	22,813
gl	1	1	1	gl	1	1	1
Sig. asintótica	,000	,000	,000	Sig. asintótica	,000	,000	,000
Sig. Monte Carlo	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c	Sig. Monte Carlo	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c
Intervalo de confianza al 99%				Intervalo de confianza al 99%			
Limite inferior	,000	,000	,000	Limite inferior	,000	,000	,000
Limite superior	,000	,000	,000	Limite superior	,000	,000	,000

a. Prueba de Kruskal Wallis
b. Variable de agrupación: Evaluador_N
c. Se basa en 10000 tablas de muestras con una semilla de inicio 1103552354.

a. Prueba de Kruskal Wallis
b. Variable de agrupación: Evaluador_N
c. Se basa en 10000 tablas de muestras con una semilla de inicio 367902348.

Tabla 2. Rangos y estadísticos de prueba según agente evaluador. Fuente: Elaboración propia.

3.2. ¿Hay diferencias en la evaluación de la calidad realizada por el profesorado sobre el texto frente a las producidas sobre el vídeo?

En el caso del alumnado, la evaluación realizada con la rúbrica sobre las anotaciones de vídeo frente al texto puntúa más alto en todos los criterios incluyendo el global, (68,21 frente a 56,09 en puntuación total; “justificación” 64,68 en vídeo frente a 58,49 en texto; “pruebas” 65,95 en vídeo frente a 57,63 en texto y “conclusión” 68,09 en vídeo frente a 56,17 en texto). Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el indicador “conclusión” (p -valor = 0,019), lo que nos informa que, desde el punto de vista de las evaluaciones realizadas por el alumnado a sus compañeros/as, son mejores las anotaciones sobre conclusiones en los vídeos. Al mismo tiempo, en la evaluación de pares se ha observado que el alumnado tiene un comportamiento más relajado (laxo) que el docente a la hora de aprobar o suspender a sus compañeros. Tras un análisis de regresión tomando como variable dependiente “aprueba”, se obtiene un $R^2=,876$, resultando significativa con $p=,000$ ($gl=5$). Además, teniendo en cuenta los coeficientes estandarizados, se interpretan los resultados de la regresión de la siguiente forma: el aprobado depende en mayor medida del indicador “justificación” ($,461$) frente a “pruebas” ($,236$) o “conclusión” ($,239$) y es este criterio el que define el aprobado o el suspenso. Y esto es coherente, pues resulta el indicador y la clave de la competencia argumentativa. La influencia del evaluador también es significativa ($p=,017$) ya que existe un doble de posibilidades de aprobar si quien evalúa es el alumnado y no el profesor. Además, existen diferencias significativas entre los resultados de los diferentes indicadores según el agente evaluador, por parte de los estudiantes en todos los apartados ($p=,000$ pruebas-conclusión; $p=,001$ justificación-pruebas; $p=,027$ justificación-conclusión) y solamente cuando interviene el elemento “conclusión” en el caso del docente ($p=,000$ pruebas-conclusión; $p=,904$ justificación-pruebas; $p=,000$ justificación-conclusión).

3.3. ¿De qué nos informa el texto gramatical utilizado en las anotaciones?

El uso del software IRAMUTEQ nos informa del siguiente resumen de análisis:

- Número de textos: 2 (anotaciones en texto + anotaciones en vídeo).
- Número de ocurrencias (total de palabras en los textos sometidos a análisis): 6016.
- Número de formas (palabras que pertenecen a alguna forma: verbo, nombre, adjetivo...): 974.
- Número de hápax (palabras que solo aparecen una vez): 509 (8.46% de ocurrencias - 52.26% de formas).
- Media de ocurrencias por texto: 3008.00.

Por un lado, el análisis de similitud nos muestra las relaciones entre las formas a partir de los objetivos de investigación (véase, Figura 3). Las formas se encuentran en los nodos de la gráfica y las aristas/enlaces representan la co-ocurrencia entre ellos. A mayor frecuencia de las palabras, mayor tamaño de estas en el gráfico. A mayor co-ocurrencia entre palabras, más grueso se representa el enlace entre ellas. Se identifican 6 agrupamientos, siendo el “proyecto” la idea central a partir de la que se relacionan los demás, coherente con el contenido del vídeo y texto que explicaba el modelo aprendizaje basado en proyecto ABP, como una enseñanza que utiliza el juego como elemento motivador. Con un nivel alto de co-ocurrencia se encuentran los nodos “aprendizaje” y “alumnado”, siendo menores las relaciones e inferencias hacia el “juego”, los “recursos” o la “tecnología”.

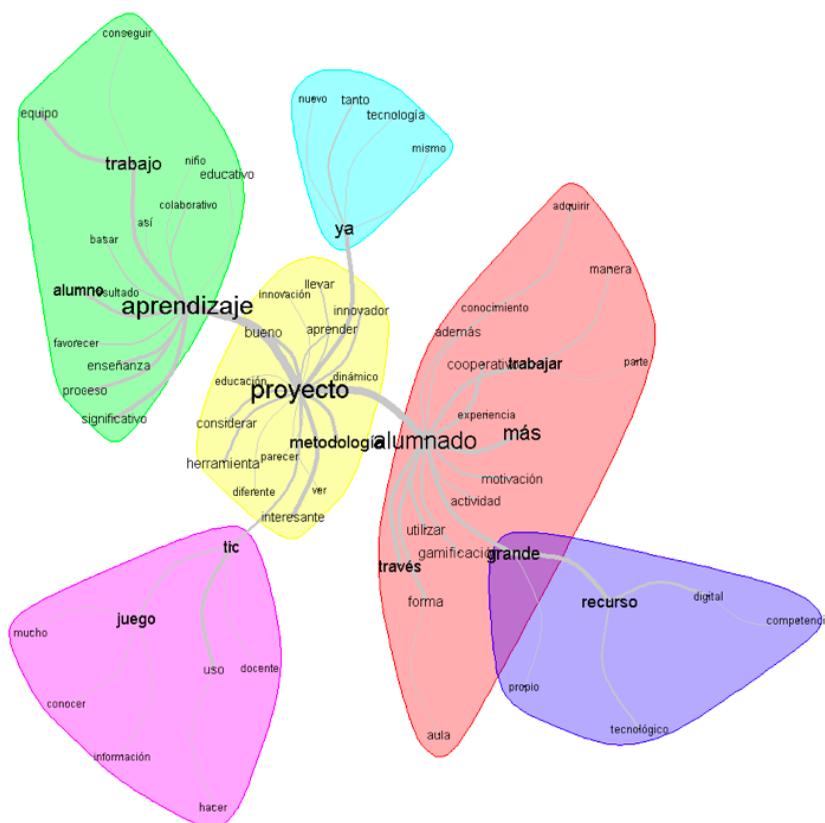


Figura 3. Análisis de similitud en las anotaciones de texto y vídeo con agrupamientos. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, la clasificación jerárquica descendente permite calcular la proximidad léxica realizando un dendrograma con las 5 clases identificadas a partir de dos grandes grupos: por un lado, la clase 1 (20,6%), la clase 2 (20,6%) y la clase 3 (18,7%) con elementos relacionados con los recursos digitales, la tecnología y el aspecto lúdico del objeto de estudio; por otro, la clase 4 (23%) y la 5 (19%) centradas en la enseñanza y el

aprendizaje.

Finalmente, el análisis factorial de correspondencias (Figura 4) permite la proyección de los dos factores extraídos teniendo en cuenta el instrumento de procedencia de los textos y las clases encontradas en la fase anterior.

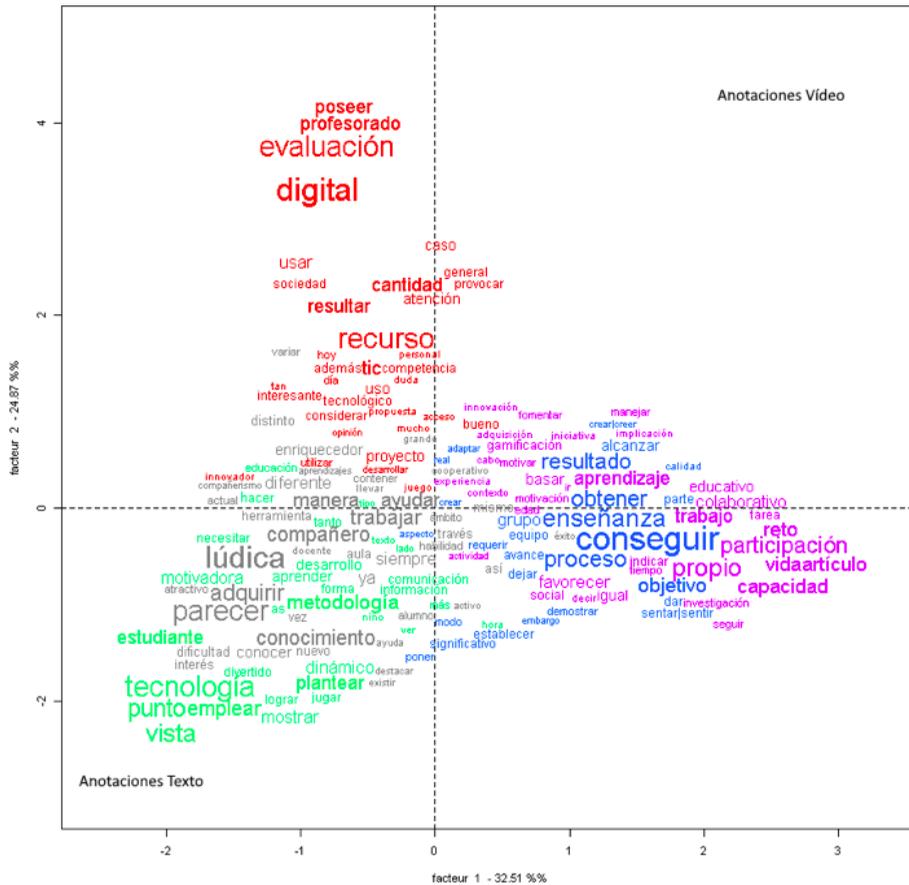


Figura 4. Proyección de dos factores. Fuente: Elaboración propia.

4. Discusión y conclusiones

La palabra “glosar” en su segunda acepción del diccionario de la Real Academia Española significa “comentar palabras y dichos propios o ajenos, ampliándose”. Es decir, cuando comentamos y analizamos una experiencia escrita en un texto o un mensaje de vídeo, podemos elaborar un trabajo de anotar comentarios ampliando o interpretando dicho mensaje. Describir y ampliar un hecho educativo o una noticia de prensa tiene que realizarse con datos y evidencias sobre ese hecho. Desde este estudio se ha comprobado que fue una oportunidad para plantear una metodología de enseñanza y aprendizaje sobre la construcción de los mensajes y el análisis crítico de los mismos. En términos generales el estudio ha comprobado como en otros trabajos (McFadden et al., 2014; Nixon et al., 2019; Sun et al., 2022; Pérez-Torregrosa et al., 2022) que con la metodología de anotaciones sobre texto y sobre vídeo ha generado una dinámica muy activa y atractiva en el grupo de clase, provocando un debate sobre los comentarios de las anotaciones, así como la evaluación con la rúbrica, circunstancias que propiciaron el aprendizaje y competencia educomunicativa. En general los estudios relacionados con las anotaciones de vídeo no tienen en cuenta otros formatos y variables como la presente investigación (texto vs. vídeo), y cuando se consideran, están ausente de otras variables importantes del proceso de enseñanza y aprendizaje, como es la evaluación formativa. Siendo esta una metodología que

vertebra todo el proceso en la adquisición de competencias, para aprender y no sólo calificar (evaluación de pares). Esta atención es un valor y aporte en el presente estudio, especialmente, cuando en la enseñanza hay cada vez más profusión de tecnologías y diferentes formatos de recursos didácticos. Igualmente, la mayor presencia de las tecnologías en nuestras vidas, y la sofisticada utilización de la calidad técnica de sus productos, pudiera ser suficiente para que los profesionales de la comunicación y la educación dejen de considerar la calidad de lo que se transmite y argumenta a través de ellos. Por lo que, es relevante conocer y comprender cómo podemos combinar exitosamente en una misma tarea estas variables en un proceso de enseñanza y evaluación formativa. En este sentido va nuestra aportación que responde a los dos objetivos planteados: En cuanto al primero, los valores medios de la puntuación con la rúbrica total que realiza el profesorado sobre las anotaciones del vídeo son más altas, es decir, muestran mejor argumentación (44,443) que en el caso de las anotaciones de texto (28,610), a diferencia de lo hallado por Hefter et al. (2020). En general, los valores de las anotaciones de vídeo son superiores a las de texto, particularmente en los valores del indicador “conclusión” que superan la mitad de la escala. Esto contrasta con el trabajo de Cebrián-de-la-Serna et al. (2021) donde se utilizaban otras variables, pero quizás sus diferencias fueran porque no emplearon como en nuestro estudio la evaluación entre pares. En cambio, en el presente estudio se aplicó la rúbrica en tres ocasiones, con lo que, en la tercera fase los estudiantes habían interiorizado los indicadores de calidad de lo que supone una buena argumentación como en el estudio de Serrano-Angulo & Cebrián-de-la-Serna (2011). Es decir, a mayor repetición de ejercicio de evaluación de pares mejor comprensión por parte de los estudiantes de los criterios de calidad y más cerca están las evaluaciones de los estudiantes del docente (Serrano-Angulo & Cebrián-de-la-Serna, 2011). Este efecto se une a la capacidad emocional y comunicativa del vídeo, con la música y el texto que recoge las claves del proyecto sin voz. En cuanto al segundo objetivo se comprueba que existen elementos coincidentes y discrepantes dependiendo del formato texto o vídeo, según se observa en las figuras 3 y 4, con lo que podríamos concluir que el soporte (texto o vídeo) evoca tanto argumentaciones similares como exclusivas. A su vez, con este análisis cualitativo de las anotaciones los estudiantes comprenden e identifican los elementos principales del proyecto: ABP y gamificación. Además, con el presente estudio encontramos que los estudiantes tienen un compromiso mayor y más motivado con los ejercicios cuando se comparten sus interpretaciones, anotaciones y valoraciones. Conclusiones que coinciden con los hallazgos de trabajos como los de Qarabash, et al. (2019). Como en cualquier investigación encontramos limitaciones a mejorar en el futuro. En primer lugar, hay que considerar que esta experimentación se realizó con una muestra local y en un contexto acotado a un seminario, unido a las circunstancias de la pandemia Covid19, por lo que no podemos extender ampliamente los resultados. En segundo lugar, y deviene en parte de lo anterior, necesitamos ampliar las horas de docencia en la experimentación de dicha metodología, como la muestra con otros cursos y mejorar la secuenciación de la tarea, especialmente en las indicaciones sobre las evaluaciones de pares, pues son muy irregulares, sin orientación por parte del docente que señale una forma sistematizada, de tal modo que todos realicen una evaluación al menos a un compañero identificado por el docente. Igualmente, hubiera sido interesante que el docente hiciera al menos alguna evaluación de las anotaciones de los estudiantes de forma voluntaria, para explicar cómo se aplicó la evaluación con rúbrica, de modo que permitiera el aprendizaje al contrastar ambas evaluaciones de los estudiantes y el docente. No obstante, el estudio realizado nos permite intuir la posible trascendencia que tienen las anotaciones en la competencia argumentativa, para seguir profundizando en la senda marcada. Para otra ocasión esperamos utilizar el mismo texto narrado en el vídeo que escrito en el texto con diseño de grupos múltiples que permita comprobar si existe diferencias, pudiendo utilizar ambos vídeos y realizar un diseño de caso múltiple. El presente trabajo no agota las posibilidades metodológicas y estudios posibles para comprender el aporte de las anotaciones multimedia (textos y vídeo) en la enseñanza, a pesar de la trayectoria y auge reciente en la literatura. Por lo que, aún queda ampliar a otros contextos y competencias digitales y educomunicativas, y abrir nuevas líneas, donde el análisis de etiquetado y conocimiento social pueda ser estudiado con Big Data y la emergente inteligencia artificial, que se presume tendrán un impacto en la educación futura.

Financiación

Este trabajo ha sido posible gracias al desarrollo, experimentación y evaluación de las prácticas generadas con las herramientas Corubric.com y Coannotation.com creadas desde dos proyectos: a. Proyecto I+D+i Estudio



del impacto de las erubricas federada en la evaluación de las competencias en el practicum. (2015-2017). Ministerio de Educación Plan Nacional de I + D + i de Excelencia (2015-2017) nº EDU2013-41974-P. <https://acortar.link/nOU7Mkb>. Proyecto de Red VideAnnotation Network -Vidonet-. Plan Propio. Universidad de Málaga. <https://acortar.link/RUtmpF>

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Cebrián-Robles, V.; Raposo-Rivas, M.; Cebrián-de-la-Serna, M. (2024). Formación para la competencia argumentativa con anotaciones multimedia. *Campus Virtuales*, 13(1), 171-182. <https://doi.org/10.54988/cv.2024.1.1422>

Referencias

- Álvarez-Arregui, E.; Rodríguez-Martín, A.; Madrigal-Maldonado, R.; Grossi-Sampedro, B.; Arreguit, X. (2017). Ecosystems of media training and competence: International assessment of its implementation in Higher education. *Comunicar*, 51, 105-114. doi:10.3916/C51-2017-10.
- Blau, I.; Shamir-Inbal, T. (2021). Writing private and shared annotations and lurking in Annoto hyper-video in academia: Insights from learning analytics, content analysis, and interviews with lecturers and students. *Educational Technology Research and Development: ETR & D*, 69(2), 763-786. doi:10.1007/s11423-021-09984-5.
- Brysbart, M. (2019). How many participants do we have to include in properly powered experiments? A tutorial of power analysis with reference tables. *Journal of Cognition*, 2(1), 16-25. doi:10.5334/joc.72.
- Brown, Ch.; Poortman C. L. (Eds.) (2018). *Networks for Learning: Effective Collaboration for Teacher, School and System Improvement*. Routledge.
- Buendía-Eisman, L.; Colás-Bravo, P.; Hernández-Pina, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Calandra, B.; Rich, P. J. (2014). *Digital Video for Teacher Education: Research and Practice*. Routledge.
- Caldeiro-Pedreira, M. C.; Agueded-Gómez, J. I. (2015). Alfabetización comunicativa y competencia mediática en la sociedad hipercomunicada. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 9(1), 37-56. doi:10.19083/ridu.9.379.
- Cárdenas, M.; Arancibia, H. (2014). Potencia estadística y cálculo del tamaño del efecto en G*Power: Complementos a las pruebas de significación estadística y su aplicación en psicología. *Salud & Sociedad*, 5(2), 210-224. doi:10.22199/S07187475.2014.0002.00006.
- Cebrián-Robles, V.; Pérez-Torregrosa, A. B.; Cebrián-de-la-Serna, M. (2023). Revisión de la literatura sobre anotaciones de vídeo en la formación docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 66, 31-57. doi:10.12795/pixelbit.95782.
- Cebrián-Robles, D. (2019). Identificación de noticias falsas sobre ciencia y tecnología por estudiantes del grado de Primaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 55, 23-36. doi:10.12795/pixelbit.2019.55.02.
- Cebrián-Robles, D.; Franco-Mariscal, A. J.; Blanco-López, Á. (2018). Preservice Elementary Science Teachers' Argumentation Competence: Impact of a Training Programme. *Instructional Science*, 46(5), 789-817. doi:10.1007/s11251-018-9446-4.
- Cebrián-Robles, D.; Hierrezuelo-Osorio, J.; Franco-Mariscal, A. J.; Cruz-Lorite, I. M. (2022). Assessing the argumentation ability of pre-service teachers. Case study concerning the chemical dissolution process. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 17, 73-83. doi:10.46661/ijeri.4968.
- Cebrián-de-la-Serna, M.; Gallego-Arrufat, M. J.; Cebrián-Robles, V. (2021). Multimedia Annotations for Practical Collaborative Reasoning. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10 (2), 264-278. doi:10.7821/naer.2021.7.664.
- Domínguez-Lara, S. (2018). Magnitud del efecto, una guía rápida. *Educación Médica*, 19(4), 251-254. doi:10.1016/j.edumed.2017.07.002.
- Faul, F.; Erdfelder, E.; Lang, A. G.; Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioural, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191. doi:10.3758/BF03193146.
- Hefter, M. H.; Berthold, K. (2020). Preparing learners to self-explain video examples: Text or video introduction?. *Computers in Human Behavior*, 110, 106404. doi:10.1016/j.chb.2020.106404.
- Jiménez, O. L.; Barrera Garrido, G. de la C.; Bécquer Rodríguez, C. R. (2018). Comparación de clasificadores sobre múltiples datasets con pruebas estadísticas no Paramétricas. *Universidad & Ciencia*, 7(2), 64-82.
- Joksimović, S.; Dowell, N.; Gašević, D.; Mirriahi, N.; Dawson, S.; Graesser, A. C. (2018). Linguistic characteristics of reflective states in video annotations under different instructional conditions. *Computers in Human Behavior*, 96, 211-222. doi:10.1016/j.chb.2018.03.003.
- Leung, K. C.; Shek, M. P. (2021). Adoption of video annotation tool in enhancing students' reflective ability level and communication competence. *Coaching: An International Journal of Theory, Research and Practice*, 14(2), 151-161. doi:10.1080/17521882.2021.1879187.
- McFadden, J.; Ellis, J.; Anwar, T.; Roehrig, G. (2014). Beginning Science Teachers' Use of a Digital Video Annotation Tool to Promote Reflective Practices. *Journal of Science Education and Technology*, 23(3), 458-470. doi:10.1007/s10956-013-9476-2.
- Nixon, L.; Apostolidis, E.; Markatopoulou, F.; Patras, I.; Mezaris, V. (2019). Multimodal Video Annotation for Retrieval and Discovery of Newsworthy Video in a News Verification Scenario. *MultiMedia Modeling*, 143-155. doi:10.1007/978-3-030-05710-7_12.

- Pérez-Torregrosa, A. B.; Gallego-Arrufat, M.-J.; Cebrián-de-la-Serna, M. (2022). Digital rubric-based assessment of oral presentation competence with technological resources for preservice teachers. *Estudios Sobre Educación*, 43, 177-198 doi:10.15581/004.43.009.
- Pérez-Torregrosa, A. B.; Díaz-Martín, C.; Ibáñez-Cubillas, P. (2017). The Use of Video Annotation Tools in Teacher Training. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 458-464. doi:10.1016/j.sbspro.2017.02.090.
- Poquet, O.; Lim, L.; Mirriahi, N.; Dawson, S. (March 7-9, 2018). Video and learning: a systematic review (2007-2017). In LAK '18: International Conference on Learning Analytics and Knowledge (pp. 151-160). Sydney, Australia. doi:10.1145/3170358.3170376.
- Qarabash, H.; Heslop, P.; Kharrufa, A.; Balaam, M.; Devlin, M. (2019). Group tagging: Using video tagging to facilitate reflection on small group activities. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1913-1928. doi:10.1111/bjet.12691.
- Ratinaud, P. (2009). IRAMUTEQ: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires [Computer software]. (<http://www.iramuteq.org>).
- Ruiz-Rey, F. J.; Cebrián-Robles, V.; Cebrián-de-la-Serna, M. (2021). Redes profesionales en tiempo de Covid19: compartiendo buenas prácticas para el uso de TIC en el prácticum [Professional networks in the time of Covid19: sharing good practices for the use of ICTs in the practicum]. *Revista Practicum*, 6(1), 7-25. doi:10.24310/RevPracticumrep.v6i1.12283.
- Sánchez-López, I.; Bonilla-del-Río, M.; Soares, I. O. (2021). Digital creativity to transform learning: Empowerment from a com-educational approach. [Creatividad digital para transformar el aprendizaje: Empoderamiento desde un enfoque com-educativo]. *Comunicar*, 69, 113-123. doi:10.3916/C69-2021-09.
- Sarmiento, J. A.; Ocampo, C. I. (2022). Enfoques Frecuentista y Bayesiano en el Estudio del Plagio Académico. Una Propuesta Innovadora en Investigación Educativa. REICE. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 21(1), 139-158. doi:10.15366/reice2023.21.1.007.
- Serrano-Angulo, J.; Cebrián-de-la-Serna, M. (2011). Study of the impact on student learning using the eRubric tool and peer assessment. In *Education in a technological world: communicating current and emerging research and technological efforts*, 421-427. Edit Formatex Research Center. (<https://bit.ly/3SknpMI>).
- Sezen-Barrie, A.; Tran, M.-D.; McDonald, S. P.; Kelly, G. J. (2014). A cultural historical activity theory perspective to understand preservice science teachers' reflections on and tensions during a microteaching experience. *Cultural Studies of Science Education*, 9(3), 675-697. doi:10.1007/s11422-013-9503-x.
- Soengas-Pérez, X.; López-Cepeda, A. M.; Sixto-García, J. (2019). Dieta mediática, hábitos de consumo de noticias y desinformación en los universitarios españoles. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 1056-1070. doi:10.4185/rlds-2019-1371-54.
- Sixto-García, J.; Rodríguez-Vázquez, A. I. (2021). YouTube como canal de distribución de la prensa en España. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 27(2), 649-661. doi:10.5209/esmp.68612.
- Soto-Ocampo, F. (2023). Del aprender tradicional al aprehender mediático. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review / Revista Internacional de Cultura Visual*, 10(Monográfico), 1-14. doi:10.37467/revvisual.v10.4584.
- Sun, C.; Hwang, G.-J.; Yin, Z.; Wang, Z.; Wang, Z. (2022). Trends and issues of social annotation in education: A systematic review from 2000 to 2020. *Journal of Computer Assisted Learning*. doi:10.1111/jcal.12764.
- Torres-Ruiz, R. A.; Ochoa-Villa, M. G.; La Rosa-Torres, D.; García-Berbén, A. B. (2018). Las competencias argumentativas en la formación universitaria. *INNOVA Research Journal*, 3(1), 30-41. doi:10.33890/innova.v3.n1.2018.336.
- Valverde-Berrococo, J.; González-Fernández, A.; Acevedo-Borrega, J. (2022). Disinformation and multiliteracy: A systematic review of the literature. [Desinformación y multialfabetización: Una revisión sistemática de la literatura]. *Comunicar*, 70, 97-110. doi:10.3916/C70-2022-08.
- Ventura-León, J. (2018). Otras formas de entender la d de Cohen. *Revista Evaluar*, 18(3). doi:10.35670/1667-4545.v18.n3.22305.
- Vernier, M.; Cárcamo, L.; Scheihing, E. (2018). Pensamiento crítico de los jóvenes ciudadanos frente a las noticias en Chile. *Comunicar*, 26(54), 101-110. doi:10.3916/C54-2018-10.

