

## USO DE VIDEOS COMO MATERIAL COMPLEMENTARIO EN LA ENSEÑANZA DE LA OTORRINOLARINGOLOGÍA

### *Otorrhynology image as supplementary teaching material*

José Manuel MORALES-PUEBLA <sup>1,2</sup>; Helena GÓMEZ-CAMACHO <sup>2</sup>;  
Javier GAVILÁN <sup>1,2</sup>; Luis LASSALETTA <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Medicina. Madrid. España.

<sup>2</sup>Hospital Universitario La Paz. Servicio de Otorrinolaringología. Madrid. España.

Correspondencia: [josemanuelmoralespuebla@gmail.com](mailto:josemanuelmoralespuebla@gmail.com)

Fecha de recepción: 9 de marzo de 2023

Fecha de aceptación: 26 de marzo de 2023

Fecha de publicación: 11 de abril de 2023

Fecha de publicación del fascículo: 18 de diciembre de 2023

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-ND. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

**RESUMEN:** Introducción y objetivo: Los videos, como material didáctico complementario, pueden reemplazar parte de las horas de docencia y ayudar en la adquisición de conocimientos en Otorrinolaringología. Para ello se pretende analizar el impacto de la visualización de 4 videos en el resultado de 6 preguntas específicas del examen teórico de la asignatura y evaluar la percepción de estos videos. Método: Estudio analítico cuasi experimental transversal realizado en 213 estudiantes de Otorrinolaringología de la Universidad Autónoma de Madrid divididos en 2 grupos: grupo intervención y grupo control. Las diferencias en el rendimiento en las 6 preguntas entre ambos grupos se determinaron mediante la prueba  $\chi^2$  o el test exacto de Fisher, con un valor de significación  $p < 0.05$ . Además, para evaluar la percepción de los estudiantes se revisaron las opiniones registradas en los cuadernos de rotación hospitalaria. Resultados: Los videos tuvieron 883 visualizaciones al momento del análisis de los datos y la mayoría de las opiniones fueron positivas (94.87%). Se observaron diferencias significativas ( $p < 0.01$ ) en el resultado de los estudiantes en dos preguntas: "oído 1" (27.78% de aciertos en el grupo intervención vs. 7.50% en el grupo control) y

“cuello 2” (38.89% vs. 81.80%). La mayoría de los comentarios sobre los videos (94.87%) fueron positivos. Discusión y conclusiones: no se pudo demostrar un impacto directo en los resultados académicos pero el fácil acceso a los videos y los comentarios positivos sobre estos evidenciaron su utilidad como una herramienta complementaria para la enseñanza de la asignatura.

**PALABRAS CLAVE:** Enseñanza; recursos audiovisuales; anatomía; fisiología; innovación; educación de pregrado en medicina.

**SUMMARY:** Introduction and objective: Using videos as complementary teaching material can replace part of the teaching hours and be helpful in acquisition of knowledge in Otorhinolaryngology. To evaluate this alternative the impact of visualizations of 4 videos on performance in specific questions of the Otorhinolaryngology exam will be analyzed and students' perception of these videos will be evaluated. Method: Quasi-experimental analytical study, conducted in 213 students of Otolaryngology of Autonomous University of Madrid divided in two groups (intervention and control). Differences between intervention and control group were analyzed using the chi-square test or the exact Fisher test ( $p$  value < 0.05 statistically significant). Feedback from students on the videos was collected. Results: The total number of video visualizations was 883. Significant differences were observed ( $p < 0.01$ ) on performance in question "ear 1" with 27.78% of success rate of the experimental group versus 7.50% of the control group, and in question "neck 2" with 38.89% of success rate of the experimental group compared to 81.80% of the control group. Most opinions about the videos (94.87%) were positive. Discussion and conclusions: No significant impact on performance was found, easy access to videos and positive feedback from students highlight its usefulness as a complementary teaching material to classes in Otorhinolaryngology.

**KEYWORDS:** Teaching; Audiovisual Aids; Anatomy; Physiology; Diffusion of Innovation; Education; Medical; Undergraduate.

## INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la Anatomía es fundamental para la adquisición de conocimientos y habilidades en medicina, y particularmente en cirugía [1]. Si bien esta es una asignatura que se estudia en profundidad, el hecho de que se imparta en los primeros cursos de medicina hace que parte de los conocimientos se olviden al llegar a cursos superiores, sobre todo en áreas tan específicas como el oído, los senos paranasales, la laringe o las vías vestibulares.

Como consecuencia de la adaptación de los programas de medicina en Europa al Plan Bolonia [2], el número de clases de varias asignaturas, incluida la Otorrinolaringología (ORL), se ha reducido. Por ejemplo, la guía docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) [3] contiene actualmente 21 clases teóricas y 5 seminarios para esta asignatura, por lo que

no es posible incluir un tiempo específico en el programa para explicar la anatomía y fisiología de las diferentes áreas específicas.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto de herramientas, cada vez más accesibles y disponibles, que ofrecen un amplio abanico de posibilidades para compensar la reducción del número de horas docentes, y que a su vez permiten crear y difundir material didáctico complementario al recibido en el aula con el objeto de pasar del modelo tradicional de la clase magistral centrada en el profesor a los modelos actuales de educación en los que el alumno tiene más protagonismo [4].

Las TIC como complemento en la educación médica tienen muchas aplicaciones; por ejemplo, un estudio realizado con estudiantes de Medicina de la Universidad de Göttingen (Alemania) pone en relieve el valor de la enseñanza a través de videos al encontrarse que los estudiantes obtienen resultados

similares a los alcanzados con la enseñanza tradicional, proponiéndose así la utilización de clases grabadas en video como complemento y sustituto parcial de las actividades presenciales para la enseñanza teórica [5].

En los últimos años, y en particular desde la declaración de la pandemia por COVID-19, se ha evidenciado un aumento exponencial de las actividades de educación en formato digital. Por tal razón, Fan et al. [6] evaluaron recientemente el impacto del entrenamiento quirúrgico virtual a través de videos en estudiantes y en especialistas en ORL con diversos niveles de experiencia, y encontraron resultados positivos en las valoraciones de todos los grupos. En este sentido, la utilización de videos se muestra como una alternativa eficaz desde el punto de vista docente y formativo y, en el contexto de la pandemia COVID-19, una alternativa segura desde el punto de vista sanitario.

Con esta filosofía, la utilización de videos de corta duración sobre anatomía y fisiología de áreas específicas de la ORL se considera una alternativa que facilita la adquisición, de manera razonada y más intuitiva, de los conocimientos incluidos en el temario de esta asignatura. En este sentido, los objetivos de este estudio fueron analizar el impacto de la visualización de 4 videos en los resultados de 6 preguntas específicas del examen teórico de la asignatura ORL y evaluar la percepción del alumnado.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio analítico cuasi experimental transversal. La población de estudio fueron los alumnos matriculados en ORL de la Facultad de Medicina de la UAM del curso académico 2019-2020 (N=220). Se excluyeron aquellos alumnos que no se presentaron al examen teórico (n=7), por lo que la muestra final de estudio fue de 213 individuos.

Los participantes se repartieron en cuatro grupos según el hospital universitario asociado a la UAM en el que recibían las clases teóricas y realizaban sus prácticas. La distribución por hospitales

se realizó al principio del curso académico según el orden de preferencia de los alumnos y fue la misma para todo el curso y todas las asignaturas, es decir, los grupos de estudiantes nunca variaron durante el año académico. El horario de clases teóricas y prácticas, así como el temario, fue común para todos los alumnos, pero las clases en cada grupo fueron impartidas por profesores diferentes pertenecientes a cada hospital. La distribución de alumnos en cada institución fue: 54 en el Hospital Universitario La Paz (HULP), 61 en el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz (FJD), 53 en el Hospital Universitario Puerta de Hierro (HUPDH) y 45 en el Hospital Universitario de La Princesa (HLP).

Los alumnos asignados al HULP fueron el grupo de intervención y los de los otros hospitales el grupo de control. En la primera clase de la asignatura se les explicó sólo a los alumnos del HULP que en la plataforma Moodle tenían disponibles los enlaces de 4 videos que complementaban su formación y que debían visualizarlos antes de comenzar las clases teóricas y las prácticas. El resto de los alumnos no fueron informados oficialmente de la existencia de los mismos.

Las variables estudiadas fueron sexo, hospital al que pertenecían los alumnos, número de visualizaciones de los videos, opiniones sobre los videos y repuestas a 6 preguntas específicas del examen teórico de la asignatura ORL.

Los videos se subieron a YouTube entre el 8 y el 11 de septiembre de 2019. En la Tabla 1 se resume el contenido de los videos y se deja el enlace de estos.

El examen teórico de la asignatura se realizó el 14 de enero de 2020 con 50 preguntas y 5 opciones de respuesta. Entre estas preguntas se incluyeron 6 de anatomía o anatomía aplicada cuya respuesta figuraba de forma más o menos explícita en alguno de los cuatro videos. Para establecer el impacto de la visualización de los videos se realizó una evaluación global de las respuestas a estas 6 preguntas y se comparó el rendimiento de los estudiantes del HULP en estas mismas preguntas con el del grupo control. La Tabla 2 recoge las 6 preguntas relacionadas con los videos.

Tabla 1. Descripción de los videos complementarios sobre el área de otorrinolaringología.

| VIDEO                              | CONTENIDO Y ENLACE  |
|------------------------------------|---|
| Oído y base de cráneo lateral      | Se muestran las principales referencias anatómicas del oído externo, oído medio y oído interno, así como las relaciones de importancia con áreas vecinas (fosa craneal media, fosa craneal posterior y base del cráneo).<br>Duración: 14 minutos y 33 segundos.<br>Enlace: <a href="https://youtu.be/VJ9YARuQt1s">https://youtu.be/VJ9YARuQt1s</a> .  |
| Cuello, faringe y laringe          | Se muestran las principales referencias anatómicas cervicales (vasos, nervios, planos fasciales) con un enfoque clínico práctico, así como sus relaciones con la base del cráneo, la parte superior del tórax y el mediastino anterior. De igual forma, se hace un repaso de la fisiología de la laringe.<br>Duración: 18 minutos y 11 segundos.<br>Enlace: <a href="https://youtu.be/aZt54ZdDjBA">https://youtu.be/aZt54ZdDjBA</a> . |
| Nariz y senos paranasales          | Se muestran las principales referencias anatómicas de la nariz y los senos paranasales, así como las relaciones de interés con áreas vecinas (órbita, fosa craneal anterior, fosa pterigomaxilar e hipófisis). De igual forma, se hace un repaso de la fisiología de la nariz y la olfacción.<br>Duración: 17 minutos y 11 segundos.<br>Enlace: <a href="https://youtu.be/ETH42sf19xw">https://youtu.be/ETH42sf19xw</a> .             |
| Otoneurología y sistema vestibular | Se muestra la anatomía y la fisiología del sistema vestibular, incluyendo las vías vestibulo-oculares y vestibulo-espinales para la mejor comprensión del sistema del equilibrio y la patología vestibular.<br>Duración: 17 minutos y 15 segundos.<br>Enlace: <a href="https://youtu.be/FJewY-qEKRI">https://youtu.be/FJewY-qEKRI</a> .   |

Tabla 2. Preguntas relacionadas con los videos. Se marca en negrita la respuesta correcta.

|   |   |
|---|---|
| PREGUNTA OÍDO 1<br>Normalmente, el implante coclear se coloca:  | PREGUNTA CUELLO 1<br>Existe mayor riesgo de mediastinitis en los pacientes con:   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>A través de la ventana oval</li> <li>Mediante cocleostomía en la rampa vestibular</li> <li>A través de la ventana redonda</li> <li>En acueducto coclear</li> <li>Todas son correctas</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Absceso periamigdalino</li> <li>Absceso retrofaringeo</li> <li>Absceso parafaringeo</li> <li>Epiglotitis</li> <li>Absceso de suelo de boca</li> </ol>  |
| PREGUNTA OÍDO 2<br>¿Cuáles son las tres ramas que salen del nervio facial a nivel intratemporal?  | PREGUNTA CUELLO 2<br>¿Cuál es la localización más frecuente de los tumores de hipofaringe?  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Nervio petroso superficial mayor, nervio para el músculo tensor del tímpano, cuerda del tímpano</li> <li>Nervio petroso superficial mayor, nervio para el músculo del estribo, cuerda del tímpano</li> <li>Nervio petroso superficial mayor, nervio para el músculo del estribo, nervio de Jacobson</li> <li>Nervio petroso superficial mayor, nervio para el músculo tensor del tímpano, nervio de Jacobson</li> <li>Nervio petroso superficial mayor, nervio para el músculo del estribo, nervio para el músculo tensor del tímpano</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Pared faríngea posterior</li> <li>Seno piriforme</li> <li>Región retrocricóidea</li> <li>Repliegue aritenoepiglótico</li> </ol> <p>Vallécula</p>   |
| PREGUNTA NARIZ<br>Con relación al seno maxilar, señale la correcta:   | PREGUNTA OTONEUROLOGÍA<br>Señale la correcta. La hipofunción vestibular unilateral aguda genera:  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>El techo del seno maxilar está en relación con la lámina cribosa</li> <li>Una infección dental puede originar una sinusitis maxilar</li> <li>Drena en el meato inferior</li> <li>El acceso quirúrgico se hace a través de su pared posterior</li> <li>Es el último en desarrollarse durante el crecimiento</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Nistagmo de fase rápida al lado hipofuncionante</li> <li>Nistagmo con misma velocidad de fase rápida y de fase lenta</li> <li>Nistagmo de fase rápida hacia el lado sano</li> <li>Nistagmo de dirección cambiante</li> <li>Oscilopsia</li> </ol> |

Para valorar las opiniones sobre los videos, se revisó el apartado “opiniones sobre la rotación” en los cuadernos de rotación de los estudiantes del HULP. Se extrajeron los comentarios relativos a los videos y se agruparon según su contenido en opiniones positivas, neutras y negativas.

La descripción de los datos cualitativos se realizó mediante frecuencias absolutas y porcentajes. La hipótesis del estudio fue que la visualización de los videos mejoraría los resultados en las preguntas específicas del examen relacionadas con los contenidos presentados en los videos. Para contrastar esta hipótesis las respuestas a dichas preguntas fueron codificadas de manera anonimizada y analizadas mediante el software IBM SPSS Statistics (versión 25). Se analizó la existencia de diferencias entre el grupo de intervención y el grupo control (de manera global y separado por hospitales). La asociación entre variables cualitativas se analizó mediante la prueba  $\chi^2$  o el test exacto de Fisher cuando fue necesario. Todas las pruebas estadísticas se consideraron bilaterales y se consideró un nivel de significación  $p < 0.05$ .

Se respetaron los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki [7]. Al ser un proyecto encuadrado y aceptado en la convocatoria 2018-19 de proyectos de innovación docente de la UAM [8] y no suponer ninguna variación en cuanto a las características del examen de los alumnos descritas en la guía docente de la asignatura [3], no precisó aprobación de un comité de ética ni requirió un consentimiento informado específico.

## RESULTADOS

El 17 de junio de 2020, los videos contaban con un total de 883 visualizaciones: 257 para “otoneurología y sistema vestibular”, 253 para “anatomía del oído y del hueso temporal”, 251 para “anatomía de la nariz y los senos paranasales” y 122 para “anatomía del cuello”.

De los 213 alumnos, la mayoría (155) fueron mujeres. En lo que respecta al desempeño global

en las 6 preguntas específicas, 27 (12.68%) respondieron correctamente a la pregunta de “oído 1”; 172 (80.75%), a la pregunta de “oído 2”; 194 (91.10%), a la pregunta de “nariz”; 78 (36.61%), a la pregunta de “cuello 1”; 151 (70.90%), a la pregunta de “cuello 2”; y 194 (91.10%), a la pregunta de “otoneurología” (Figura 1).

Al comparar las respuestas de los alumnos del HULP con las de los del resto de hospitales de manera global, se observaron diferencias estadísticamente significativas para la pregunta “oído 1” ( $p < 0.001$ ), con un 27.78% de aciertos en grupo intervención frente a un 7.50% en el grupo control. Asimismo, comparando este 27.78% del HULP con el porcentaje de aciertos de cada hospital por separado también se obtuvieron diferencias significativas ( $p < 0.001$ ) con cada institución: 4.92% del FJD, 7.55% del HUPDH y 11.11% del HLP.

En la pregunta “cuello 2” también hubo diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de aciertos ( $p < 0.001$ ) en la comparación global con un 38.89% del grupo intervención frente a 81.80% del grupo control, y comparando el resultado del HULP frente a cada hospital por separado ( $p < 0.001$ ): 81.97% del FJD, 86.79% del HUPDH y 75.56% del HLP.

El porcentaje de aciertos por pregunta y hospital se encuentra representado en la Figura 2. En el resto de las preguntas no hubo diferencias significativas, así como tampoco las hubo al hacer una comparación por sexo.

Debido a la suspensión de las rotaciones hospitalarias en marzo de 2020 por la pandemia por COVID-19, no todos los alumnos pudieron realizar sus prácticas y solo 43 estudiantes lograron completarlas en el grupo del HULP. Además, la revisión de sus cuadernos de rotación solo permitió obtener 39 opiniones ya que 4 alumnos no hicieron ningún comentario sobre los videos.

Los comentarios se agruparon en 3 categorías: opiniones positivas, neutras y negativas. En cuanto a las opiniones positivas (94.87%), 26 de alumnos valoraron positivamente la posibilidad de disponer de material didáctico complementario y 11

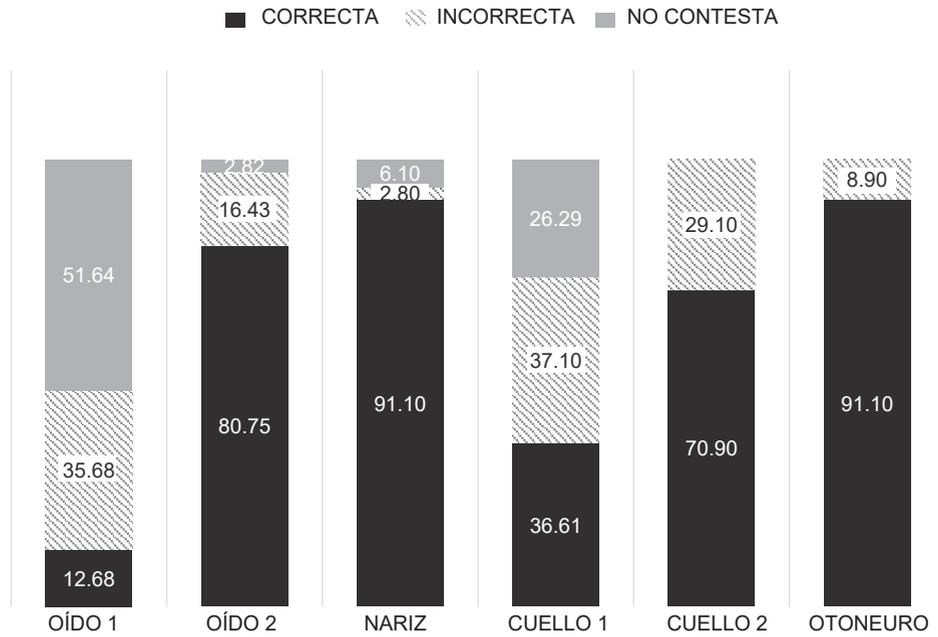


Figura 1. Porcentaje de respuestas correctas e incorrectas y preguntas sin contestar en el grupo de estudio.

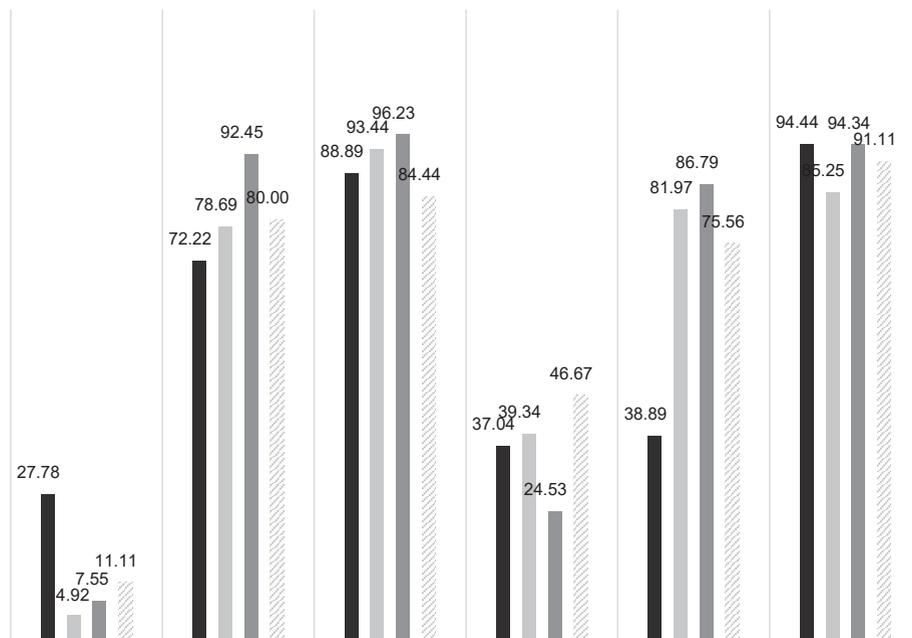


Figura 2. Porcentaje de aciertos, por pregunta y hospital.

alumnos lo hicieron con la flexibilidad que supone tener acceso a videos online. No hubo ningún comentario que pudiera etiquetarse como neutro y solo 2 estudiantes tuvieron opiniones negativas (5.13%) de los videos por su complejidad y la velocidad de la locución. En la Tabla 3 se pueden ver ejemplos de las valoraciones de los videos.

## DISCUSIÓN

La utilización de videos en el ámbito docente no es nueva. Ya en la década de los ochenta del siglo pasado se publicaron artículos al respecto que comparaban la formación tradicional, mediante clases presenciales, con la utilización de clases en formato video. Por ejemplo, tanto el trabajo de Paegle et al., [9] realizado con 61 estudiantes del Medical College of Wisconsin, como el de Kline et al., [10] realizado con 107 estudiantes de Medicina de la Universidad George Washington, mostraron resultados académicos similares entre los grupos de enseñanza tradicional y los grupos en los que se utilizaron videos. Sin embargo, existe controversia al respecto, pues sin dejar de reconocer la utilidad de los videos como complemento didáctico, algunos autores defienden la superioridad de la enseñanza presencial demostrando en sus estudios mejores resultados académicos en

el grupo de enseñanza presencial frente al grupo de enseñanza mediante videos [11, 12], mientras que en las publicaciones de los últimos años va ganando más peso la utilización de videos y material didáctico disponible en línea con resultados académicos mejores o similares a los obtenidos con la enseñanza tradicional [13-17].

En este estudio, la utilización de videos ha tenido una doble finalidad: por un lado, suplir el tiempo docente que se dedicaba tradicionalmente al recuerdo anatómico de distintas áreas de la ORL y, por otro lado, facilitar una herramienta para que los alumnos que hacen sus prácticas hospitalarias al inicio del curso académico puedan aprovecharlas e integrar los conocimientos adquiridos en las mismas a pesar de haber recibido menos clases teóricas que aquellos que realizan sus prácticas tras finalizar la asignatura.

Si las cifras de acierto y fallo de las preguntas se valoran centrándose únicamente en los datos de los alumnos del grupo intervención, los resultados de las preguntas relacionadas con los videos son aparentemente discordantes puesto que son claramente favorables para la pregunta “oído 1” (27.78% vs. 7.50%;  $p < 0.001$ ) y desfavorables en la pregunta “cuello 2” (38.89% vs. 86.79%;  $p < 0.001$ ), mientras que no hubo diferencias significativas en las cuatro preguntas restantes. Este resultado puede explicarse por dos razones:

Tabla 3. Ejemplos de comentarios sobre los videos en los cuadernos de rotación de los alumnos.

|           |  |
|-----------|--|
| POSITIVOS | <p>RELACIONADOS CON LA UTILIDAD:</p> <p>“Muy útiles para repasar cada parte de la asignatura”<br/>                     “En ellos se enfatizan aspectos de la asignatura que no quedan tan claros en las clases o en los libros”<br/>                     “Muy buen resumen de cada parte de la especialidad”<br/>                     “Estaría bien hacer videos también de patología”</p> <p>RELACIONADOS CON FLEXIBILIDAD:</p> <p>“Aunque la locución es muy rápida es posible reproducir los videos a menor velocidad en YouTube”<br/>                     “Está muy bien disponer de videos que se puedan parar para buscar información complementaria en atlas o contrastar con los apuntes de clase”<br/>                     “Muy útiles para visualizar en el trayecto a la Facultad o de vuelta a casa”</p> |
| NEGATIVOS | <p>“Demasiado complejos cuando se ven antes de conocer la asignatura”<br/>                     “La locutora habla demasiado rápido, es necesario detener el video varias veces para seguirlos”</p>   |

En primer lugar, aunque el proyecto de innovación docente se llevó a cabo inicialmente con el grupo de alumnos del HULP, se puede asumir que estos compartieron los videos con sus compañeros de otros hospitales; de hecho, el número total de visualizaciones en YouTube (122-257, según el video) supera con creces los 54 alumnos del grupo del HULP, por lo que puede considerarse que la mayoría de toda la muestra había visto los videos y por lo tanto la unidad docente pudo no ser un factor diferenciador a la hora de responder a las preguntas.

En segundo lugar, no se puede asumir que los videos fueran la única fuente de conocimiento que motivara la respuesta correcta pues las preguntas se podrían haber contestado de forma correcta con los conocimientos adquiridos en las clases teóricas de la asignatura o por medio de libros, de apuntes, etc.

En cualquier caso, teniendo en cuenta estas posibles razones, es importante destacar la utilidad de la visualización de los videos, ya que el porcentaje global de aciertos fue mayor a 90% en dos preguntas y a 70% en otras dos.

Aunque no se pueda establecer una asociación definitiva entre la mejora de los resultados académicos y la visualización de los videos, los buenos resultados generales obtenidos en las preguntas relacionadas con los mismos y la buena acogida de estos en los comentarios de los estudiantes evidencian su utilidad como complemento didáctico.

Los resultados del presente estudio están en consonancia con los de autores que también han analizado el uso de videos para complementar la docencia teórica o práctica: en 2016, Khasawneh et al. [18] evaluaron en 67 estudiantes de tercer año de medicina la influencia de la visualización de material didáctico en formato digital en los resultados académicos durante la rotación clínica en pediatría y en el examen médico nacional y no encontraron diferencias significativas en tales resultados, aunque en dicha ocasión el alumnado resaltó la utilidad de esta nueva herramienta didáctica; previamente, en 2010, Schreiber et al. [19]

realizaron un estudio controlado y aleatorizado en el que comparaban los resultados del examen en dos grupos de 50 estudiantes cada uno (ambos grupos recibieron el mismo contenido académico pero en formatos distintos) y encontraron que al analizar las respuestas del test no hubo diferencias entre las puntuaciones de ambos grupos; estos autores también establecieron que los alumnos valoraron positivamente la posibilidad de disponer de las clases grabadas para poder visualizarlas en cualquier sitio y las veces que quieran, y de detener el video para tomar notas o hacer búsquedas en internet.

Los resultados del presente estudio evidencian que los estudiantes indicaron que disponer de videos online tiene varias ventajas, las cuales coinciden con las reportadas por Brockfeld et al. [5] e incluyen que estos se pueden visualizar tantas veces como se quiera y se pueden detener y retroceder las partes de mayor interés según sea necesario ajustándose al ritmo de aprendizaje al que cada alumno necesite, y pueden utilizarse como apoyo de las clases teóricas a la hora de estudiar el temario; además, el hecho de disponer de material didáctico online supone un ahorro de tiempo para el estudiante al no tener que desplazarse a la facultad para recibir conocimientos teóricos.

En un estudio llevado a cabo en 2015 en Canadá con 200 profesores de distintas especialidades médicas y 154 estudiantes de medicina, El Bialy y Jalali [20] investigaron la utilización de las redes sociales en el ámbito educativo y demostraron que la mayoría de los profesores y la totalidad de los alumnos son usuarios habituales de distintas redes sociales, pero solo el 33% del profesorado las utiliza como herramienta didáctica con sus alumnos. En el presente estudio se evidencia una oportunidad para disminuir la brecha digital existente entre profesores y alumnos y se pone en valor la utilización de las redes sociales como un puente entre la enseñanza tradicional y nuevos métodos más informales, pero altamente atractivos para los estudiantes, que además les permiten continuar aprendiendo

fuera del aula. Existe una clara predilección por la enseñanza digital por parte de los alumnos y una preferencia por métodos presenciales por parte del profesorado [21], pero como ya sugirió Prensky hace 20 años [22], la transformación digital ha llegado para quedarse y será aún más importante en generaciones venideras. En el presente estudio se eligió la plataforma YouTube para difundir los videos por ser la más conocida y utilizada para compartir videos en la red [23, 24]. La utilización de YouTube como medio de difusión de los videos tuvo muy buena acogida entre los alumnos como demuestran los comentarios y el número de visualizaciones, que es muy superior al de los alumnos a los que originalmente iba dirigido y en algún caso incluso superior al número total de alumnos del curso académico 2019-2020.

#### TECNOLOGÍA DIGITAL Y COVID 19

Las circunstancias sanitarias excepcionales generadas por la pandemia de COVID-19 han acelerado el proceso de enseñanza online, en algunos casos sin posibilidad de elección de una alternativa presencial tradicional. Un estudio llevado a cabo en este contexto en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Seúl [21], en el que se impartieron las clases teóricas de los cuatro primeros años de la carrera de manera online, pone de manifiesto un alto porcentaje de satisfacción de los alumnos con la docencia online y su preferencia por continuar con este sistema cuando la pandemia acabe. Asimismo, recientemente se ha publicado un estudio de la Universidad de Pensilvania (Estados Unidos) [24] en el que se ha llevado a cabo una rotación virtual en ORL como alternativa a la suspensión temporal de las rotaciones presenciales por la COVID-19 con valoraciones positivas de los participantes.

De igual forma, en los últimos años el uso de las redes sociales se ha incrementado notablemente por el alcance global y la facilidad de acceso para el usuario, de difusión de contenido audiovisual y de establecer discusiones en tiempo real. Durante la

pandemia de COVID-19 el papel de las redes sociales ha sido muy relevante y ha contribuido a la rápida diseminación de actualizaciones epidemiológicas, resultados clínicos y protocolos de tratamiento [23].

#### LIMITACIONES Y FORTALEZAS

La principal limitación de este estudio es el sesgo que supone que los videos inicialmente dirigidos a un grupo específico de alumnos pudieron haber sido visualizados por el resto de los participantes del estudio. Esta limitación se tuvo en cuenta desde la fase de diseño del estudio, pero por razones éticas se decidió no limitar el acceso a los videos. Si bien el acceso a los videos podría suponer una ventaja teórica para los alumnos del grupo intervención, los del grupo control tenían medios disponibles para contestar correctamente las preguntas relacionadas con los videos.

El beneficio de la creación y utilización de videos no se limita a los estudiantes. En su faceta investigadora, los docentes están cada vez más necesitados de disponer del conocimiento, básico o avanzado, del software necesario para la edición de video. La inclusión de videos en cursos y congresos es la norma en los últimos años, situación agravada por la pandemia actual.

#### CONCLUSIONES

El número de visualizaciones de los videos objeto del estudio fue muy superior al número de estudiantes al que inicialmente iban dirigidos, lo cual pone de manifiesto su buena acogida.

Aunque no se ha podido demostrar un impacto directo de los videos en los resultados académicos, en el presente estudio los comentarios del alumnado pusieron en relieve su utilidad como una herramienta complementaria a las clases teóricas y las prácticas en la asignatura de ORL.

Con base en el número de visualizaciones y comentarios positivos, se propuso la utilización de los videos de forma sistemática en la asignatura de ORL desde el año académico 2020/2021.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a Itsaso Losantos García de la Sección de Bioestadística del Hospital Universitario La Paz por las aportaciones metodológicas y estadísticas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Estai M, Bunt S. Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Annals of anatomy = Anatomischer Anzeiger : official organ of the Anatomische Gesellschaft*. 2016;208:151-7. doi: 10.1016/j.aanat.2016.02.010.
2. Sursock A, Smidt H. Trends 2010: A decade of change in European Higher Education.: *European University Association* 6-10; 2010 [Last accessed: 2021, Sep 9]. Available from: <https://bit.ly/2X3iS96>
3. UAM. Guía Docente de Otorrinolaringología. Graduado en Medicina. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2014 [Available from: <https://bit.ly/3zvkd6K>].
4. Ausín V, Abella V, Delgado V, Hortigüela D. Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC: Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. *Formación universitaria*. 2016;9(3):31-8. doi: 10.4067/S0718-50062016000300005.
5. Brockfeld T, Müller B, de Laffolie J. Video versus live lecture courses: a comparative evaluation of lecture types and results. *Medical education online*. 2018;23(1):1555434. doi: 10.1080/10872981.2018.1555434.
6. Fan T, Workman AD, Koch G, Rathi VK, Scangas GA, Metson R. Educational utility of an online video-based teaching tool for sinus and skull base surgery. *Laryngoscope investigative otolaryngology*. 2021;6(2):195-9. doi: 10.1002/lio.2551
7. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Fortaleza: 64.a Asamblea General de la AMM;2013 [Available from: <https://goo.gl/hvf711>]
8. UAM. Convocatoria de Innovación Docente 1819 Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2018 [Available from: <http://bit.ly/2Y9de5k>].
9. Paegle RD, Wilkinson EJ, Donnelly MB. Videotaped vs traditional lectures for medical students. *Medical education*. 1980;14(6):387-93. doi: 10.1111/j.1365-2923.1980.tb02389.x.
10. Kline P, Shesser R, Smith M, Turbiak T, Rosenthal R, Chen H, et al. Comparison of a videotape instructional program with a traditional lecture series for medical student emergency medicine teaching. *Annals of emergency medicine*. 1986;15(1):16-8. doi: 10.1016/s0196-0644(86)80480-2.
11. Ramlogan S, Raman V, Sweet J. A comparison of two forms of teaching instruction: video vs. live lecture for education in clinical periodontology. *European journal of dental education : official journal of the Association for Dental Education in Europe*. 2014;18(1):31-8. doi: 10.1111/eje.12053.
12. Williams A, Birch E, Hancock P. The impact of online lecture recordings on student performance. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2012;28(2). doi: <https://doi.org/10.14742/ajet.869>
13. Kauffman CA, Derazin M, Asmar A, Kibble JD. Relationship between classroom attendance and examination performance in a second-year medical pathophysiology class. *Advances in physiology education*. 2018;42(4):593-8. doi: 10.1152/advan.00123.2018.
14. Pei L, Wu H. Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and meta-analysis. *Medical education online*. 2019;24(1):1666538. doi: 10.1080/10872981.2019.1666538.
15. Stevens NT, Holmes K, Grainger RJ, Connolly R, Prior AR, Fitzpatrick F, et al. Can e-learning improve the performance of undergraduate medical students in Clinical Microbiology examinations? *BMC medical education*. 2019;19(1):408. doi: 10.1186/s12909-019-1843-0.
16. Liu Q, Peng W, Zhang F, Hu R, Li Y, Yan W. The Effectiveness of Blended Learning in Health Professions: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of medical Internet research*. 2016;18(1):e2. doi: 10.2196/jmir.4807.
17. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of E-learning in medical education. *Academic*

- medicine : journal of the Association of American Medical Colleges. 2006;81(3):207-12. doi: 10.1097/00001888-200603000-00002.
18. Khasawneh R, Simonsen K, Snowden J, Higgins J, Beck G. The effectiveness of e-learning in pediatric medical student education. *Medical education online*. 2016;21:29516. doi: 10.3402/meo.v21.29516.
  19. Schreiber BE, Fukuta J, Gordon F. Live lecture versus video podcast in undergraduate medical education: A randomised controlled trial. *BMC medical education*. 2010;10:68. doi: 10.1186/1472-6920-10-68.
  20. El Bialy S, Jalali A. Go Where the Students Are: A Comparison of the Use of Social Networking Sites Between Medical Students and Medical Educators. *JMIR medical education*. 2015;1(2):e7. doi: 10.2196/mededu.4908.
  21. Kim JW, Myung SJ, Yoon HB, Moon SH, Ryu H, Yim JJ. How medical education survives and evolves during COVID-19: Our experience and future direction. *PloS one*. 2020;15(12):e0243958. doi: 10.1371/journal.pone.0243958.
  22. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*. 2001;9(5):1-6.
  23. Laurentino Lima D, Nogueira Cordeiro Laurentino Lima R, Benevenuto D, Soares Raymundo T, Shadduck PP, Melo Bianchi J, et al. Survey of Social Media Use for Surgical Education During Covid-19. *JLS : Journal of the Society of Laparoscopic Surgeons*. 2020;24(4). doi: 10.4293/JLS.2020.00072.
  24. Byrnes YM, Luu SN, Frost AS, Chao TN, Brody RM, Cannady SB, et al. Evaluation of an interactive virtual surgical rotation during the COVID-19 pandemic. *World journal of otorhinolaryngology - head and neck surgery*. 2021;24;8(4):302-7. doi: 10.1016/j.wjorl.2021.04.001.