

## ¿Llegaron para quedarse? Videos producidos en la Cátedra de Anatomía e Histología: modos de uso y percepción de lxs estudiantes

Facultad de Ciencias Exactas. UNLP

Marina Ibáñez Shimabukuro; María Virginia Gangoiti; María Laura Sbaraglini; Jazmín Fógel; Juan Ignacio Felice; Francisco Speroni

La asignatura Anatomía e Histología (AeH) de la Facultad de Ciencias Exactas se ofrece para las carreras de Farmacia, Optometría, Profesorados de Química y de Física, Biotecnología (comisión FOPyB) y para Bioquímica y Física Médica (comisión ByFM). La asignatura se ubica en el tercer año de la mayoría de esas carreras, con excepción de Biotecnología para la que es optativa y se suele cursar más hacia el final de la carrera. En AeH se usan videos propios, producidos en la Cátedra como material de estudio previo a las clases siguiendo la estrategia de *"clase invertida"* (Akçayır y Akçayır, 2018). Si bien los videos son de acceso público, permanente y gratuito (están alojados en un canal de YouTube, <https://www.youtube.com/channel/UCkMbAvPWUHD5zjR1aNYhBsw>, se busca que lxs estudiantes los vean y escuchen antes de los encuentros presenciales, a fin de aprovechar mejor el tiempo de dichos encuentros para discutir, consultar sobre esos contenidos y/o resolver problemas o ejercicios.

Los videos que se usan en AeH se dividen en dos grupos, el primer tipo (denominados de aquí en adelante *"videos con voz en off"*, VVO) se comenzó a usar en el año 2019, producto de la recomendación del Espacio Pedagógico de la Facultad. La asignatura tiene un programa extenso, con mucha información y con un marcado perfil descriptivo dado por las disciplinas involucradas, de carácter morfológico. Presentar o explicar en las clases la totalidad de los contenidos requería mucho tiempo de clase expositiva, lo que limitaba el tiempo de trabajo activo por parte de lxs estudiantes. Al no existir textos *"de Anatomía e Histología"*, sino textos *"de Anatomía"* y *"de Histología"* que están pensados generalmente para estudiantes de medicina, el estudio autónomo desde los materiales bibliográficos tampoco resultaba efectivo ya que lxs estudiantes encuentran problemas para discriminar a qué prestarle más atención (por ejemplo, aquellos contenidos importantes para las carreras que se ofrecen en la Facultad de Ciencias Exactas) y a qué partes prestar menos atención o saltar (por ejemplo cuando son de una profundidad difícil de manejar a la altura que se encuentran de la carrera o porque son detalles que no tienen relevancia para el perfil de egreso). Las clases teóricas entonces servían para ofrecer explicaciones como también para señalar la jerarquía de cada contenido y dar pautas para guiar el estudio, lo que se materializaba en clases de tres horas agotadoras (dividirla en dos clases de una hora y media nunca fue aceptado por lxs estudiantes por incompatibilidad horaria con otras actividades, problemas relacionados con el transporte, etc.).

La estrategia planteada por el Espacio Pedagógico para AeH consistió en generar videos que se vieran en forma previa y valorizar el tiempo en el aula para discusión y/o explicación de temas que lo requirieran.

Los VVO consisten en materiales de entre 5 y 19 minutos que abordan parte de los contenidos (como ejemplos *"sistemas porta"*, *"ligamentos"*, *"nervio vago"*). En estos videos se escucha la voz en off del docente mientras se muestran figuras, animaciones, cuadros sinópticos o comparativos). (Figura 1, paneles de la izquierda). Para ello el texto está preparado, ensayado o leído de manera de evitar

repeticiones y seguir un hilo conductor estudiado. Estos videos demandan una cantidad considerable de tiempo desde su planificación hasta que está listo para compartir: preparación y grabación del texto, armado de imágenes, edición del video uniendo los archivos de audio con los archivos de imágenes y animaciones, lo que requiere sucesivas correcciones y ajustes. Es así que en promedio un video de diez minutos insume el equivalente a tres jornadas completas de trabajo.

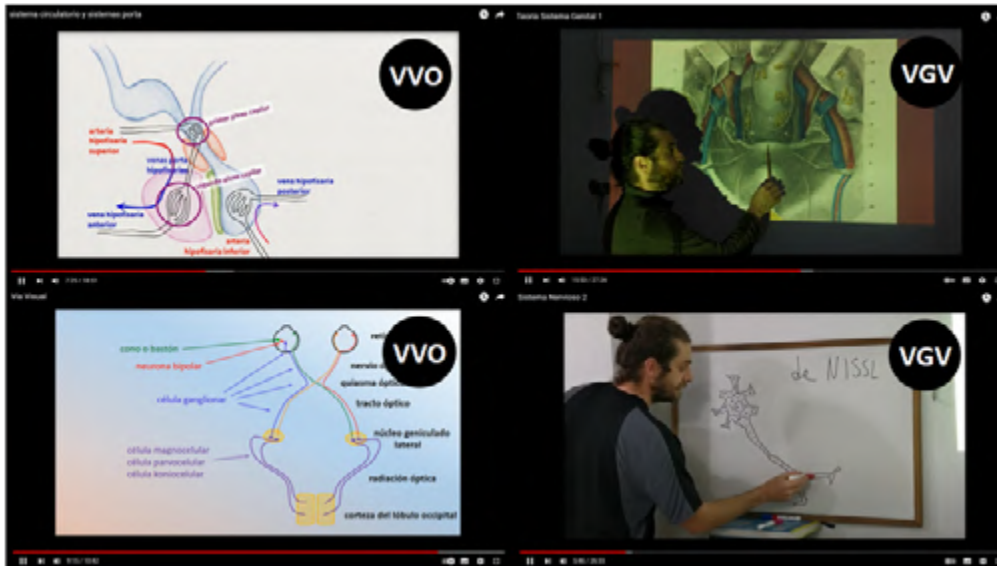


Figura 1. Capturas de pantalla representativas de videos con voz en off (VVO) y videos grabados en vivo (VGV).

Cuando en marzo de 2020 la pandemia por COVID-19 llevó a suspender las actividades áulicas presenciales, se implementó una readaptación general de la cursada que involucró la jerarquización de contenidos, la modificación temporal y abarcativa de las instancias de evaluación como así también los dispositivos para realizarla (Ibáñez Shimabukuro et al., 2020). Asimismo, se generaron videos de todos los contenidos del programa de la materia. Dado que no hubo anticipación, semanalmente se fueron grabando los videos correspondientes a las clases teóricas con otro formato: grabando en vivo. Este segundo tipo de videos (denominados a partir de ahora "*videos grabados en vivo*", VGV) corresponde entonces a grabaciones del docente exponiendo, utilizando una proyección en la pared y un pizarrón (Figura 1, paneles de la derecha). Este tipo de videos se parece a la clase teórica habitual presencial, ya que se usan las mismas presentaciones e imágenes y el docente expone los temas de manera más espontánea, es decir que puede repetir o explicar varias veces un mismo concepto con distintas expresiones, señalar algo de la proyección más de una vez, volver atrás o saltar filminas, escribir o dibujar en el pizarrón, etc.

Las clases teóricas habituales en AeH son dialogadas con lxs estudiantes, por lo cual estos videos no son enteramente equivalentes a esas clases, aunque también en algunas ocasiones se dejaban en los videos preguntas con su tiempo correspondiente para pensar una respuesta. Como ejemplos de estos videos están los cuatro videos sobre tejido epitelial (cada video dura entre 18 y 30 minutos) o los cinco videos sobre aparato circulatorio (cada video dura entre 13 y 25 minutos). El tiempo necesario para generar estos videos fue mucho menor al requerido para los VVO ya que se filmaba por partes en tiempo real y luego se unían esas partes con un programa de edición. De esta manera, para un video de veinte minutos se dedicaba aproximadamente una hora a la preparación de la locación, grabación propiamente dicha y edición.

A partir del ciclo lectivo 2022, en que se volvió a cursos que podían ser enteramente presenciales, se decidió utilizar los videos acumulados desde 2019, como también otros que se produjeron durante el año 2022. Dado que las comisiones FOPyB y ByFM funcionan de manera independiente, las estrategias fueron diferentes, en la comisión FOPyB se decidió distribuir la clase teórica en dos módulos, uno dedicado a ver los videos, manejado de forma autónoma por lxs estudiantes, que se podía hacer en cualquier horario y lugar, pero antes del segundo módulo, que era presencial en aulas de la facultad y duraba 90 minutos en un horario fijo de clase semanal. Al contar con videos generados durante la pandemia sobre todos los temas, se pudo aplicar este esquema a todo el programa y a toda la extensión de la cursada. Por su parte, en la comisión ByFM se decidió usar los videos en forma previa a las clases presenciales, pero mantener la clase teórica presencial de 180 minutos. En ambos casos, para cada semana de clase se anticipó en la cátedra virtual (Moodle) la lista de videos correspondiente con sus respectivos enlaces al canal de YouTube.

En el encuentro presencial de la comisión FOPyB se trabajó a partir de las preguntas de lxs estudiantes, también a partir de explicaciones de ciertos contenidos que la cátedra consideraba que debían trabajarse en forma presencial dialogada con lxs estudiantes y para la resolución de ejercicios y problemas. En cuanto a la comisión ByFM, se continuó con un formato de clase habitual, donde se trabajó y expuso la totalidad de los temas semanales. Con este formato, en ByFM la expectativa de la vista previa del material audiovisual se enfocó en afianzar los conceptos que permitieran la participación de lxs estudiantes en un estilo de clase más dialogado. Los videos de cada semana sumaban entre 80 y 100 minutos. Al principio de cada cuatrimestre se consultó a lxs estudiantes sobre el acceso a conexión de internet y la totalidad afirmó que tenía acceso suficiente para ver los videos; en casos de necesidad la facultad cuenta con una sala de computadoras conectadas a internet de libre acceso para estudiantes.

Se esperaba que la clase teórica fuera mejor aprovechada, ya sea por la vista previa de los materiales como por el menor tiempo en el aula, que evitaría el agotamiento en el caso de la comisión FOPyB. La implementación de este formato de clase implicó el compromiso por parte de lxs estudiantes de mirar los videos antes del encuentro presencial, lo cual ponía en tensión la estrategia, dada la tendencia a la postergación que a veces se observa de manera particular en miembros de la comunidad de esta Facultad y de manera general, reportada como un fenómeno en lxs estudiantes universitarios actuales denominado procrastinación académica (Barraza Macías y Barraza Nevárez 2019; Natividad Sáez, 2014).

El objetivo de este trabajo fue analizar las formas en que lxs estudiantes usaron los videos durante la cursada, su opinión sobre el recurso y el formato de clase invertida en AeH.

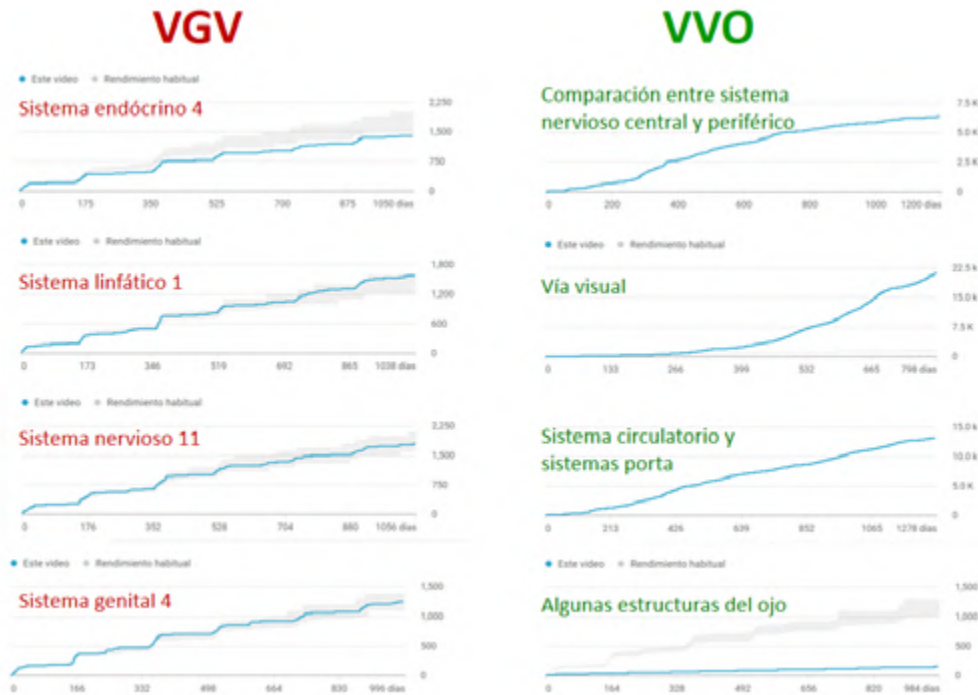


Figura 2. Número de vistas en función del tiempo (curva celeste) para ejemplos de videos grabados en vivo (VGV) y videos con voz en off (VVO). El rendimiento habitual (rango promedio) se indica en gris.

Según la opinión del autor de los videos, los VVO son piezas más elaboradas: el vocabulario, el orden en que se presentan los conceptos, el momento en que aparece cada imagen está planificado, en algunos casos para producirlos se consultó a docentes de otras asignaturas como Fisiología y Físicoquímica para homogeneizar criterios. Por su parte, los VGV, si bien se basan en la experiencia docente dada por estar a cargo de esas clases teóricas desde el año 2007, cuentan con un grado de improvisación, por lo cual ocurren reiteraciones, algunas contramarchas e incluso algún accidente que quedó registrado. En este sentido, surgió la inquietud sobre la preferencia de los estudiantes sobre uno u otro formato. Dado que es posible seguir la estadística de reproducciones en la plataforma YouTube la Cátedra tenía alguna idea del uso de los videos en los días previos a las clases. Efectivamente, los días previos a cada encuentro teórico, y también durante los inmediatos posteriores, el número de vistas de los VGV de cada semana aumentaba. Las curvas entonces se relacionan directamente con el cronograma de la cursada (Figura 2). Cabe aclarar que los cronogramas de las dos comisiones de AeH son parecidos pero no idénticos, por lo que los "escalones" aparecen temporalmente desfasados en algunos casos. A su vez, el comportamiento de los VVO indica que sus vistas son independientes del cronograma de cursadas (Figura 2). En algunos casos estos videos tienen muchas más vistas que las correspondientes a estudiantes de AeH, en otros casos muchas menos, ya sea porque se publicaron hace poco tiempo o porque no fueron del agrado del público.

Dada la diferencia en el patrón de vistas, se infiere que los VGV son utilizados principalmente por los estudiantes de AeH, mientras que los VVO son utilizados en parte por exs estudiantes y en parte por público que no pertenece a la comunidad de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP. La estadística de la plataforma indica que se ven también en otros países como México y Colombia. Se consultó informal y ocasionalmente a los estudiantes de AeH y en general manifestaron preferir los VGV, ya que estaban "más explicados". En cambio, los VVO no fueron de preferencia por presentar mucha información en poco tiempo y no tener el índice del docente para señalar o subrayar cada contenido e imagen.

Para tener un panorama más claro sobre la opinión de lxs estudiantes se realizó una encuesta entre quienes habían cursado la asignatura en ambos cuatrimestres de 2022.

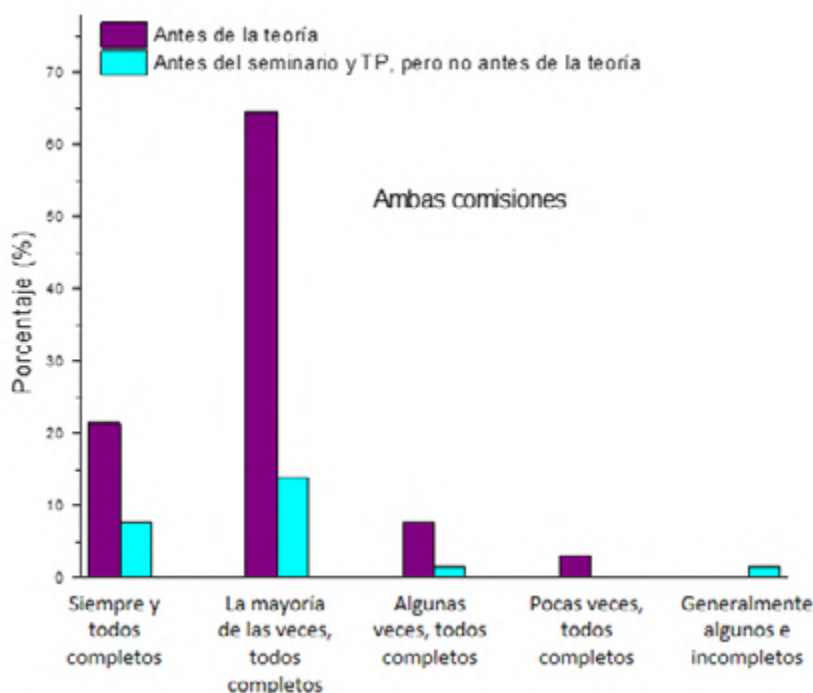


Figura 3. Alcance de las vistas de los videos de cada semana.

## Resultados de la encuesta

La encuesta, voluntaria y anónima, fue contestada por 65 estudiantes, correspondientes a las comisiones de ByFM (35) y FOPyB (30). Dado que los esquemas de las clases teóricas presenciales no eran iguales (180 min para ByFM y 90 min para FOPyB), se analizó si esta diferencia producía algún efecto en las respuestas a la encuesta. En los casos en que los porcentajes fueron distintos entre comisiones, se muestran los resultados desagregados.

### Alcance de las vistas previas a las clases

Primeramente se consultó sobre la manera en que fueron vistos los videos en cuanto a la frecuencia, el momento de la semana -antes o después de la teoría- y si fueron visualizados en toda su duración o parcialmente. Los resultados mostraron que el 65% de lxs estudiantes pudo ver en forma completa todos los videos antes de la clase teórica la mayor parte de las semanas. Solo un 22% vio siempre todos los videos en forma completa antes de la clase teórica. Por su parte, antes del seminario y trabajo práctico, el 89% había visto en forma completa todos los videos todas o la mayoría de las semanas (Figura 3).

En suma estos resultados indican que la estrategia fue bien aceptada por lxs estudiantes. En los días previos a los exámenes parciales un 37% de lxs estudiantes volvía a verlos en partes específicas que parecían necesarias, mientras que un 29% los miraba nuevamente de manera completa. En ambas opciones de segunda vista previa al examen se registró una mayoría de respuestas proveniente de estudiantes de la comisión FOPyB (Figura 4).

Las causas a las que remitieron por no haber completado la vista previa en tiempo y forma fueron: no lograr organizar el tiempo (70%), falta de motivación



(8%), sentir que no servían (4%) y preferir leer los temas de un libro (4%). Las dificultades de organización del tiempo y falta de motivación fueron también enunciadas como dificultad de regulación y autocontrol en actividades de estudio asincrónico por de Freitas et al. (2022).

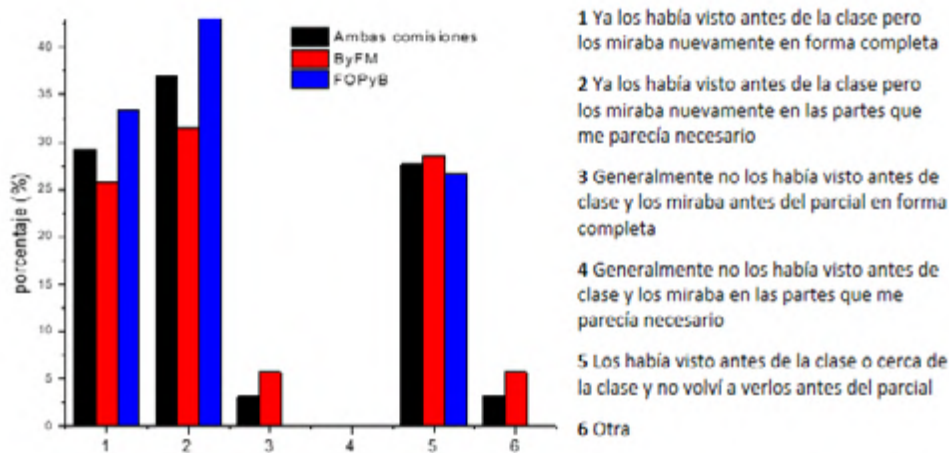


Figura 4. Uso de los videos antes de los exámenes parciales.

La recomendación de la cátedra fue ver la totalidad de los videos antes de la clase teórica, que a su vez es previa al seminario y al trabajo práctico. Si bien la propuesta de clase invertida implica esa recomendación, puede considerarse que se llegó a un buen nivel de alcance o cobertura. Al comparar con la clase habitual en que lxs estudiantes deben estar en el aula durante las explicaciones, surge que también allí hay casos de estudiantes que no asisten a la totalidad de las clases o que durante la clase no están del todo conectados. En función de esto, puede concluirse que dado el alto grado de visualización previa (sumando los que indicaron “siempre” y “la mayoría de las veces”) la modalidad fue aceptada por lxs estudiantes y puede ser sostenida en el tiempo. Es de destacar que el esquema de clase invertida da más protagonismo a lxs estudiantes, requiere autonomía por su parte y realza la importancia de los acuerdos entre docentes y estudiantes. En este sentido, el rol docente pasa de ser principalmente un transmisor de conocimiento a facilitador, curador de contenidos, diseñador de recursos, orientador y guía (Gutiérrez y Caferri, 2021).

## Modo de uso de los videos

Una inquietud en relación al modo de uso de los videos, fue la velocidad con que eran vistos ya que la plataforma habilita velocidades más lentas o más rápidas que la original. Según las respuestas recabadas el 72% de estudiantes de ambas comisiones vio los videos a mayor velocidad. Las menores velocidades (1X y 1,25X) fueron usadas con más frecuencia por lxs estudiantes de FOPyB, mientras que las mayores velocidades (1,5X, 1,75X y 2X) fueron las más frecuentes en ByFM (Figura 5). Es interesante notar que de lxs estudiantes que usaban mayor velocidad, dos comentaron que bajaban la velocidad para los VVO y cuatro personas declararon que lo hicieron para ciertos contenidos más complejos. Estos datos sugieren que los videos son una herramienta versátil que se adapta a preferencias de uso de lxs usuarios. El hecho de que nadie indicó haber usado una velocidad menor a la original, puede adjudicarse a que el docente evitaba hablar rápidamente para favorecer la claridad de los mensajes. Disminuir la velocidad en algunos casos hacía parecer que el docente se encontraba intoxicado.

Cuando se consultó sobre ciertas acciones durante las vistas, el 92% de lxs estudiantes respondió que tomaba apuntes y un 82% que usó la pausa y la

función de retroceso para volver a ver alguna parte. Un 8% manifestó no tomar apuntes para concentrarse únicamente en seguir la explicación. Una sola persona (menos del 2%) declaró que solo escuchaba los videos, sin verlos, porque los reproducía mientras hacía otra cosa (Figura 5). Recuperando la respuesta más elegida, se vincula el hecho de tomar apuntes con la semejanza de lo que ocurre en la clase habitual, con la ventaja de poder pausar y retroceder. También se preguntó si veían los videos en soledad o en grupo a lo cual nadie contestó que se reuniera con compañerxs a verlos. Esto podría deberse a que la vista de los videos fue en parte en horarios poco planificados o salteados, y que por la forma de usarlos (pausas y retrocesos) la coordinación con otras personas complejizaba la actividad.

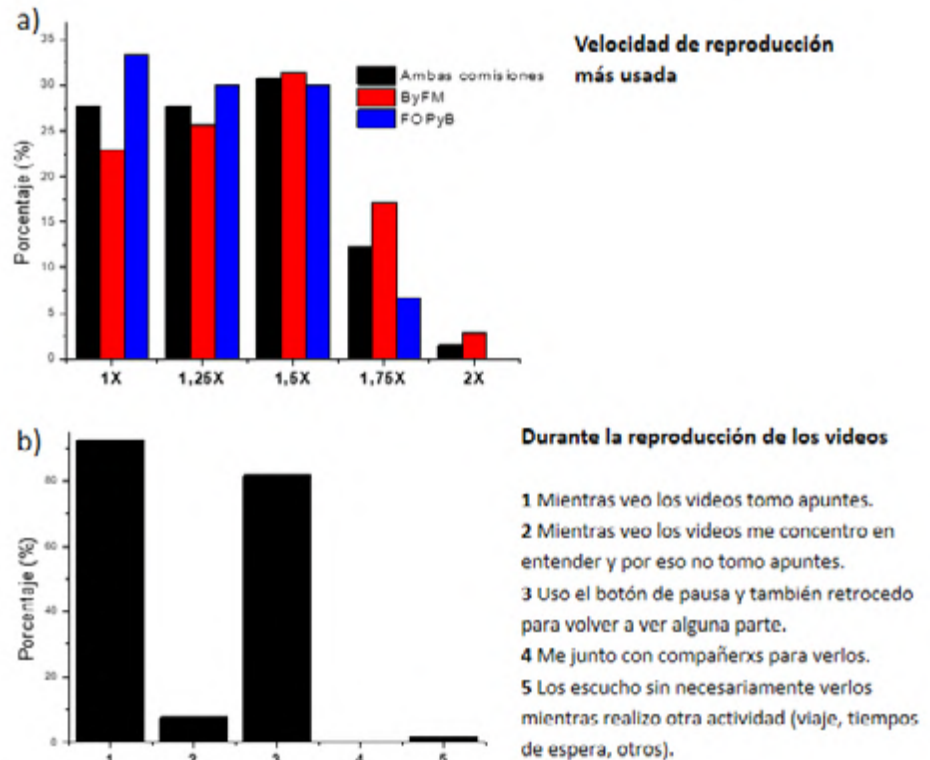


Figura 5. Velocidad de reproducción (a) y actividades durante la reproducción (b).

La posibilidad de utilizar pausas, retrocesos y cambios de velocidades permite adaptar el material a distintos ritmos de atención y aprendizaje. Carrillo Expósito (2016) sostiene que la clase invertida da mayor atención a la diversidad, y se encamina hacia una educación más inclusiva ya que, entre otras cosas, el video es un material de alto valor didáctico, sobre todo para estudiantes que prefieren el aprendizaje a través del canal audiovisual en detrimento de la lectura-escritura, como es el caso de estudiantes con dislexia.

## Preferencia entre VGV y VVO

Con respecto a la preferencia de lxs estudiantes sobre los formatos VVO o VGV se confirmó lo hablado informalmente en clase: el 88% indicó preferencia por los VGV (Figura 6). Lxs estudiantes argumentaron que los VGV captaban más la atención, lo que se atribuía a que parecían más dinámicos y entretenidos, con información ofrecida a menor velocidad y explicada de distintas maneras. En los VGV se valoró positivamente el uso de gestos, expresiones físicas y uso de las manos (4 comentarios), el uso del pizarrón en tiempo real (8 comentarios), el hecho de señalar en imágenes o textos (9 comentarios), se indicó que son más "fáciles" para entender, seguir o tomar apuntes (5 comentarios) y se los calificó

como “más personalizados” (5 comentarios) y “más parecidos a una clase real o presencial” (7 comentarios). Estas últimas expresiones sugieren que la clase presencial es valorada positivamente. Por su parte, en los VVO lxs estudiantes encontraron como ventaja que las imágenes son más claras que cuando se filma la proyección (3 comentarios) y que son más cortos (1 comentario), lo que contrasta con la desventaja de presentar a la información muy condensada en poco tiempo. García Hernández (2021), quien analizó distintos tipos de videos para clase invertida, también encontró que lxs estudiantes valoraban muy positivamente el “elemento humano” dado por rostro o manos. Respecto a esto último, a las manos se le atribuyó un rol más importante que al rostro y en efecto, el autor mencionado sostiene que las manos constituyen un elemento señalador, ayudan a crear un vínculo entre el docente y lxs estudiantes y proporcionan información no verbal que apoya el conocimiento ofrecido.

En relación al tiempo que demanda ver los VGV o los VVO, el 42% indicó que los VVO demandaban más tiempo, un 42% mencionó que no había diferencias y un 17% que los VGV demandaban más tiempo (Figura 6). Este resultado seguramente está asociado a la condensación temporal de la información en los VVO.

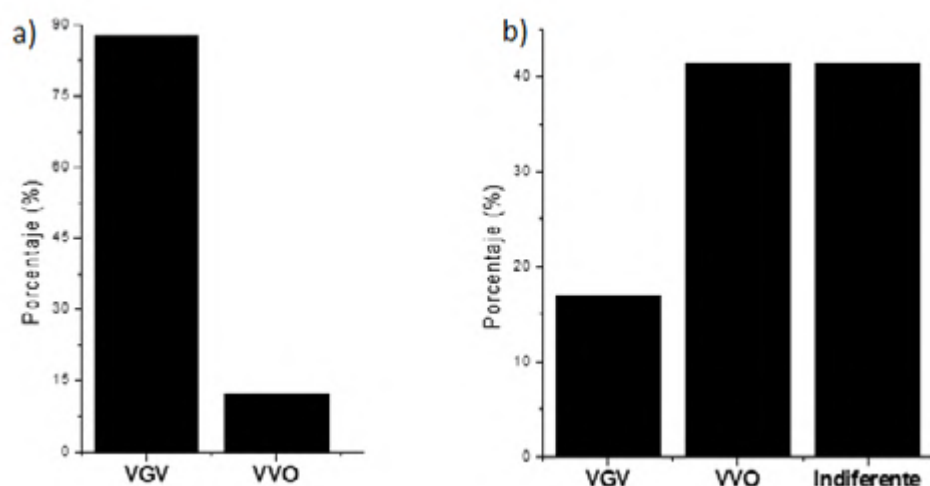


Figura 6. Preferencia por el tipo de video grabado en vivo (VGV) o con voz en off (VVO) (a) y percepción sobre tipo de video que demanda mayor tiempo para ver completo (b).

En relación a los datos de la Figura 2, y considerando los argumentos de lxs estudiantes sobre sus preferencias, no es del todo claro por qué los VGV parecen ser utilizados solamente por lxs estudiantes de AeH, mientras que algunos VVO son utilizados además, por otras personas ajenas a la cursada (y en algunos casos con números de vistas acumuladas mucho mayores a los de los VGV). En relación al bajo o nulo número de vistas de los VGV por público ajeno al curso, es posible que quienes buscan un video sobre un tema en particular, sin estar participando de la cursada de AeH se interesen por materiales más resumidos y no por una serie de videos (los VGV son secuencias de entre 3 y 5 partes, con alguna excepción como sistema nervioso que tiene 11 partes, en el nombre del video se indica el número de la parte, lo que podría condicionar la elección). Es probable también que en ciertos países como México, los videos didácticos sean generalmente del formato VVO (dato comentado por una estudiante) y allí sean elegidos por compartir el formato de los videos que acostumbran usar.

## Ventajas, desventajas, aspectos destacados y mejorables de los videos

Las preguntas sobre ventajas, desventajas y aspectos que podrían mejorarse fueron de respuesta abierta, por lo cual se presentaron los comentarios que



compartían conceptos o que llamaron la atención. Entre las ventajas, 26 estudiantes indicaron la disponibilidad del material en cualquier tiempo y lugar, de esos 26, muchos lo usaban como repaso antes de los exámenes parciales. Hubo 18 comentarios que mencionan entre las ventajas ir al encuentro presencial con una base de conocimiento, típico del esquema de clase invertida. Se tuvieron 11 respuestas que hablaban de optimización del tiempo de estudio y posibilidad de pausar y retroceder. En 5 casos se mencionó que se tomaban apuntes de mejor calidad y 4 personas indicaron que los temas se entendían mejor que estudiando de los libros. Como desventajas apareció la sobrecarga de tiempo en 5 casos y que el material repetía lo que se vería en la clase teórica presencial en 1 caso, de estos 6 casos, 4 corresponden a la comisión ByFM, en la cual los videos se sumaban a la clase teórica de 3 horas. Un comentario interesante fue: *“La ventaja es también la desventaja: organizar mi propio tiempo”*, lo que resuena en la necesidad del compromiso y autonomía para llevar adelante la clase invertida. Algunos comentarios textuales se presentan en la Figura 7.

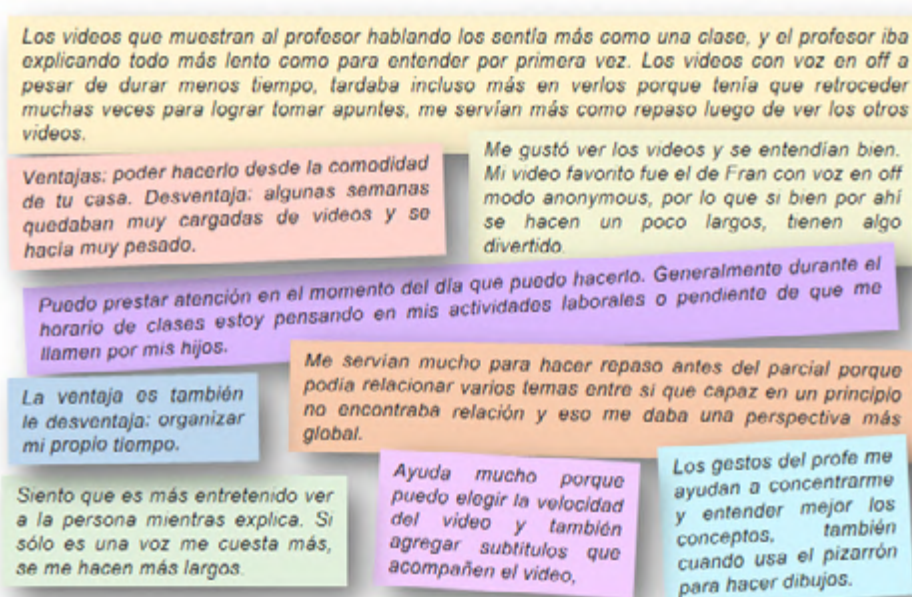


Figura 7. Algunas expresiones de lxs estudiantes vertidas en la encuesta.

Entre los aspectos a mejorar aparecieron cuestiones técnicas como el sonido o la calidad de la imagen de las proyecciones en los VGV. También se mencionó que sería bueno facilitar a lxs estudiantes los archivos de imágenes utilizados en los VGV. Por último, 3 estudiantes de la comisión ByFM indicaron como posible mejora, hacer videos más cortos.

Cuando se preguntó sobre cómo distribuirían el tiempo entre clase teórica presencial y videos, la respuesta más frecuente fue en partes iguales, y no se registraron respuestas para la opción que excluía a los videos (Figura 8). Estos resultados reflejan también la valoración positiva del encuentro presencial que se había percibido en la comparación entre VGV y VVO. El 77% de los estudiantes valoró como muy positivo el uso de los videos, y los aspectos que fueron positivamente valorados con más frecuencia estuvieron relacionados con el uso de imágenes y del pizarrón y la multiplicidad de explicaciones para un mismo contenido (Figura 8).

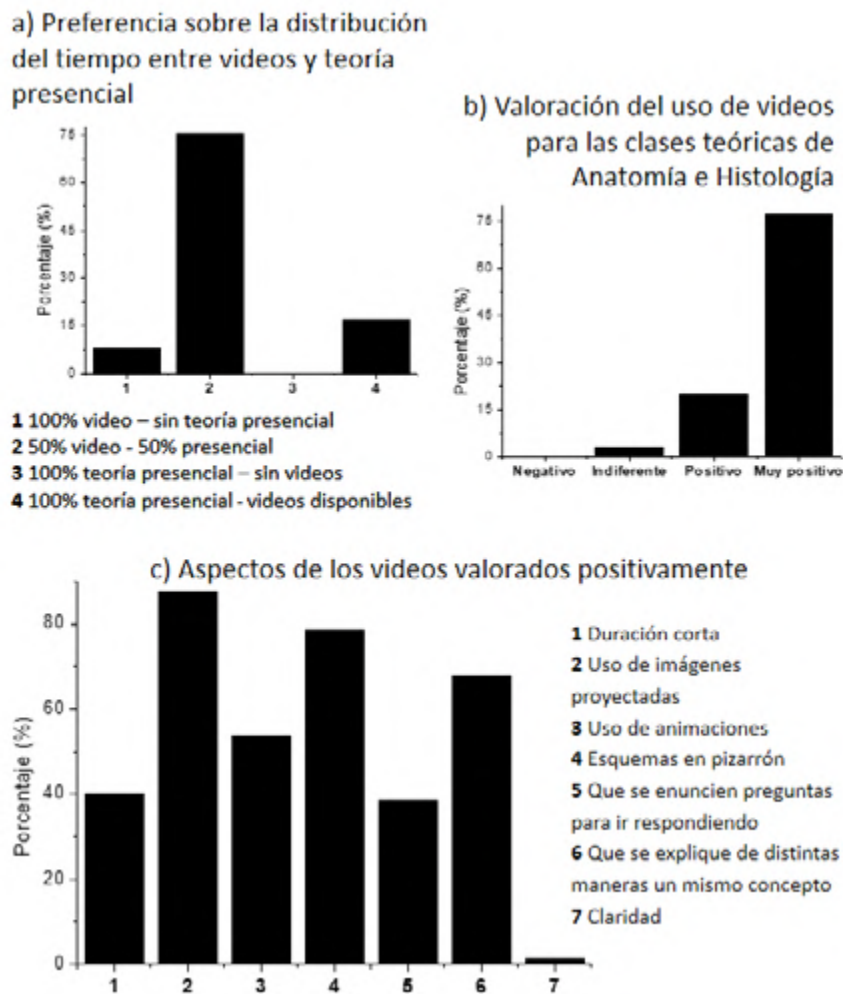


Figura 8. Preferencia sobre la distribución del tiempo entre videos y clase teórica presencial (a). Valoración del uso de videos en Anatomía e Histología (b). Aspectos de los videos valorados positivamente (c).

## Conclusiones

El uso de videos en AeH fue bien valorado por lxs estudiantes, entre otras cosas por considerarlo un material disponible en cualquier momento y que permite un uso versátil. Los VGV fueron percibidos satisfactoriamente como un recurso virtual con “elementos humanos”, dinámico, parecido a la clase presencial. Resultó interesante el contraste entre las opiniones de lxs estudiantes y lxs docentes sobre los VVO, lo que se pensó como una presentación precisa, clara, resumida y con poco protagonismo del docente por no mostrar su imagen en cámara fue leído como un material demasiado condensado y poco amigable por faltarle algo del “elemento humano”.

La diferencia de duración de la clase teórica presencial (90 min para FOPyB, 180 min para ByFM) parece haber condicionado el perfil de uso y las apreciaciones, ya que lxs estudiantes de la comisión ByFM usaron las mayores velocidades de reproducción, vieron los videos por segunda vez con menos frecuencia que lxs de la comisión FOPyB y entre las respuestas abiertas fueron quienes más comentarios hicieron sobre la sobrecarga de tiempo.

La pandemia aceleró y potenció las competencias digitales de la comunidad universitaria, en la cátedra de AeH se ensayaron nuevas estrategias y se profundizó el uso de otras como videos y trabajo en la cátedra virtual (Moodle). En este trabajo se analizó solamente el uso de los videos en dos formatos.

Es interesante destacar que “*lo humano*” (gestos, uso de las manos, uso del pizarrón) fue valorado positivamente, lo cual abona previas reflexiones en torno al valor de los aspectos multisensoriales que suceden en una cursada presencial, no siempre evidentes, pero cuya ausencia puede obstaculizar la enseñanza por canales virtuales (Ibáñez Shimabukuro et al., 2022). En este caso, los videos pensados como aplicación de nuevas tecnologías, demandan una reflexión y un rediseño de las actividades presenciales. Los videos de AeH se han establecido como un recurso permanente y deben contemplar una intención manifiesta, de manera que realmente signifiquen una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para no quedar en el mero uso de nuevas tecnologías aplicadas a viejas metodologías, ya que los VGV podrían interpretarse como una clase magistral expositiva, menos interactiva y con menos participación de lxs estudiantes que la clase teórica presencial habitual. El uso de los videos en forma solitaria y el posible reemplazo de libros por los videos de la cátedra son cuestiones que requieren atención ya que la interacción entre pares y la búsqueda criteriosa de información en textos de referencia son aspectos clave en el aprendizaje. Si bien se destaca que en los espacios de clases presenciales de seminario se pondera el trabajo en grupo para promover el intercambio entre estudiantes, y en la preparación de exposiciones breves para entrenar estrategias de búsqueda, selección y validación de la información, estos aspectos también deben tenerse en cuenta a la hora de planificar los encuentros teóricos presenciales para potenciar el protagonismo y rol activo de lxs estudiantes.

## Bibliografía

**Akçayir, G., Akçayir, M. (2018).** The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education*, 126, 334-345.

**Barraza Macías, A. y Barraza Nevárez, S. (2019).** Procrastinación y estrés. Análisis de su relación en alumnos de educación media superior. *Revista de Investigación Educativa*, N° 28, 132-151. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i28.2602>.

**Carrillo Expósito, M. L. (2016).** Flipped classroom. Un modelo de educación inclusiva. *Actas del XIII Encuentro Práctico de ELE del Instituto Cervantes de Nápoles: Nápoles, 10 de junio de 2016 / Instituto Cervantes de Napoles (aut.), 2016, págs. 23-34*

**García Hernández, V. J. (2021).** Percepción y uso de los videos educativos en asignaturas de física en ingeniería en entornos presenciales y virtuales. [Tesis de doctorado, Universitat Oberta de Catalunya] disponible en <http://hdl.handle.net/10803/673544>.

**Gutiérrez, S. E., Caferri, J. (2021).** Aula invertida: posibilidades y desafíos para su implementación en la pospandemia; 4° Jornadas Institucionales de Enseñanza de las Ciencias y la Tecnología; Tandil; Argentina. 29,29.

**Ibáñez Shimabukuro, M., Sbaraglini, M. L., Gangoiti, M. V., Enrique, N., D Ambrosio, M. y Speroni, F. (2020).** Enseñanza de Anatomía e Histología en tiempos de pandemia: adaptaciones para una cursada a distancia. *Trayectorias Universitarias*, 6(10), 025. <https://doi.org/10.24215/24690090e025>.

**Ibáñez Shimabukuro M.; Gangoiti M. V.; Speroni, F. (2022).** Tutorías, foros y construcción de clima áulico: Puentes que nos acercan en la virtualidad por la pandemia. En: *Workshop de Innovación y Transformación Educativa 2021*. CEDI-UNNOBA. Lugar: Buenos Aires; Año: 2021; pp. 194 - 220.

**Natividad Sáez, L. A. (2014).** Análisis de la procrastinación en estudiantes universitarios. [Tesis de doctorado, Universitat De València] disponible en Repositorio RODERIC: <http://hdl.handle.net/10550/37168>.

**Dde Freitas, A. G. O., Irala, V. B., Bordin, D. M. (2022).** Los retos de la enseñanza de Química en la pandemia de COVID-19: la metodología flipped classroom adaptada para el modo virtual en Brasil. *Educación Química*, 32, 6-22.