



---

Reporte Original

**Videoconferencias para residentes de Histología en la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus**

Videoconferences to Histology residents at the Sancti Spíritus University of Medical Sciences

**Emilio L. Carpio Muñoz<sup>1\*</sup>**. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0884-9714>

**Ileana Rodríguez Carmenate<sup>1</sup>**. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1335-302X>

**Adilet Pérez Cisneros<sup>1</sup>**. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6958-8824>

**Yaneisy Triana Toledo<sup>1</sup>**. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8456-8936>

**José A Peña Díaz<sup>1</sup>**. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1740-7280>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus, Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [ecarpio@infomed.sld.cu](mailto:ecarpio@infomed.sld.cu)

## RESUMEN

**Fundamento:** No se conoce cómo aceptan los residentes de Histología la inclusión de un sistema de videoconferencias sobre la estructura microscópica del cuerpo humano en su estrategia de autoaprendizaje.

**Objetivo:** Explorar en profundidad la experiencia de los residentes de Histología de la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus que utilizaron un sistema de videoconferencias para su formación profesional.

**Metodología:** Estudio cualitativo en el que se realizó una entrevista a profundidad con los especialistas y residentes de Histología que han utilizado el sistema de videoconferencias en la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus. Se transcribieron las entrevistas, se codificaron y se seleccionaron los principales temas abordados.

**Resultados:** Se entrevistaron 5 usuarios del sistema de videoconferencias; de la entrevista surgieron 5 temas: 1) Como los residentes insertan las videoconferencias en su estrategia de autoaprendizaje, 2) Preferencia de las videoconferencias sobre los libros de texto, 3) Aciertos y desaciertos de las videoconferencias, 4) ¿Qué aportan las videoconferencias a la formación del residente, ventajas y desventajas? y 5) Sugerencias para mejorar las videoconferencias.

**Conclusiones:** Un sistema de videoconferencias sobre la estructura microscópica del cuerpo humano puede ocupar un papel protagónico en la estrategia de aprendizaje de residentes de Histología. La preferencia que muestran los residentes por las videoconferencias sobre otros medios didácticos puede estar asociada a la capacidad de la multimedia para disminuir la carga cognitiva y facilitar el aprendizaje cuando se siguen los principios de Mayer al elaborar estos medios. La presencia de imágenes digitales en estas videoconferencias fue clave para su aceptación.

**DeCS:** COMUNICACIÓN POR VIDEOCONFERENCIA; HISTOLOGÍA/educación; EDUCACIÓN MÉDICA; EDUCACIÓN DE POSTGRADO EN MEDICINA/métodos; EDUCACIÓN SUPERIOR; GRABACIÓN EN VIDEO/métodos.

**Palabras clave:** Tecnologías de la información y las comunicaciones; educación médica; formación de residentes; comunicación por videoconferencia; histología; educación de posgrado en medicina y métodos; educación superior; grabación en video y métodos.

## ABSTRACT

**Background:** It is not known how Histology residents accept the inclusion of a videoconferencing system on the microscopic structure of the human body in their self-learning strategy.

**Objective:** To explore to depth the experience of Histology residents at the Sancti Spiritus University of Medical Sciences who used a videoconferencing system for their professional training.

**Methodology:** Qualitative study with in-depth interview was conducted with Histology specialists and residents who have used the videoconferencing system at the Sancti Spiritus University of Medical Sciences. The interviews were transcribed, coded and the main topics addressed were selected.

**Results:** 5 users of the videoconferencing system were interviewed; 5 themes emerged from the interview: 1) How residents insert videoconferences into their self-learning strategy, 2) Preference for videoconferences over textbooks, 3) Successes and failures of videoconferences, 4) What do videoconferences contribute to the training of the resident, advantages and disadvantages?, 5) Suggestions to improve videoconferences.

**Conclusions:** A videoconferencing system on the microscopic structure of the human body can play a leading role in the learning strategy of Histology residents. The preference shown by residents for videoconferencing over other teaching media may be associated with the ability of multimedia to reduce cognitive load and facilitate learning when Mayer's principles are followed to developing these media. The presence of digital images in these videoconferences was essential to their acceptance.

**MeSH:** VIDEOCONFERENCING; HISTOLOGY/education; EDUCATION MEDICAL; EDUCATION MEDICAL GRADUATE/methods; EDUCATION HIGHER; VIDEO RECORDING/methods.

**Keywords:** Information and communication technologies; medical education; resident training; videoconferencing; histology; education medical graduate and methods; education higher; video recording and methods.

## INTRODUCCIÓN

Entre las especialidades médicas certificadas en Cuba se encuentra la Histología; su Programa fue elaborado en septiembre de 2000 y plantea que “la Histología tiene como objeto de estudio las características microscópicas de la célula, los tejidos, así como los órganos y sistemas de órganos con un profundo enfoque molecular, morfofuncional y básico clínico a la luz de los conocimientos actuales de las ciencias biomédicas”.

Las asignaturas más importantes de este programa son la Histología I y la Histología II, las cuales incluyen los contenidos que se evalúan en los exámenes de pase de año y constituyen el núcleo teórico de esta especialidad. El programa orienta que la evaluación sistemática de estas asignaturas debe realizarse mediante seminarios; para desarrollar los seminarios, el residente debe leer la bibliografía orientada, principalmente libros de texto de histología y presentarle al tutor de formación el contenido estudiado en el que debe mostrar la comprensión del tema. Estos recursos de aprendizaje son insuficientes pues no contemplan el uso de herramientas didácticas más efectivas y baratas que han surgido en los últimos años. <sup>(1)</sup> La razón de esta omisión es obvia: estos recursos no existían cuando se diseñó el programa de la especialidad; enmendar esta carencia es una de las justificaciones prácticas de este trabajo.

En los últimos años ha ocurrido un desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) que incluye una variedad de avances tecnológicos que se entrelazan y potencian entre ellos y que han tenido un impacto en la sociedad. El principal cambio ha ocurrido en la manera en que se origina, se disemina y se gestiona la información, por tanto, el proceso de enseñanza y aprendizaje es uno de los más beneficiados con esta revolución tecnológica. <sup>(1)</sup>

La enseñanza médica superior ha recibido y asimilado estas tecnologías que ya tienen un notable impacto en el pregrado y en el posgrado. <sup>(1)</sup> Entre los avances o herramientas más importantes de las TIC están el internet, los ordenadores, los teléfonos móviles, *YouTube* y la *Wikipedia*; por solo citar los más conocidos y de mayor pertinencia para el tema de esta investigación. <sup>(1)</sup> Estos recursos interactúan entre ellos para propiciar modalidades de enseñanza nunca vistas como son los cursos abiertos masivos en línea a distancia, <sup>(2)</sup> el aprendizaje móvil, <sup>(3)</sup> el aula invertida, <sup>(4)</sup> las videoconferencias *online*, <sup>(5)</sup> entre otras; estos modos de aprendizaje son ya habituales en las universidades de todo el mundo.

Teniendo en cuenta las limitaciones que tiene el Programa de formación de residentes en Histología por estar concebido en una época donde no existían estos adelantos, el autor principal de este trabajo (ECM), encargado de la formación de residentes de Histología en la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus (UCM SS), decidió elaborar un sistema de videoconferencias (SV) que abarque todos los contenidos de las asignaturas Histología I e Histología II. Durante cuatro años, los residentes de Histología en la UCM SS han utilizado este SV en su plan de formación. Como es esta una experiencia didáctica novedosa en la formación de residentes de ciencias básicas biomédicas, de la cual no encontramos muchos antecedentes en las publicaciones científicas, decidimos estudiarla con la metodología científica adecuada y ofrecer una descripción de esta experiencia en la educación médica superior en Cuba. Debido a que el número de residentes que utilizaron este SV fue relativamente pequeño, la manera más adecuada de abordar este problema científico es mediante el paradigma de la investigación cualitativa. El problema de investigación fue: ¿Qué ha significado para los residentes de Histología

de la UCM SS el uso del SV en su formación profesional? El objetivo de este estudio fue explorar en profundidad la experiencia de los residentes de Histología de la UCM SS que utilizaron un SV para su formación profesional.

## MÉTODOS

Esta fue una investigación cualitativa que utilizó como principal herramienta metodológica la entrevista en profundidad. La muestra estuvo conformada por los especialistas y residentes de Histología que utilizaron el SV en su etapa de formación.

La investigación se dividió en 3 fases:

- 1) Diseño y grabación de las videoconferencias (VC).
- 2) Implementación del uso de las VC.
- 3) Entrevista en profundidad con los usuarios del SV.

Diseño y grabación de las VC: Para realizar esta tarea tuvimos en cuenta los siguientes aspectos: 1) El programa de la especialidad, 2) La tecnología disponible, 3) Las fuentes bibliográficas y de imágenes y 4) Los principios de Mayer para el diseño de multimedia.

El punto de partida para el diseño de las VC fue el programa de las asignaturas Histología I e Histología II pues estas tienen que estar en concordancia con los objetivos generales y los contenidos. En cuanto a la tecnología utilizada, todas las VC se grabaron con el programa *Power Point* de *Microsoft Office* 2013. Utilizamos la herramienta Grabar presentación de diapositivas. Una vez grabadas las diapositivas, utilizando en opciones de puntero el puntero laser, se pasó a Exportar - Crear un video, luego se utilizó el programa *Format Factory* 3.6.0 para convertir el video en *.avi*.

Para elaborar las VC se utilizaron fuentes bibliográficas válidas, pertinentes y actualizadas. Las últimas ediciones, principalmente en inglés, de los libros más reconocidos en el mundo de la educación médica, tanto de Biología Celular y Molecular como de Histología; entre estos libros se destacan los siguientes: Ross Histología Texto y Atlas 7.<sup>ma</sup> Ed, Wojciech Pawlina, Wolters Kluwer (2016); *Molecular Biology of The Cell*, Bruce Alberts, 6<sup>th</sup> Ed, *Garland Science* (2015); *Wheater's Functional Histology*, Young B., *Sixth Edition, Elsevier* (2014); entre otros. De estos textos se seleccionó la información y las imágenes de esquemas y fotomicrografías más relevantes y pertinentes desde el punto de vista didáctico.

Para elaborar las VC se siguieron los principios de Mayer lo cual es un requisito que se ha convertido en consenso para elaborar multimedia educativa. <sup>(5,6)</sup>

Implementación del uso de las VC: A cada residente se le entregó un fichero que contenía todas las VC que ellos utilizaban en la preparación para cada seminario y para los exámenes de pase de año. El tutor de formación hacía énfasis en evaluar el dominio de los temas según el nivel de actualización y enfoque de las VC. También se les orientó la lectura de los textos. En los exámenes de pase de año muchas preguntas incluían imágenes de fotomicrografías que aparecen en las VC y el residente debía apoyarse en ellas para dar su explicación. De esta forma, se propició el cumplimiento de uno de los principios didácticos que debe tener una multimedia: que el estudiante sienta la necesidad de revisarla.

Entrevista en profundidad con los usuarios del SV: Para realizar y escribir el reporte de la entrevista a profundidad utilizamos como guía el documento *Consolidated criteria for reporting qualitative studies (COREQ): 32-item checklist* <sup>(7)</sup> que contiene una lista de chequeo de 32 ítems y es el recomendado internacionalmente para escribir los reportes de investigaciones cualitativas en ciencias de la salud.

El entrevistador (autor JAPD) fue un profesor Auxiliar y Consultante, licenciado en Biología, con más de 35 años de experiencia en la docencia médica, que imparte clases de Histología en el pregrado, con experiencia y publicaciones científicas en el área de la docencia médica. Es conocido por los participantes como un colega más, pero no tenía posición de poder en relación con ellos. El profesor (autor ECM) que elaboró las VC no participó en la entrevista.

El marco metodológico de este estudio descansa, principalmente, en la teoría fundamentada y la fenomenología. La muestra estuvo constituida por todos los docentes que se han formado como especialistas de Histología, o estaban aún en formación, en la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Dos de los participantes tenían un año de graduados como especialistas y los demás estaban en diferentes años de la especialidad. Todos tenían como premisa que habían utilizado el SV en su formación. Se invitó a todos a participar y de los 6 potenciales participantes finalmente se entrevistaron 5 pues una no pudo hacerlo por encontrarse enferma, de baja médica. La invitación a participar se realizó cara a cara y se pidió el consentimiento de los participantes.

La entrevista se realizó en un local de la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Este cumplía con las condiciones de privacidad y comodidad para realizar la entrevista. Además del entrevistador y la entrevistada, se encontraba en el local la autora IRC. Todas las entrevistas se realizaron en febrero de 2020. Se elaboró una guía de preguntas al respecto (Tabla 1). El audio de la entrevista se grabó en un teléfono móvil y esta tuvo una duración aproximada de 30 minutos para cada participante. La entrevista terminó cuando el entrevistado y el entrevistador consideraron que llegaron a un grado de saturación de la información. Todas las entrevistas se realizaron de uno en uno para evitar la influencia de un participante sobre la opinión de otro.

**Tabla 1.** Guía de preguntas para la entrevista en profundidad.

Preguntas
¿Cómo estudias Histología para tu preparación como residente?
Calidad de las VC.
¿Dónde y cómo usas las VC?
¿Qué crees de la duración de las VC?
¿Qué utilidad tienen las VC?
Ventajas y desventajas de las VC.
Recomendaciones acerca de las VC.

Para el análisis de los datos se transcribió el audio a un documento de Word y se reunieron los autores para codificar la información y seleccionar aquellas frases textuales que mejor reflejaran el tema tratado. No se utilizó ningún software en este proceso.

## RESULTADOS

Diseño de las VC.

Se diseñó una VC para cada tema. En ocasiones se elaboraron dos conferencias por tema. La tabla 2 muestra los temas de las videoconferencias y su duración.

**Tabla 2.** Temas de las videoconferencias y su duración en horas y minutos.

Tema de la videoconferencia	Duración
Generalidades de la célula	1.08
Microscopios y métodos de estudio	1.01
La membrana plasmática	1.43
El citoplasma	1.59
El núcleo. División celular. Muerte celular	1.58
Tejido conectivo general	1.58
Tejido cartilaginoso y óseo	1.17
Sangre y hematopoyesis	1.55
Epitelios y especializaciones de la superficie celular	1.36
Tejido nervioso	1.59
Tejido muscular	1.46
Sistema tegumentario	1.19
Sentidos especiales	1.31
El ojo	1.16
El oído	1.35
Sistema endocrino	1.47
Sistema reproductor masculino	1.20
Sistema reproductor femenino	1.53
Sistema inmunitario I	0.31
Sistema inmunitario II	1.20
Sistema respiratorio	1.12

En la lista no aparecen los sistemas renal y digestivo, pues estas VC estaban en fase de elaboración cuando se realizó la entrevista.

Implementación de las videoconferencias.

Todos los residentes utilizaron las VC durante su preparación para seminarios y exámenes finales. Hay 4 años de experiencia en el uso de estas VC.

Entrevista a profundidad.

La tabla 3 muestra las características de los entrevistados y la duración de cada entrevista.

**Tabla 3.** Características de los participantes y duración de las entrevistas.

*n.º	Edad	Año especialidad	Tiempo de entrevista
1	45	Especialista	30 min.
2	39	Especialista	20 min
3	37	Residente 4.º año	13 min
4	35	Residente 3.º año	20 min
5	33	Residente 2.º año	10 min

\*Todos los entrevistados eran del sexo femenino.

La codificación de los textos de las entrevistas permitió seleccionar 5 temas:

1. Como los residentes insertan las VC en su estrategia de autoaprendizaje.
2. Preferencia de las VC sobre los libros de texto.
3. Aciertos y desaciertos de las VC.
4. ¿Qué aportan estas VC en la formación del residente, ventajas y desventajas?
5. Sugerencias para mejorar las VC.

1. Como los residentes insertan las VC en su estrategia de autoaprendizaje: El uso de estas debe insertarse dentro de la estrategia general que tienen los residentes para gestionar su propio aprendizaje pues cada recurso tiene sus ventajas y desventajas y cada estudiante puede tener sus preferencias o estilo de estudio. Todos los residentes utilizaron las VC y los libros de texto, pero todos refirieron que primero utilizaban las VC. Uno de los entrevistados planteó:

“Teniendo las videoconferencias del tema a estudiar, es lo que utilizo primero y en segundo lugar consulto la bibliografía recomendada”.

Mientras que otro argumentó:

“Reviso el programa de la residencia para ver temas y contenidos a estudiar. Veo las videoconferencias elaboradas por el profesor para el estudio, varias veces. Me auxilio para el estudio de libros impresos y digitales. Elaboro resúmenes cuadros y esquemas.”

2. Preferencia de las VC sobre los libros de texto: Cuando indagamos sobre las preferencias de las VC al libro de texto también fue unánime la opinión de que preferían las VC. Una residente planteó:

“Considero mejor ver el video del profesor que consultar los libros. Veo el video completo, tomo notas, si queda algo que no entendí, reviso libros, Ross y Junqueira, y vuelvo a ver las videoconferencias varias veces, entiendo mejor el contenido viendo los videos que leyendo libros.”

Otra residente señaló:

“Consulta el libro de texto Junqueira y el Ross en segunda opción, pero siempre las veo. Las videoconferencias son más dinámicas, actualizadas, con el puntero señala constantemente estructuras que debemos conocer, siempre veo el video primero.”

3. Aciertos y desaciertos de las VC: Algunas de los aciertos se han comentado en el tema de las preferencias, pero hay otros que tratan de la calidad técnica y de otras posibilidades que ofrecen las VC. Uno de los aciertos que se describen para estos medios digitales es que pueden usarse en distintos tipos de dispositivos, incluyendo los teléfonos móviles, de manera que ofrecen al usuario una gran flexibilidad en el aprendizaje. Lo que se conoce como aprendizaje móvil.

Cuando se indagó en qué dispositivos solían utilizar las VC se pudo confirmar la hipótesis sobre la flexibilidad que ofrecen estos medios. A continuación, se transcriben algunas frases textuales que avalan este argumento:

“El móvil es el medio que más utilizo para ver las videoconferencias, que siempre lo traigo y que las puedo ver en cualquier lugar, en la escuela, la casa, la calle, hasta en el hospital esperando una consulta.”

“Las videoconferencias las veo en el móvil, tableta, laptop, en la computadora de mesa, cuando estoy en la casa y hasta en el televisor se ven muy bien y grandes las imágenes.”

“Estudio por esas videoconferencias en cualquier lugar y a cualquier hora, hasta cocinando puedo oír las videoconferencias.”

En relación con los aciertos relacionados con la calidad técnica emitieron diversas opiniones, muchas se referían a su buena calidad y otras señalaron algunas deficiencias. En el primer grupo se incluyen estas:

“El dispositivo que más utilizo es el móvil, se ve perfecto, nítido, claro.”

“Las imágenes tienen buena calidad, son tomadas de bibliografía actualizada y con el puntero se identifican cada una de las estructuras que se observan en ellas.”

Otras opiniones señalan deficiencias con el sonido, así como deslices que comete el profesor al nombrar algunas estructuras de manera errónea. Veamos algunos de los comentarios que se refieren a deficiencias o desaciertos de las VC:

“Inicialmente, en las primeras videoconferencias había algunos ruidos externos que no dependen del profesor que elabora estos medios. El profesor hace los videos con medios propios y no es especialista en ciencias informáticas.”

La duración de las VC es un tema de interés pues, según los estándares que indica la literatura, estas VC tienen una duración mayor a lo recomendado. Por la importancia de este asunto, pasamos a transcribir la opinión de algunos residentes al respecto:

“El video que está largo trae buena información que no es necesario ir al libro y para poder abordar el contenido se necesita más o menos tiempo.”

“Considero que la duración de las videoconferencias es adecuada porque si no sería más orientadora y no se puede dar la explicación completa de temas tan extensos como es el Sistema Endocrino, donde se explica cómo ocurre la señalización intercelular para poder entender.”

4. ¿Qué aportan estas VC en la formación del residente, ventajas y desventajas?



Los entrevistados expresaron el valor que han tenido estas VC para su formación. Primero veamos las ventajas que han tenido para ellos:

“Facilitan el aprendizaje porque tiene la explicación del profesor desde su experiencia. Me da tranquilidad y seguridad cuando me aprendo algo que sé que está bien, cuando señalo estructuras en imágenes vistas en estas videoconferencias y ellas contribuyen a la formación de los residentes.”

“Las videoconferencias le dan confianza al residente porque es impartida por un profesor de experiencia, que conoce bien los temas y revisa constantemente bibliografía actualizada, busca las mejores imágenes para que las videoconferencias tengan buena calidad”.

“La relación morfo-funcional y básico-clínica es lo esencial tratado en las videoconferencias, esa explicación es muy importante y para la formación es necesaria.”

Entre las desventajas los residentes señalaron:

“Que el residente solo vea la videoconferencia y no revise otra literatura, no lea, no haga resumen.”

“Cuando surge alguna duda no tengo al profesor delante para aclararla, pero puedo revisar la bibliografía y luego consultar al profesor.”

#### 5. Sugerencias para mejorar las VC.

Algunas sugerencias van encaminadas a que se incluyan otros recursos didácticos que complementen las VC:

“Recomiendo en los videos que faltan, elaborar una guía de preguntas de autoevaluación para prepararnos en vistas a los seminarios y exámenes modulares de promoción y estatal.”

Mientras otros se dirigen a enmendar algunos de los errores o deficiencias que ya se han señalado en los temas anteriores como muestran las siguientes opiniones:

“Perfeccionar los videos que ya están elaborados, que en eso ya el profesor está trabajando en estos momentos.”

Finalmente, algunos sugieren garantizar la continuidad de este trabajo, al respecto un residente dijo:

“Preparar a los residentes de nuevo ingreso y especialistas sobre cómo elaborar los videos para darle continuidad al trabajo que el profesor ha iniciado y ha resultado de gran utilidad para nuestra formación.”

## DISCUSIÓN

Este estudio exploró en profundidad la percepción de los residentes de Histología acerca de la inclusión de un SV sobre la estructura microscópica del cuerpo humano en su plan de formación. Este recurso se añade a otros tradicionales como libros de texto, artículos científicos y láminas histológicas. Sin embargo, el SV constituyó el recurso más valioso y más utilizado por los residentes. Este es el primer estudio que describe la experiencia de un SV para la formación de residentes de Histología en Cuba.

Uno de los temas que surgió del análisis de las entrevistas a profundidad fue que los residentes prefieren las VC a los libros de texto. La razón de que comprendan mejor los contenidos en las VC que leyendo los libros puede estar dada por el hecho de que estas multimedia están diseñadas siguiendo los principios de Mayer para disminuir la carga cognitiva pues la información entra por vía auditiva y visual al mismo tiempo. <sup>(6)</sup> Además, el hecho de que las VC incluyan un puntero y muchas imágenes en las que se va señalando, describiendo y explicando cada estructura o idea, a medida que señala, facilita mucho la comprensión.

Estas VC deben combinarse con la presencia y guía del tutor de formación pues, a pesar del auge de las multimedias como recursos de aprendizaje y los cursos online, estos no sustituyen a la presencia física del profesor. Algunos estudios en educación médica se han preguntado si la enseñanza puramente online puede desplazar a la enseñanza tradicional, hasta el momento, la mayoría de los artículos encuentran que se prefiere un aprendizaje híbrido que combine las nuevas tecnologías con los métodos tradicionales. <sup>(8)</sup>

Uno de los aciertos que se describen para estos medios digitales es que pueden usarse en distintos tipos de dispositivos, incluyendo los teléfonos móviles, de manera que ofrecen al usuario una gran flexibilidad en el aprendizaje. <sup>(9)</sup> Estas ventajas se pusieron de manifiesto en nuestro estudio.

Esto confirma las ventajas que se han descrito para el llamado aprendizaje móvil en el que el estudiante se mueve con los medios didácticos a cualquier lugar. <sup>(9,10)</sup>

Los argumentos de los residentes acerca de las ventajas de las VC también coinciden con otras que refiere la literatura sobre las conferencias online tales como: 1) manejo flexible del tiempo, <sup>(11)</sup> 2) la velocidad del aprendizaje se ajusta al estudiante, 3) se puede ver el contenido las veces que uno quiera y 4) se pueden usar en cualquier lugar y tiempo. <sup>(12)</sup>

Una de las preocupaciones que tenía el profesor con estas VC era su duración. Según la bibliografía revisada, se recomienda que los videos no sean tan largos y, si el tema es largo, que se fragmenten. <sup>(5)</sup> No obstante, el profesor decidió que la duración fuese la que abarcase el tema en cuestión y escuchar entonces la opinión de los usuarios al respecto. En este sentido, las opiniones de los participantes sobre la duración de las VC fueron inesperadas. Los residentes se entrevistaron de forma individual para que la opinión de uno, especialmente la de los más experimentados, ya especialistas en el momento de la entrevista, no influyese sobre la de los demás, sin embargo, ninguno encontró demasiado larga las VC.

Los residentes encontraron algunos errores técnicos en las VC como algún ruido externo y algunas imprecisiones. Esas VC se han ido realizando sin una experiencia previa del profesor en este trabajo y sin auxilio de un especialista en informática. Se han ido mejorando a medida que se adquiere más experiencia. Las condiciones de grabaciones no fueron las óptimas. No obstante, como también refieren los entrevistados, estas deficiencias técnicas no fueron de una magnitud tal que interfiera con el aprendizaje.

Los entrevistados también encontraron algunas desventajas en estas VC. Entre ellas está el hecho de que el residente considere que con ver las VC no tiene necesidad de acudir a otras fuentes como la lectura de libros y pierda este hábito o habilidad típica de cualquier profesional biomédico. Sin embargo, estamos incursionando en el campo de aprendizaje de adultos, donde el estudiante sabe lo que necesita y gestiona su propio aprendizaje. Las VC tienen como principal objetivo facilitar la comprensión, hacer más ameno el contenido, pero carecen de la sistematicidad y detalles que pueda tener un libro de texto. Además, las VC solo tienen el punto de vista del conferencista. Parece ideal que el residente en formación deba utilizar diversas fuentes para ampliar la perspectiva, pero serán los resultados en las evaluaciones los que le ofrezcan la retroalimentación necesaria que le indique cómo debe dirigir su preparación.

Otra desventaja que encontraron fue que cuando ven la VC no tienen delante al profesor para aclarar las dudas. Esta es una desventaja que se repite en toda la literatura de las conferencias online asincrónicas, <sup>(12)</sup> por eso es

tan importante combinar los modos de aprendizaje donde, además de las VC, se utilice el cara a cara con el profesor para discutir y aclarar dudas. <sup>(13)</sup>

Antes de llegar a las conclusiones, se pasa a discutir lo que consideramos como principales fortalezas y limitaciones de este estudio.

Como fortalezas se tiene que no se ha encontrado en la literatura trabajos similares que utilicen y evalúen el impacto de VC para apoyar la formación de residentes de ciencias básicas biomédicas en Cuba. También la decisión de utilizar un abordaje cualitativo con una entrevista en profundidad, teniendo en cuenta el tamaño de la muestra. Cualquier otra metodología no nos hubiese permitido estudiar este asunto de manera adecuada.

Como limitaciones se encuentra el hecho que solo participaron residentes de Histología de la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus lo cual hace que nuestras conclusiones no sean extrapolables a otros contextos. Hubiese sido interesante conocer la experiencia de residentes de otras universidades médicas cubanas. En un inicio, este proyecto incluía este aspecto, las VC fueron enviadas y utilizadas en otras universidades, pero la epidemia del coronavirus impidió realizar las entrevistas en otros centros docentes. También consideramos que la experiencia de los autores en la metodología de la investigación cualitativa, aunque adecuada, no es la óptima. Por tanto, a pesar del cuidado que se tuvo en seguir toda la metodología como lo indica la literatura, el aspecto subjetivo que aporta el autor es esencial.

## **CONCLUSIONES**

Un SV sobre la estructura microscópica del cuerpo humano puede ocupar un papel protagónico en la estrategia de aprendizaje para los residentes de Histología. La preferencia que muestran los residentes por las VC sobre otros medios didácticos puede estar asociada a la capacidad de la multimedia para disminuir la carga cognitiva y facilitar el aprendizaje cuando se siguen los principios de Mayer al elaborar estos medios. La presencia de abundantes imágenes digitales en estas VC fue clave para su aceptación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wynter L, Burgess A, Kalman E, Heron JE, Bleasel J. Medical students: what educational resources are they using? *BMC Med Educ* [Internet]. 2019 [cited 2022 Apr 2];19(36). Available from: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-019-1462-9>
2. Swinnerton BJ, Morris NP, Hotchkiss S, Pickering JD. The integration of an anatomy massive open online course (MOOC) into a medical anatomy curriculum. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2017 [2022 Jan 25];10(1):53-67. Available from: <https://doi.org/10.1002/ase.1625>
3. Masters K, Ellaway RH, Topps D, Archibald D, Hogue RJ. Mobile technologies in medical education: AMEE Guide No. 105. *Med Teach* [Internet]. 2016 [cited 2022 Apr 2];38(6):537-49. Available from: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2016.1141190>
4. Chowdhury TA, Khan H, Druce MR, Drake WM, Rajakariar R, Thuraisingham R, et al. Flipped learning: Turning medical education upside down. *Future Healthc J* [Internet]. 2019 [cited 2022 Apr 2];6(3):192-195. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6798025/pdf/futurehealth-6-3-192.pdf>
5. Tang B, Coret A, Qureshi A, Barron H, Ayala AP, Law M. Online Lectures in Undergraduate Medical Education: Scoping Review. *JMIR Med Educ* [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 2];4(1):e11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5915670/>
6. Issa N, Mayer RE, Schuller M, Wang E, Shapiro MB, DaRosa DA. Teaching for understanding in medical classrooms using multimedia design principles. *Med Educ* [Internet]. 2013 [cited 2022 Jan 25];47(4):388-96. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/medu.12127>
7. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care* [Internet]. 2007 [cited 2022 Apr 2];19(6):349-57. Available from: <https://academic.oup.com/intqhc/article/19/6/349/1791966?login=true>
8. Chowdhury TA, Khan H, Druce MR, Drake WM, Rajakariar R, Thuraisingham R, et al. Flipped learning: Turning medical education upside down. *Future Healthc J* [Internet]. 2019 [cited 2022 Jan 25];6(3):192-195. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6798025/pdf/futurehealth-6-3-192.pdf>
9. Law JK, Thome PA, Lindeman B, Jackson DC, Lidor AO. Student use and perceptions of mobile technology in clinical clerkships - Guidance for curriculum design. *Am J Surg* [Internet]. 2018 [cited 2022 Jan 25];215(1):196-199. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002961016304585?via%3Dihub>
10. Green BL, Kennedy I, Hassanzadeh H, Sharma S, Frith G, Darling JC. A semi-quantitative and thematic analysis of medical student attitudes towards M-Learning. *J Eval Clin Pract* [Internet]. 2015 [cited 2022 Jan 25];21(5):925-30. Available from: <https://doi.org/10.1111/jep.12400>
11. Keis O, Grab C, Schneider A, Öchsner W. Online or face-to-face instruction? A qualitative study on the electrocardiogram course at the University of Ulm to examine students choose a particular format. *BMC Med Educ* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jan 25];17(1). Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5680799/pdf/12909\\_2017\\_Article\\_1053.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5680799/pdf/12909_2017_Article_1053.pdf)
12. Brockfeld T, Müller B, de Laffolie J. Video versus live lecture courses: a comparative evaluation of lecture types and results. *MEO* [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 2];23(1). Available from: <https://doi.org/10.1080/10872981.2018.1555434>

13. Morton CE, Saleh SN, Smith SF, Hemani A, Ameen A, Bennie TD, et al. Blended learning: how can we optimise undergraduate student engagement? BMC Med Educ. 2016 [cited 2022 Apr 2];16. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4973547/pdf/12909\\_2016\\_Article\\_716.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4973547/pdf/12909_2016_Article_716.pdf)

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de interés en esta investigación.

### **Contribución de los autores**

**Conceptualización:** Emilio L. Carpio Muñoz, Ileana M. Rodríguez Carmenate.

**Curación de datos:** Emilio L. Carpio Muñoz, Adilet Pérez Cisneros, Yaneisy Triana Toledo, Ileana M. Rodríguez Carmenate, José A. Peña Díaz.

**Análisis formal:** Emilio L. Carpio Muñoz, Adilet Pérez Cisneros, Yaneisy Triana Toledo, Ileana M. Rodríguez Carmenate, José A. Peña Díaz.

**Investigación:** Emilio L. Carpio Muñoz, Adilet Pérez Cisneros, Yaneisy Triana Toledo, Ileana M. Rodríguez Carmenate, José A. Peña Díaz.

**Metodología:** Emilio L. Carpio Muñoz, Adilet Pérez Cisneros, Yaneisy Triana Toledo, Ileana M. Rodríguez Carmenate, José A. Peña Díaz.

**Supervisión:** Emilio L. Carpio Muñoz.

**Validación:** Emilio L. Carpio Muñoz, Adilet Pérez Cisneros, Yaneisy Triana Toledo, Ileana M. Rodríguez Carmenate, José A. Peña Díaz.

**Visualización:** Emilio L. Carpio Muñoz, Adilet Pérez Cisneros, Yaneisy Triana Toledo, Yanicel Sorí León, Ileana M. Rodríguez Carmenate, José A. Peña Díaz.

**Redacción-borrador original:** Emilio L. Carpio Muñoz, Ileana M. Rodríguez Carmenate.

**Redacción-revisión y aprobación de la versión final:** Emilio L. Carpio Muñoz, Adilet Pérez Cisneros, Yaneisy Triana Toledo, Ileana M. Rodríguez Carmenate José A. Peña Díaz.

**Recibido:** 08/07/2022

**Aprobado:** 26/09/2022



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)