



**ANálisis internacional de enseñanza de Anatomía
Humana en Tiempos de COVID-19 (ANATCOVID-19),
período Abril – Octubre 2020.**

Departamento de Anatomía - Facultad de Medicina – Universidad de
la República

**Ciclo de Metodología Científica II - 2020
Grupo 73**

Br. Mariana Rabuffetti

Br. Ana Sofía Mosca

Br. Camila Cajelli Ayud. Depto Anatomía

Br. Sofía Martínez Ayud. Depto Anatomía

Br. Leticia Vázquez Ayud. Depto Anatomía

Br. Ana Villar Ayud. Depto Anatomía

Dr. Alejandro Russo Prof. Adj. Depto Anatomía

Dr. Santiago Cubas Asist. Depto Anatomía

ÍNDICE

RESUMEN	3
SUMMARY	4
INTRODUCCIÓN	5
MARCO TEÓRICO	5
Pandemia y su impacto a nivel mundial.....	5
Pandemia y su impacto en la educación.....	6
Enseñanza de la Anatomía Humana de forma remota.....	7
Enseñanza de Anatomía Humana en el Departamento de Anatomía en la Facultad de Medicina, Universidad de la República.....	9
Pandemia COVID-19 y los desafíos del Departamento de Anatomía, Universidad de la República, Uruguay	10
OBJETIVOS	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos	11
METODOLOGÍA	11
Materiales y métodos	11
Tipo de estudio y diseño general.....	11
Universo de estudio, selección y tamaño de la muestra	12
Criterios de inclusión y exclusión.....	12
Definición operacional de las variables.....	12
Procedimiento para la recolección de datos. Instrumentos a utilizar	12
Métodos para el control y calidad de los datos.....	12
Aspectos éticos	12
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	13
RESULTADOS.....	13
Docentes	13
Estudiantes.....	20
DISCUSIÓN	25
Docentes	25
Estudiantes.....	26
CONCLUSIONES	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
AGRADECIMIENTOS.....	32
ANEXOS	33

RESUMEN

Introducción: El 11 de marzo de 2020 la OMS reconoció al COVID-19 como pandemia. Uruguay el 13 de marzo de 2020 declaró emergencia sanitaria. Por esto, los estudiantes súbitamente deben cursar de forma remota. Esto representa un desafío para las asignaturas prácticas, como Anatomía. Por esta razón, se analizará la enseñanza de la Anatomía Humana en tiempos de COVID-19 en base a la opinión de docentes y estudiantes universitarios.

Metodología: Se realizó un estudio observacional transversal, donde se envió a los participantes por vía electrónica una encuesta de opinión acerca del uso de herramientas virtuales para la enseñanza y aprendizaje de Anatomía, previo y durante la pandemia, y acerca de qué perspectivas tienen a futuro. Aquellos que no completaron la encuesta en su totalidad fueron desestimados. Se realizó una búsqueda electrónica, sobre qué estrategias existen para la educación de Anatomía a distancia en bases de datos tanto en castellano como en inglés.

Análisis de los resultados: Las variables cualitativas se expresaron de acuerdo a sus frecuencias absolutas y relativas, se construyeron tablas resumiendo dicha información. La distribución univariada de frecuencias de las variables categóricas fue representada mediante gráficos sectoriales y de barras. La distribución bivariada de las mismas fue representada mediante gráficos de barras apiladas y agrupadas. Para el análisis estadístico se utilizó Microsoft Excel.

Conclusiones: La enseñanza de Anatomía debió modificarse durante la pandemia pasando a ser mayoritariamente desde la virtualidad, incorporándose herramientas nuevas. Para clases en vivo Zoom fue la más utilizada, mientras que para clases en diferido la más utilizada fue YouTube. La mayoría de docentes y estudiantes encuestados creen que debería combinarse aprendizaje virtual y presencial en el futuro. Generar recursos virtuales en tan poco tiempo fue desafiante pero trajo consigo invaluable avances creándose herramientas que quedarán disponibles.

Palabras clave: Educación, Anatomía, COVID-19, Enseñanza, Virtual.

SUMMARY

Introduction: On March 11th, 2020, Coronavirus COVID-19 was recognized by WHO as a Global Pandemic. On March 13th, 2020 a Sanitary Emergency was declared in Uruguay. Abrupt remote learning was imposed on students. Teaching and learning became a challenge, especially for practical subjects such as Human Anatomy. Given the situation above, the teaching process for Human Anatomy during COVID-19 Pandemic will be analyzed taking into consideration the opinions of university teachers and students.

Methodology: A cross-sectional observational descriptive study was performed. An electronic survey was sent to all participants. Subjects were asked about virtual tools used before and during the Pandemic, and their perspectives on the future on this matter. All incomplete questionnaires were dismissed. An extensive literature search about Human Anatomy Education during the Pandemic and the tools used for it was done, both in Spanish and in English, at available databases.

Analysis of the results: Categorical variables were expressed in absolute and relative frequencies, tables were constructed summarizing said information. The frequencies of the univariate analysis of categorical variables were represented on pie charts and bar charts, while the ones of bivariate analysis by stacked and grouped bar graphs. Microsoft Excel was used for statistical analysis.

Conclusions: Teaching tools and methods for the education of Human Anatomy had to be modified during the Pandemic, having to shift mostly to online resources, which led to the incorporation of new tools. For live online classes Zoom was the tool used the most. For lectures given on a delayed basis YouTube was the most preferred. The majority of teachers and students surveyed believed that virtual and face-to-face learning should be combined in the future. Creating virtual content in such a short time was challenging but brought with it invaluable advances, creating tools that will remain available.

Key Words: Education, Anatomy, COVID 19, Teaching, E-learning.

INTRODUCCIÓN

El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció al Coronavirus COVID-19 como pandemia. ^[1] En Uruguay, el 13 de marzo de 2020 se declaró emergencia sanitaria. ^[2] El sector educativo no ha sido inmune a esta pandemia con más de 1.500 millones de estudiantes que asisten a escuelas y universidades afectadas por cierres a nivel mundial. ^[3]

Es por lo anterior que ha surgido la necesidad de apoyar a los estudiantes, que súbitamente deben cursar de forma remota utilizando la tecnología y el aprendizaje en línea como única herramienta. Esto representa un especial desafío para las asignaturas prácticas, dentro de las cuales se encuentra Anatomía Humana, ya que las experiencias táctiles y físicas de las clases prácticas son imposibles de reproducir con la enseñanza virtual. ^[4] ^[5]

Por esta razón, se deseaba conocer qué herramientas utilizan otras universidades del mundo para la enseñanza en Anatomía Humana a distancia, así como también la opinión de los estudiantes en la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, frente a la utilización de las mismas.

Se considera que lo recabado en esta investigación se alinea con los objetivos de la Facultad de Medicina de Montevideo, Uruguay. Los mismos enfatizan la importancia de la formación y el desarrollo permanente de los docentes, investigadores y funcionarios para contribuir a su perfeccionamiento y a la mejora continua de la gestión institucional. A su vez, estimulan la colaboración permanente con otros servicios universitarios para potenciar el logro de objetivos. ^[6]

Los resultados recabados estarán disponibles para toda aquella institución educativa que desee informarse sobre los métodos de enseñanza virtual de la Anatomía Humana, así como la repercusión y las opiniones de los estudiantes de la Facultad de Medicina de Montevideo, Uruguay.

MARCO TEÓRICO

Pandemia y su impacto a nivel mundial

El pasado setiembre la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó un informe en el que se alertaba el incremento del riesgo de que se produjera una pandemia global. Luego de unos meses, en diciembre de 2019 en China, surgió el nuevo Coronavirus SARS-Cov-2 responsable de la pandemia por la enfermedad COVID-19. ^[7] Se le llamó COVID-19 al síndrome respiratorio agudo grave causado por la infección del virus nombrado. ^[8] ^[9] Según los datos otorgados por la

Universidad Johns Hopkins, al 3 de Junio se han detectado 6.381.280 casos positivos y 383.226 fallecidos. ^[10]

Debido a su alto índice de contagio, este virus se propagó rápidamente por China y el mundo, siendo declarado pandemia por la OMS el 11 de marzo de 2020. Para controlar la expansión del brote han surgido protocolos de distanciamiento social y auto-aislamiento, siendo la suspensión de clases presenciales una de las medidas implementadas. ^[8]

Las pandemias no son un hecho nuevo para el mundo, como es bien sabido se han conocido distintas a lo largo de la historia, siendo las cinco pandemias más letales: la viruela, el sarampión, la “Gripe Española”, la Peste Negra y el VIH. Estas pandemias han tenido tal impacto que, de hecho, las cifras de víctimas fatales fueron en algunos casos mayores a la tasa de mortalidad de las grandes guerras mundiales. ^[11]

Pandemia y su impacto en la educación

Es por lo anterior que ahora la educación debe ser dictada desde la virtualidad. En Uruguay son 956.304 los estudiantes que en el año 2020 reciben educación a distancia, de estos 162.463 son estudiantes universitarios. ^[3] Actualmente 2504 estudiantes están cursando la asignatura Anatomía Clínica en la Facultad de Medicina de la Universidad de la República.

Fue a partir del 13 de marzo de 2020 que el Rectorado de Universidad de la República decidió suspender toda actividad académica del año corriente, situación motivada por la aparición de 4 casos confirmados de Coronavirus COVID-19 en el país, “con la intención de mitigar la expansión de la transmisión de Coronavirus COVID-19”. ^[2]

El 1 de abril de 2020 fue expedida una nueva resolución del Consejo Directivo Central, en la cual se instó a continuar la suspensión de actividades presenciales hasta que las condiciones sanitarias permitieran llevarlas a cabo con seguridad. En adición, se instó a establecer que la enseñanza se organice sostenida en plataformas digitales durante lo que resta del primer semestre. ^[12]

Es por lo expuesto anteriormente que, la situación epidemiológica actual llevó a replantear los métodos de enseñanza tradicionalmente utilizados. Este desafío implicó un pasaje de la modalidad presencial hacia un diseño de cursos totalmente virtual, basándose en el pilar del aprendizaje a distancia.

Enseñanza de la Anatomía Humana de forma remota

La enseñanza de la Anatomía de forma virtual constituye un desafío único, ya que las experiencias físicas y táctiles que usualmente forman parte de esta asignatura, por el uso de preparados cadavéricos, son imposibles de reproducir por este medio.^{[5] [13] [14]}

Para impartir dicho aprendizaje, se plantean métodos asincrónicos y sincrónicos. El aprendizaje asincrónico se define como aquel en que el educador y el estudiante interactúan en espacios y tiempos distintos. En cambio, se define al aprendizaje sincrónico como aquel en que el educador y el estudiante interactúan en distinto espacio pero al mismo tiempo.^[15]

Algunas de las herramientas que se utilizan para el aprendizaje en línea son Zoom (© 2020 Zoom Video Communications, Inc), Microsoft Teams® (© 2020 Microsoft), Blackboard Collaborate (© 2018 Blackboard Inc.) y Panopto (© 2020 Panopto). Para muchos, los procedimientos de cierre recientemente promulgados significan que las instalaciones no están disponibles para crear nuevos recursos de aprendizaje, por ejemplo: videos de disección. Lo anterior implica un gran desafío para los educadores que deben implementar el pasaje de la enseñanza a la virtualidad.^[5]

Existe un punto intermedio entre el aprendizaje presencial y en línea, denominado aprendizaje combinado. Este tipo de aprendizaje amalgama los métodos tradicionales y los métodos basados en herramientas en línea.^[7]

Cabe destacar que los dos métodos se han utilizado previamente con éxito respecto a la educación anatómica.^[7]

Alrededor del mundo diferentes instituciones de educación superior han destacado aspectos tanto positivos como negativos en relación a la situación actual. Los aspectos positivos se basan en la posibilidad de generar y desarrollar nuevos recursos en línea, que pueden ser utilizados en la posterioridad por los departamentos para complementar la enseñanza tradicional de Anatomía. Otro aspecto que se señala es la ventaja que brinda el trabajar desde el hogar, y las habilidades en materia tecnológica y educativa que se llegan a adquirir con el inevitable pasaje de los cursos a la modalidad virtual. En adición, se remarca la ventaja económica que este nuevo panorama ha brindado, con la posibilidad de reducir costos implicados en traslado y en la asequibilidad a la bibliografía recomendada para los cursos, así como la complementación de la misma con diversos recursos creados con la finalidad de seguir llevando a cabo los cursos siguiendo los programas educativos establecidos para los mismos.^{[7] [16] [17]}

Con respecto a los aspectos negativos que se dilucidan del pasaje de modalidad presencial a modalidad virtual, se evidencian las restricciones de tiempo que impiden la correcta adaptación y adquisición de habilidades pedagógicas docentes, necesarias para impartir conocimiento a través de la utilización de herramientas virtuales, lo que conlleva muchas veces el doble de tiempo de planificación para la realización de una actividad en esta modalidad, en comparación con la modalidad tradicional.^[7]

Frente a esta situación, los estudiantes no adoptaron una conducta pasiva, sino que expresaron su opinión. A pesar de que los estudiantes podrían aprender Anatomía Humana únicamente a través de libros de texto y recursos en línea, no existe sustitución del material cadavérico aún con los avances en la tecnología. Según la opinión de múltiples docentes y alumnos, para el aprendizaje de Anatomía Humana el método más efectivo es la disección o proyección de cadáveres en el laboratorio.^{[18] [19]}

Probablemente, la situación de pandemia actual y la consecuente enseñanza en línea, tendrán impactos duraderos en el estudiante, independientemente de si utilizaban material cadavérico o no.^{[7] [18]}

Las nuevas generaciones de estudiantes están en su mayor parte alfabetizadas digitalmente, y por tanto, debería darse una transición efectiva hacia el aprendizaje en línea. Sin embargo, la adaptación a esta nueva modalidad no es una tarea sencilla. Es por esto, que se requiere de un plan detalladamente elaborado por parte del equipo docente, ya que simplemente con proporcionar un método asincrónico es poco probable que el estudiante alcance los objetivos planteados en el curso.^[18]

Claramente se necesitan métodos mixtos de enseñanza y aprendizaje en la materia durante la crisis actual, incluyendo métodos asincrónicos y sincrónicos.

Asimismo, el aprendizaje por este medio genera una sensación de aislamiento ya que la interacción social de forma directa tanto con compañeros como con el docente está ampliamente disminuida. Para que el aprendizaje en línea se pueda llevar a cabo y sea enriquecedor, los estudiantes y docentes deben contar con buena conectividad a internet y disponibilidad de dispositivos informáticos.^{[5] [7] [18]}

Debido a la transición al aprendizaje en línea, los estudiantes podrían verse afectados por la falta de enseñanza práctica. Estudios anteriores han demostrado que los programas en línea son útiles

pero que presentan bajo índice de aprendizaje y satisfacción. Todo esto contribuye al detrimento del futuro de los estudiantes.^[18]

Para finalizar, es importante recordar que la transición actual debería considerarse una solución temporal o provisional y no una situación de no retorno, ya que los estudiantes regresarán a la presencialidad y el aprendizaje dejará de ser únicamente remoto. Reproducir las experiencias físicas y táctiles no es posible en un entorno en línea y por lo tanto, validan un enfoque continuo en el laboratorio de Anatomía. La transición temporal inmediata y requerida ha permitido producir nuevos recursos de aprendizaje alternativos que continuarán aumentando y mejorando la experiencia de aprendizaje cuando se vuelva a la presencialidad.^{[5] [20] [21]}

Enseñanza de Anatomía Humana en el Departamento de Anatomía en la Facultad de Medicina, Universidad de la República

Anatomía, unidad curricular que se dicta en el primer semestre del 2º año de la carrera de Doctor en Medicina, ha tenido en los últimos 3 años un promedio de 2000 estudiantes inscriptos. El Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de Montevideo, Uruguay, basa sus cursos de Anatomía Humana principalmente en instancias prácticas, mediante la utilización de material cadavérico.^[22]

El curso comprende actividades presenciales y no presenciales. Las actividades presenciales incluyen clases teóricas, discusiones grupales, trabajos prácticos y aprendizaje basado en problemas. Las actividades no presenciales se desarrollan a través del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) (Moodle™) y con el apoyo de polimedias publicadas en la plataforma Programa de Entornos Virtuales (ProEVA) (Moodle™).^[22]

En las clases teóricas se estudian las regiones y estructuras anatómicas con mayor detalle. Son de asistencia libre y se dictan en el salón de actos de la Facultad de Medicina. Las instancias prácticas presenciales se dictan en los laboratorios de Anatomía. Éstas consisten en demostraciones de preparados anatómicos como disecciones cadavéricas y piezas de hueso seco, análisis de estudios de imagen y casos clínicos relacionados con las estructuras a estudiar. El objetivo principal de estas instancias es que el estudiante reconozca dichas estructuras en el material cadavérico y en los distintos estudios de imagen, entendiendo además su aplicabilidad clínica.^[22]

Las actividades no presenciales comprenden actividades teóricas y prácticas que se desarrollan en el EVA, clases virtuales a través de ProEVA y la utilización del Cuaderno de Anatomía.^[22]

Pandemia COVID-19 y los desafíos del Departamento de Anatomía, Universidad de la República, Uruguay

Los métodos de enseñanza remota mencionados anteriormente suelen emplearse luego de un exhaustivo análisis basado en evidencia pedagógica. No obstante, la situación epidémica actual obligó a una rápida y carente de evidencia utilización de los mismos, a modo de preservar la educación de los estudiantes en este contexto epidemiológico tan particular.^[7]

Para que esto se lleve a cabo adecuadamente, es necesario desarrollar y adquirir ciertas habilidades a modo de poder implementar correctamente las herramientas virtuales. La adquisición certera de dichas habilidades no ha sido en muchos casos posible, dado el escueto criterio temporal manejado en el contexto de pandemia actual.^[7] Tal es el caso del Departamento de Anatomía, ya que aproximadamente un 95% de las actividades del curso se solían dictar de manera presencial. Por tanto, el impacto de la pandemia y consecuentemente el pasaje de presencialidad a virtualidad ha sido de gran magnitud, obligando al Departamento a buscar alternativas virtuales para poder seguir impartiendo conocimiento.^[22]

Como mecanismo adaptativo a este cambio brusco los docentes modificaron sus actividades, creando herramientas de enseñanza en línea, tanto sincrónicas como asincrónicas. Las herramientas sincrónicas que se utilizaron fueron discusiones grupales virtuales a través de la plataforma Zoom. Dichas instancias constaron de un grupo de 50 estudiantes en contacto con un docente, el Ayudante de clase, durante un tiempo de 40 minutos. En el contexto de las discusiones grupales se trataron temas preseleccionados siguiendo un cronograma disponible para los estudiantes. Con respecto a las herramientas asincrónicas, se agregaron a la plataforma YouTube (Alphabet Inc) en el canal del Departamento de Enseñanza Médica todos los teóricos que se hubieran dictado de forma presencial, siguiendo el cronograma del curso previamente pautado. A su vez, se crearon teóricos adicionales de temas considerados de importancia por el Departamento, que también fueron agregados a YouTube.

A lo anteriormente mencionado se agregó la presencia del Departamento en las redes sociales, mediante la implementación de la denominada “Trivia Anatómica” en la plataforma Twitter (© 2020 Twitter, Inc.). Esta actividad didáctica para los estudiantes consistió, de forma diaria, en el posteo de imágenes con diferentes estructuras anatómicas señaladas con el propósito de que los estudiantes las reconocieran y nombrasen. Terminado el plazo establecido de 12 horas, se subieron las respuestas correctas al mismo “hilo” de Twitter en donde las fotos fueron publicadas en primer lugar.

Lo previamente expuesto motivó el presente estudio, cuyos objetivos se detallan a continuación.

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar los métodos de enseñanza a distancia de la Anatomía Humana.

Objetivos específicos

- Precisar qué herramientas están disponibles para la enseñanza de la Anatomía Humana en diferentes universidades del mundo.
- Cuantificar qué lugar ocupó la enseñanza desde la virtualidad en tiempos previos a la pandemia COVID-19.
- Evaluar cómo se modificó la enseñanza desde la virtualidad por la pandemia.
- Determinar qué herramientas virtuales utilizan los estudiantes previo y durante la pandemia.
- Estatuir qué aplicabilidad tiene este tipo de enseñanza a futuro.

METODOLOGÍA

Materiales y métodos

Tipo de estudio y diseño general

Se realizó un estudio de tipo descriptivo observacional transversal en el cual se envió a los participantes por vía electrónica una encuesta de opinión, en inglés y en castellano, acerca del uso de herramientas virtuales para la enseñanza de Anatomía Humana, previo a la pandemia y durante la misma. Los docentes fueron contactados a través diversos medios: redes sociales (Facebook, Instagram, WhatsApp), mails personales obtenidos de páginas web de las distintas instituciones a las cuales pertenecen y a través de la red IFAA (International Federation of Associations of Anatomists), de la cual la Asociación Uruguaya de Anatomía (AUA) forma parte. Este organismo congrega a los docentes del Departamento de Anatomía, Facultad de Medicina, Universidad de la República, Uruguay.

A los estudiantes, se les envió un cuestionario diferente al nombrado anteriormente para conocer su opinión respecto a las metodologías utilizadas en la ciencia de la Anatomía Humana. Los datos se obtuvieron por intermedio de la plataforma EVA.

Se realizó además una búsqueda bibliográfica, sobre las estrategias existentes para la educación de Anatomía a distancia en bases de datos tanto en castellano como en inglés. Se utilizaron palabras claves tales como: “educación”, “anatomía”, “COVID-19”, “enseñanza”, “virtual”; y “education”, “anatomy”, “teaching”, que fueron combinadas con los operadores booleanos “Y”/“AND”, “O”/“OR”. Se revisó la bibliografía de los artículos seleccionados en una primera instancia y se realizó una nueva búsqueda bibliográfica de los trabajos de investigación allí citados.

En base a la búsqueda bibliográfica y a la encuesta realizada a los docentes, se dedujo qué estrategias son utilizadas para la enseñanza de la Anatomía Humana en el presente contexto.

Universo de estudio, selección y tamaño de la muestra

La población de estudio se dividió en 2 grupos: Grupo Docente y Grupo Estudiante. El Grupo Docente fue integrado por docentes universitarios de Anatomía Humana en funciones en diferentes partes del mundo. El Grupo Estudiante constó de estudiantes que cursaron durante el año 2020 la asignatura Anatomía Clínica en la Facultad de Medicina, Universidad de la República, de Montevideo, Uruguay.

La muestra fue integrada por el número de participantes contactados virtualmente que respondieron la encuesta de forma voluntaria e íntegra.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

Docentes universitarios que en el momento del estudio formasen parte del Departamento de Anatomía o de Ciencias Morfológicas.

Estudiantes que en el momento del estudio se encontrasen cursando la asignatura Anatomía Humana en la Facultad de Medicina, Universidad de la República, Uruguay.

Criterios de exclusión:

Docentes y estudiantes que no completasen la encuesta en su totalidad.

Definición operacional de las variables

Se adjunta en Anexos.

Procedimiento para la recolección de datos. Instrumentos a utilizar

Los datos fueron recabados mediante la utilización de dos encuestas de opinión diferentes: una dirigida a docentes y otra dirigida a estudiantes. Ambas se adjuntan en Anexos.

Las encuestas antes mencionadas fueron enviadas a los sujetos de estudio mediante correo electrónico, mensajería digital u otros medios de comunicación electrónica.

Métodos para el control y calidad de los datos

Aquellos que no completaron la encuesta en su totalidad fueron desestimados, para garantizar la calidad de los datos a evaluar.

Aspectos éticos

Por ser una investigación que involucra personas, el protocolo de investigación se presentó al Comité de Ética de Investigación (CEI) de la Facultad de Medicina de Montevideo, Uruguay.

Se solicitó el aval del Departamento de Anatomía Clínica de la Facultad de Medicina, Universidad de la República, ya que es el servicio dentro del cual se realizó la investigación. A su vez, se solicitó aval al Decano de dicha institución ya que los sujetos de investigación son estudiantes y docentes de la misma.

La investigación está registrada en la Comisión Nacional de Ética de la Investigación (CNEI), bajo el número de registro 792337.

Para garantizar los aspectos éticos, los datos recabados fueron anonimizados y la identidad de los participantes no fue registrada por los investigadores.

En el email o mensaje enviado a cada encuestado se detalló que al contestar la encuesta se estaba aceptando que los datos proporcionados fuesen utilizados para la investigación.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se realizó el análisis exploratorio de los datos obtenidos, expresando las variables cualitativas de acuerdo a sus frecuencias absolutas y relativas, se construyeron tablas resumiendo dicha información. La distribución univariada de frecuencias de las variables categóricas fue representada mediante gráficos sectoriales y de barras, mientras que la distribución bivariada de las mismas fue representada mediante gráficos de barras apiladas y agrupadas. Para el análisis estadístico se utilizó Microsoft Excel.

RESULTADOS

Debido a que la encuesta fue realizada a dos poblaciones diferentes, los resultados serán expresados en dos grandes capítulos, uno correspondiente a los docentes tanto de la Facultad de Medicina, Universidad de la República, como de diferentes universidades del mundo y otro referente a los estudiantes del primer semestre del segundo año de la carrera en Doctor de Medicina, Universidad de la República.

Docentes

De la encuesta enviada a los docentes, se obtuvieron 53 respuestas, de las cuales 33 (62%) corresponden a docentes del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina, Universidad de la República y las otras 20 (38%) corresponden a docentes de diferentes centros educativos tanto nacionales como internacionales. Dentro de estas 20 instituciones, 11 (55%) pertenecen a docentes de diferentes partes de Argentina; Universidad de Buenos Aires (UBA), Universidad Nacional de Salta y Universidad Nacional Villa Mercedes. Las respuestas obtenidas de la Universidad CLAEH (Uruguay) fueron 4 (20%), y las restantes 5 (25%) se dividen entre docentes de la Universidad de Friburgo (Suiza), Universidad de Sapienza (Roma), KU Leuven (Bélgica), Pontificia Universidad Católica de Chile y Universidad Mayor de San Andrés (Bolivia).

Los resultados obtenidos de las encuestas fueron desglosados en 3 capítulos: previo a la pandemia, durante la pandemia y post pandemia. A su vez, cuando los resultados obtenidos por parte de

docentes de la Universidad de la República y los docentes extra-Universidad de la República difirieron en más de un 20% éstos se expusieron por separado.

Previo a la Pandemia

Respecto a la pregunta que evaluaba el uso de herramientas informáticas para la enseñanza de Anatomía Humana a distancia previo a la suspensión de clases, los resultados fueron diferentes si se tiene en cuenta el grupo docente del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina, Universidad de la República y el resto. Se encontró que 26 (79%) docentes de la Universidad de la República no utilizaban herramientas informáticas previo a la pandemia, en contraposición a 10 (50%) docentes extra-Universidad de la República.

Asimismo, de los docentes que contestaron afirmativamente a la pregunta sobre el uso de herramientas informáticas para la enseñanza de Anatomía Humana a distancia previo a la suspensión de clases, se encontró que 4 (23,5%) docentes realizaban clases en vivo, siendo la única plataforma utilizada YouTube y 8 (47,1%) de ellos realizaban clases en diferido, siendo YouTube nuevamente la plataforma más utilizada, en este caso por 5 (62,5%) de ellos. Además, 1 (12,5%) docente refirió haber utilizado ProEVA como herramienta para clases en diferido y 1 (12,5%) Moodle (Moodle TM).

Por otra parte, del total de clases virtuales, 9 (56,25%) de los docentes refirieron que era menor la proporción de clases dictadas en vivo en comparación con la proporción de clases dadas en diferido, 2 (12,5%) de ellos que era igual y 5 (31,25%) que era mayor.

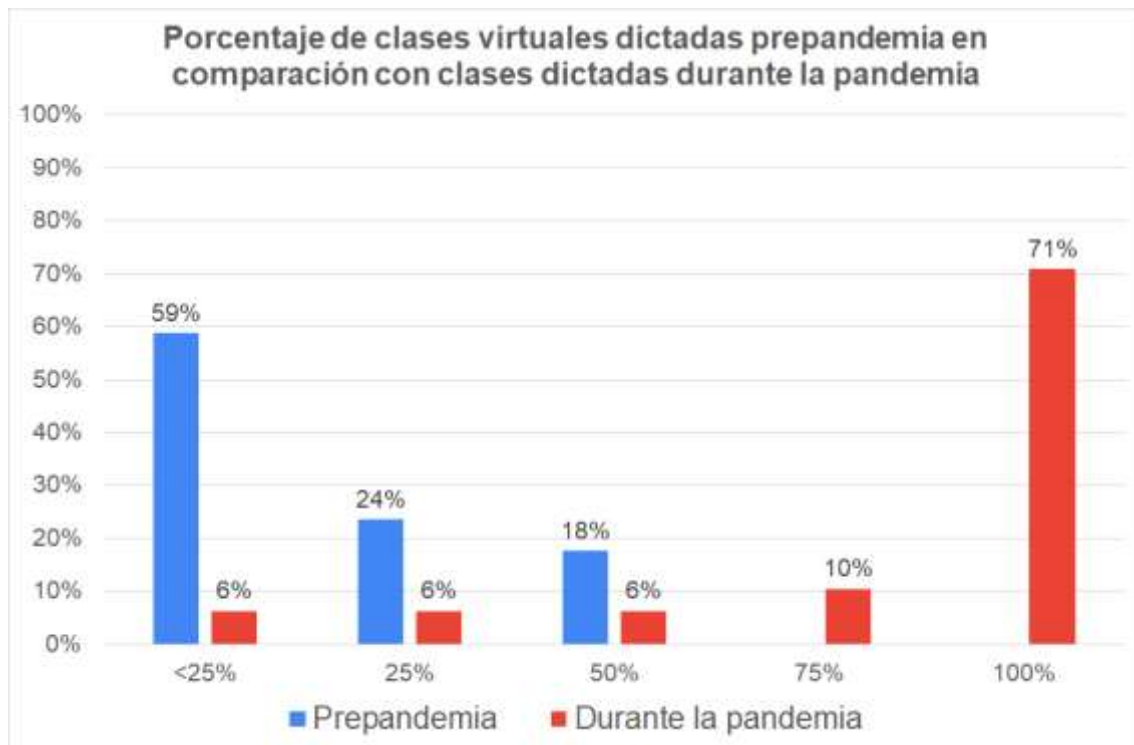
De los docentes que sí utilizaron herramientas informáticas, 15 (88,24%) las recomendaron a sus estudiantes como material complementario. Los docentes de la Universidad de la República, recomendaron en su mayoría YouTube y Atlas virtuales, 3 (8,8%) de ellos para cada una de las mismas. La plataforma Visible Body (© 2020 Visible Body) fue recomendada por 1 (2,9%) docente.

De las herramientas recomendadas por los docentes extra-Universidad de la República, los Atlas virtuales fueron recomendados por 5 (23,8%) de ellos, YouTube por 4 (19%), Complete Anatomy (© 2020 3D4Medical) por 3 (14,3%) y las siguientes por 1 (4,8%) docente en cada caso: redes sociales, E-books, Anatomage (© 2018 Anatomage Inc), Anatomyka (© 2020 Woodoo Art s.r.o.) y Visible Body.

Durante la pandemia

Se observó que 29 (87,9%) docentes de la Universidad de la República y 19 (95%) docentes extra-Universidad de la República utilizaron herramientas virtuales para la enseñanza de Anatomía.

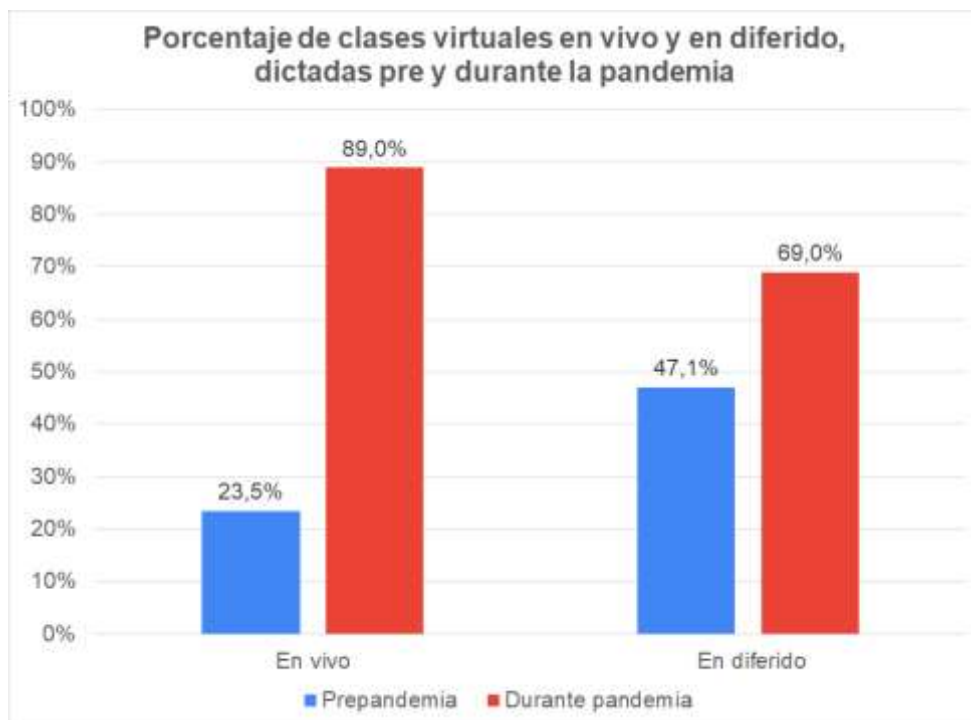
En el siguiente gráfico se muestra la comparación entre el porcentaje de clases virtuales dictadas previo a la pandemia y el porcentaje de clases virtuales dictadas durante la pandemia. Previo a la suspensión de clases presenciales, 17 (32%) docentes refirieron haber utilizado herramientas virtuales; al suspenderse las mismas el número ascendió a 48 (91%).



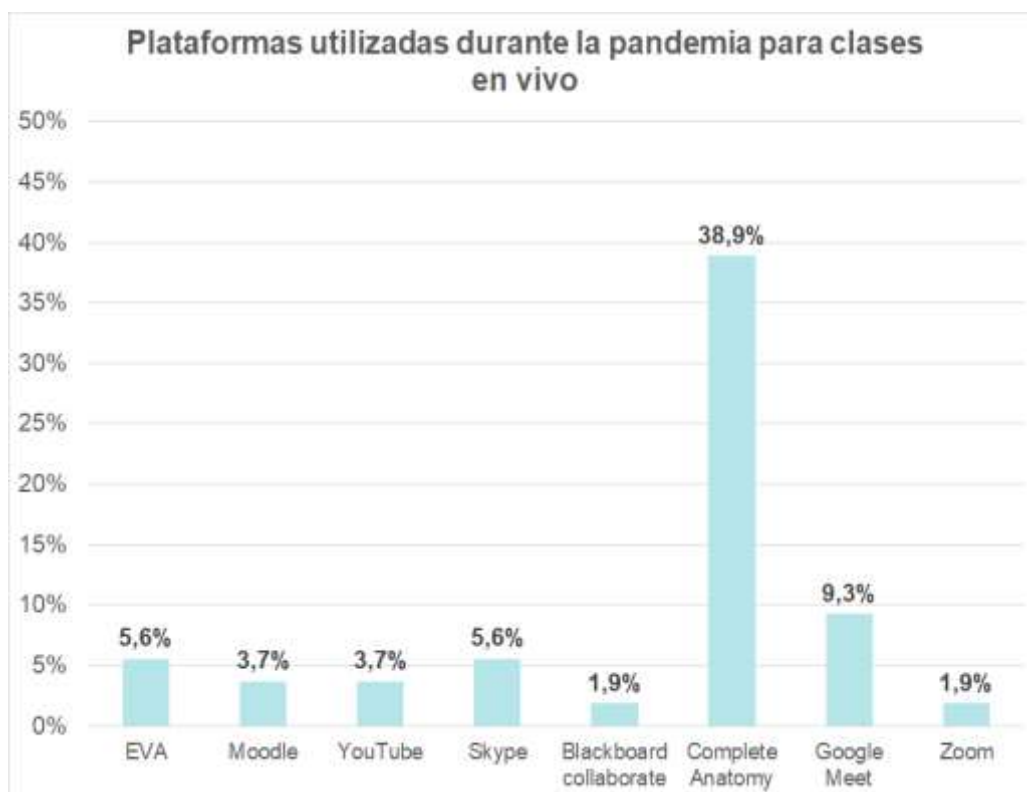
De los encuestados, 50 (94,3%) incorporaron herramientas virtuales para la enseñanza de la Anatomía Humana durante la pandemia, la proporción de las mismas se refleja en la siguiente tabla:

	Zoom	YouTube	Google Meets	Complete Anatomy	Social Media	Kahoot	Radiopaedia	EVA	Skype
Universidad de la República	88%	50%	3%	3%	9%	3%	3%	27%	3%
Extra-Universidad de la República	81%	14%	19%	0%	14%	5%	0%	0%	10%

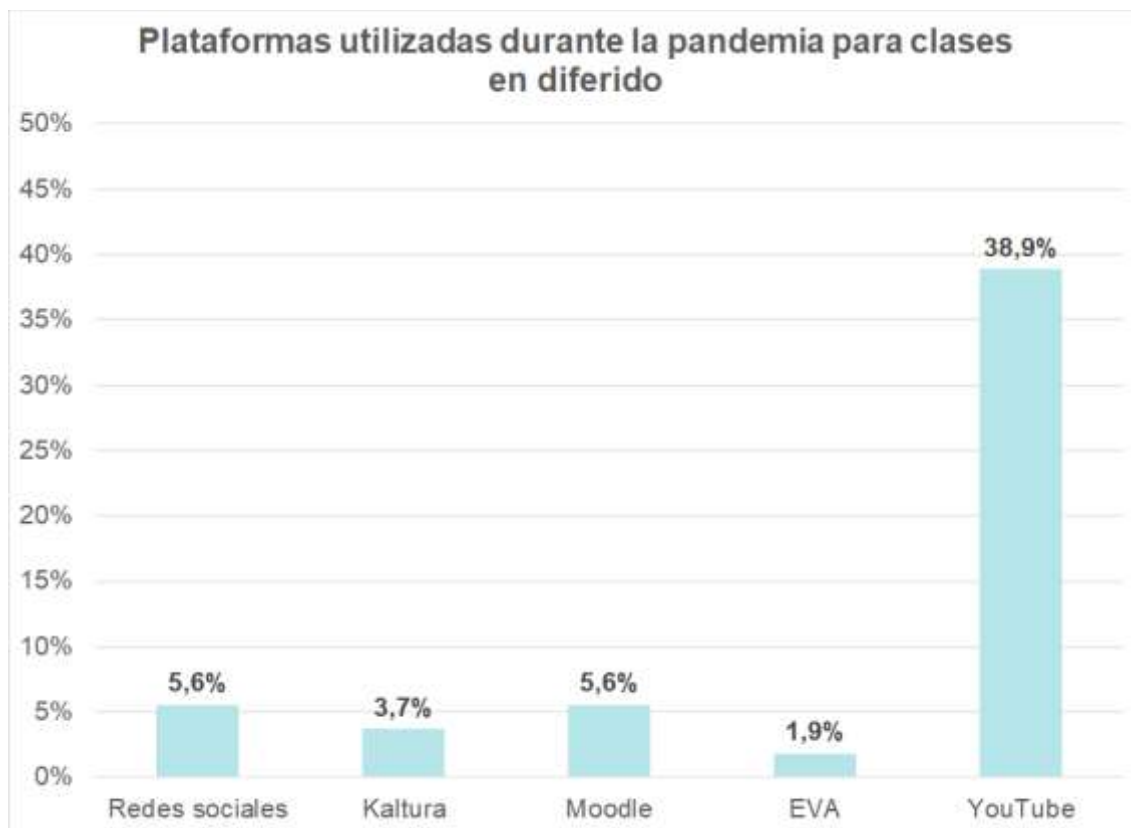
Los resultados correspondientes a la proporción de clases realizadas en vivo y en diferido se esquematizan comparativamente en el siguiente gráfico:



Las plataformas utilizadas en las clases en vivo durante la pandemia, se esquematizan en el siguiente gráfico:



Los resultados sobre las plataformas utilizadas para las clases en diferido durante la pandemia se muestran en el siguiente gráfico:



Acerca de la proporción del total de clases virtuales que corresponden a clases en vivo en comparación con clases en diferido, se encontró que 12 (36,36%) docentes de Universidad de la República realizaron mayor proporción de clases virtuales en vivo que en diferido, 4 (12,12%) en igual proporción, y 17 (51,52%) en menor proporción.

Para los docentes extra - Universidad de la República, se obtuvieron los siguientes resultados en relación a la misma pregunta: 13 (65%) realizaron mayor proporción de clases en vivo, 5 (25%) en igual proporción, y 2 (10%) en menor proporción.

En relación a la pregunta “¿Qué porcentaje de estudiantes participan de las instancias virtuales de aprendizaje?”, las respuestas de 33 (100%) docentes de la Universidad de la República fueron las siguientes: 3 (0,09%) de ellos respondieron que un 100% de los estudiantes participó de dichas instancias, 7 (21%) respondieron que lo hizo un 75% y 7 (21%) un 50%, 8 (24) docentes respondieron que lo hizo un 25% de los estudiantes y 8 (24%) respondieron que menos de un 25%. Mientras que las respuestas de los 20 (100%) docentes extra - Universidad de la República, fueron las siguientes: 9 (45%) respondieron que un 100% del estudiantado participó en dichas

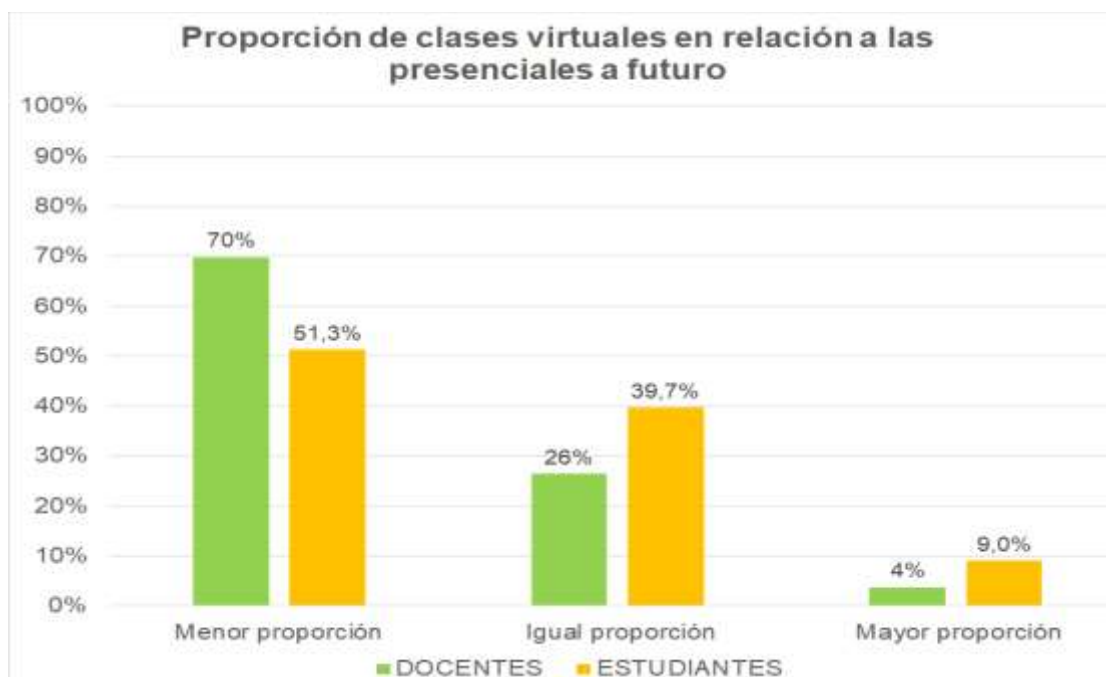
instancias, 6 (30%) respondieron que un 75% lo hizo, y 3 (15%) que un 50% lo hizo. No hubo respuestas para las opciones “25%” y “menos del 25%”.

Post pandemia

Respecto a si finalizada la pandemia planeaban seguir utilizando herramientas virtuales, 44 (84.6%) docentes respondieron afirmativamente a esta pregunta. Las plataformas a utilizarse a futuro, se expresan en la siguiente gráfica:



En la siguiente gráfica, se esquematiza la comparación entre la proporción de clases virtuales a utilizarse a futuro en relación a las presenciales, según la opinión de docentes y estudiantes:



Estudiantes

De los encuestados, 499 (99,8%) estuvieron de acuerdo con continuar con la encuesta. De éstos, 234 (46,9%) proceden de Montevideo y 265 (53,1%) del interior del país. La edad promedio fue de 26 años. Se observa que 1 (0,2%) de ellos no tienen acceso a internet, mientras que 498 (99,8%) sí.

Previo a la Pandemia

Se observó que 398 (79,8%) estudiantes utilizaban herramientas virtuales brindadas por la Universidad de la República para complementar el aprendizaje de Anatomía Humana (por ejemplo: ProEVA o el CD del Departamento de Anatomía).

Por otra parte, respecto a las herramientas utilizadas por los estudiantes para su estudio personal, 356 (71,2%) utilizaban Herramientas no oficiales extra-universitarias (Ej: Canales de YouTube), 310 (62%) hacían uso de EBooks o Libros electrónicos formato PDF, 274 (54,8%) utilizaban Páginas Web (Ej: Atlas virtuales, páginas de consulta), 206 (41,2%) Aplicaciones de enseñanza 3D de Anatomía Humana [Ej: Essential Anatomy, Zygote Body (© 2014-2017 Zygote Media Group, Inc), Complete Anatomy (© 2020 3D4Medical)], 158 (31,6%) Herramientas oficiales de otras Universidades, y 44 (8,8%) utilizaron “Otras herramientas”.

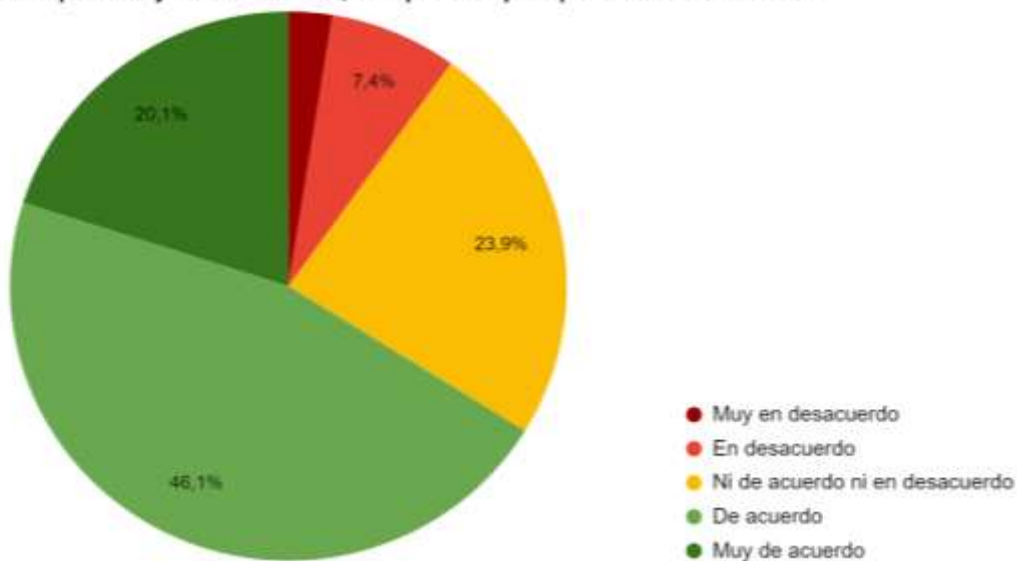
Durante la pandemia

Los resultados hallados fueron los siguientes: respecto a qué dispositivos utiliza y/o prefiere utilizar para el aprendizaje en línea, 453 (90,8%) prefirieron computadora, 32 (6,4%) teléfono móvil, 9 (1,8%) tablet y 5 (1%) otros dispositivos. Dentro de éstos, 426 (85,4%) señalaron usar dispositivo propio, mientras que 73 (14,6%) aseguraron usar dispositivo compartido.

Sobre el acceso al material audiovisual publicado en el canal de YouTube del DEM, 473 (94,8%) estudiantes accedieron al mismo y 26 (5,2%) no lo hicieron. De los que sí lo hicieron, 61 (12,9%) vieron menos del 25% del material disponible, 72 (15%) vieron 25%, 119 (25,2%) vieron 50%, 158 (33,4%) vieron 75% y 63 (13,3%) vieron 100%. A su vez 336 (71%) vieron más de una vez el mismo video.

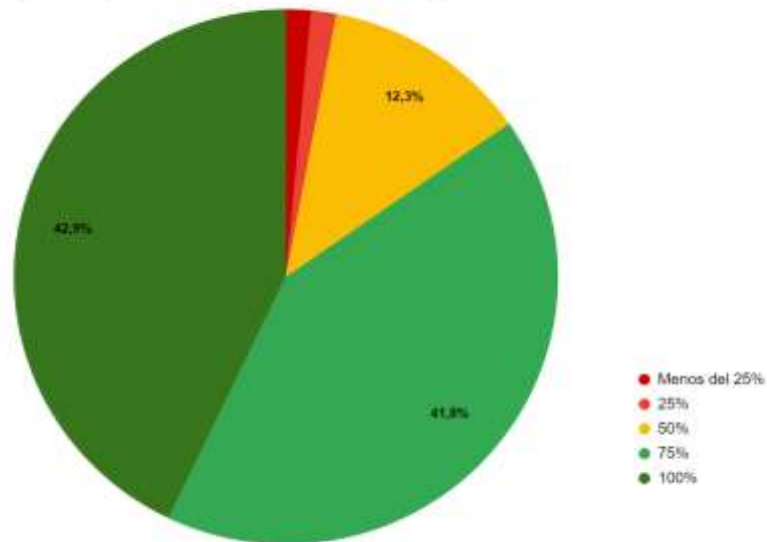
A continuación, se exponen de forma gráfica los resultados obtenidos respecto a la afirmación “Los videos de YouTube del Departamento de Anatomía contribuyeron a mi aprendizaje en la materia”:

Sobre la afirmación “Los videos de YouTube del Departamento de Anatomía contribuyeron a mi aprendizaje en la materia”, indique con qué opción se identifica más:



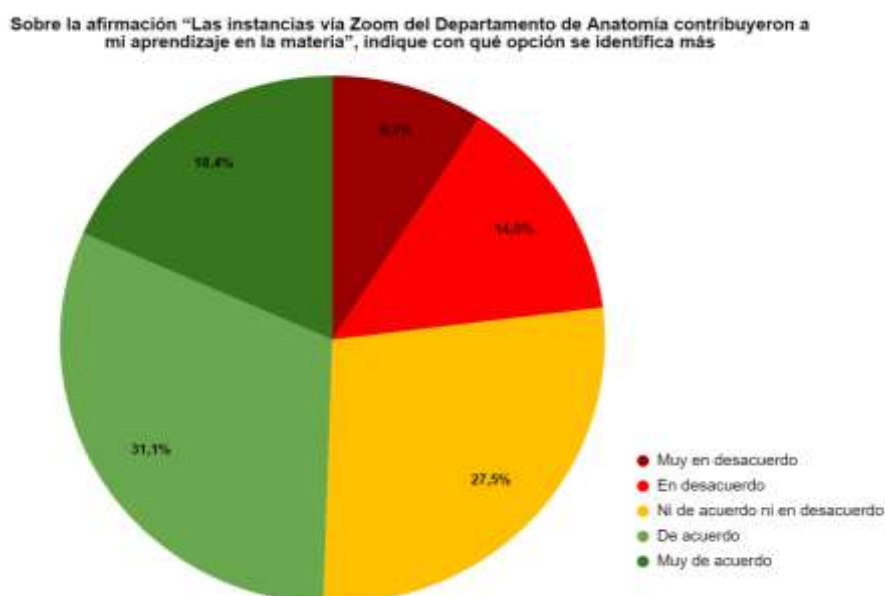
Existieron 205 (43,3%) encuestados que no participaron regularmente de las instancias virtuales por Zoom que brindó el Departamento, mientras que 268 (56,7 %) sí lo hicieron. De los que participaron regularmente, 4 (1,5%) asistieron a menos del 25% del curso, 4 (1,5%) al 25%, 33 (12,3%) al 50%, 112 (41,8%) al 75% y 115 (42,9%) al 100%. A continuación, se exponen de forma gráfica los resultados obtenidos respecto a la asistencia a dichas instancias:

¿A qué porcentaje de las instancias virtuales por Zoom que brinda el Departamento de Anatomía asistió?



Ante la pregunta “Del total del tiempo que figuró como conectado por Zoom ¿Qué porcentaje no estaba prestando atención?”: 244 (51,6%) respondieron que menos del 25% del tiempo, 77 (16%) respondieron 25%, 81 (17,1%) respondieron 50%, 48 (10,1%) respondieron 75% y 23 (4,9%) respondieron 100% del tiempo.

A continuación, se exponen de forma gráfica los resultados obtenidos respecto a la afirmación “Las instancias vía Zoom del Departamento de Anatomía contribuyeron a mi aprendizaje en la materia”:



En relación al nivel de atención que tuvieron durante el curso virtual, 297 (62,8%) consideraron que fue menor que en el curso presencial, 125 (26,4%) que fue igual y 51 (10,8%) que fue mayor.

En relación al nivel de comprensión que tuvieron durante el curso virtual, 287 (60, 7%) consideraron que fue menor que en el curso presencial, 133 (28,1%) que fue igual y 53 (11,2%) que fue mayor.

Ante la pregunta, “¿Cree que las clases en línea durante la cuarentena le han sido provechosas?”: 298 (63%) estudiantes creen que sí lo fueron.

Respecto al sentimiento que mejor describe la reacción a la experiencia de aprendizaje en este periodo de cuarentena: 352 (70,4%) consideraron que fue “motivación”, 314 (62,8%) “desorientación”, 277 (55,4%) “desmotivación”, 244 (48,8%) “sobrecarga”, 125 (25%) “curiosidad” y 58 (11,6%) “entusiasmo”. Por último, 246 (52%) participaron en alguna de las encuestas de la “Trivia Anatómica” realizada por Twitter.

Post pandemia

Los resultados respecto al aprendizaje de Anatomía a futuro, una vez finalizada la pandemia COVID-19, fueron los siguientes:

Se destacan 439 (88%) estudiantes que consideran que sería útil aplicar el aprendizaje en línea combinado con instancias presenciales. En relación a la pregunta, “¿En qué medida cree que sería útil aplicar el aprendizaje en línea combinado con instancias presenciales?”, los resultados se muestran en el siguiente gráfico:



De las herramientas implementadas durante la pandemia en el curso de Anatomía: 331 (66,4%) de los encuestados no cree que deberían seguirse utilizando las discusiones por Zoom una vez retornadas las clases presenciales.

462 (92,6%) estudiantes que consideran que deberían seguirse utilizando Videos en YouTube del canal oficial del Departamento de Anatomía una vez retornadas las clases presenciales. 332 (66,6%) estudiantes consideran que no deberían seguirse utilizando Intercambios en los foros una vez retornadas las clases presenciales. Finalmente, 256 (51,4%) encuestados creen que se deberían seguir utilizando Videos en ProEVA una vez retornadas las clases presenciales. En contraposición a 243 (48,6%) que opinan lo opuesto.

Respecto a las Herramientas no recomendadas hasta el momento por el Departamento de Anatomía: 276 (55,2%) encuestados creen que deberían ser incluídas a futuro Herramientas no oficiales (Ej.: canales de YouTube extra-universitarios), 268 (53,6%) Páginas web (Ej.: Atlas virtuales, páginas de consulta.), 349 (69,8%) Aplicaciones de enseñanza 3D de Anatomía Humana (Ej.: Essential Anatomy, Zygote Body, Complete Anatomy), 226 (45,2%) EBooks (Libros electrónicos formato PDF) y 2 (0,4%) creen que deberían incluirse otras Herramientas no especificadas.

DISCUSIÓN

Debido a que la encuesta fue realizada a dos poblaciones diferentes, la discusión será expuesta en dos grandes capítulos, uno correspondiente a los docentes y otro referente a los estudiantes.

Docentes

Por la suspensión de las clases presenciales muchas universidades incorporaron herramientas virtuales para la enseñanza de Anatomía. Ejemplo de estas son: la Universidad de Limerick ^[23], la Universidad de Malta ^[24] y la Universidad de Bologna ^[23]. En concordancia con lo obtenido en esta investigación, así lo hicieron las universidades encuestadas: Universidad de la República, UBA, Sapienza, CLAEH, entre otras.

De la encuesta realizada se desprende la gran variedad de herramientas virtuales utilizadas. Para la enseñanza en vivo y en orden de frecuencia fueron: Zoom, Google Meets (Google ©), Skype (© Microsoft 2020), YouTube y Moodle. Por otra parte, Moszkowicz y colaboradores utilizaron Google Hangouts (Google ©) ^[25], Allsop y colaboradores utilizaron Microsoft Surface Hub (© Microsoft 2020) ^[23], en la Universidad Nacional de Singapur se utilizó Zoom ^[26], en la Universidad de Malta Zoom y Google Meets ^[24], Byrnes y colaboradores utilizaron Zoom, Google Meets, Skype, Chime (© 2013-2020 Chime), Webex (© 2020 Cisco), BigBlueButton (© 2020 BigBlueButton) y Spaces (©2018-2020 SPACES) ^[23]. Se destaca Zoom como la herramienta más utilizada, al igual que en la presente investigación.

En cuanto al aprendizaje en diferido, de la encuesta se desprende que las herramientas utilizadas fueron: YouTube, Moodle y redes sociales. La Universidad de Limerick ^[23] utiliza herramientas como Google Teams (Google ©), Google docs (Google ©) y Slack (© 2020 Slack Technologies, Inc), mientras que en la Universidad Nacional de Singapur utilizaron conferencias por Internet grabadas el año anterior y/o grabaciones de diapositivas por PowerPoint ^[26].

El uso de las redes sociales en la enseñanza ha emergido de forma novedosa y es ampliamente aceptada por los estudiantes Millenials. ^[24] Además, la Universidad de Malta relató utilizar plataformas como Twitter, ResearchGate (© 2008-2020 ResearchGate GmbH) y Publons (© Clarivate Analytics). ^[24] El Departamento de Anatomía de la Universidad de la República lleva a cabo actividades tipo trivia en Twitter (“Trivia Anatómica”), donde 246 (52%) de los estudiantes encuestados participaron. Expresaron que les fue muy provechoso el aprendizaje a través de este medio. Se destacan comentarios como: “Las trivias por Twitter son excelentes”, “Me fueron de mucha utilidad”. Hennessy y colaboradores crearon en 2016 un hashtag de Twitter que ayudó a

los estudiantes a aprender, destacaron que generó una comunicación simple y rápida entre estudiantes y educadores. ^[27]

Según Byrnes y colaboradores el aprendizaje remoto jugará un rol preponderante en la enseñanza de Anatomía a futuro. ^[23] La población encuestada está de acuerdo con la anterior afirmación, puesto que de los resultados se desprende que 44 docentes (84,6%) seguirán utilizando herramientas virtuales luego de finalizada la pandemia. De éstos, 37 (70%) consideran que la proporción de clases virtuales dictadas en relación a las clases presenciales en el futuro debería ser menor. En contraposición, Singal y colaboradores expresaron que el aprendizaje digital reemplazará completamente el cadáver, en lo inmediato por la pandemia y en el futuro lejano porque los programas de donación de órganos se verán afectados. ^[28]

Estudiantes

Varios autores (Autry y colaboradores 2013; Chen y Wu, 2015; Alameddine y colaboradores 2018) afirmaron que a los estudiantes les suele gustar el aprendizaje por video. ^[27] Consecuentemente, los resultados obtenidos en esta investigación mostraron que 398 (79,8%) estudiantes utilizaban herramientas virtuales para el aprendizaje de Anatomía previo a la pandemia, destacándose que 356 (71,2%) utilizaban Herramientas no oficiales dentro de las cuales se encontraba YouTube.

En la Universidad de la República, durante la suspensión de la presencialidad, 473 (94,8%) encuestados accedieron al material audiovisual brindado por el Departamento de Anatomía disponible en YouTube. De forma similar, en la Universidad de Malta las sesiones pregrabadas fueron las herramientas más apreciadas por parte de los estudiantes: expresaron poder repasar aspectos que no habían entendido la primera vez, no tener que preocuparse por tomar notas, etc. ^[24] En adición, en la Universidad de Southampton (United Kingdom) el material audiovisual les brindó a los estudiantes flexibilidad y la opción de realizar su aprendizaje autodirigido ^[29]. En concordancia con lo anterior, 336 estudiantes de Universidad de la República (71%) señalaron haber visto los videos brindados por el Departamento de Anatomía en más de una oportunidad.

Por otra parte, Langfield y colaboradores indicaron que los videos de Anatomía por sí solos no mejoran el aprendizaje de los estudiantes ya que constituyen una forma pasiva de aprendizaje. ^[27] En contraposición, en esta investigación 330 (66,2%) estudiantes expresaron que los videos de YouTube contribuyeron al aprendizaje en la materia, y solamente 49 (9,9%) manifestaron no estar de acuerdo con lo anteriormente expuesto.

Respecto al aprendizaje sincrónico y activo, el 87,5% de la población estudiantil de la Universidad Nacional de Singapur se sintió satisfecha con la comprensión y el aprendizaje por Zoom. Por esto, creen que Zoom es útil y eficaz para la enseñanza de Anatomía Humana ^[26]. La presente investigación arroja que la mayoría de los estudiantes encuestados participaron regularmente de las instancias por Zoom y que éstas contribuyeron significativamente a su aprendizaje en la materia.

Los estudiantes que expresaron sentir “motivación” durante la suspensión de la presencialidad fueron 352 (70,4%). En la misma línea, en la Universidad de Malta la mayoría percibió su experiencia de aprendizaje como positiva. ^[24] Respecto al nivel de atención y comprensión que experimentaron los estudiantes de la Universidad de la República durante el curso virtual, éste fue menor que en el curso presencial. Singal y colaboradores expresaron que fue difícil para muchos estudiantes concentrarse en las estructuras de interés por no haber contacto cara a cara con docente. ^[28]

CONCLUSIONES

Respecto al lugar que ocupó la enseñanza virtual durante la pandemia se concluye que, si bien fue una experiencia novedosa para la mayoría de los académicos encuestados, a nivel mundial este no es un concepto nuevo ni siquiera para la enseñanza de Anatomía. Como se vio reflejado anteriormente, algunos docentes encuestados utilizaban esta metodología previamente.

En cuanto a las herramientas virtuales disponibles, existe una gran variedad, y fueron utilizadas en mayor o menor medida alrededor del mundo. Para clases en vivo se concluyó que Zoom fue la más utilizada, mientras que para clases en diferido la más utilizada fue YouTube.

La aplicabilidad que puedan llegar a tener las distintas herramientas es incierta. De la opinión de docentes y estudiantes se desprendió que la mayoría cree que debería combinarse aprendizaje virtual y presencial en el futuro. Sin embargo, a la hora de cuantificar en qué proporción deberían utilizarse, se destacó que el porcentaje de clases virtuales debería ser menor al de clases presenciales. Por tanto, podemos concluir que si bien la virtualidad tuvo gran aplicabilidad durante este período de pandemia, donde el contacto cara a cara no era factible, ésta no es preferida como única modalidad de clase. La Anatomía Humana requiere para su entendimiento una aprehensión tridimensional, siendo las disecciones cadavéricas una herramienta fundamental e insustituible puesto que las experiencias físicas y táctiles son imposibles de reproducir virtualmente. ^{[5] [13] [14]}

La pandemia COVID-19 ha ocasionado un cambio global en la enseñanza, imponiendo la utilización de herramientas virtuales que durante décadas han ocupado un rol secundario. Generar recursos virtuales en tan poco tiempo fue desafiante, pero trajo consigo invaluable avances creándose herramientas que quedarán disponibles para la enseñanza a futuro.^[17] Posiblemente seamos testigos de una transición histórica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OPS/OMS [Internet]. Paho.org. Uruguay; 2020 [citado 16 de Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/uru/>
2. Universidad de la República / Covid 19 [Internet] Montevideo, Uruguay. 13 de marzo de 2020 [citado 16 de Mayo 2020]. Disponible en: <https://coronavirus.Universidad de la República.edu.uy/hello-world/>
3. UNESCO [Internet]. UNESCO. 2020 [citado 5 de Mayo 2020]. Disponible en: <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse>
4. Estai, M. and Bunt, S., Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Ann Anat* [2016]. [citado 16 Mayo 2020] 208, 151-157. DOI 10.1016/j.aanat.2016.02.010
5. Pather, N., Blyth, P., A Chapman, J., R Dayal, M., Flack, N., Fogg, Q. Forced Disruption Of Anatomy Education In Australia And New Zealand: An Acute Response To The Covid-19 Pandemic. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2020 [citado 16 de Mayo 2020]; 13, 284-300. DOI: [10.1002/ase.1968](https://doi.org/10.1002/ase.1968)
6. Misión de la Facultad de Medicina | Facultad de Medicina [Internet]. Fmed.edu.uy. 2020. Disponible en: <http://www.fmed.edu.uy/institucional/mision>
7. Longhurst GJ, Stone DM, Duloherly K, Scully D, Campbell T, Smith CF. Analysis of the Adaptations to Anatomical Education in the United Kingdom and Republic of Ireland in Response to the Covid-19 Pandemic. *Anat Sci Educ* [Internet] 2020 [citado 16 de Mayo 2020]; 13(3):301-311. DOI: [10.1002/ase.1967](https://doi.org/10.1002/ase.1967)
8. Shi, Y., Wang, G., Cai, X., Deng, J., Zheng, L., Zhu, H. An overview of COVID-19. *J Zhejiang Univ-Sci B* [Internet]. 2020 [citado 16 de mayo 2020]; 21(5):343-360. DOI: [10.1631/jzus.B2000083](https://doi.org/10.1631/jzus.B2000083)
9. Lai C, Shih T, Ko W, Tang H, Hsueh P. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): the epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents*. 2020 [citado 16 de Mayo 2020] Volumen 55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>
10. COVID-19 Map [Internet]. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. 2020. [citado 16 de Mayo 2020]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
11. Breve historia de las pandemias globales: cómo hemos luchado contra los mayores asesinos [Internet]. Infosalud. 2020. [citado 16 de Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-breve-historia-pandemias-globales-hemos-luchado-contra-mayores-asesinos-20200322075937.html>

12. Rectorado Universidad de la República. Comunicado COVID-19 n.º10 [Internet]. 1 abril de 2020. [citado 16 de Mayo 2020]. Disponible en: <https://coronavirus.Universidad de la República.edu.uy/comunicado-10-Universidad de la República-asegura-cursos-y-evaluaciones-del-primer-semester/>
13. Saverino D. Teaching anatomy at the time of COVID-19. *Clin Anat.* 2020 [citado 16 de Mayo 2020];1: 23616. DOI: [10.1002/ca.23616](https://doi.org/10.1002/ca.23616)
14. Evans DJR, Bay BH, Wilson TD, Smith CF, Lachman N, Pawlina W. Going Virtual to Support Anatomy Education: A STOPGAP in the Midst of the Covid-19 Pandemic. *Anat Sci Educ.* 2020 [citado 16 de Mayo 2020];13(3):279–83. DOI: [10.1002/ase.1963](https://doi.org/10.1002/ase.1963)
15. Chen NS, Ko HC, Kinshuk, Lin T. A model for synchronous learning using the Internet. *Innov Educ Teach Int.* 2005 [citado 16 de Mayo 2020];42(2):181–94. DOI: [10.1080/14703290500062599](https://doi.org/10.1080/14703290500062599)
16. Guy R, Byrne B, Dobos M. Optional anatomy and physiology e-learning resources: student access, learning approaches, and academic outcomes. *Adv Physiol Educ.* 2018 [citado 16 de Mayo 2020]; 42(1):43-49. DOI: [10.1152/advan.00007.2017](https://doi.org/10.1152/advan.00007.2017).
17. Pickering JD, Swinnerton BJ. Exploring the Dimensions of Medical Student Engagement with Technology-Enhanced Learning Resources and Assessing the Impact on Assessment Outcomes. *Anat Sci Educ.* 2019 [citado 16 de Mayo 2020];12(2):117–28. DOI: [10.1002/ase.1810](https://doi.org/10.1002/ase.1810)
18. Franchi T. The Impact of the Covid-19 Pandemic on Current Anatomy Education and Future Careers: A Student's Perspective. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2020 [citado 16 de Mayo 2020]; 13(3):312-315. DOI: [10.1002/ase.1966](https://doi.org/10.1002/ase.1966)
19. Estai M, Bunt S. Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Ann Anat* [Internet]. 2016 [citado 16 de Mayo 2020]; 208:151-157. DOI: [10.1016/j.aanat.2016.02.010](https://doi.org/10.1016/j.aanat.2016.02.010)
20. Trelease R. From Chalkboard, Slides, and Paper to e-Learning: How Computing Technologies Have Transformed Anatomical Sciences Education. *Anatomical Sciences Education.* *Anat Sci Educ* [Internet]. 2016 [citado 16 de Mayo 2020]; 9(6):583-602. DOI: [10.1002/ase.1620](https://doi.org/10.1002/ase.1620)
21. Gbolahan Balogun W. Using Electronic Tools and Resources to Meet the Challenges of Anatomy Education in Sub-Saharan Africa. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2019 [citado 16 de Mayo 2020];12(1):97-104. DOI: [10.1002/ase.1831](https://doi.org/10.1002/ase.1831)
22. Olivera E, Armand Ugón G, Barcia M, Siciliano J. Programa de la Unidad Curricular: “Anatomía Clínica y Bioética” (UC N°7). Departamento de Anatomía, Universidad de la República. 2020.

23. Byrnes KG, Kiely PA, Dunne CP, McDermott KW, Coffey JC. Communication, collaboration and contagion: “Virtualisation” of anatomy during COVID-19. *Clin Anat* [Internet]. 2020 [citado 2 de Noviembre 2020]; 10.1002/ca.23649. DOI: [10.1002/ca.23649](https://doi.org/10.1002/ca.23649)
24. Cuschieri S, Calleja Agius J. Spotlight on the Shift to Remote Anatomical Teaching During Covid-19 Pandemic: Perspectives and Experiences from the University of Malta. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2020 [citado 2 de Noviembre 2020]; 9:1–9. DOI: [10.1002/ase.2020](https://doi.org/10.1002/ase.2020)
25. Moszkowicz D, Duboc H, Dubertret C, Roux D, Bretagnol F. Daily medical education for confined students during coronavirus disease 2019 pandemic: A simple videoconference solution. *Clin Anat* [Internet]. 2020 [citado 2 de Noviembre 2020]; 33(6):927–8. DOI: [10.1002/ca.23601](https://doi.org/10.1002/ca.23601)
26. Srinivasan DK. Medical Students’ Perceptions and an Anatomy Teacher’s Personal Experience Using an e-Learning Platform for Tutorials During the Covid-19 Crisis. *Anat Sci Educ* [Internet]. 2020 [citado 2 de Noviembre 2020]; 13(3):318–9. DOI: [10.1002/ase.1970](https://doi.org/10.1002/ase.1970)
27. Iwanaga J, Loukas M, Dumont AS, Tubbs RS. A review of anatomy education during and after the COVID-19 pandemic: Revisiting traditional and modern methods to achieve future innovation. *Clin Anat* [Internet]. 2020 [citado 2 de Noviembre 2020]; DOI: [10.1002/ca.23655](https://doi.org/10.1002/ca.23655).
28. Singal A, Bansal A, Chaudhary P. Cadaverless anatomy: Darkness in the times of pandemic Covid-19. *Morphologie* [Internet]. 2020 [citado 2 de Noviembre 2020]; 104(346):147–50. DOI: [10.1016/j.morpho.2020.05.003](https://doi.org/10.1016/j.morpho.2020.05.003)
29. Hall S, Border S. Online Neuroanatomy Education and Its Role During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Lockdown. *World Neurosurg* [Internet]. 2020 [citado 2 de Noviembre 2020]; 139:628. DOI: [10.1016/j.wneu.2020.05.001](https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.05.001)

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen profundamente a todo aquel estudiante/docente que respondió la encuesta para la realización de este manuscrito.

Agradecen especialmente al Dr. Eduardo Olivera, Profesor del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina, Universidad de la República, por permitir la difusión de la encuesta a los estudiantes del Ciclo Básico Clínico Comunitario II mediante la plataforma EVA, y a docentes tanto del Departamento de Anatomía como integrantes de la red IFAA.

A su vez, se agradece a la Lic. Guadalupe Herrera, Asistente del Departamento de Métodos Cuantitativos de la Facultad de Medicina, Universidad de la República, por orientar, aconsejar y escuchar ante toda consulta.

ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ESTUDIANTES

Estimados estudiantes,

Somos un grupo de 6 estudiantes de sexto año de la carrera Doctor en Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (Universidad de la República), Montevideo, Uruguay.

Nos encontramos realizando una monografía en el marco del curso “Metodología Científica II” titulada “ANálisis internacional de la enseñanza de Anatomía Humana en Tiempos de COVID-19” (ANATCOVID-19). Su objetivo es analizar la aceptabilidad por parte de los estudiantes de las herramientas utilizadas para la enseñanza a distancia de la Anatomía Humana durante la pandemia.

En esta oportunidad nos comunicamos por este medio para solicitarles que contesten una breve encuesta, que no llevará más de 10 minutos, la cual es anónima y nos brindará información de suma relevancia para la realización de nuestro trabajo. Es de participación voluntaria, no influirá en la nota final del curso.

De estar de acuerdo con lo anteriormente dicho, les agradecemos accedan a la encuesta mediante el siguiente link.

¡Muchas gracias!

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA DOCENTES

A quien corresponda,

Somos un grupo de 6 estudiantes de sexto año de la carrera Doctor en Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República (Universidad de la República), Montevideo, Uruguay.

Hemos accedido a sus correos electrónicos mediante una cadena de mails. Es por esto que, agradecemos al Departamento de Anatomía de la nombrada facultad, por brindarnos la información para poder ponernos en contacto fácilmente con usted.

En el presente año, se nos solicitó realizar una monografía en el marco del curso “Metodología Científica II” que titulamos “ANálisis internacional de la enseñanza de Anatomía Humana en

Tiempos de COVID-19" (ANATCOVID-19). Su objetivo es analizar las herramientas utilizadas para la enseñanza a distancia de la Anatomía Humana durante la Pandemia.

En esta oportunidad nos comunicamos por este medio para solicitarles su colaboración al completar una breve encuesta, que no llevará más de 10 minutos, la cual es anónima y nos brindará información de suma relevancia para la realización de nuestro trabajo. De estar de acuerdo con lo anteriormente dicho, les agradecemos que accedan a la misma mediante el siguiente link.

Desde ya, muchas gracias.

To whom it may concern,

We are a group of 6 students in the sixth year of the Doctor of Medicine degree at Facultad de Medicina from Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

We have accessed your e-mails through a chain of mails. We thank the Department of Anatomy of the named university, for providing us with the information to easily contact you.

This year, we were asked to write a monograph within the framework of the course "Metodología Científica II" entitled " ANálisis internacional de la enseñanza de la Anatomía Humana en Tiempos de COVID-19" (ANATCOVID-19). Its main purpose is to analyze the tools used for distance teaching Human Anatomy during the Pandemic.

In this opportunity we are interested in asking you for your collaboration by filling a brief survey, which will not take more than 10 minutes, this survey is anonymous and will provide us with highly significant information for the realization of our work. In case you agree with the above, we thank you for accessing it through the following link.

Thank you very much.

ENCUESTAS

Formato: Múltiple opción

DOCENTES

Consentimiento informado

Preguntas generales / General questions

- 1) ¿A qué universidad pertenece? / Please provide the name of your institution and the country in which it is located
- 2) ¿Cuántos alumnos tiene bajo su tutela? / How many students are enrolled in your Human Anatomy course?

Las siguientes preguntas refieren a su metodología de enseñanza PREVIO al inicio de la pandemia COVID-19 / The following questions refer to your teaching experience PRIOR to the beginning of the COVID-19 pandemic:

- 1) Previo a la suspensión de clases, ¿Utilizaba herramientas informáticas para el enseñanza de Anatomía Humana a distancia? / Prior to the current situation, have you ever used virtual learning platforms/tools to teach Human Anatomy?
 - a) Sí / Yes
 - b) No (si encuestado elige esta opción, se lo dirige a la sección “**DURANTE COVID 19**”)
- 2) Del total de clases dictadas en el curso, ¿Qué porcentaje ocupaban las tareas/clases virtuales? / What percentage did virtual tasks/lectures used to occupy among the whole course of Human Anatomy?
 - a) Menos del 25% / Less than 25%
 - b) 25%
 - c) 50%
 - d) 75%
 - e) 100%
- 3) ¿Realizaba clases en vivo en línea? / Did you hold online live lectures?
 - a) Sí / Yes
 - i) ¿Qué plataforma/s utilizaba? / Which platform/tools did you use?
 - b) No
- 4) ¿Realizaba clases en diferido? / Did you post pre recorded lectures online?
 - a) Sí / Yes
 - i) ¿Qué plataforma/s utilizaba? / Which platform/tools did you use?
 - b) No

- 5) Del total de clases virtuales, ¿Qué proporción correspondía a clases dictadas en vivo en comparación con la proporción de clases dadas en diferido? / Among the total virtual content given to students, what proportion corresponded to lectures taught live compared to the proportion of lectures given on a delayed basis (pre recorded material posted online)?
- a) Menor proporción en vivo que en diferido / Lesser proportion live than pre recorded
 - b) Igual proporción en vivo que en diferido / Equal proportion live than pre recorded
- 6) Mayor proporción en vivo que en diferido / Greater proportion live than pre recorded
¿Recomendaba a sus estudiantes alguna herramienta informática de consulta para el estudio de la Anatomía Humana? (Por ejemplo: Canales de YouTube, Zigot Body, Visible body, Complete Anatomy 3D4, Atlas virtuales) / Did you recommend to your students virtual learning tools or platforms as extra resources for the study of Human Anatomy? (i.e.; YouTube channels, Zigot Body, Visible body, Complete Anatomy 3D4, Virtual human Anatomy Atlas)
- a) Sí / Yes
 - i) ¿Cuál/es? / Please name which one/s
 - b) No

Las siguientes preguntas refieren a su metodología de enseñanza DURANTE la pandemia COVID-19 / The following questions refer to your teaching experience DURING the COVID-19 pandemic:

- 7) ¿Utiliza herramientas virtuales para la enseñanza de Anatomía Humana? / Does the Human Anatomy course rely on virtual learning resources now?
- a) Sí / Yes
 - i) ¿En qué porcentaje? / What percentage do virtual tasks/lectures occupy among the whole course?
 - (1) Menos del 25% / Less than 25%
 - (2) 25%
 - (3) 50%
 - (4) 75%
 - (5) 100%
 - b) No

- 8) Luego de la suspensión de clases, ¿Incorporó nuevas herramientas de enseñanza virtual para el aprendizaje de Anatomía Humana? / After class suspension, have you incorporated new virtual teaching tools for learning Human Anatomy?
- a) Sí / Yes
 - i) ¿Cuál/es? / Please name the new resources you have incorporated
 - b) No
- 9) ¿Realiza clases en vivo? / Do you hold online live lectures now?
- a) Sí / Yes
 - i) ¿Qué plataforma/s utiliza? / Which platform/tools do you use?
 - b) No
- 10) ¿Realiza clases en diferido? / Do you post pre recorded lectures online now?
- a) Sí / Yes
 - i) ¿Qué plataforma/s utiliza? / Which platform/tools do you use?
 - b) No
- 11) Del total de clases virtuales, ¿Qué proporción corresponde a clases dictadas en vivo en comparación con las proporción de clases dadas en diferido? / Among the total virtual content given to students, what proportion corresponds to lectures taught live compared to the proportion of lectures given on a delayed basis (pre recorded material posted online)?
- a) Menor proporción en vivo que en diferido / Lesser proportion live than pre recorded
 - b) Igual proporción en vivo que en diferido / Equal proportion live than pre recorded
 - c) Mayor proporción en vivo que en diferido / Greater proportion live than pre recorded
- 12) ¿Qué porcentaje de estudiantes participan de las instancias virtuales de aprendizaje? / What percentage of students engage in the aforementioned online learning activities?
- a) Menos del 25% / Less than 25%
 - b) 25%
 - c) 50%
 - d) 75%
 - e) 100%

Las siguientes preguntas refieren a su metodología de enseñanza LUEGO de que termine la pandemia COVID-19 /The following questions refer to your thoughts about your teaching experience AFTER the COVID-19 pandemic ends:

- 13) Finalizada la pandemia, ¿Planea seguir utilizando alguna de las herramientas incorporadas durante la misma? / When the pandemic comes to an end, do you plan to continue using any of the new platform/tools incorporated during it?
- a) Sí / Yes
 - i) ¿Cuáles? / Please name which one/s
 - b) No
- 14) Del total de las clases brindadas, ¿Qué porcentaje considera que deberían ocupar las clases virtuales dentro del contenido total del curso? / What percentage do you think virtual classes should occupy within the whole content of the Human Anatomy course?
- a) Menos del 25% / Less than 25%
 - b) 25%
 - c) 50%
 - d) 75%
 - e) 100%

ESTUDIANTES

Preguntas generales

- 1) Lugar de procedencia
 - a) Montevideo
 - b) Interior
- 2) Edad (escribir)
- 3) ¿Tiene acceso a internet?
 - a) Sí
 - b) No

Las siguientes preguntas refieren a su aprendizaje PREVIO al comienzo de la pandemia COVID-19:

- 4) Previo a la suspensión de clases, ¿Utilizaba herramientas virtuales brindadas por la Universidad de la República para complementar el aprendizaje de Anatomía Humana? (Ej.:ProEVA, CD del Departamento de Anatomía)
 - a) Sí
 - b) No
- 5) ¿Qué herramientas utilizaba para su estudio personal? Puede marcar MÁS DE UNA opción.
 - a) Herramientas oficiales de otras Universidades

- b) Herramientas no oficiales extra-universitarios (Ej.:Canales de YouTube)
- c) Páginas Web (Ej: atlas virtuales, páginas de consulta)
- d) Aplicaciones de enseñanza 3D de Anatomía Humana. (Ej Essential Anatomy, Zygote Body, Complete Anatomy- 3D4Medical Elsevier)
- e) EBooks. (Libros electrónicos formato PDF)
- f) Otro:

Las siguientes preguntas refieren a su aprendizaje DURANTE la pandemia COVID-19:

- 6) ¿Qué dispositivo utiliza y/o prefiere utilizar para aprendizaje en línea? (Marque UNO)
 - a) Computadora
 - b) Tablet
 - c) Teléfono móvil
 - d) Otro:
- 7) El dispositivo con el que cuenta para aprender es:
 - a) Propio
 - b) Compartido
- 8) ¿Accedió al material audiovisual publicado en el canal de YouTube del Departamento de Educación Médica (DEM)?
 - a) Sí
 - b) No

Si la respuesta es Sí:

- 9) ¿Qué porcentaje del material audiovisual publicado en el canal de YouTube vio?
 - a) Menos del 25%
 - b) 25%
 - c) 50%
 - d) 75%
 - e) 100%
- 10) ¿Vio más de una vez el mismo video?
 - a) Sí
 - b) No
- 11) Sobre la afirmación: “Los videos de YouTube del Departamento de Anatomía contribuyeron a mi aprendizaje en la materia”, indique con qué opción se identifica más.
 - a) Muy en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo

- d) De acuerdo
 - e) Muy de acuerdo
- 12) ¿Participa regularmente en las instancias virtuales por Zoom que brinda el Departamento de Anatomía?
- a) Sí
 - i) ¿A qué porcentaje del curso asistió?
 - (1) Menos del 25%
 - (2) 25%
 - (3) 50%
 - (4) 75%
 - (5) 100%
 - b) No
- 13) Respecto a las discusiones grupales por Zoom. Del total del tiempo que figuró como “conectado” ¿Qué porcentaje no estaba prestando atención?
- a) Menos del 25%
 - b) 25%
 - c) 50%
 - d) 75%
 - e) 100%
- 14) Sobre la afirmación “Las instancias vía Zoom del Departamento de Anatomía contribuyeron a mi aprendizaje en la materia”, indique con qué opción se identifica más.
- a) Muy en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d) De acuerdo
 - e) Muy de acuerdo
- 15) En relación al nivel de atención que usted tuvo durante este curso virtual, considera que:
- a) Es menor que en el curso presencial
 - b) Es igual que en el curso presencial
 - c) Es mayor que en el curso presencial
- 16) En relación al nivel de comprensión que usted tuvo en este curso virtual, considera que:
- a) Es menor que en el curso presencial
 - b) Es igual que en el curso presencial
 - c) Es mayor a en el curso presencial

- 17) ¿Cree que las clases en línea durante la cuarentena le han sido provechosas?
- a) Sí
 - b) No
- 18) ¿Qué sentimiento describe mejor su reacción a la experiencia de aprendizaje en este período de Cuarentena? Marque UNA sola opción.
- a) Curiosidad
 - b) Entusiasmo
 - c) Motivación
 - d) Desmotivación
 - e) Sobrecarga
 - f) Desorientación
- 19) ¿Participó en alguna de las encuestas de la “trivia anatómica” realizada por Twitter?
- a) Sí
 - b) No

Las siguientes preguntas refieren a su aprendizaje LUEGO de que la pandemia COVID-19 termine:

- 20) A futuro, ¿cree que sería útil aplicar el aprendizaje en línea combinado con instancias presenciales?
- a) Sí
 - b) No
- 21) ¿En qué medida?
- a) En menor proporción que las instancias presenciales
 - b) En igual proporción
 - c) En mayor proporción que las instancias presenciales
- 22) De las herramientas implementadas durante la pandemia en el curso de Anatomía, ¿cuáles cree que se deberían seguir utilizando una vez retornadas las clases presenciales?
- a) Discusiones por Zoom del Departamento de Anatomía
 - b) Videos YouTube del canal oficial del Departamento de Anatomía
 - c) Intercambios en los foros
 - d) Videos en ProEVA
- 23) ¿Qué herramientas no oficiales considera que deberían ser incluídas/recomendadas en el curso de Anatomía Humana en un futuro?
- a) Herramientas no oficiales (Ej.: canales de YouTube extra-universitarios)
 - b) Páginas Web, por ejemplo atlas virtuales, páginas de consulta.

- c) Aplicaciones de enseñanza 3D de Anatomía Humana. (Ej.: Essential Anatomy, Zygote Body, Complete Anatomy- 3D4Medical Elsevier)
- d) EBooks (Libros electrónicos formato PDF)
- e) Otro:

24) Comentarios finales...

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	OPERACIONALIZACIÓN	TIPO	ESCALA	CONJUNTO DE VALORES
VARIABLES EXTRAÍDAS DE LA ENCUESTA DE DOCENTES					
Universidad a la que pertenece el docente.	Institución académica a la cual forma parte el sujeto de estudio.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Nominal	No corresponde
Alumnos bajo tutela del docente.	Número de alumnos que tiene a cargo un docente en su clase.	La declarada por el entrevistado.	Cuantitativa discreta	De razón	No corresponde
Utilización de herramientas informáticas previo a la suspensión de clases.	Recurrencia a herramientas en línea para enseñar.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Nominal	No corresponde

Porcentaje de tareas virtuales en vivo (0-100%)	Cantidad de tareas en modalidad online en vivo que dictaba previo durante la pandemia actual.	La declarada por el entrevistado, se estima el cálculo en base a un porcentaje respecto a la totalidad de actividades utilizadas.	Cualitativa	Ordinal	< 25% 25% 50% 100%
Porcentaje de tareas virtuales en diferido (0-100%)	Cantidad de tareas en modalidad online en diferido que dictaba previo y durante la pandemia actual.	La declarada por el entrevistado, se estima el cálculo en base a un porcentaje respecto a la totalidad de actividades utilizadas.	Cuantitativa discreta	De razón	Valores entre 0 y 100%, solo pudiendo seleccionarse números enteros.
Porcentaje de cambio de modalidad de clases previamente dictadas en la virtualidad (0-100%)	Cambios cuantitativos realizados con respecto a la modalidad virtual en el pasaje de la época pre pandemia a la época de pandemia.	La declarada por el entrevistado, se estima el cálculo en base a un porcentaje respecto a la totalidad de actividades realizadas.	Cuantitativa discreta	De razón	Valores entre 0 y 100%, solo pudiendo seleccionarse números enteros.

Proporción de clases dictadas en vivo en comparación con clases en diferido, del total de clases virtuales dictadas, en época de pandemia.	Porcentaje comparativo de tareas en modalidad online realizadas en modo sincrónico con respecto a las realizadas de modo asincrónico.	La declarada por el entrevistado, se estima el cálculo en base a un porcentaje respecto a la totalidad de actividades realizadas.	Cuantitativa discreta	De razón	Valores entre 0 y 100%, solo pudiendo seleccionarse números enteros.
Utilización de nuevas herramientas adquiridas en la pandemia a futuro.	Aplicabilidad a futuro de las herramientas informáticas utilizadas recientemente para la enseñanza online.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Nominal	No corresponde
Porcentaje que consideran los docentes deben ocupar las clases virtuales del total dictadas (0-100%)	Número porcentual que aquellos calificados para enseñar consideran necesario sea destinado a las clases online con respecto al total de clases dictadas.	La declarada por el entrevistado, se estima el cálculo en base a un porcentaje respecto a la totalidad de las clases impartidas.	Cuantitativa discreta	De razón	Valores entre 0 y 100%, solo pudiendo seleccionarse números enteros.

VARIABLES EXTRAÍDAS DE LA ENCUESTA DE ESTUDIANTES

Edad.	Número de años transcurridos entre el nacimiento y el momento del estudio.	La declarada por el entrevistado.	Cuantitativa continua	De razón	edades de estudiantes que cursan CBCC2.
Lugar de procedencia.	Lugar geográfico donde nació la persona.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Nominal	Cualquier nacionalidad
Accesibilidad a internet.	Posibilidad de ingresar al medio inline.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa dicotómica	Nominal	No = 0 Sí = 1
Utilización de herramientas para complementar el aprendizaje en anatomía.	Posibilidad de acceder al aprendizaje anatómico a través de medios informáticos.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa dicotómica	Nominal	No = 0 Sí = 1
Dispositivo utilizado para el aprendizaje en línea.	Medio tecnológico que permite el acceso a las herramientas en línea.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Nominal	Computadora No = 0 Sí = 1 Tablet No = 0 Sí = 1 Teléfono móvil No = 0 Sí = 1

Propiedad del dispositivo utilizado para acceder a actividades en línea.	Pertenencia del dispositivo mediante el cual accede a las actividades colgadas en línea.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Nominal	Propio No = 0 Sí = 1 Compartido No = 0 Sí = 1
Impacto en la formación estudiantil del aprendizaje online.	Sentimiento basado en la repercusión que tiene en un individuo el aprendizaje en línea.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Nominal	Curiosidad Entusiasmo Desmotivacion Motivacion Sobrecarga Desorientación
Participación regular en instancias por Zoom.	Asistencia a instancias de aprendizaje sincrónicas brindadas por modalidad Zoom.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Nominal	No = 0 Sí = 1
Porcentaje de participación en instancias por Zoom.	Número porcentual de asistencia a instancias de aprendizaje sincrónicas brindadas por modalidad Zoom respecto a la totalidad de las clases impartidas.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Ordinal	< 25% 25% 50% 75% 100%

Nivel de atención del estudiante en cursos online.	Objetivación de la concentración destinada a instancias en modalidad online con respecto a las instancias brindadas en modalidad presencial.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Ordinal	< 25% 25% 50% 75% 100%
Nivel de comprensión del estudiante en cursos online.	Objetivación del grado de asimilación de conceptos adquirido en instancias en modalidad online con respecto al adquirido en las instancias brindadas en modalidad presencial.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Ordinal	Es menor que en el curso presencial. Es igual que en el curso presencial. Es mayor a en el curso presencial.
Utilización de instancias virtuales en concomitancia con instancias prácticas a futuro.	Amalgamiento de instancias de enseñanza de anatomía en modalidad presencial y en modalidad virtual.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Nominal	No = 0 Sí = 1

Proporción de instancias virtuales respecto a presenciales que considera adecuadas a futuro.	Amalgamiento de instancias de enseñanza de anatomía en modalidad presencial y en modalidad virtual.	La declarada por el entrevistado.	Cualitativa	Nominal	En menor proporción que las instancias presenciales. En igual proporción. En mayor proporción que las instancias presenciales.
--	---	-----------------------------------	-------------	---------	--