

*Educación /Education***La virtualización de la enseñanza de la histología y embriología durante la pandemia COVID-19****Histology and embryology teaching virtualization during the COVID-19 pandemic**

Fernández Javier E<sup>1,2,3</sup>, Lucero Rosita<sup>1</sup>, Plavnik Luis<sup>1</sup>, Fontana Sebastián<sup>1</sup>, Méndez Emilce<sup>1</sup>, Gómez Rosso María A<sup>1</sup>, Hernández Lea F<sup>1</sup>, Samar María E<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Histología y Embriología A. Departamento de Biología Bucal. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.

<sup>2</sup>Cátedra de Diagnóstico por Imágenes A. Departamento de Patología Bucal. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.

<sup>3</sup>Área de Imagenología y Diagnóstico Digital. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.

*\*Correspondencia a/Corresponding to:*

*Dr. Javier Fernández*

*Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Odontología,*

*Departamento de Biología y Patología Bucal*

*Correo electrónico/E-mail: javier.fernandez@unc.edu.ar*

*Rev Fac Odont (UNC). 2022; 32 (2): 32-8*

*doi: 10.25014/revfacodont271.2020.32.2.32*

*revistas.unc.edu.ar/index.php/RevFacOdonto*

*Received 15 november 2021; Accepted 7 June 2022*

**Abstract**

**Introduction:** The Covid-19 disease is a globally spreading pandemic with serious consequences. The Universidad Nacional de Córdoba like all universities of Argentina ordered the suspension of face-to-face education and developed a teaching-learning process focused on a virtual environment that would allow compliance with mandatory isolation and at the same time continue with the dictation of the contents in their schools. **Objective:** The aim of this work was to obtain and analyze information regarding the conditions of technological access and e-competences with which the students developed the virtual activities for morphological sciences learning in the current context of covid-19 pandemic. **Materials and methods:** A cross-sectional and descriptive study of the data obtained of anonymous and voluntary survey among students course of Histology and Embryology A was carried out. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba. **Results:** 95.7% of the students had the necessary technological devices and 49.3% considered themselves digitally proficient and 37.9% beginners. Only 26.4% of the students required help for the use of technology. **Conclusion:** The analysis of successes and difficulties with which we go through the teaching of morphological sciences in pandemic will allow creating a reflection space for us to be better prepared for the challenges of a post-pandemic education and promoting new teaching-learning forms that combine and integrate elements of the face-to-face class and virtual learning thus contributing to improving the future health professional's university education.

**Key words:** Pandemics; Education; Health Sciences; Dentistry

**Resumen**

La enfermedad Covid-19 es una pandemia mundial con graves consecuencias. La Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, al igual que todas las universidades del país, suspendió el dictado de clases presenciales y desarrolló un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en un entorno virtual para cumplir con el aislamiento obligatorio y continuar con el dictado de los contenidos en sus facultades y escuelas. **Objetivo:** El objetivo del presente trabajo fue analizar las condiciones de acceso tecnológico y competencias informáticas con las que los estudiantes desarrollaron el aprendizaje virtual de las Ciencias Morfológicas en el actual contexto de pandemia Covid-19. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio transversal y descriptivo de los datos obtenidos en una encuesta anónima y voluntaria que se distribuyó y circuló aleatoriamente entre los alumnos del curso de Histología y Embriología "A" de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba. **Resultados:** El 95,7% de los estudiantes tenía los dispositivos tecnológicos necesarios y el 49,3% se consideró competente digital y el 37,9% principiante. Solo el 26,4% de los estudiantes requirió ayuda para el empleo de la tecnología. **Conclusiones:** El análisis de los logros y las dificultades con que docentes y estudiantes transitamos la enseñanza de las Ciencias Morfológicas en pandemia permitió crear un espacio enriquecedor de reflexión para los desafíos de la educación post-pandemia y promover nuevas formas del proceso de enseñanza-aprendizaje que integren instancias presenciales y virtuales que contribuyan al enriquecimiento de la formación universitaria de los futuros profesionales de las Ciencias de la Salud.

**Palabras clave:** Pandemias; Educación, Ciencias de la salud, Odontología

## Introducción

La enseñanza ha evolucionado a lo largo de los siglos y busca constantemente nuevos modelos pedagógicos y formas de transmitir conocimiento. El auge de la informática y de las tecnologías de la comunicación permitió la evolución de la sociedad a través de la digitalización de la información y la eliminación de las barreras de acceso al conocimiento. Nace así dentro de la cultura digital y la sociedad del conocimiento la educación virtual que emplea las innovaciones científico-tecnológicas de la era digital para educar en el ciberespacio a través de internet. Es en este ambiente educativo en línea donde los estudiantes universitarios, pertenecientes a una generación multimedia, desarrollan al máximo sus competencias ya que están habituados a interactuar en entornos virtuales. En la actualidad, gracias a los avances tecnológicos y a las normas que regulan la educación virtual en Argentina, las ofertas académicas virtuales han ido aumentando tanto en el grado como en el postgrado de nuestras Universidades<sup>1-4</sup>.

La enseñanza de la Histología y Embriología está inserta en el Ciclo Básico del *currículum* de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba y se desarrolla en el segundo cuatrimestre del primer año de los estudios de grado. Entre sus principales objetivos está la adquisición por parte de los alumnos de habilidades conceptuales, procedimentales y actitudinales en el manejo adecuado del microscopio, la identificación de las diferentes técnicas de preparación tisular y el conocimiento de los mecanismos de

formación y morfología funcional normal de las células, tejidos, órganos y sistemas que tienen relación con las prácticas odontológicas para comprender los mecanismos de reparación estructural y funcional tanto en el organismo en general como en el sistema oral específicamente<sup>5</sup>.

Por otra parte, en la ciudad china de Wuhan fue identificada la enfermedad Covid-19 causada por un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2). Esta enfermedad infecciosa sin precedentes se expandió a todos los continentes y el 11 de marzo de 2020 fue declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud. Su irrupción afectó todos los aspectos de la vida en sociedad y debido a su alta contagiosidad y letalidad se ordenaron prolongadas cuarentenas que ocasionaron, entre otras medidas, el cierre de los establecimientos educativos, considerados focos de transmisión masiva<sup>6,7</sup>. La enseñanza a nivel mundial debió trasladarse a la virtualidad en un contexto inesperado, atípico y complejo. Ante el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) establecido por el Decreto Presidencial 297/2020 en la República Argentina, la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) al igual que las otras universidades del país, suspendió las actividades presenciales. Si bien en el ámbito universitario ya se disponía de plataformas virtuales para la enseñanza, éstas en muchas facultades eran prácticamente inexistentes<sup>8-11</sup>.

El valor y la importancia de la presencialidad en la formación de profesionales de la salud para la adquisición de competencias procedimentales y actitudinales es indiscutible<sup>12,13</sup>; no obstante, la situación

sanitaria de emergencia en nuestro país obligó a las distintas instituciones universitarias a articular medidas para poner en marcha la “virtualización de la educación”. Las instituciones, los docentes y los estudiantes debieron adaptarse a este nuevo escenario de enseñanza – aprendizaje en línea con los recursos técnicos y pedagógicos ya existentes e incorporando nuevas herramientas más adecuadas a un proceso de educación virtualizada. La creación de entornos virtuales de enseñanza accesibles, la migración y adecuación de los contenidos y procedimientos pedagógicos utilizados en la enseñanza presencial a estos entornos educativos, la elaboración y utilización de recursos didácticos en línea, la capacitación de docentes y alumnos para el manejo de la tecnología fueron los desafíos que las distintas unidades académicas debieron afrontar de manera inmediata y repentina<sup>14</sup>.

En el ciclo lectivo 2020, la metodología para poder dar continuidad al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Histología y Embriología y lograr los objetivos de la asignatura durante la pandemia de Covid-19 fue la siguiente: 1) clases virtuales sincrónicas consistentes en encuentros semanales con los alumnos a través de la aplicación de videoconferencias Google meet, 2) Campus Virtual de la Facultad de Odontología creado en la plataforma de aprendizaje de código abierto Moodle donde los alumnos debían matricularse en el curso de Histología Y Embriología para acceso de forma asincrónica y 3) horarios de consulta on line donde los alumnos pudieron encontrarse en forma sincrónica virtual con sus docentes para asesoramiento sobre los diferentes temas abordados. Los exámenes parciales estructurados correspondientes al cierre de cada unidad se tomaron a través de la plataforma Moodle.

En particular el aula virtual permitió desarrollar la dimensión informativa, comunicacional y vincular con los estudiantes de manera asincrónica. Los alumnos tenían a su disposición información general de la cátedra y de la materia, instructivos para desarrollar las diferentes actividades teórico-prácticas y los exámenes parciales, los contenidos de las clases teóricas y las clases prácticas en formato de archivos de power-point, material bibliográfico correspondiente al libro “Histología Humana Clínicamente integrada – Tejidos y Sistemas”. Las clases teórico-prácticas también fueron

subidas al aula virtual y contaban con numerosas imágenes histológicas (atlas virtual), videos y animaciones para facilitar la comprensión de los diferentes temas. Se puso además a disposición de los alumnos autoevaluaciones para que éstos pudieran realizar un seguimiento de su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los objetivos del presente trabajo fueron: a) Obtener y analizar información sobre las condiciones de acceso tecnológico y las competencias informáticas que los estudiantes dispusieron para desarrollar en pandemia las actividades virtuales de aprendizaje de las Ciencias básicas durante el ciclo lectivo 2020 en la Cátedra A de Histología y Embriología de la UNC, b) Identificar las experiencias y dificultades del proceso de comunicación de docentes y estudiantes en el desarrollo de las actividades en estos entornos virtuales. c) Determinar el impacto de las condiciones socio-culturales, económicas y ambientales en el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual en ese marco de aislamiento y d) Registrar y analizar el proceso de esta nueva experiencia educativa para enriquecerlo con nuevas líneas de trabajo y afrontar los desafíos a futuro de esta pandemia.

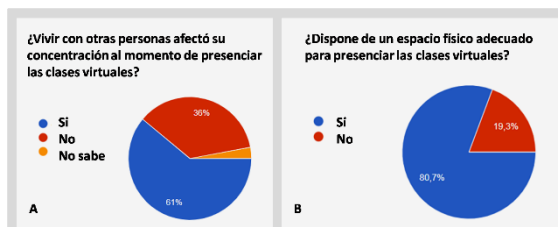
## Materiales y métodos

Se realizó el estudio transversal y descriptivo de los datos obtenidos en una encuesta anónima y voluntaria que se distribuyó y circuló aleatoriamente entre los estudiantes del curso de Histología y Embriología dictado en la Cátedra “A” de la Facultad de Odontología de la UNC. De un total de 220 estudiantes respondieron 140 (63,6 %). Se utilizó la herramienta de formularios *Google Forms* (Formularios de Google), software gratuito de administración y edición de encuestas que se encuentra disponible a través del servicio de alojamiento de archivos Google Drive o en Google Docs. La metodología consistió en preguntas de opciones múltiples (selección de una sola opción), casillas (selección de varias opciones) y respuesta corta. Se realizó el análisis estadístico y la interpretación de los datos obtenidos.

## Resultados

Del total de alumnos encuestados el 81,4% eran mujeres y el 18,6% hombres, siendo el 97,5%

de nacionalidad argentina y el 4,3% de otras nacionalidades. Las 2/3 partes de los extranjeros volvió a su país, cursando en forma virtual desde su lugar de origen. El 46,2% de los argentinos era de la provincia de Córdoba (el 8,2% de la ciudad capital) y el 53,8% de otras provincias. El 49,28% de los estudiantes continuó viviendo en la ciudad de Córdoba, sede de la Facultad de Odontología de la UNC. Durante el cursado el 87,1 % de los encuestados vivía con su familia u otros estudiantes; las 3/4 partes manifestaron que se afectó su concentración durante las clases virtuales. El 80,7% de los estudiantes dispuso de un espacio físico adecuado para presenciar las clases virtuales mientras que el 19,3 % manifestó lo contrario (Fig. 1).



**Figura 1.** Gráficos que ilustran A) como convivir con otras personas afectó la concentración de los alumnos y B) disposición de un espacio adecuado para presenciar las clases virtuales.

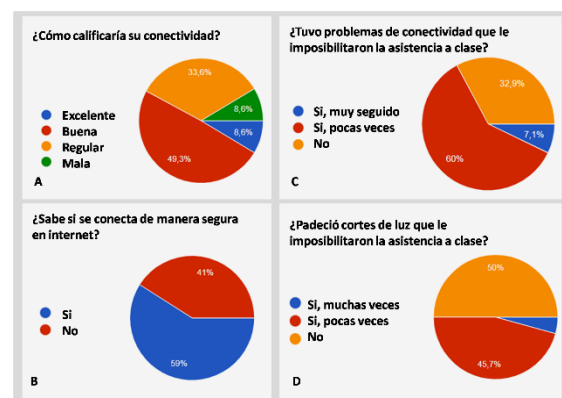
En relación a la capacidad para el uso de las herramientas tecnológicas digitales, el 87,2% tenía cierta experiencia (49,3% se consideró competente con suficiente experiencia y 37.9% principiantes, con poca experiencia). Solo el 26,4% de los estudiantes requirió ayuda para el empleo de la tecnología y la modalidad virtual. En este grupo de estudiantes 52% recibió capacitación por parte de la Universidad mientras que 48% lo hizo por su propia cuenta. La mayor parte de los estudiantes (95,7%) contó con los dispositivos necesarios para presenciar las clases virtuales, siendo notebooks y celulares los más utilizados. El 56,8% compartió los dispositivos con otras personas (Fig. 2).



**Figura 2.** Gráficos que presentan datos relacionados a: A) si los alumnos contaron con los dispositivos tecnológicos

y B) sus competencias digitales.

La gran mayoría de los estudiantes accedió a internet por una red hogareña, aunque también se emplearon datos móviles y en escasa proporción (2,9%) una red pública. El 25,4% desconocía que una buena conexión a internet debía tener velocidad, seguridad, confiabilidad y disponibilidad manifestando el 41% ignorar si se conectaba y navegaba de manera segura. El 42,2% calificó la conectividad como regular o mala. El 67,1% tuvo problemas de conectividad que le imposibilitaron en algún momento la asistencia a las clases virtuales (el 7,1% muy seguido) y la mitad de los encuestados padeció cortes de luz que le impidieron asistir a clase (el 45,7% pocas veces) (Fig. 3).



**Figura 3.** Distribución de la muestra según A) calificación de la conectividad y el porcentaje de alumnos con: B) conocimientos de navegación segura en internet, C) problemas de conectividad y D) problemas de suministro eléctrico durante el dictado de las clases virtuales.

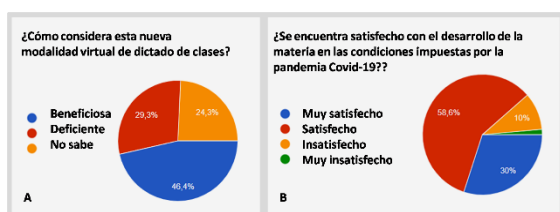
La gran mayoría de los alumnos (92,8%) consideró que la información proporcionada en el aula virtual era suficiente. El 95,7% estimó que los materiales brindados para abordar los contenidos en las clases prácticas virtuales eran adecuados siendo los videos, atlas virtuales e imágenes de transferencia clínica los más útiles para la comprensión de los temas. Un alto porcentaje de estudiantes (87.9%) consideró que los conceptos teóricos permitieron la comprensión e interpretación de las imágenes histológicas trabajadas en las actividades prácticas. El 70% informó que tuvo una buena comunicación con sus docentes. Los horarios de consulta en línea se calificaron como positivos en una elevada proporción (92,9 %). Para el 56,8% de los alumnos los trabajos grupales de integración de los temas desarrollados resultaron motivadores, favoreciendo la

interacción entre sus pares y el 45% tuvo una buena comunicación con sus compañeros durante el período de aislamiento (Fig. 4).



**Figura 4.** Grado de conformidad de los alumnos con A) la información proporcionada en el aula virtual y B) trabajos grupales en línea.

El 88,6% se encontró satisfecho con el dictado de la asignatura en las condiciones de emergencia impuestas por la pandemia. Por el contrario, un 11,4% se mostró insatisfecho. El 46,4% de los encuestados calificó como beneficiosa esta nueva modalidad virtual de enseñanza-aprendizaje, el 29,3% como deficiente y un 24,3% no manifestó su opinión (Fig. 5).



**Figura 5.** Gráficos que muestran el porcentaje de alumnos en cuanto a: A) la calificación y B) grado de satisfacción de la modalidad virtual de dictado de clases en tiempos de pandemia Covid-19.

## Discusión

Los datos recolectados y analizados nos proporcionaron información significativa sobre las condiciones del entorno virtual y las mediaciones tecnológicas con las cuales los estudiantes desarrollaron su aprendizaje. La presencialidad dio paso al traslado del proceso enseñanza-aprendizaje a un entorno virtual que permitió cumplir con el aislamiento obligatorio y a su vez evitar la suspensión de la educación universitaria. La comunidad educativa toda en su conjunto unió fuerzas y voluntades para adaptar los recursos disponibles y configurar así espacios y estrategias de formación a distancia más flexibles y efectivos donde el estudiante pudiera crear conocimiento en un ambiente colaborativo, de contención afectiva y con un fuerte vínculo pedagógico.

Coincidimos con Vicentini y su informe sobre la educación superior en tiempos de COVID-19, en el cual expresa que la digitalización forzada y precaria de la educación universitaria generó situaciones que afectaron el aprendizaje de los alumnos en Latinoamérica y, obviamente, nuestro país no fue la excepción<sup>15</sup>. Así, en nuestro estudio observamos que los estudiantes participaron de las clases virtuales en el entorno familiar muchas veces sin disponer de un espacio físico adecuado y compartiendo los dispositivos informáticos con otras personas, lo que afectó su rendimiento académico.

Por otra parte, la pandemia profundizó las desigualdades socio-económicas de nuestro país y la virtualización de la enseñanza evidenció más estos efectos. Gran parte de nuestros estudiantes tuvo problemas de conectividad y la mitad padeció cortes de luz que le impidieron la asistencia a clase en algún momento y en relación a las competencias digitales, una ¼ parte de los alumnos reconoció su falta de experiencia y requirió capacitación por parte de la Universidad o por su propia cuenta. Estos datos visibilizan en nuestro país la desigualdad de las oportunidades educativas en pandemia, como bien lo describen Ardini et al. y Expósito et al.<sup>9,11</sup>.

En nuestra experiencia, el uso de e-mail, WhatsApp y foros como soporte digital de comunicación fue exitoso, ya que permitió una interacción motivadora y como expresan González-García et al. fueron eficaces herramientas de apoyo para la información y la comunicación<sup>16</sup>. Es así que la mayoría de los alumnos consideró que la comunicación con sus docentes y compañeros fue buena y positiva.

Si bien un altísimo porcentaje de los encuestados se mostró satisfecho con el cursado de la materia, un 45% no consideró beneficiosa esta nueva modalidad virtual de dictado de clases, en particular los estudiantes que recursaban la asignatura, destacando que estos alumnos tenían una experiencia previa con la educación presencial.

En este contexto de pandemia nos encontramos ante una situación de adaptación forzada e inevitable de la enseñanza universitaria que debe ser aprovechada para que el sistema educativo evolucione y adopte un paradigma de inclusión de los protagonistas del proceso educativo a las tecnologías de la información y de la comunicación, acorde a los cambios socio-culturales y tecnológicos de la era digital<sup>17-19</sup>. La virtualidad exigió que los docentes,

inmigrantes digitales en su mayoría, potenciaran al máximo los recursos para que las competencias digitales de sus alumnos favorecieran nuevas formas de relación e interacción con el conocimiento para un aprendizaje en línea clínicamente integrado<sup>20-23</sup>.

## Conclusión

La educación universitaria en tiempos de pandemia Covid-19 fue forzosamente trasladada a los entornos virtuales, constituyendo la única manera de continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje en el marco de cuarentena impuesta por los gobiernos de Argentina y de diferentes países del mundo. En este contexto, profesores y alumnos debimos desarrollar al máximo nuestra creatividad recurriendo a todos los medios tecnológicos disponibles y experimentando nuevas formas de enseñar, aprender y concurrir a clases. Las fortalezas y debilidades de estos nuevos entornos de educación se fueron evidenciando con el transcurso del ciclo lectivo reflejando que la educación virtual requiere una minuciosa preparación y planificación y no es el mero traslado de lo presencial a la virtualidad.

Así mismo, es indispensable identificar las diferencias geográfico-culturales y socio-económicas de la región y crear indicadores que pongan de manifiesto las necesidades y problemas específicos de estudiantes y docentes para articular acciones que garanticen una formación universitaria de calidad y promuevan el derecho a la igualdad en el acceso a los recursos tecnológicos e informáticos (e-acceso) y en la capacitación necesaria para adquirir las competencias para el uso de estos recursos (e-competencias). La brecha digital en tiempos de pandemia tiende a socavar los esfuerzos para alcanzar una educación virtual equitativa, igualitaria e inclusiva. La educación universitaria de emergencia producirá seguramente efectos a corto y largo plazo en los trayectos formativos y en el aprendizaje de los futuros profesionales de la salud. Las acciones concretas de las instituciones educativas permitirán mitigar el impacto negativo de la actual crisis en la enseñanza universitaria en tiempos de pandemia y en este sentido la Universidad Nacional de Córdoba y en particular la Facultad de Odontología realizaron un gran esfuerzo y acompañamiento institucional para permitir la continuidad del proceso educativo en pandemia.

Creemos firmemente que los aciertos y las dificultades con los cuales transitamos la enseñanza de la Histología y Embriología en pandemia servirán para crear un espacio enriquecedor de análisis y reflexión para promover nuevas formas educativas que combinen e integren elementos de la presencialidad y del aprendizaje virtual contribuyendo así a mejorar la formación en ciencias básicas de los futuros profesionales de la salud. A nuestro criterio consideramos que todos estos cambios y adaptaciones deben ser parte de una transformación más profunda que nos permitirá estar preparados para los desafíos de un desconocido e incierto escenario de educación post-pandemia.

## Conflicto de intereses/Conflict of interest

*Todos los autores declaran que no existen conflictos potenciales de interés con respecto a la autoría y / o publicación de este artículo.*

*All authors declare no potential conflicts of interest with respect to the authorship and/or publication of this article.*

## Referencias

1. Fernández JE, Sambrizzi MA. Análisis del entorno educativo y de las Mediaciones tecnológicas en la enseñanza Virtual de las ciencias morfológicas en pandemia. *Rev. FOUNNE*. 2021; 14(1): 6-11.
2. Dung DTH. The advantages and disadvantages of virtual learning. *IOSR J. Res. Method Educ*. 2020; 10(3), 45–48. DOI: 10.9790/7388-1003054548
3. Guido L, Versino M. La Educación Virtual en las Universidades Argentinas. 1-13. 2012. Disponible en <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/iec-conadu/20130228015857/Cuadernillo-Educacion-Virtual.pdf>.
4. Guido LM, Versino MS. Los programas de educación virtual universitaria en Argentina: problemas y agendas en proceso de construcción. *Pensamiento Universitario*. 2011; 14: 23-39.
5. Samar ME, Avila RE. *Histología Humana Clínicamente integrada – Tejidos y Sistemas*. 5ª ed ampliada. Córdoba: Samar Ediciones; 2016.
6. Moock M, Mello PMVC. COVID-19 pandemic. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2020; 32(1):1. doi: 10.5935/0103-507x.20200001.
7. Ashton J. The pandemic of coronavirus: tackling the latest plague. *J R Soc Med*. 2020; 113(3):123-124. doi: 10.1177/0141076820910926.
8. Ardini C, Herrera MM, González Angeletti V, Secco NE. Docencia en tiempos de coronavirus: una mirada al trabajo docente y la experiencia educativa en entornos virtuales en el marco del ASPO por la

- pandemia COVID-19. Publicación Digital. Mutual Conexión. Facultad de Ciencias de la Comunicación Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina; 2020.
9. Ardini C, Barroso MB, Contreras L, Corzo L. Estudiar durante una pandemia: una mirada al rol del estudiante y la experiencia educativa en entornos virtuales en el marco del ASPO por la pandemia COVID-19. Publicación Digital. Mutual Conexión. Facultad de Ciencias de la Comunicación Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina; 2020.
  10. Cardini A, Bergamaschi A, D'Alessandre V, Torre E, Ollivier A. Educar en tiempos de pandemia. Entre el aislamiento y la distancia social. Buenos Aires: CIPPEC; 2020.
  11. Expósito E y Marsollier R. Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo*. 2020; 22(39): 1-22. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4214>
  12. Wang G, Cheng Z, Yue X, Mc Aleer M. Risk Management of COVID-19 by Universities in China. *J. Risk Financial Manag.* 2020; 13(2): 36. doi: 10.3390/jrfm13020036.
  13. Roco BJA. Impacto de la pandemia por COVID-19 (SARS-CoV 2) en la educación odontológica: Scopingreview. *Int J Odontostomat.* 2021; 15(1):10-13.
  14. Althwanay A, Ahsan F, Oliveri F, Goud HK, Mehkari Z, Mohammed L, Javed M, Rutkofsky IH. Medical Education, Pre- and Post-Pandemic Era: A Review Article. *Cureus*. 2020; 12(10):e10775. doi: 10.7759/cureus.10775. PMID: 33154845; PMCID: PMC7606206.
  15. Vicentini IC. La educación superior en tiempos de COVID-19. Aportes de la segunda reunión del diálogo virtual con rectores de universidades líderes de América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo; 2020.
  16. González-García S, Casa del Valle Pérez I, Octavio Urda M, Fortún Sampayo T, Mezquía de Pedro N, Melón Rodríguez R G. Un reto en tiempos de pandemia para la educación médica en Cuba. *Ed Med Sup.* 2020; 34(3): e2457.
  17. Spinelli E. Los modelos de comunicación. *Infoamérica*. 2009. Disponible en: [http://www.infoamerica.org/documentos\\_pdf/spinelli01.pdf](http://www.infoamerica.org/documentos_pdf/spinelli01.pdf)
  18. Novomisky S, Manccini G. Tecnologías, medios y procesos pedagógicos: claves para una perspectiva emancipadora. En *La Aventura de Innovar con TIC. Aportes para docentes, periodistas y planificadores*. La Plata: Ed de Periodismo y Comunicación; 2018.
  19. Quevedo LA, Dussel I. Educación y nuevas tecnologías tecnológicas: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. VI Foro Latinoamericano de Educación. Buenos Aires: Santillana; 2010. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56741181029>
  20. Pelletier K, Brown M, Brooks DC, McCormack M, Reeves J, Arbino N, Bozkurt A, Crawford S, Czerniewicz L, Gibson R, Linder K, Mason J, Mondelli V. *EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition* (Boulder, CO: EDUCAUSE); 2021.
  21. Ramírez Castañeda LA, Sepúlveda López JJ. Brecha digital e inclusión digital: fenómenos socio – tecnológicos. *Rev EIA*. 2018; 15 (30): 89-97. <https://doi.org/10.24050/reia.v15i30.1152>
  22. González-Zabala MP, Galvis Lista EA, Sánchez Torres JM. Identificación de factores que afectan el desarrollo de la inclusión digital. *Rev. Virt. UCN*. 2015; 44:175-191. Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/623/1158>
  23. Cabero J, Ruiz-Palmero J. Las tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *IJERI*. 2018; 9: 16-30.



**Publisher's Note:** This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution(CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)