



Revista Innova Educación

www.revistainnovaeducacion.com

ISSN: 2664-1496 ISSN-L: 2664-1488

Editada por: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú

ARTÍCULO ORIGINAL

Oportunidades para el desarrollo de educación médica con uso de tecnologías. Enseñanzas de la pandemia

Opportunities for the development of medical education with the use of technologies. Lessons from the pandemic

Oportunidades para o desenvolvimento da educação médica com o uso de tecnologias. Lições da pandemia

Juan Muñoz¹

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco -
Tabasco, México

 <https://orcid.org/0000-0002-1053-6971>
juan.munoz@ujat.mx (correspondencia)

Jorda Albarrán-Melzer

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco -
Tabasco, México

 <https://orcid.org/0000-0003-3915-2864>
jor88159@hotmail.com

Teresita Maldonado

Universidad Pedagógica Nacional, Ciudad de México -
Ciudad de México, México

 <https://orcid.org/0000-0001-8410-033X>
petite_thereses_rouge@hotmail.com

Juan Córdova-Hernández

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Tabasco -
Tabasco, México

 <https://orcid.org/0000-0001-6138-0957>
juan.cordova@ujat.mx

DOI (Genérico) : <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.04.006>
DOI (Documento en español) : <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.04.006.es>
DOI (Document in English) : <https://doi.org/10.35622/j.rie.2022.04.006.en>

Recibido: 21/03/2022 Aceptado: 28/06/2022 Publicado: 12/07/2022

PALABRAS CLAVE

aula virtual,
confinamiento, desarrollo
de proyectos, gestión de
recursos, sistema de
gestión de aprendizaje.

RESUMEN. El objetivo fue describir las condiciones en que se desarrollaron las clases una vez que se declaró el confinamiento para actividades no esenciales. Se utilizó una metodología descriptiva, transversal, con enfoque hermenéutico. Se aplicó un cuestionario a una muestra de 357 integrantes del estudiantado de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México en mayo de 2020. También se realizaron entrevistas semiestructuradas. En los resultados se identificó que el estudiantado contaba con conexión a internet (87.1%), teléfonos inteligentes (82.5%), computadora portátil (75.8%). Las actividades del estudiantado fueron la elaboración de diapositivas para exposiciones en clase (78.8%), lecturas en sus libros de texto (67.5%). Las actividades del profesorado fueron comentar al final de las exposiciones (58.9%), solicitaron la búsqueda de información para la elaboración de textos (61.8%). El estudiantado mencionó que aumentaron sus niveles de estrés (52.7%) y las tareas se hicieron más difíciles de hacer (45.2%). La migración a ambientes virtuales no se acompañó de modificaciones en la estructura de las actividades escolares, por lo que lo más probable es que al regresar a lo presencial se mantenga la clase tradicional.

¹ Docente investigador en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, Doctor en Salud Pública y Gestión.



KEYWORDS

virtual classroom, confinement, project development, resource management, learning management system.

ABSTRACT. The objective was to describe the conditions in which the classes were held once the confinement for non-essential activities was declared. A descriptive, cross-sectional methodology was used with a hermeneutic approach. A questionnaire was applied to a sample of 357 members of the Health Sciences student body of the Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Mexico, in May 2020. Semi-structured interviews were also conducted. In the results, it was identified that the student body had an Internet connection (87.1%), smartphones (82.5%), and a laptop (75.8%). The student body's activities were elaborating slides for presentations in class (78.8%) and reading in their textbooks (67.5%). The activities of the teaching staff were to comment at the end of the presentations (58.9%), and they requested the search for information for the elaboration of texts (61.8%). The student body mentioned that their stress levels increased (52.7%), and the tasks became more challenging to do (45.2%). The migration to virtual environments was not accompanied by changes in the structure of school activities, so it is most likely that when returning to face-to-face learning, the traditional class will be maintained.

PALAVRAS-CHAVE

aula virtual, confinamento, desenvolvimento de projetos, gestão de recursos, sistema de gestão de aprendizagem.

RESUMO. O objetivo é descrever as condições em que se desenvolver as classes uma vez que se declare o confinamento para atividades não essenciais. Se utiliza uma metodologia descritiva, transversal, com enfoque hermenêutico. Se aplica um questionário a uma mestra de 357 integrantes da estudantada de Ciências da Saúde da Universidade Juárez Autónoma de Tabasco, México em maio de 2020. Também se realiza entrevistas semiestruturadas. Os resultados identificaram que o estudante contava com conexão à internet (87,1%), telefones inteligentes (82,5%), computador portátil (75,8%). As atividades do estudo foram realizadas com a elaboração de diapositivos para exposições em classe (78,8%), palestras em seus livros de texto (67,5%). As actividades del profesorado fueron comentar al final de las exposiciones (58,9%), solicitar a búsqueda de información para la elaboración de textos (61,8%). O estudiantado mencionou que o aumento dos níveis de estrés (52,7%) e as tarefas são mais difíceis de fazer (45,2%). A migração a ambientes virtuais não se acompanhada de modificações na estrutura de atividades escolares, por lo que lo mais provável es que al regresar a o presencial se mantenga la classe tradicional.

1. INTRODUCCIÓN

En 2020 se presentó un hecho insólito que fue causa de que se detuvieran muchas de las actividades humanas en el intento de minimizar el impacto que la pandemia covid-19 tendría en el mundo, dada su alta transmisibilidad. Desde un inicio se supo que tendría mayores impactos en las poblaciones de los países con mayores desequilibrios económicos, como México. Allí se tiene alta tasa de enfermedades no transmisibles (ENT) asociadas a la nutrición (Instituto Nacional de Salud Pública INSP, 2020), un sistema de salud pública pauperizado, y a causa de que el país se encuentra en una crisis global de pobreza y pobreza extrema que se extiende a 40 años (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL, 2020).

Pocas son las oportunidades y las permisibles están diseñadas con una serie de argumentos y prohibiciones que, para mantener una distancia social mínima y condiciones de higiene elementales ante situaciones de emergencias, resultado de la imposición del neoliberalismo en una sociedad que además sufre los efectos de la ideología colonialista y patriarcal (De Souza, 2020).

Aunque la UJAT donde se hizo este estudio tiene un Modelo Educativo en este se hace explícito que se debe transitar a la flexibilidad curricular, de espacios y de contenidos, es poco lo que se ha hecho para hacerlo real, más en el contexto del esquema de currículo de educación médica denominado modelo Flexner (Irby et al., 2010). El modelo está conformado por dos bloques desarticulados: el básico donde se enseñan las asignaturas morfológicas y algunas ciencias. Se parte de la premisa de que es necesario aprenderlas para comprender las del bloque de clínicas. Por ejemplo, “para aprender cabalmente la nutrición” es necesario estudiar primero

“bioquímica, biología molecular y fisiología” (Franco y del Carmen, 2001). Pero esta representación social no se sostiene. Normalmente en las escuelas tradicionales son comunes las quejas de los docentes de cursos superiores acerca de la velocidad del olvido de los contenidos de los primeros cursos (Rodríguez, 2014; Torres et al, 2011).

En el ciclo escolar febrero a agosto de 2020, estudiantado y profesorado asistían de manera presencial al aula tradicional para el desarrollo de los cursos programados en 20 semanas. Los programas de las asignaturas estaban organizados en unidades y temas, al estudiantado se le solicitaba realizar actividades de aprendizaje centradas en las exposiciones, debates, y ensayos, la evaluación era a través del examen escrito. Estas actividades son “rituales tradicionales de la escuela anquilosada”, que deberían haberse superado en el contexto del siglo XXI (Díaz, 2020).

En el mes de marzo de ese mismo año, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco atendió las indicaciones del gobierno del Estado de Tabasco para suspender las clases presenciales a partir del 17. Se emitió un comunicado a través de avisos en la página web de la Universidad, radio, televisión y grupo de WhatsApp que la administración organizó para informar la suspensión de actividades tanto administrativas como académicas de manera presencial y el 23 inició al confinamiento. La Unidad de Ciencias de la Salud de la Universidad tenía implementada un aula virtual (AV) en el sistema de gestión de aprendizaje (LMS) Chamilo, la cual no tenía inscritos muchos integrantes del profesorado y se dispuso que los cursos se continuaran allí. No hubo capacitación para el estudiantado, aunque se contó con un tutorial diseñado por la institución publicado en la misma.

Para afrontar el problema de la Universidad se hicieron vínculos de colaboración con Microsoft México e implementaron el LMS Microsoft Teams (MT), como “AV UJAT” con lo que se canceló la que estaba funcionando en Chamilo para Ciencias de la Salud. Para capacitar al profesorado se invitó al curso “Aulas de colaboración, evaluación y aprendizaje invertido a través de la plataforma MT” en seis módulos: 1. Creación y gestión de grupos de clase o equipos de trabajo independientes, 2. Creación de actividades y gestión de recursos, 3. Creación de recursos multimedia, 4. Evaluación y obtención de información, 5. Comunicación a distancia, distribución de contenido multimedia, 6. Administración automática de tareas y desarrollo de proyectos.

Al inicio de la pandemia las universidades debieron migrar hacia el desarrollo de las clases en línea. Muchas tenían plataformas tecnológicas, pero era muy poco el tránsito de clases con el apoyo de las nuevas tecnologías. Así, se transfirieron las clases presenciales con base en conferencias a videoconferencias (Giraldo et al., 2021; Vázquez et al., 2021). La estructura curricular tradicional con base en dos bloques, el de las ciencias básicas y el de las clínicas, obstaculiza la puesta en marcha del uso de las tecnologías en el aula. El uso de softwares donde se simulan situaciones experimentales tiene la limitante de que no todo el estudiantado dispone de equipos de cómputo o teléfonos inteligentes con conexión a internet (Flores, 2021). Técnicas como el aula invertida no se emplea porque se mantiene la rutina de las exposiciones en clase (Muñoz & Maldonado, 2021).

En este contexto, el objetivo principal de esta investigación es describir las condiciones en que se desarrollaron las clases una vez que se declaró el confinamiento para actividades no esenciales y como objetivos particulares 1) los recursos con que contaba el estudiantado, 2) el tipo de actividad que se realizó en las plataformas, 3) el aprovechamiento de las áreas de oportunidad percibidas por el estudiantado acerca de la migración de presencial a virtual.

2. MÉTODO Y MATERIALES

Tipo de estudio. Es una investigación descriptiva y de cohorte transversal. El universo de estudio fue un estudiantado de 5082 integrantes inscritos en el Campus de Ciencias de la Salud de la UJAT en mayo de 2020. Se hizo un muestreo aleatorio simple que consistió en crear una tabla de datos en Microsoft Excel con la población de estudio, se asignó a cada participante un valor para seleccionar aleatoriamente las unidades de observación hasta alcanzar la muestra representativa (Hernández et al., 2014). Se usó un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Se obtuvo una muestra de 357 integrantes.

El procesamiento y análisis de datos se realizó con la versión 21.0 del IBM Statistics Package for the Social Sciences (Chicago, IL, USA). Se evaluó la fiabilidad a través del cálculo de Kuder-Richardson 20, se obtuvieron tablas de frecuencias para el conjunto de variables.

Instrumentos de recolección de datos. Se elaboró un cuestionario de 20 reactivos. Éste se validó mediante la evaluación de otros docentes, prueba piloto con 30 estudiantes. La versión final fue de trece preguntas. Se obtuvo una fiabilidad de 0.77 a través de Kuder-Richardson 20. Una vez hecha la versión definitiva del cuestionario se configuró en la aplicación “Formularios” de Google se invitó a estudiantes que en mayo de 2020 estaban inscritos en las clases de los integrantes del equipo docente para que respondieran las preguntas. El estudiantado que atendió la solicitud fue del segundo al quinto semestre.

Se hicieron entrevistas semiestructuradas con preguntas guía para lo cual se invitó a un grupo de estudiantes, aceptaron participar ocho. Se revisaron las respuestas y se consideraron con acuerdo a las preguntas del primer instrumento. A quienes participaron se les anotó con un código de A1 a A8 por lo que sus datos personales permanecen en el anonimato.

Consideraciones éticas. Para garantizar la confidencialidad se anonimizó cada cuestionario. El estudio cumplió con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Se apegó a lo dispuesto en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de México. Aunque la investigación se clasificó como “sin riesgo”, a cada participante se le solicitó su consentimiento por escrito. A cada uno se le informó acerca de los objetivos de este y de la posibilidad de no responder el cuestionario.

3. RESULTADOS

Recursos con que contaba el estudiantado

Al comenzar el confinamiento la mayor parte del estudiantado disponía en sus hogares de equipo de cómputo, teléfonos inteligentes y acceso a internet. No obstante, sólo cuatro de cada cinco tenían una computadora portátil para acceder a las clases y hacer las tareas, y aunque 82.5% tenían un teléfono inteligente. Dado que las clases se promovieron de manera que el estudiantado estuviera de manera sincrónica en la plataforma, no se utilizó el teléfono inteligente que podría haber facilitado las labores en línea, así como las búsquedas en la red. Este acceso no era completo ya que antes del confinamiento había 10% del estudiantado sin acceso a internet en sus casas y usaban normalmente el disponible en el campus de manera gratuita, a pesar de que sólo se podían conectar en sesiones de media hora y una vez cerrado el campus y en sus casas este recurso dejó de estar disponible (Tabla 1).

En este aspecto un participante expresó:

“Por parte de los docentes no todos presentaron apoyo, pero si la mayoría, en un principio entendían las dificultades que existían, pero luego se volvieron intolerantes a pérdidas de señal telefónica, apagones de energía eléctrica, de internet, entre otros, lo que afectó a aquellos alumnos que a veces no podían contar con dichos servicios. En mi caso me conectaba por celular, computadora e internet, pero ya contaba con dichos recursos (A9).”

Tipo de actividad preponderante en la plataforma. Al transitar a las clases en línea en la plataforma en salas pequeñas (*breakout rooms*) no hubo modificaciones en los modos de efectuar las clases. El estudiantado respondió que se mantuvieron las clases expositivas por parte de ellos, lo que es práctica cotidiana en muchas universidades (Amezcueta et al., 2021). Las exposiciones fueron primordialmente de los amplios temarios habituales y donde en grupos de cinco o seis les correspondía dar la clase.

Por lo mismo el alumnado tenía como principal actividad la búsqueda de información para hacer las diapositivas necesarias para su exposición, al final de la cual los integrantes del profesorado agregaban algunos detalles faltantes. Ya que no recibían asesoría para elaborar sus diapositivas ellos copiaban y pegaban información sin corroborar que ésta fuera de calidad. De la misma manera las calificaciones se asignaron principalmente mediante la aplicación de exámenes, si bien las presentaciones de temas eran parte de las calificaciones parciales (Tabla 1).

Acerca del desarrollo de las actividades académicas dijeron:

Algunos docentes mostraron su apoyo con el curso académico, mi experiencia con ellos fue buena en su mayoría, algunos daban sus clases, aunque la manera en la que trabajamos fue a través de exposiciones (A1) y algunos profesores elegían que se comentara la clase o utilizaban casos clínicos para hacer más dinámica, pero fueron pocos quienes lo hacían (A2). Realmente yo no noté mucha diferencia respecto a la forma en la que se impartían las clases presenciales a las virtuales ya que, en ambos casos se presentaban diapositivas, personalmente, considero que fue mejor en virtual ya que no teníamos que rentar un videoproector, llevar nuestra laptop a la escuela o carecer de internet en el aula. Aun así, si perdí mis prácticas de algunas asignaturas y tuve que esperar un año más para poder inscribirme al verano científico (A10).

Tabla 1

Recursos y acciones

Pregunta	Respuestas más frecuentes	f(%)
1. Cómo se enteraron de que los cursos serían en línea en su totalidad	Por indicaciones de sus profesores	284 (76.3)
	Por comunicados de la administración	219 (58.9)
	Por comentarios de sus compañeros	135 (36.3)
	Conexión a Internet	324 (87.1)

2. Recursos con que contaba el estudiante	Teléfono inteligente	307 (82.5)
	Computadora portátil	282 (75.8)
3. Manejo de información en las clases	Videoconferencias del profesor	248 (59.9)
	Exposiciones de estudiantes	223 (61.2)
	Discusión de temas	188 (50.5)
4. Tareas para realizar en casa	Hacer diapositivas para exponer	293 (78.8)
	Lecturas en libros de texto	251 (67.5)
5. Dónde hicieron principalmente sus búsquedas de información	Copiaron de sus libros de texto	294 (79)
	Buscaron en Google académico	239 (64.2)
	Buscaron en Google	141 (37.9)
6. Actividades del profesor en el desarrollo de las clases	Comentaron al final de las presentaciones de los estudiantes	219 (58.9)
	Solicitaron búsqueda de información para elaboración de textos	230 (61.8)
	Realizaron una presentación inicial del tema	178 (47.8)
7. Requisitos que el docente estableció para los artículos que se revisaron en clases	Ninguno	242 (65.1)
	Buscar en la biblioteca Cochrane	17 (4.6)
8. Modos para evaluar las actividades por el profesor	Presentación de temas con diapositivas	307 (82.5)
	Por medio de exámenes en línea	275 (73.9)
	Elaboración de escritos que sus profesores llaman "ensayos"	196 (52.7)

Fuente: elaboración propia con los datos y resultados obtenidos

Percepciones del estudiantado. Al transitar de presencial a virtual el alumnado sintió un aumento en sus niveles de estrés. Resultaron en altos niveles de estrés para la mitad del estudiantado. Una percepción fue lo confuso de las indicaciones en línea porque no se consideraron canales adecuados como foros de ayuda o para preguntas del estudiantado. Aunque posteriormente el estudiantado se adaptó a las presentaciones y tareas en línea, en un inicio les fueron más difíciles (Tabla 2).

Mi vida escolar antes del confinamiento era más organizada y productiva, me levantaba temprano para bañarme y preparar algo de desayunar para llevar a clases, en las horas libres podía ir a la biblioteca a adelantar tareas o podía ingresar a prácticas en el laboratorio de simulación. La pandemia en mi entorno empezó alrededor de una semana antes de las vacaciones de Semana Santa, habían dicho que regresaríamos después de éstas, pero todo se alargó, estuvimos sin clases un tiempo hasta que poco a poco se fue implementando las clases virtuales (A3).

Antes de la pandemia mi vida escolar estaba rodeada de una cierta cantidad de estrés, pero con una gran variedad de formas de canalizar ese estrés, principalmente en compañía de mis amigos. Cuando la pandemia llegó hasta nuestro estado, los negocios empezaron a cerrar más temprano, casi no salía ni había gente en las calles y tenía más tiempo libre A4).

Considero que uno de los principales retos es que a veces se complica la forma de presentación de la información y exposiciones, y sobre todo la pandemia afectó con mi rendimiento ya que siento que disminuyó mi productividad como alumna” (A5).

Antes del confinamiento mi vida escolar era mejor, en lo personal, prefiero la interacción social que el medio escolar puede brindar. Cuando inicio la pandemia, todo fue sorprendente. Nadie estaba preparado para una situación así, a lo cual, al principio no parecía haber cambios sociales evidentes A8).

Tabla 2. Percepciones de los cursos en línea

Pregunta	Respuestas más frecuentes	f(%)
9. Ideas acerca de los cursos	Resultaron en altos niveles de estrés	196 (52.7)
	Las clases se hicieron muy confusas pues no había espacios para hacer preguntas	160 (43)
	Por el confinamiento las tareas fueron más difíciles	168 (45.2)
10. Aspectos de la pandemia revisados en las clases	Las condiciones del sistema de salud	242 (65.1)
	Los procesos de prevención de la infección	179 (48.1)
	Las consecuencias de la pandemia en la sociedad	120 (32.3)
11. Oportunidades individuales de estudio acerca de la pandemia	Revisar información científica y datos de manera independiente	187 (50.3)
	Estudiar los determinantes sociales de la salud	206 (55.4)
	La patogenicidad de los virus	134 (36)
12. Características individuales de las estudiantes consideradas de riesgo para su salud	Sobrepeso	126 (33.9)
	Hipertensión	49 (13.2)
	Diabetes	44 (11.8)
13. Calificación de los estudiantes para sus cursos en línea	De regular calidad	182 (48.9)
	Buenos en general	86 (23.1)
	Pésimos	34 (9.1)
	Malos	48 (12.9)

Fuente: elaboración propia con los datos y resultados obtenidos

4. DISCUSIÓN

La pandemia puso en claro que todos los cursos de licenciatura pueden transitar a lo virtual. Cursos canónicos como anatomía no requieren de las disecciones en cadáveres, como dicta una tradición que se extiende al siglo XVII. Existen en apoyo del estudiantado programas de software donde es posible estudiar la morfología en ambientes virtuales en tres dimensiones, como son las plataformas Visible Body, Body Map, VH Dissector, además de otros que permiten visualizar los detalles de pacientes específicos, previo a cirugías. Hay plataformas para la visualización de cortes histológicos, simulación de experimentos de farmacología en animales, que disminuyen los costos por el uso de microscopios y microtomos, entre otros. Esto pone en perspectiva la posibilidad de que se puedan desarrollar actividades académicas interuniversitarias de todo tipo.

De manere paralela, los congresos pudieron planearse y llevarse a cabo en línea, lo que permitió a muchos participantes llevar sus ponencias fuera de sus ciudades sin el obstáculo de la falta de recursos para viajar. De esta manera se podría motivar la asistencia del estudiantado de unas universidades a cursos que de los que no se dispusiera en sus campus con la inclusión de esto en el currículo.

Habría la necesidad de disminuir el número de horas-crédito desde el máximo a un mínimo para que el estudiantado pudiera acceder a mejores prácticas de localización, discriminación y aplicación de la información en situaciones específicas planteadas para su manejo en el aula (Díaz, 2019) para la aplicación de información disponible en la web a situaciones problema semejantes a las de la vida real, tanto ambiguas (Mendoza et al., 2012) como situadas (Muñoz, 2012).

Dada la complejidad del campo de la salud es necesario el trabajo escolar con base en la resolución de preguntas clínicamente estructuradas (Muñoz et al., 2020), identificación de problemas mediante la búsqueda en fuentes de información y de disciplinas distintas (Muñoz & Maldonado, 2011).

Para el logro de la usabilidad de las tecnologías por el profesorado también haría falta el manejo de las herramientas disponibles en los LMS, como Sway, Flipgried, Kahoot, Soundclud, entre las muchas de acceso gratuito. Sin embargo, aún no se presentan estos escenarios deseables.

Problemas relativos a la accesibilidad. Por la pandemia de covid-19 en 2020, hubo necesidad que transitar todas las actividades, docentes y administrativas, a un sistema en línea. Si bien la administración tendría que mantenerse en sus funciones también debería haber elaborado planes para salir de lo tradicional. Esto no sucedió ya que no hubo un lapso para definir modificaciones necesarias, probablemente por no considerar estas modificaciones como necesarias (Díaz, 2020).

Si bien los estudiantes asistieron a sus clases, hubo dificultades para la accesibilidad, tanto por problemas de cortes de energía eléctrica como de la misma plataforma, la disponibilidad de un servicio de internet de calidad porque en las localidades donde viven es menos probable que en el área urbana. Tabasco tiene en promedio, entre zonas urbanas y rurales, porcentaje de usuarios de 69.1% de la población (Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI, 2021).

Esto se presentó también en la principal Universidad de México, la Autónoma Nacional (UNAM), pues se identificó que 67% de los estudiantes tenían problemas para entrar a las plataformas (Román, 2020). Esta dificultad fue ocasionada porque no disponían de dispositivos móviles y sus teléfonos inteligentes carecían de acceso a la red de Internet por falta de recursos para adquirir datos y la administración no consideró cambios

para disminuir el consumo de datos, sea mediante menos horas frente a la pantalla, la curación de recursos y la creación de éstos por el profesorado.

Persistencia del modelo de clases con base en la cátedra. Una vez que se declaró la pandemia se detuvieron muchas actividades consideradas no esenciales, entre ellas la asistencia a la escuela en todos los niveles educativos. En las poblaciones que tenían infraestructura mínima para sostenerlo, se migró a la educación en espacios virtuales, donde se continuó con las clases explicativas a cargo del profesorado o del estudiantado, así como el esquema tradicional para los exámenes y tareas en línea (Amescua, 2021).

Así, a semejanza de cursos presenciales, se encontró “copia flagrante y evidente de contenidos” en las actividades y proyectos asignados al estudiantado (Vargas et al., 2020). Puede atribuirse a que el profesorado tiene fallas pedagógicas o imprevisto al diseñar estrategias didácticas y no del estudiantado que no encuentra necesidad de transformar la información en conocimiento (Díaz, 2019).

No se detuvieron las clases para transitar mediante procesos de capacitación docente para atender a los estudiantes en actividades totalmente en línea o preferentemente en actividades híbridas. Donde tuvieran tiempo para la lectura de la información y actividades sincrónicas para resolver problemas. Esto requiere que se modifiquen los criterios de la asistencia diaria y el pase de lista, uno de los vicios de la educación tradicional (Díaz, 2019).

Falta de transición a innovaciones docentes. Desafortunadamente la migración en muchas instituciones sólo fue el proceso de llevar las clases tal como se realizaban a espacios virtuales. Los docentes no acompañaron a los estudiantes en su trabajo escolar en línea pues no tenían las habilidades necesarias ni el interés en formarlas (Román, 2020).

Muchos docentes si se comunicaron con nosotros para tratar de llevar las clases lo más parecidas posibles en cuanto al plan de estudios. Sin embargo, hubo casos donde simplemente la experiencia fue mala. Los profesores no se presentaban, no tenían clases la mayoría del tiempo o simplemente nos dejaban dar la clase por nosotros mismos sin ninguna aportación o complemento de su parte (A2).

Estos “vicios de la educación” (Díaz, 2020) plantean retos a la administración de la dependencia educativa para poder desarrollar estrategias didácticas híbridas para un tránsito efectivo desde la presencialidad completa a una educación híbrida (Chehaibar, 2020).

5. CONCLUSIONES

La pandemia puso en claro la posibilidad de transitar a espacios virtuales en los procesos de educación médica de pregrado incluso en aquellas asignaturas que, como anatomía, histología o biología celular y molecular, se han mantenido en muchas instituciones de acuerdo con una tradición pedagógica de siglos. La migración súbita de grandes grupos produjo trastornos de accesibilidad, además que no en todas las comunidades hubo conectividad. A pesar de la creación de un curso para formar en competencias docentes para actividades en línea, las clases se mantuvieron en el formato tradicional. Para la administración de la Universidad, no debería bastar con implementar los cursos de formación docente sino en cómo modificar las actividades escolares a, por ejemplo, trabajar en el formato del aula volteada, puesto que al regresar a clases predominantemente

presenciales se debería haber transitado a otros modos de enseñanza en los cuales los recursos tecnológicos fueran invisibles.

Los resultados generados de este estudio pueden servir de base para próximas investigaciones que permitan evidenciar y evaluar las diferencias del modelo educativo mediado por las tecnologías de información y comunicaciones, el modelo tradicional áulico y las estrategias innovadoras emergentes diseñadas en el proceso enseñanza y el aprendizaje que favorezcan de manera significativa las competencias genéricas en el estudiantado.

Conflicto de intereses / Competing interests:

Los autores declaran que no incurrir en conflictos de intereses.

Rol de los autores / Authors Roles:

Juan Manuel Muñoz-Cano: conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Teresita Maldonado-Salazar: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Jorda Aleiria Albarrán-Melzer: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Juan Antonio Córdova-Hernández: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, software, supervisión, validación, visualización, escritura - preparación del borrador original, escritura - revisar & edición.

Fuentes de financiamiento / Funding:

Las autoras declaran que no recibieron un fondo específico para esta investigación.

Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:

Las autoras declaran no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.

REFERENCIAS

Amescua, E., Carrillo, E., González, J., & Aguirre, C. (2021). Análisis del seguimiento y la retroalimentación durante la participación del alumnado en clases de medicina. *Revista Educación*, 45(2), 1-15. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.42587>

Chehaibar, L. (2020). Flexibilidad curricular: Tensiones en medio de una pandemia. En *Educación y pandemia: Una visión académica* (pp. 83-91). ISSUE-UNAM. <https://www.iissue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (CONEVAL). (2020). *Medición de pobreza. Estados Unidos Mexicanos*. https://www.coneval.org.mx/Medicion/PublishingImages/Pobreza_2018/Serie_2008-2018.jpg

- De Souza, B. (2020). *La cruel pedagogía del virus*. CLACSO. http://209.177.156.169/libreria_cm/archivos/La-cruel-pedagogia-del-virus.pdf
- Díaz, A. (2019). Reconstruir la docencia: Un reto para el siglo XXI. Segundo Congreso Educación e Inclusión desde el Sur. [Video]. YouTube. Canal oficial del Municipio de Río Grande. <https://www.youtube.com/watch?v=kdpcgUIUvTc>
- Díaz, A. (2020). La escuela ausente: La necesidad de replantear su significado. En *Educación y pandemia: Una visión académica* (pp. 19-29). ISSUE-UNAM. <https://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>
- Flores, D. (2021). La educación universitaria en ciencias de la salud de las universidades públicas durante la pandemia. *Revista Internacional de Salud Materno Fetal*, 6(3), e1-3. <https://doi.org/10.47784/rismf.2021.6.3.269>
- Franco, L., & Del Carmen, I. (2001). La enseñanza de la nutrición en la carrera de medicina. *Revista de la Facultad de Medicina, UNAM*, 44(5), 224-229.
- Giraldo, G., Gómez, M., & Giraldo, C. (2021). COVID-19 y uso de redes sociales virtuales en educación médica. *Educación Médica*, 22(5), 273-277. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.05.007>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill.
- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). (2020). Diabetes en México. <https://www.insp.mx/avisos/3652-diabetes-en-mexico.html>.
- Irby, D., & Cooke, M. (2010). Calls for reform of medical education by the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching: 1910 and 2010. *Academic Medicine*, 85(2): 220-227. Recuperado de <https://www.10.1097/ACM.0b013e3181c88449>
- Mendoza, H., Méndez, J., & Torruco, U. (2012). Aprendizaje basado en problemas (ABP) en educación médica: sugerencias para ser un tutor efectivo. *Investigación en Educación Médica*, 1(4), 235-237. <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v1n4/v1n4a11.pdf>
- Muñoz, J., & Maldonado, T. (2011). Aprendizaje con base en proyectos para desarrollar capacidades de problematización en educación superior. *Actualidades Investigativas en Educación*, 11(1), 1409-4703. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44718060014>
- Muñoz, J., & Maldonado, T. (2021). Los recursos tecnológicos y la reconfiguración de la educación médica. *Emerging Trends in Education*, 3(6). DOI: 10.19136/etie.a3n6.4200
- Muñoz, J. (2012). Experiencia metacompleja para la construcción de un modelo de diagnóstico médico por estudiantes. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 15(2), 89-94. <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v15n2/original1.pdf>
- Román, J. (2020). Universidades no estaban listas para clases en línea "de golpe": UAQ. *La Jornada en línea*. <https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2020/04/26/universidades-no-estaban-listas-para-clases-en-linea-201cde-golpe201d-uaq-6434.html>

- Román, J. (2020). El 67.3% de alumnos de la UNAM no logra adaptarse a clases virtuales. *La Jornada en línea*. <https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2020/04/30/el-67-3-de-estudiantes-de-la-unam-no-logra-adaptarse-a-clases-virtuales-9609.html>
- Vargas, B., González, V., Orozco, C., Reyes, I., Santander, J., & Pinedo, J. (2020). Rediseño e implementación de un curso de psicología médica desde metodología docente presencial, a una semipresencial. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 45(2), 8-13. <https://doi.org/10.11565/arsmed.v45i2.1624>
- Vázquez, J., Villalba, M., Chávez, A., Vera, C., & Fuentes, D. (2021). Virtual teaching through videoconferences as alternatives to the teaching of undergraduate medicine and continuing education in the time of COVID-19. *NCT Neumología y Cirugía de Tórax*, 80(2), 84-88. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100987>

