XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa
CNIE-2021

Desafíos en la transición de la educación presencial a la educación en línea durante la pandemia de COVID-19: una reflexión desde el contexto internacional

Berenice Adame Rivera
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
berenice.adameriv@uaem.edu.mx

Serafín Ángel Torres Velandia
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
angelt@uaem.mx

Área temática 18. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación.
Línea temática: Educación, TIC y COVID-19.
Tipo de ponencia: Aportaciones teóricas.

Resumen

A raíz de la pandemia provocada por el COVID-19, en casi todos los países se implementaron medidas de confinamiento que implicaron la suspensión de actividades educativas presenciales, por lo que hubo una transición a la educación en línea en el primer semestre del año 2020. Las experiencias de los distintos países muestran que, en el caso de las naciones desarrolladas, los modelos híbridos y virtuales implementados en la educación superior han tenido una buena aceptación por parte de docentes y alumnos, han generado dinámicas de colaboración entre instituciones, y han permitido la creación de nuevos recursos digitales. La situación es distinta en los países en desarrollo, que desde antes de la pandemia presentaban deficiencias importantes que se han visto agravadas a partir del confinamiento, debido a que docentes, alumnos y las propias instituciones de educación superior no cuentan con acceso a los recursos tecnológicos. Esto es lo que ocurrió en el caso de México, en donde no hubo un plan a largo plazo que permitiera a las IES migrar a la educación en línea, por lo que cada institución tuvo que responder de acuerdo a sus capacidades. Esta situación ha acentuado la desigualdad existente en la educación superior en el país, y ha tenido como consecuencia la exclusión de miles de alumnos, así como altos niveles de deserción. Por ello, es urgente dejar de considerar a la educación en línea como una respuesta temporal a una situación de emergencia, y empezar a considerarla como una parte indispensable de la formación.

Palabras clave: *Brecha digital, E-learning, Educación Superior, COVID-19, TICS.*

Introducción

La crisis sanitaria causada por el COVID-19 ha tenido un impacto importante en todas las áreas de la vida cotidiana. A poco más de un año del inicio de la pandemia, existen múltiples investigaciones que examinan la forma en la que el ámbito educativo se ha visto afectado. Las medidas de aislamiento y distanciamiento social implementadas en gran parte del mundo, que implicaron el cierre de los centros educativos, obligaron a los distintos países a encontrar soluciones al problema de la interrupción de las actividades educativas en todos los niveles. De esta forma, ocurrió una transición de la educación presencial a la educación en línea (*e-learning*), y en algunos casos, a modelos híbridos, conocidos como *blended learning*.

Mientras que existen casos de éxito en los que algunos países lograron modelos de colaboración entre instituciones y crearon repositorios nacionales de información y de recursos digitales, esto ocurrió principalmente en las naciones desarrolladas. Por el contrario, en los países en desarrollo, las desigualdades que existían antes de la pandemia se hicieron más evidentes con la transición a la educación en línea, y no en todos los casos ha sido exitosa su implementación.

Este documento presenta una reflexión sobre el estado del conocimiento, en relación a las experiencias de distintos países en la implementación de la educación en línea en el contexto de la pandemia, incluyendo el caso de México.

Experiencias en la implementación de la educación en línea a nivel global

A nivel global, existen diversas investigaciones que analizan los distintos modelos de educación en línea adoptados por algunos países, y las dificultades en su implementación. Mientras que algunos son casos exitosos, otros han servido para identificar problemas inherentes al uso de la tecnología en una situación de emergencia, como la falta de aceptación por parte de los alumnos y la falta de capacitación de los docentes entre otras cosas, así como el tema de la brecha digital y sus implicaciones.

En el contexto norteamericano, Metchik et al. (2021), analizan el caso exitoso de un modelo de colaboración virtual multi-institucional que fue puesto en práctica en Estados Unidos, y que inició en una universidad en el estado de Virginia, en la que el departamento de medicina tuvo que encontrar una alternativa a las prácticas presenciales para los estudiantes de carreras médicas. En un inicio, las clases y las conferencias se trasladaron a los espacios virtuales, sin embargo, al notar que existían problemas para coordinar el tiempo que los docentes tenían disponible para impartir clases, comenzaron a buscar expertos en el área médica en otras instituciones que pudieran ofrecer conferencias a los alumnos.

De esta forma, se sumaron 52 instituciones de todo el país, que participaron de manera voluntaria ofreciendo conferencias diarias a los estudiantes, impartidas por expertos en cada una de las áreas. El currículo fue creado

específicamente para este programa, y las sesiones fueron realizadas por medio de la plataforma *Zoom*, lo cual permitió la interacción en tiempo real con los alumnos. Las sesiones se grabaron y se almacenaron para que los alumnos pudieran consultarlas posteriormente. El programa funcionó durante 8 semanas, y terminó en el momento en el que se levantaron ciertas restricciones relacionadas con el COVID-19, lo cual implicó que ya no fuera necesario un programa 100% virtual.

Sin embargo, de acuerdo con los autores, este modelo de colaboración multi-institucional mostró ciertos beneficios. En primer lugar, reunió a expertos de distintas instituciones, lo cual ayudó a disminuir las disparidades que existen en la calidad de los distintos programas de formación a nivel profesional, ya que en ocasiones los expertos se concentran en unas pocas instituciones, por lo que el acceso de los alumnos al conocimiento no es igual en todos los casos. Por otra parte, se encontró que la plataforma *Zoom* posee funciones que la hacen altamente interactiva, lo cual permite que los alumnos se involucren en la discusión con los expertos. El hecho de que las sesiones se puedan consultar posteriormente implica que se puede crear un repositorio de información que esté disponible para los estudiantes. Por lo tanto, se concluye que dicho modelo es de gran utilidad, y podría utilizarse no sólo como respuesta ante la pandemia, sino que podría perfeccionarse para ser incorporado en los procesos de formación de manera cotidiana.

En el contexto europeo, la mayor parte de las universidades se vieron obligadas a cerrar sus puertas a partir del mes de marzo de 2020, lo cual implicó que se pusieran en práctica distintos modelos de educación a distancia. De acuerdo con la Asociación de Universidades Europeas (EUA) (2020), las grandes universidades tuvieron mayores problemas en transitar hacia la enseñanza remota a nivel institucional. En muchos casos, cada facultad o departamento estableció su propio modelo.

Por otra parte, ciertas áreas de formación presentan mayores problemas para adaptarse a la enseñanza remota, en particular aquellas que requieren realizar prácticas o trabajo en el laboratorio. Otro aspecto importante consiste en la capacidad tecnológica con la que cada institución contaba antes de la pandemia. De acuerdo con la EUA (2020), el 82% de las instituciones ya ofrecía cursos en línea antes de la pandemia, mientras que el 91% ofrecía cursos en modalidad *blended learning*, o enseñanza híbrida. Además, el 80% de las instituciones ya contaba con repositorios digitales de materiales educativos, centros de apoyo técnico para los docentes y capacitación en habilidades digitales.

A pesar de ello, más de la mitad de los docentes en dichas instituciones no habían dado clases en línea antes de la pandemia. No obstante, la educación en línea tuvo una respuesta favorable por parte de alumnos y docentes, así como de las instituciones en general. Más del 70% de las instituciones planea aumentar su capacidad tecnológica, así como incorporar nuevos modelos de enseñanza a través de la tecnología en el futuro (EUA, 2020).

De acuerdo con el Portal Europeo de Datos (2020), en dicha región, la Comisión Europea creó un Plan de Acción para la Educación Digital a partir de 2020, en el que se establecieron los lineamientos para el desarrollo de los modelos de educación en línea como respuesta a la pandemia en distintas partes de Europa. Se financiaron

distintos proyectos relacionados con la producción de contenidos educativos digitales y de capacitación en el uso de herramientas tecnológicas para docentes. Asimismo, se habilitaron distintas plataformas para fomentar la colaboración entre docentes, compartir recursos educativos y tomar cursos de capacitación.

Según las estimaciones del Banco Mundial (BM), antes de la pandemia, en muchos países la utilización de recursos digitales en la educación era poco común. Tan solo un 20% de los países utilizaba dichos recursos, y únicamente en unas cuantas escuelas. Solo el 10% de los países contaban con una infraestructura tecnológica bien establecida. Se menciona que, para que la educación en línea pueda funcionar, se requieren tres condiciones: acceso a internet, contar con la tecnología adecuada y tener las habilidades para utilizar dicha tecnología (Portal Europeo de Datos, 2020).

Este ha sido uno de los desafíos más grandes en la transición de la educación presencial a la educación en línea durante la pandemia. A pesar de los casos de éxito observados en los países desarrollados, existen muchos países en donde el acceso a los recursos tecnológicos es limitado. En el caso de Europa, más del 80% de la población cuenta con internet en su hogar, y más del 95% posee una computadora para estudiar desde su casa (Portal Europeo de Datos, 2020).

No obstante, la situación es diferente en otras partes del mundo, particularmente en los países en desarrollo. En una investigación realizada en la región de Guyana, en Sudamérica, Temitayo (2020) señala que la inequidad en el acceso se ha vuelto la nueva realidad en dichos países. Con el paso a la educación en línea como respuesta a la pandemia, los docentes se vieron forzados a encontrar soluciones a los retos que representó este cambio imprevisto. Se implementó de manera repentina el uso de plataformas digitales como *Moodle*, sin que se preguntara a los docentes si contaban con un acceso adecuado a internet, acceso a fuentes de energía y licencias para el uso de software, entre otras cosas.

Algunos de los beneficios de esta transición a la educación en línea consistieron en: la utilización de recursos que antes no eran ampliamente aprovechados, como las plataformas y las aplicaciones para realizar videoconferencias, la utilización de los recursos digitales por parte de los alumnos como medio de interacción y búsqueda de información, la capacitación que se les dio a los docentes para el uso de dichos recursos y el desarrollo de un modelo de *blended learning* (Temitayo, 2020).

Por otra parte, este nuevo modelo expuso la inequidad de las condiciones que enfrentan tanto estudiantes como docentes que viven en lugares remotos donde el acceso a internet es nulo. Además, muchos de ellos no cuentan con una computadora o dispositivo que les permita conectarse a las clases en línea (Temitayo, 2020).

En otra investigación realizada en Nigeria, un país gravemente afectado por la pobreza, el analfabetismo y la falta de infraestructura, Oyediran et al. (2020), encontraron que dicho país presentó grandes dificultades al migrar de la educación presencial a la educación en línea en el contexto de la pandemia. La primera razón fue la falta de equipo y de personal en los centros universitarios. Las instalaciones escolares en muchas instituciones

ya se encontraban en malas condiciones antes de la pandemia, además de que presentan graves problemas con relación al suministro de energía eléctrica, a los costos excesivos que representa la compra de equipo de cómputo y renta de servicio de internet, y a la escasez de expertos en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Se concluyó que la educación en línea no ha sido debidamente incorporada en todas las universidades en Nigeria. Mientras que las universidades privadas muestran índices elevados de uso de los recursos digitales, los institutos politécnicos, las universidades públicas y otras instituciones todavía presentan grandes limitaciones en el uso de los mismos, tanto a nivel institucional como por parte de los docentes (Oyediran et al., 2020).

Más allá de los retos tecnológicos que se identificaron en los distintos casos, existen otros problemas en la implementación de los modelos de educación en línea. En una investigación realizada en Arabia Saudita con estudiantes de medicina, Khamis et al. (2021), encontraron que el modelo de educación a distancia implementado en dicha región tuvo una aceptación moderada. La mitad de los alumnos encuestados declaró que prefiere la educación presencial. Se identificaron una serie de dificultades para su implementación, como las limitaciones en el acceso a los recursos y la falta de motivación por parte de los alumnos para tomar clases en línea.

En un estudio realizado en Pakistán con estudiantes de universidades públicas, Rafique et al. (2021), encontraron que los alumnos identifican ciertas dificultades en el uso de los recursos tecnológicos, por ejemplo: dificultad para comunicarse a través de los foros, falta de confianza en sus habilidades de manejo de software y problemas con la gestión del tiempo, así como una percepción de que existe una falta de control en su propio proceso de aprendizaje. Por lo tanto, concluyen que aunque los estudiantes se sienten motivados a utilizar los entornos virtuales de aprendizaje, se requiere un mayor acompañamiento por parte de la institución, así como capacitación a los alumnos en aquellas habilidades digitales que identificaron como puntos débiles.

En contraste, en una investigación realizada en universidades de Corea del Sur, Baber (2021) encontró que en dicho país la implementación de la educación en línea contó con una buena aceptación por parte de los estudiantes. Menciona que, para que un modelo virtual sea aceptado, el papel del instructor es fundamental, ya que debe contar con las habilidades necesarias para convertirse en un facilitador, y promover una buena actitud entre los alumnos.

Otro aspecto muy importante consiste en contar con la infraestructura adecuada y las habilidades necesarias para el uso de la tecnología. En este sentido, Corea del Sur es un país que cuenta con una excelente infraestructura tecnológica, y los estudiantes cumplen con dos condiciones: perciben a la tecnología como fácil de utilizar, y reconocen su utilidad. Estas características explican por qué, a diferencia de otros países con importantes limitaciones tecnológicas, en esta región la educación en línea tuvo una buena aceptación.

En coincidencia con lo anterior, Roman y Plopeanu (2021), analizaron las percepciones de los estudiantes sobre la educación en línea en distintas universidades en Rumania. Mencionan que dicho país contaba, antes de la

pandemia, con uno de los índices más bajos de digitalización en las actividades educativas en comparación con otros países de la Unión Europea (UE). En este sentido, se encontraba en el lugar 26 de los 28 países que habían transitado hacia la digitalización. La infraestructura tecnológica y los recursos digitales estaban disponibles únicamente para aquellos alumnos que por diversos motivos no podían asistir a las clases presenciales.

A partir del confinamiento causado por la pandemia, las universidades tuvieron que adaptarse rápidamente, y pusieron a disposición de los alumnos plataformas institucionales que lograron satisfacer la demanda de infraestructura tecnológica, por lo que no se requirió la utilización de otro tipo de plataformas comerciales. Los alumnos percibieron esto como un factor que favorece su formación. Por otra parte, la mayoría de los estudiantes cuentan con los recursos para conectarse desde el hogar, por lo que a diferencia de otros países, esta situación no es una limitante en el caso de dicho país. Se encontró que en el contexto de la pandemia, los alumnos prefieren la educación en línea que la educación presencial.

Esta situación evidencia una vez más la gran disparidad que existe en el acceso a los recursos tecnológicos, es decir, la brecha digital, que no solo ocurre entre países, sino al interior de los mismos y entre los distintos grupos sociales. El estudio de la brecha digital no es nuevo. El término comenzó a utilizarse desde la década de los 90, a partir del auge de las TIC y el uso cada vez más generalizado en los distintos ámbitos de la vida. El concepto ha ido evolucionando, ya que en un principio se refería únicamente al acceso físico a las TIC. Posteriormente, se incorporaron dos elementos más, que son el uso y la apropiación (Torres y Barona, 2012).

En el contexto de la pandemia, el concepto cobra especial relevancia. El análisis de las experiencias en la implementación de la educación en línea a nivel mundial muestra que los países más desarrollados han podido responder rápidamente a los cambios repentinos provocados por el confinamiento, mientras que en las naciones en desarrollo los problemas asociados a la transición a la educación virtual se han agravado a un año del inicio de la pandemia.

El caso de México

La desigualdad en el acceso a la educación en todos los niveles existente en el país es un fenómeno que ha sido conocido y estudiado desde antes de la pandemia. En el caso particular de la educación superior, uno de los problemas más importantes que no se ha logrado resolver es que brinda atención a un sector privilegiado de la sociedad, mientras que existe una subrepresentación de otros sectores como la población rural, indígena, habitantes de zonas marginadas y personas con discapacidad (Schmelkes, 2020).

Asimismo, existe una desigualdad geográfica, que implica diferencias importantes entre las zonas urbanas y rurales, o en estados con altos índices de marginación. Esto conlleva diferencias en la calidad de los servicios educativos. Las universidades autónomas se encuentran en un sitio más privilegiado con respecto a otro tipo de instituciones, como las universidades interculturales o las escuelas normales (Schmelkes, 2020).

A partir de la pandemia, se observa que muchos de estos factores que explican la desigualdad se trasladan a los entornos virtuales. De acuerdo con Lloyd (2020, p. 115), "los factores que condicionan el acceso a una educación de calidad en línea son: la clase social, la raza, la etnia, el género, la ubicación geográfica y el tipo de institución educativa a la que pertenecen".

En el tema de la brecha digital, México se encuentra en una situación de limitación en el acceso a las TIC, tanto a nivel global como a nivel interno. De acuerdo con datos de 2016, el país ocupaba el lugar número 87 a nivel mundial, y el octavo lugar en América Latina en cuanto al acceso a las TIC (Lloyd, 2020). En cuestión de la desigualdad al interior del país,

> Sólo 45 por ciento de los mexicanos cuenta con una computadora y 53 por ciento tiene acceso a internet en casa [...]. Sin embargo, tal acceso no se distribuye de forma igual. En las áreas urbanas, 73 por ciento de la población utiliza internet, comparado con 40 por ciento en las zonas rurales. Aún más preocupante es el hecho de que sólo 4 por ciento de los residentes rurales cuenta con internet en casa. (Lloyd, 2020, p. 116)

Asimismo, existen diferencias entre regiones, donde se observa que estados como Michoacán, Guerrero y Oaxaca se encuentran en desventaja con respecto a otros estados en cuestión de acceso. A nivel nacional, 1 de cada 5 estudiantes no cuenta con internet ni computadora en su hogar, y esta situación afecta en mayor medida a los alumnos provenientes de los deciles más bajos de ingresos. En contraste, los alumnos que asisten a universidades privadas tienen mayores posibilidades de acceder a la educación en línea (Lloyd, 2020).

Otro de los aspectos importantes a analizar en el caso de México es la falta de un modelo de educación en línea. En el mes de marzo de 2020, cuando se decretó en el país la suspensión de las actividades educativas presenciales, la Secretaría de Educación Pública (SEP) publicó un documento titulado "Lineamientos de Acción COVID 19 para las Instituciones Públicas de Educación Superior", en el cual se contemplaba la suspensión de actividades escolares del 20 de marzo al 20 de abril del mismo año.

En dicho documento, se establecieron los siguientes lineamientos como recomendaciones a las universidades: la suspensión de actividades académicas presenciales, así como de eventos deportivos y culturales, la creación de comisiones de salud para informar sobre las medidas preventivas relacionadas al COVID-19, la continuación de las actividades administrativas por vía remota, la suspensión de los viajes al extranjero y el regreso de los becarios que se encontraban fuera del país (SEP, 2020).

En cuanto a la transición de la educación presencial a la educación en línea, los lineamientos varían dependiendo del tipo de institución. En el caso de las universidades autónomas federales y estatales, no existe una indicación de la forma en la que la educación se tendría que trasladar a los entornos virtuales. En otros casos, como el de las universidades tecnológicas y politécnicas, se sugiere que se preparen medidas académicas como la "impartición de clases por medios digitales a distancia" (SEP, 2020). En el caso de las escuelas normales, se

establece que la modalidad en línea permitiría condiciones de cobertura, flexibilidad de tiempos y continuidad del aprendizaje.

De manera general, se establece en dicho documento que se crearía un repositorio nacional para que las IES pudieran compartir contenidos y materiales educativos, fomentando la colaboración entre instituciones, lo cual nunca ocurrió. Sin embargo, el problema más grande que tuvo este documento fue que rápidamente se volvió obsoleto, y no fue pensado para un periodo largo de confinamiento (Schmelkes, 2020). El documento contemplaba una respuesta de emergencia para una situación que solo iba a durar un mes, pero no se presentó un plan a largo plazo para migrar a la educación en línea. En contraposición, no hubo posteriormente un documento con nuevas indicaciones que lo sustituyera.

Por lo tanto, las IES en México tuvieron que elaborar sus propias estrategias para la implementación de la educación en línea, de acuerdo a sus capacidades y a su infraestructura tecnológica. En muchos casos hubo una interrupción de actividades durante varios meses, y se hicieron evidentes las dificultades en el acceso a las TIC por parte tanto de alumnos como de docentes.

Conclusiones

Los modelos híbridos y virtuales de formación presentan grandes ventajas. El hecho de que en todo el mundo se haya migrado en mayor o menor medida a la educación en línea ha representado una gran oportunidad para investigar la efectividad, la aceptación y el impacto de dichos modelos en la educación superior.

Sin embargo, aún en los países desarrollados, se han identificado dificultades para su implementación, situación que se vuelve aún más grave en las naciones en desarrollo, en las que no existen las condiciones para una verdadera transición de la educación presencial a la educación en línea.

En el caso de México, no existió una respuesta gubernamental, ni hubo financiamiento adicional para que las IES pudieran compensar las grandes carencias de infraestructura que vienen acarreando desde antes de la pandemia. Las consecuencias inmediatas han sido la exclusión de miles de alumnos, y una deserción escolar sin precedentes, que en el nivel superior alcanzó casi el 8% de la matrícula (Schmelkes, 2020).

En consecuencia, no solo en el país sino a nivel global, es urgente generar estrategias que permitan contrarrestar las desigualdades causadas por la brecha digital, disminuir la llamada “deserción virtual”, y mitigar el impacto negativo que tendrá la pandemia en la educación a largo plazo. La transición a la educación en línea tiene que dejar de verse como una respuesta temporal a una situación de emergencia, y empezar a considerarse como una parte indispensable de la formación, por lo que el acceso, uso y apropiación de las TIC deberían empezar a considerarse como derechos de todos los estudiantes, que les permitirán sobrevivir y adaptarse en el mundo post-pandemia.

Referencias

Asociación de Universidades Europeas (EUA) (2020). *European higher education in the Covid-19 crisis*. Recuperado de https://eua.eu/downloads/publications/briefing_european%20higher%20education%20in%20the%20covid-19%20crisis.pdf

Baber, H. (2021). Modelling the acceptance of e-learning during the pandemic of COVID-19. A study of South Korea. *The International Journal of Management Education, (19)*. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1472811721000525

Ibrahim, N. K., Al Raddadi, R., AlDarmasi, M., Al Ghamdi, A., Gaddoury, M. AlBar, H., et al. (2021). Medical students' acceptance and perceptions of e-learning during the Covid-19 closure time in King Abdulaziz University, Jeddah. *Journal of Infection and Public Health. (14)*, pp. 17-23. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034120307450

Lloyd, M. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. En H. Casanova Cardiel (Coord.), *Educación y pandemia: una visión académica*, pp. 115-121. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de http://132.248.192.241:8080/jspui/bitstream/IISUE_UNAM/546/1/LloydM_2020_Desigualdades_educativas.pdf

Metchik, A., Boyd, S., Kons, Z., Vilchez, V., Villano, A. M., Lazar, J., et al. (2020). How We Do It: Implementing a Virtual, Multi-Institutional Collaborative Education Model for the COVID-19 Pandemic and Beyond. *Journal of Surgical Education*. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931720420304827?via%3Dihub

Oyediran, W. O., Omoare, A. M., Owoyemi, M. A., Adejobi, A. O. y Fasasi, R. B. (2020). Prospects and limitations of e-learning application in private tertiary institutions amidst COVID-19 lockdown in Nigeria. *Heliyon*. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844020323008

Portal Europeo de Datos (2020). *Education during COVID-19; moving towards e-learning*. Recuperado de https://data.europa.eu/en/impact-studies/covid-19/education-during-covid-19-moving-towards-e-learning

Rafique, G.M., Mahmood, K., Warraich, N. F. y Ur Rehman, S. (2021). Readiness for Online Learning during COVID-19 pandemic: A survey of Pakistani LIS students. *The Journal of Academic Librarianship*, (47). Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099133321000379

Roman, M. y Plopeanu, A. P. (2021). The effectiveness of the emergency eLearning during COVID-19 pandemic. The case of higher education in economics in Romania. *International Review of Economics Education, (37)*. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477388021000104

Schmelkes, S. (2020). La educación superior ante la pandemia de COVID-19: El caso de México. *Universidades*. Número 86, octubre-diciembre 2020, pp. 73-87. Recuperado de http://udualerreu.org/index.php/universidades/article/view/407

Secretaría de Educación Pública (2020). *Lineamientos de Acción COVID 19 para las Instituciones Públicas de Educación Superior*. Recuperado de https://uttecam.edu.mx/eduma/oficio-484-lineamientos-de-accion-covid-19/

Temitayo, D. O. (2020). Sudden change of pedagogy in education driven by COVID-19: Perspectives and evaluation from a developing country. *Research in Globalization*. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590051X20300186

Torres Velandia, S.A. y Barona, Ríos C. (2012). Las TIC en el contexto de una universidad pública estatal: Estudio de caso. En S.A. Torres y C. Barona (Coords.) *Los profesores universitarios y las TIC: Uso, apropiación, experiencias*, pp. 19-42. México: Universidad Autónoma del Estado de Morelos.