



## EL EFECTO DE LA COVID-19 EN PROFESORES EN LÍNEA: UN ESTUDIO DE CASO

How did covid19 affect online postgraduate students? A case study

ALEJANDRO M. ROSAS MENDOZA Y JUAN GABRIEL MOLINA ZAVALETA  
Instituto Politécnico Nacional/CICATA-Legaria, México

---

### KEYWORDS

*COVID-19 pandemic  
Online master  
Active teachers  
Technological platform  
Emotional conflicts  
Institutional pressure*

---

### ABSTRACT

*We present 2 cases of active mathematics teachers, meanwhile study in an online and asynchronous master's program in Educational Mathematics, and the complications they experienced with the closure of the schools where they teach due to the COVID-19 pandemic. The shift from face-to-face classes to online classes required them to learn new tools and develop new skills, forcing them to spend more time preparing for their classes and less time on their master's studies. The result was that instead of graduating in 4 or 5 semesters, students took 6 or 7 semesters to complete their research and write their thesis.*

---

### PALABRAS CLAVE

*Pandemia COVID-19  
Maestría en línea  
Profesores en activo  
Plataforma tecnológica  
Conflictos emocionales  
Presión institucional*

---

### RESUMEN

*Presentamos 2 casos de docentes de matemáticas activos, mientras estudian una Maestría en Matemática Educativa en línea y asincrónica; y las complicaciones que vivieron con el cierre de las escuelas donde imparten clases debido a la pandemia del COVID-19. El cambio de clases presenciales a clases en línea les exigió aprender nuevas herramientas y desarrollar nuevas habilidades, obligándolos a pasar más tiempo preparando sus clases y menos tiempo en sus estudios de maestría. El resultado fue que, en lugar de graduarse en 4 semestres, los estudiantes tardaron 6 semestres en completar su investigación y escribir su tesis.*

---

Recibido: 02/ 08 / 2022

Aceptado: 07/ 10 / 2022

## 1. Introducción

El COVID19 apareció y en breve tiempo cubrió el mundo de manera que la gran mayoría de países se vio obligada a establecer cierres parciales o totales de sus instituciones educativas, en todos los niveles educativos (Del-Moral-Pérez et al., 2021; Tejedor et al., 2020).

Haciendo un cambio brusco en su forma de enseñar, miles de profesores se vieron forzados a dejar sus aulas y su enseñanza utilizando el pizarrón y las interacciones profesor-alumno; para empezar a usar las plataformas tecnológicas, las aulas virtuales, las redes sociales, todo trabajando en Internet desde sus casas (Eggleston & Fields, 2021; Dimopoulos et al., 2021; Barlow, 2021), incluyendo a los padres de los alumnos (Fontenelle-Tereshchuk, 2021; Johnson, 2021). Lo anterior se dio en todas las áreas del conocimiento, por ejemplo, en carreras de medicina (Hoofman & Secord, 2021) el impacto fue grande; los autores reportan que estudiantes de tercer y cuarto año vieron cómo se cancelaban sus rotaciones clínicas, y tuvieron que recibir aprendizaje en línea, telemedicina y rondas virtuales sin el contacto directo con los enfermos, debido a la pandemia de COVID-19.

Los estudiantes de escuelas presenciales también tuvieron que hacer ajustes, desde los niños en nivel primaria hasta los estudiantes de posgrado se vieron afectados. También debieron hacer cambios de la modalidad presencial a la modalidad en línea. Su forma de asistir a clase, de hacer tareas y de presentar exámenes se vio alterada; teniendo que cambiar el lápiz por el teclado de la computadora. Aristovnik *et al.* (2020) realizaron un estudio a nivel global sobre los efectos del COVID-19 en los estudiantes de nivel superior, algunas de las preocupaciones que encontraron fueron su futuro profesional y sus estudios, también encontraron que los alumnos experimentaron aburrimiento, ansiedad y frustración.

Sin embargo, las preguntas que nos surgieron fueron, ¿qué fue lo que sucedió con los estudiantes que ya estudiaban en un programa educativo en línea? Si esos alumnos no asistían de manera presencial a un aula de clases, si el cierre de las escuelas no les afectó y por lo tanto no experimentaron la transición de una modalidad presencial a una modalidad en línea, ¿enfrentaron algún tipo de desafío? ¿experimentaron modificaciones en su forma de trabajar?

## 2. Contexto

La Maestría en Ciencias en Matemática Educativa es ofrecida por el Programa de Matemática Educativa (ProME) ubicado en el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA-Legaria) del Instituto Politécnico Nacional, en México. Es un programa completamente en línea y asincrónico desde su fundación en el año 2000. Durante esos 22 años sus alumnos han sido, y son, en su gran mayoría profesores de matemáticas en activo, que imparten clases en nivel básico (primaria y secundaria), nivel medio superior (bachillerato), nivel superior (universidad e institutos tecnológicos) y en formación de profesores y educación continua.

El origen de esos estudiantes es toda Latinoamérica porque al ser un programa en línea les permite mantenerse laborando (dando sus clases en su ciudad de origen) mientras realizan sus cursos de maestría. Esto propicia que en una misma generación haya estudiantes de México, Colombia, Ecuador, Argentina, Uruguay, etc., que interaccionan con sus compañeros de cursos (en la maestría) y al mismo tiempo también interaccionan con sus colegas profesores en sus instituciones (y en su país de residencia) y finalmente interaccionan con sus propios alumnos.

En nuestro programa de maestría, los estudiantes realizan una investigación individual para desarrollar su tesis de grado; esa investigación se inicia a finales del primer semestre por lo que a finales del cuarto semestre los estudiantes ya han concluido la escritura de su tesis y se gradúan en ese cuarto semestre o durante el quinto semestre. Debido a que los participantes de la investigación son estudiantes del programa de maestría, que se desempeñan como profesores en activo con sus propios estudiantes, a partir de este momento nombraremos **estudiantes** a nuestros alumnos del programa de maestría. Y nombraremos **pupilos** a los alumnos de nuestros estudiantes.

## 3. Método

Como primer lugar mencionamos algunos de los problemas que se presentaron a nivel mundial con el cierre de escuelas por el COVID-19, posteriormente de manera breve nos aproximamos a los estudios de caso.

### 3.1. Educación en tiempos de COVID-19

Muftahu (2020) en su artículo llamó la atención a los problemas en educación superior que empezaban a surgir al inicio de la pandemia, entre ellos la presión que las universidades estaban experimentando para proporcionar alternativas a la falta de clases presenciales. Karakose (2021) mencionó que al momento la mayoría de las investigaciones sobre el COVID-19 estaban dirigidas al área médica, y que no había suficientes estudios sobre los efectos de la pandemia en la educación.

Dorn *et al.* (2021), mencionan que el gobierno de los Estados Unidos tiene la oportunidad de ayudar a los estudiantes a ponerse al corriente en sus estudios después de los daños en la educación provocados por la

pandemia. Ellos mencionan que los alumnos de grado K-12 tuvieron un retraso promedio de cinco meses en matemáticas. De acuerdo con Pokhrel y Chhetri (2021) fueron casi 1600 millones de alumnos en más de 200 países quienes se vieron afectados por el cierre de escuelas.

El reporte de Meinck *et al.* (2022) muestra datos sobre los efectos de la pandemia en la educación a nivel global. Por ejemplo, en todo el mundo los directores de escuelas reportaron que la capacidad para impartir clases en línea fue en muchos casos limitada debido a que los alumnos tenían una falta de acceso a dispositivos digitales. En el reporte del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (2021) se menciona que se considera que los niños en Sao Paulo (Brasil) sólo aprendieron el 28% de lo que se supone debían haber aprendido. Esta pérdida en el aprendizaje se ha vuelto una preocupación mundial (Hardgreaves, 2021)

Researchers, policy makers, and media analysts have claimed that these losses are resulting or will result in serious shortfalls or losses in skill and competence in literacy and mathematics, depressed test scores, widened achievement gaps, gaps in knowledge needed for access to postsecondary education and employment, loss of lifelong income, increased social inequalities, and damage to the global economy.

Pokhrel y Chhetri (2021) mencionan que en 2020 a nivel global se detuvieron los exámenes, como en Reino Unido que canceló los exámenes “A level”, al igual que exámenes de ingreso a la universidad en la India como BITSAT 2020, NATA 2020, CLAT 2020, MAT 2020, ATMA 2020 que fueron pospuestos o reagendados. En pruebas escolares, Dorn *et al.* (2021) mencionan que al comparar los resultados nacionales de Estados Unidos, los alumnos del 2021 obtuvieron 10 puntos menos en matemáticas cuando se les compara con los resultados de alumnos de años previos. También Meinck *et al.* (2022) reportan que muchos profesores a lo largo de los países del mundo reportaron un decrecimiento en el aprendizaje de los alumnos y en su compromiso durante el cierre de escuelas. El reporte de Monroy-Gómez-Franco *et al.* (2022) muestra que el costo de la pandemia en términos del número de años de aprendizaje que está atrasado un estudiante de noveno grado a nivel nacional, en México, es de 1.29 años a 2.14 años. En este sentido el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (2021) afirma que en zonas rurales de la India el porcentaje de niños de 3er año de primaria que son capaces de hacer una resta simple era de sólo 16% en 2020 (cayó del 24% de 2018).

### 3.2. Estudios de caso

Consideramos que el estudio de caso es una metodología que es adecuada para estudiar la forma en que nuestros estudiantes enfrentaron las complicaciones que surgieron por el cierre de escuelas. Yacuzzi (2005) menciona que el estudio de casos se centra en acontecimientos contemporáneos.

De acuerdo con Yin (1994) un estudio de caso es “una investigación empírica de un fenómeno contemporáneo, tomado en su contexto, en especial cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son evidentes” como lo citaron Escudero *et al.* (2008, p. 8). Escudero también menciona que el estudio de caso se ha utilizado para generar conocimiento de un fenómeno en casos individuales, grupales, políticos, etc.

De acuerdo con Martínez Carazo (2006) “el método de estudio de caso es una herramienta valiosa de investigación, y su mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado” (p. 167)

Sobre la forma de obtener los datos en esta metodología Martínez Carazo (2006) menciona que

en el método de estudio de caso los datos pueden ser obtenidos desde una variedad de fuentes, tanto cualitativas como cuantitativas; esto es, documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes e instalaciones u objetos físicos (p. 167)

### 3.3. Instrumento

El instrumento planeado para recolectar datos era muy extenso por lo que se decidió dividirlo en dos partes. La primera parte, que llamamos *Cuestionario acerca de labores en COVID*, se diseñó para recabar comentarios acerca de su actividad docente y la forma en que cambió de manera general, y con base en las respuestas obtenidas se procedió a realizar la segunda parte con preguntas más específicas sobre detalles que nos llamaron la atención. En esta parte, las preguntas estuvieron enfocadas en obtener detalles acerca de cómo trabajaron con la tecnología y cómo reaccionaron sus pupilos a esta nueva forma de trabajo. Finalmente, procedimos a realizar una breve plática informal individual con L y F, sólo para corroborar de manera verbal algunas de las respuestas que recibimos por escrito.

Las dos partes del cuestionario fueron generadas mediante Google Forms®, y fueron enviados mediante correo electrónico a L y F. Posteriormente, la plática informal se realizó mediante la plataforma de video conferencias Zoom®.

## 4. Experiencias de los estudiantes

### 4.1. Población

Aunque en el Programa de Maestría en Ciencias en Matemática Educativa había 25 estudiantes, en la generación considerada para el estudio sólo había 12. Sin embargo, sólo 3 aceptaron participar en el estudio (argumentando exceso de trabajo entre los cursos que debían tomar en la maestría y los cursos que debían impartir en las instituciones donde trabajan como profesores). Debido a esto, los estudiantes que aceptaron participar en la investigación fueron 3.

- L, quien es profesora de 2° y 3<sup>er</sup> grado de escuela secundaria (atiende pupilos de 13 a 15 años).
- K, quien también es profesora de escuela secundaria, pero en su caso, de los tres grados; aunque en una institución diferente a L, y
- F, quien es profesor de nivel bachillerato de 1<sup>er</sup> a 6° semestre (pupilos de 15 a 18 años).

Cuando empezó el cierre de escuelas ellos se encontraban en el segundo semestre de la Maestría en Ciencias en Matemática Educativa, ya habían iniciado el desarrollo de su investigación personal de la que iban a generar su tesis de grado. Sin embargo, cuando llegó el momento de responder los cuestionarios K nunca envió sus respuestas por lo que al final sólo reportamos las experiencias de L y F.

### 4.2. Comentarios y respuestas de los estudiantes

A los estudiantes se les realizó una serie de preguntas para saber si tuvieron que hacer algún tipo de ajustes que les permitieran concluir los cursos que estaban impartiendo al momento en que se decretó el cierre de escuelas, y en ese caso, qué se vieron obligados a hacer. Cómo enfrentaron los desafíos que fueron surgiendo, no sólo por la pandemia sino también por lo que sus instituciones les pidieron; y todo esto qué efectos tuvo sobre el tiempo que podían dedicarles a sus estudios de maestría.

La primera pregunta que se les hizo tuvo la intención de averiguar si se habían visto obligados a cambiar la modalidad de las clases que impartían. Esto se debía preguntar porque en algunas comunidades apartadas de las ciudades capitales y de las ciudades grandes de los estados, no se cuenta con internet y los profesores debieron hacer ajustes como impartir asesorías presenciales al aire libre; por ejemplo, en la explanada de la escuela donde se realiza el homenaje a la bandera cada semana o en la cancha de fútbol o basquetbol. Un estudiante que es profesor en una escuela rural, quien no participó en esta investigación, continuó dando clases presenciales en horario reducido porque su grupo era pequeño y la mayoría de sus pupilos no tenían internet; por lo que cambió su salón de clases por el quiosco del parque central del pueblo donde está su escuela.

#### **¿Tuviste que pasar a clases en línea? ¿Cómo fue esa transición?**

L: *Si tuve que dar clases virtuales por Zoom® una vez a la semana, enviar tareas por Classroom® y recibir trabajos por correo, WhatsApp® y Classroom. La transición fue complicada debido a la falta de recursos por parte de los alumnos (pupilos), me gustó que se pudieron utilizar herramientas digitales como páginas interactivas, lo que pude observar fue que los alumnos (pupilos) de esa edad no están acostumbrados a trabajar de manera autónoma. La atención a padres aumentó y resultó muy demandante.*

F: *Sí, fue complicado porque primero fue necesario seleccionar la opción más adecuada, después preparar material y la adaptación tanto de estudiantes (pupilos) como profesores.*

En segundo lugar, se buscó ahondar en las capacidades tecnológicas de los estudiantes porque las exigencias de conectarse a los cursos de maestría (para recibir información) son diferentes a ser el origen de una transmisión (al impartir su clase en línea).

**Hasta este momento hay una suposición implícita que no se ha aclarado, y esa es que los profesores tenían internet y equipo de cómputo en sus casas; sin embargo, ¿fue ese tu caso? o ¿tuviste que actualizar tu equipo y tu conexión?**

L: *Tuve que aumentar mis Mbps de mi paquete de internet en casa. (Nota. Mbps son megabits por segundo y es una unidad de medida de la velocidad de transmisión de datos en internet)*

F: *Si disponía de equipo y de conexión, pero tuve que mejorar la conexión.*

Algunas preguntas de la segunda parte del cuestionario se presentan a continuación. Con la primera de ellas se buscó saber si el estudiante había tenido la oportunidad de seleccionar las herramientas tecnológicas que usarían en sus clases en línea, la razón de esta pregunta es porque en el ProME utilizamos una plataforma Moodle® y por ello, en caso de usar esta plataforma, los estudiantes habrían tenido un punto de partida que les habría ayudado en la transición de modalidad presencial a en línea.

**Al hacer el cambio de modalidad presencial a modalidad en línea durante el COVID, ¿tuviste la opción de elegir la plataforma que usaste para tus clases? o ¿la escuela te indicó cuál plataforma usar?**

L: *La escuela tomó como acuerdo el utilizar Classroom.*

F: *La escuela en donde trabajo me indicó la plataforma a usar, que en este caso fue Google Suite®. También utilizamos una plataforma con la cual ya conocía bien y que fue elaborada por el colegio.*

Dada la gran cantidad de plataformas tecnológicas para impartir clases en línea, es difícil tener conocimiento de todas ellas, por lo que también se les preguntó a los estudiantes sobre la experiencia que tenían en el manejo de las plataformas elegidas por sus escuelas.

**¿Tenías conocimientos de la plataforma o tuviste que aprenderla antes de dar tus clases?**

L: *Tuve que aprender a utilizarla de manera autodidacta.*

F: *Tenía conocimiento de ella, pero no dominaba todo.*

De manera semejante, el conocimiento de la plataforma por parte de los pupilos era importante por lo que se preguntó al respecto.

**¿Tus pupilos ya conocían la plataforma? ¿qué tuviste que hacer para que tus pupilos usaran la plataforma sin problemas?**

L: *Se les tuvo que dar un curso rápido.*

F: *Mis alumnos (pupilos) no conocían la plataforma. Tuve que hacer videos, buscar ya existentes en Youtube® y también explicarles para que pudieran usarla, de hecho, fue más efectivo explicarles paso a paso el uso de la plataforma, ya que no revisaban los videos que les enviaba.*

Para conocer la forma en que resolvieron el problema de que sus pupilos no tenían conocimientos de las plataformas a usar se preguntó

**¿Fue necesario que hicieras alguna clase especial para que tus pupilos usaran la plataforma?**

L: *Si, un pequeño curso, un taller con padres, alumnos y profesores.*

F: *Sí, fueron de hecho dos sesiones de 1.5 horas para explicarles el uso de la plataforma.*

Para conocer la perspectiva de los estudiantes sobre su carga de trabajo durante la pandemia se hizo la pregunta específica.

**¿Consideras que el trabajo de preparación de tus clases aumentó o disminuyó? ¿por qué?**

L: *El tiempo que dediqué a la preparación de mis clases aumentó debido a que debía realizar diapositivas, elaborar la actividad virtual con las adecuaciones curriculares de acuerdo con el diagnóstico realizado al inicio del ciclo escolar y realizar una actividad en PDF para que la realizaran durante la semana.*

F: *Aumentó, porque fue necesario trabajar con material digital, hacer videos, subir archivos, crear presentaciones, seleccionar videos de YouTube.*

A los estudiantes también se les preguntó acerca del tiempo que emplearon explicando los temas correspondientes a sus cursos, a sus pupilos en sus clases en línea.

**¿Consideras que el tiempo que necesitaste para explicar cada tema fue menor, igual o mayor al pasar a modalidad en línea? ¿por qué?**

L: *El tiempo que se necesitó para explicar cada tema fue mayor, los alumnos (pupilos) se distraían fácilmente con elementos en casa, había veces que no prendían su cámara y cuando se les preguntaba no estaban en la sesión o estaban dormidos.*

F: *Fue mayor, debido a que había problemas de conexión por parte de profesores y alumnos (pupilos), lo cual requería volver a repetir explicaciones, sin ese problema de conexión hubiera sido menor el tiempo para explicación.*

Debido a que en las clases presenciales se utiliza tiempo para interactuar con los pupilos, ya sea para hacer preguntas o responder dudas, se les preguntó a los estudiantes sobre este punto.

**Seguramente la falta de internet en casa de algunos pupilos complicó el trabajo, pero ¿cómo era tu interacción con los pupilos? ¿fácil, normal, complicada, inexistente?**

L: *La interacción con los alumnos (pupilos) que tenían recursos fue fácil y con lo que no tenían recursos o interés, fue inexistente.*

F: *Con la mayoría era normal ya que la mayoría de los estudiantes (pupilos) viven en la ciudad, solo unos 4 alumnos (pupilos) no tenían buena señal de Internet y con ellos fue necesario trabajar asincrónicamente.*

Otra actividad que involucra el uso de tiempo de un profesor es el dedicado a evaluar el desempeño de los pupilos, por lo que también se preguntó al respecto.

**¿Consideras que el tiempo dedicado a evaluar a los pupilos en modalidad en línea disminuyó, aumentó o se mantuvo igual? ¿por qué crees?**

L: *Aumentó, evaluar una actividad entregada en fotos de su cuaderno de manera virtual representó un reto, las actividades realizadas en línea en páginas auto evaluables ayudaron a disminuir un poco este trabajo.*

F: *Se mantuvo igual, ya que los trabajos fueron entregados en formato digital, pero de todos modos había que revisar como si hubieran sido en físico.*

Dentro de la evaluación, preguntamos acerca de su perspectiva personal sobre las evaluaciones realizadas a sus pupilos para saber si el no estar frente a frente les facilitó o no esta actividad.

**Considerando sólo lo que emocionalmente representó para ti, ¿consideras que, durante el encierro y las clases en línea, fue más fácil calificar a tus pupilos o fue más difícil?**

L: *Más difícil debido a que en la escuela me pedían trabajar con el cuaderno, por lo que tenía que revisar las evidencias con fotos poco claras o mal tomadas, pocas actividades pude implementar de manera digital para evitar las fotos de cuaderno.*

F: Fue más difícil, porque toda la revisión tenía que ser por fotos y en algunos casos las imágenes no se veían bien, algunos alumnos no tenían un equipo con buena cámara.

Teniendo un conocimiento de las diversas situaciones que experimentaron en su desempeño diario como profesores, procedimos a preguntarle a los estudiantes su perspectiva sobre la dedicación que le proporcionaron a sus estudios de maestría.

**Con todo lo anterior, ¿cómo crees que afectó tu atención a los cursos de la maestría?**

L: El tiempo que pasaba frente al dispositivo electrónico para realizar las clases y la revisión de actividades hacía que me resultara más complicado elaborar mis trabajos de maestría.

F: Trabajar más en la implementación de clases en línea, elaborar materiales, diseñar y/o seleccionar formas de interacción consumió mucho de mi tiempo, por lo que se redujo el tiempo que dediqué para estudiar la maestría y para la tesis.

De manera específica se les preguntó a los estudiantes sobre su tiempo dedicado a los cursos de maestría.

**¿Consideras que el tiempo que le pudiste dedicar a tus cursos de maestría aumentó, disminuyó o se mantuvo igual? ¿por qué?**

L: El tiempo a mis cursos de maestría disminuyó, debía dedicar mayor tiempo a la preparación y el tiempo que pasaba frente a la computadora aumentó lo que bajó mi rendimiento en mis cursos.

F: Disminuyó por todo el trabajo que tuve que efectuar para la adaptación a educación en línea.

Para conocer qué efecto tuvo el cambio a la modalidad en línea, en el desarrollo de su tesis de grado se les preguntó

**La modalidad en línea, ¿cómo afectó al desarrollo de tu investigación? ¿qué tenías planeado hacer y ya no pudiste realizarlo? o ¿la pandemia no te afectó?**

L: La implementación de mi trabajo de investigación se vio afectada ya que había planteado que fuera en el aula de medios, utilizando recursos de la escuela, en un ambiente controlado, se tuvo que modificar esta parte con actividades totalmente virtuales, con sesiones en línea y recursos personales de los estudiantes (pupilos).

F: Los estudiantes (pupilos) tomaron como referencia sus clases en línea para responder el cuestionario que les apliqué, considerando que no tengo experiencia previa en ese formato, no creo que dichas clases fueran de la misma calidad que las presenciales. Los problemas de conexión o la falta de equipo informático para tomar las clases fueron otros factores que afectaron, a los estudiantes les cuesta más poner atención porque se distraen con mayor facilidad en casa las entrevistas fueron en línea, y a muchos estudiantes no les agradó tener la cámara encendida lo que dificultó ver sus expresiones.

Para ahondar en su perspectiva personal sobre el efecto global de la pandemia en el desarrollo de sus investigaciones y su tesis de grado les preguntamos

**Considerando todo lo anterior, ¿cómo consideras que la pandemia te afectó en el desarrollo de tu tesis? ¿pudiste terminarla al ritmo que pensabas o te detuvo? Explica con detalle.**

L: Considero que las adecuaciones realizadas al diseño y a la implementación no afectaron el ritmo que llevaba, más bien lo hizo la saturación en las actividades que ahora se debían realizar por estar a distancia. En mi caso, la dirección del plantel me pidió apoyo para trabajar con la tecnología y apoyar a los maestros que no dominaban estos medios. También mi trabajo de tesis se vio afectado por una situación personal muy complicada por la que tuve que pasar con mi familia.

F: No terminé la tesis en el tiempo que pensé, considero que me retrase un año, debido a la gran carga de trabajo que representó el cambio a la modalidad en línea.

Finalmente, les preguntamos su perspectiva acerca de lo que habría ocurrido si no hubiera habido pandemia.

**Si no hubiera habido pandemia, ¿crees que habrías concluido la maestría en dos años? ¿por qué?**

L: Sí, esa había sido mi meta, concluir la tesis durante el último año de maestría como lo había planeado con mi asesor de tesis.

F: Sí, porque en clases presenciales tengo mucha experiencia, hay materiales de enseñanza y aprendizaje para esa modalidad, por lo que no hubiera sido necesario invertir tiempo en la elaboración de materiales.

## 5. Análisis

L es una profesora de nivel secundaria con casi una década de experiencia impartiendo clase de matemáticas, aunque al momento de iniciar la pandemia de COVID-19 tenía experiencia tomando clases en línea en la maestría del ProME mediante una plataforma Moodle, ella no tenía experiencia impartiendo clases en línea.

Sus respuestas nos indican que ella tuvo que aprender el uso de Zoom y de Classroom para impartir sus clases en línea, y para mantener una mayor interacción utilizó WhatsApp. Tuvo que pagar un incremento en el ancho de banda de su servicio de internet. Considera que se incrementó el tiempo que dedicó a todas las actividades relacionadas con sus clases, adicionalmente tuvo una situación personal familiar grave que aunado a lo anterior provocaron una baja sensible en su desempeño en la maestría. L casi dejó de responder los mensajes de correo electrónico que se le enviaban, adicionalmente las actividades que debía realizar en la plataforma eran resueltas

y colocadas fuera de tiempo. Si bien, no reprobó porque finalmente entregó todas las actividades de sus cursos dentro de los tiempos límites, no cuidó las fechas establecidas y la calidad de sus escritos bajó.

F es un profesor con casi 20 años de experiencia docente en modalidad presencial, al momento de que inició la pandemia tenía experiencia tomando cursos en línea y también había tomado un diplomado en línea, ajenos a los cursos de la maestría; pero no tenía experiencia impartiendo clases en línea. La escuela en la que trabaja F ya había desarrollado su propia plataforma tecnológica para ofrecer cursos en línea a sus alumnos, y F ya había tomado capacitaciones en línea acerca del uso de esa plataforma, pero tuvo que desarrollar más sus habilidades porque no la había utilizado para dar clases y no conocía todo su funcionamiento. También tuvo que aprender a usar mejor la Google Suite®. Al igual que L, F comentó que también tuvo que emplear más tiempo para preparar sus cursos y para realizar las evaluaciones de sus pupilos; lo que considera que afectó el tiempo que pudo dedicarle a la maestría. De manera semejante a L, F tuvo retrasos en la entrega de sus reportes y trabajos correspondientes a sus cursos en la maestría.

## 6. Discusión

Las respuestas de nuestros estudiantes indican que tuvieron que aprender en muy breve tiempo el uso de plataformas tecnológicas para impartir sus clases en línea, también debieron de aprender a desarrollar materiales multimedia y debieron invertir mucho tiempo en buscar materiales en video para utilizar en sus clases, y como material adicional para sus pupilos. Esta respuesta coincide con lo mencionado por Meinck *et al.* (2022) "The COVID-19 disruption required teachers to adapt their teaching to function effectively under the changed conditions" (p. 72). También coincide con lo mencionado por Muftahu (2020) cuando dice que los profesores de universidades en África presentaban Black of knowledge and skills of academic staff in basic computer know how and resistance to accept technology adoption and remote learning by some academic staff and students." (p. 421), y también con lo reportado por Monroy-Gómez-Franco *et al.* (2022) y, Zhao y Watterston (2021).

Nuestros estudiantes (en su papel de profesores) debieron dedicar un mayor tiempo a la impartición de sus clases, mencionan que la interacción con sus pupilos fue dispar; con algunos pupilos la interacción era buena y con otros fue inexistente. A esto se le suma el mayor tiempo que debieron pasar realizando la evaluación de los trabajos y actividades de sus pupilos, como lo mencionan otras investigaciones (Pozo *et al.*, 2021; Economic Commission for Latin America and the Caribbean & Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2020).

En lo correspondiente a su desempeño en los cursos de la maestría, ambos presentaron incumplimiento en las fechas de entrega de sus actividades y reportes; también ambos estudiantes experimentaron una baja en la calidad de sus escritos, previo a la pandemia sus escritos solían tener amplios argumentos para soportar sus opiniones y comentarios, pero en las actividades correspondientes al período del cierre de las escuelas por el COVID sus argumentos tenían más el aspecto de ser escritos sólo para cumplir con el mínimo del trabajo esperado. De manera semejante, sus reportes de avance de tesis dejaron de recibirse en los periodos establecidos; comentarios del tipo "no he podido avanzar" o "no pude revisar cosas porque tuve que calificar trabajos" fueron comunes.

## 7. Conclusiones

Los estudiantes vieron disminuida la cantidad de tiempo que podían dedicar a sus estudios de maestría, y a la par sus investigaciones (y por lo tanto, sus tesis de grado) tuvieron que ser modificadas porque la modalidad en línea no les permitió hacer las experimentaciones necesarias para recabar datos.

Consideramos que debido a que el cierre de escuelas duró cerca de dos años, a pesar de que nuestros estudiantes fueron desarrollando habilidades para realizar sus cursos en línea y los pupilos fueron aprendiendo a estudiar en línea, las investigaciones personales se retrasaron al grado de tardar 6 semestres en concluir sus tesis de grado en lugar de cuatro.

Por lo anterior, concluimos que nuestros estudiantes, aunque estaban acostumbrados a tomar sus cursos de maestría en línea, el cierre de escuelas provocado por la pandemia de COVID-19 afectó grandemente de diferentes maneras su tiempo, dedicación y disposición hacia sus cursos de maestría y tuvo como resultado final que el tiempo necesario para graduarse aumentó en un año.

## Referencias

- Aristovnik, A., Kerzic, D., Ravselj, D., Tomazevic, N., & Umek, L. (2020). Impacts of the COVID-19 Pandemic on Life of Higher Education Students: A Global Perspective. *Sustainability*, 12(20). <https://doi.org/10.3390/su12208438>
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (2021). El estado de la crisis educativa mundial: un camino hacia la recuperación. Autor. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/402111638769366449/executive-summary>
- Barlow, R. (2021, December 14). Homeschooling Up, Public Schooling Down during COVID-19, BU-Aided Research Finds. *BU Today*. <https://www.bu.edu/articles/2021/homeschooling-rising-public-school-down-during-covid-19/>
- Del-Moral-Pérez, M. E., Bellver-Moreno, M. del C., Guzman-Duque, A. y López-Bouzas, N. (2021). Concienciación juvenil frente al COVID-19 en España y Latinoamérica: análisis de spots en YouTube. *Revista Latina De Comunicación Social*, 79, 23-49. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2021-1510>
- Dimopoulos, K, Koutsampelas, C., & Tsatsaroni, A. (2021). Home schooling through online teaching in the era of COVID-19: Exploring the role of home-related factors that deepen educational inequalities across European societies. *European Educational Research Journal*, 20(4), 479-497. <https://doi.org/10.1177/147490412111023331>
- Dorn, E., Hancock, B., Sarakatsannis, J., & Viruleg, E. (2021). COVID-19 and education: The lingering effects of unfinished learning. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/covid-19-and-education-the-lingering-effects-of-unfinished-learning>
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean & Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2020). *COVID-19 Report ECLAC-UNESCO. Education in time of COVID-19*. Organización de las Naciones Unidas.
- Eggleston, C., & Fields, J. (2021, March 22). *Homeschooling on the Rise During COVID-19 Pandemic*. Webpage of United States Census Bureau. <https://www.census.gov/library/stories/2021/03/homeschooling-on-the-rise-during-covid-19-pandemic.html>
- Escudero, J., Delfín, L. A., & Gutiérrez, L. (2008). El estudio de caso como estrategia de investigación en las ciencias sociales. *Ciencia Administrativa*, 1, 7-10. <https://www.uv.mx/iiesca/difusion/revista-nueva/>
- Fontenelle-Tereshchuk, D. (2021). 'Homeschooling' and the COVID-19 Crisis: The Insights of Parents on Curriculum and Remote Learning. *Interchange*, 52(2), 167-191. <https://doi.org/10.1007/s10780-021-09420-w>
- Hardgreaves, A. (2021). What the COVID-19 pandemic has taught us about teachers and teaching. *Science Applications Forum*, 6. <https://doi.org/10.1139/facets-2021-0084>
- Hoofman, J., & Secord, E. (2021). The Effect of COVID-19 on Education. *Pediatric Clinics*, 68(5), 1071-1079. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2021.05.009>
- Johnson, R.Z. (2021). Homeschooling during covid-19: a case study [Master Thesis, Northern Michigan University]. <https://commons.nmu.edu/theses/671>
- Karakose, T. (2021). The impact of the COVID-19 epidemic on higher education: Opportunities and implications for policy and practice. *Educational Process: International Journal*, 10(1), 7-12. <http://dx.doi.org/10.22521/edupij.2021.101.1>
- Martínez Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, 20, 165-193. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>
- Meinck, S., Fraillon, J., & Strietholt, R. (2022). The impact of the COVID-19 pandemic on education. International evidence from the responses to educational disruption survey (REDS). United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380398>
- Monroy-Gómez-Franco, L., Vélez-Grajales, R., & López-Calva, L.F. (2022). The potential effects of the COVID-19 pandemic on learning. *International Journal of Educational Development*, 91, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2022.102581>
- Muftahu, M. (2020). Higher Education and Covid-19 Pandemic: Matters Arising and the Challenges of Sustaining Academic Programs in Developing African Universities. *International Journal of Educational Research Review*, 5(4), 417-423. <https://doi.org/10.24331/ijere.776470>
- Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A Literature Review on Impact of COVID-19 Pandemic on Teaching and Learning. *Higher Education for the Future*, 8(1), 133-141. <https://doi.org/10.1177/2347631120983481>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78, 1-21. [www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1466](http://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1466)
- Yacuzzi, E. (2005). *El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación*. No 296, CEMA Working Papers: Serie Documentos de Trabajo. <https://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/296.pdf>



Zhao, Y., & Watterston, J. (2021). The changes we need: Education post COVID-19. *Journal of Educational Change*, 22, 3-12. <https://doi.org/10.1007/s10833-021-09417-3>