

# **EFFECTOS Y REPERCUSIONES DE LA PANDEMIA EN ASPECTOS PERSONALES Y ACADÉMICOS DE ALUMNOS Y DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL ESTADO DE MORELOS**

Mayany Larrañaga Moreno, Universidad Politécnica del Estado de Morelos  
María Teresa Ortega Flores, Universidad Politécnica del Estado de Morelos  
Irma Yazmín Hernández Baez, Universidad Politécnica del Estado de Morelos  
Alma Delia Nieto Yañez, Universidad Politécnica del Estado de Morelos

## **RESUMEN**

*En este artículo se presenta un estudio que busca determinar las modificaciones y afectaciones derivadas de la pandemia en la vida diaria y en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes y docentes de dos programas educativos impartidos en la Universidad Politécnica del Estado de Morelos. Los datos para el estudio se obtuvieron mediante el diseño y la aplicación de dos instrumentos: uno para profesores y otro para alumnos. Los instrumentos cubren diversas categorías, entre las que destacan: situación familiar, uso de la tecnología, proceso de enseñanza-aprendizaje y socialización y convivencia. Los resultados reflejan diferencias significativas en los niveles de afectación entre el programa educativo de licenciatura y el de ingeniería, en lo que respecta al nivel de percepción por parte de los docentes, en relación con la disminución del aprendizaje de sus estudiantes. Por otra parte, de acuerdo con los resultados se detectó un incremento sustancial en el porcentaje de alumnos que se ven en la necesidad de trabajar para contribuir al ingreso familiar. Finalmente, resultó evidente la necesidad de rediseñar los procesos de enseñanza-aprendizaje para adaptarlos a la modalidad virtual.*

**PALABRAS CLAVE:** Pandemia, Efectos, Situación Familiar, Tecnología, Enseñanza – Aprendizaje, Socialización

# **EFFECTS AND REPERCUSSIONS OF THE PANDEMIC IN PERSONAL AND ACADEMIC ASPECTS IN STUDENTS AND TEACHERS AT THE UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DEL ESTADO DE MORELOS**

## **ABSTRACT**

*This article seeks to determine modifications and effects derived from the pandemic on daily life and in the teaching-learning process among students and teachers of two educational programs taught at the Universidad Politecnica del Estado de Morelos. Data for the study was obtained through the design and application of two instruments: one for teachers and one for students. The instruments cover various categories, among which the following stand out: family situation, use of technology, teaching-learning process, and socialization and coexistence. Results reflect significant differences in the levels of affectation between the undergraduate and engineering educational programs. A substantial increase was detected in the percentage of students who found it necessary to work to contribute to the family income. The need to redesign the teaching-learning processes to adapt them to the virtual modality was evident.*

**JEL:** A30, I10, I29

**KEYWORDS:** Pandemic Effects, Family Situation, Technology, Teaching – Learning Process, Socialización

## INTRODUCCIÓN

La reciente pandemia trajo consigo grandes cambios en nuestras vidas, particularmente a la vida de la mayoría de los estudiantes y profesores, derivado del cierre de escuelas. De acuerdo con la Agencia Internacional de Energía, debido a las medidas tomadas por la mayoría de los gobiernos del mundo para frenar la propagación del virus, aproximadamente 4,200 millones de personas o el 54% de la población mundial fueron sujetas de bloqueos totales o parciales a partir del 28 de abril de 2020 y casi toda la población mundial se vio afectada por algún tipo de medida de contención (IEA, 2020). Si bien las consecuencias de dicha acción han sido diferentes en los distintos niveles educativos (preescolar, primaria, secundaria, nivel medio superior y superior), todo el sistema educativo ha sido afectado. De acuerdo con una encuesta internacional realizada por la International Association of Universities, el 80% de las universidades que participaron, mencionaron que la pandemia tendrá un impacto sustancial en la inscripción de alumnos, afectando negativamente sobre todo a las instituciones del ámbito privado. Además, este mismo estudio reporta que la mayoría de instituciones prevén una afectación al proceso enseñanza-aprendizaje, derivado de la sustitución de la educación presencial por la educación en línea, trayendo consigo grandes retos tanto tecnológicos como pedagógicos (Marinoni, Van't Land, & Jensen, 2020).

Un factor que influye en el nivel de afectación de la pandemia en la educación es el tipo de institución (público o privado), además de la ubicación (urbana, rural o urbano-rural). Independientemente de los niveles, tipos y modalidades, la emergencia sanitaria ha hecho visibles las diferencias sociales y económicas entre los estudiantes para hacer frente al acceso al aprendizaje y a los recursos necesarios para enfrentar esta crisis. Lo que ha generado una serie de consecuencias para ambos actores: alumnos y profesores. Estas consecuencias influyen en el proceso enseñanza-aprendizaje. Motivo por el cual, el análisis de dichas consecuencias, sus efectos y repercusiones en el sector educativo, requiere de una profundización, primero para entenderlos y después para generar planes de acción que permitan hacerles frente. Como tema de estudio, se analizan dichas repercusiones desde tres diferentes ámbitos: a) cómo repercute la disposición y el uso de la tecnología en el nuevo entorno educativo virtual, b) cómo afecta la situación familiar y de convivencia o falta de ella, el proceso enseñanza-aprendizaje y, finalmente, c) los cambios que las instituciones han tenido que realizar para dar continuidad a sus procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante la propuesta de diferentes plataformas y herramientas tecnológicas y las afectaciones que esto trae en la conformación de los nuevos ambientes de aprendizaje.

La Universidad Politécnica del Estado de Morelos, no es ajena a estas repercusiones, es por ello que se plantea realizar un estudio que busca determinar las modificaciones o afectaciones derivadas de la pandemia en dos programas educativos: una licenciatura y una ingeniería, con la finalidad de indagar si de acuerdo a ambos perfiles, existe diferencia en las repercusiones de la pandemia en su primera etapa. La principal contribución de este estudio es ampliar la información existente sobre el análisis de las consecuencias y repercusiones de la pandemia en el entorno educativo de nivel superior, contribuyendo en la comprensión del tema a los diferentes actores del proceso enseñanza-aprendizaje, a fin de que este nuevo conocimiento los apoye en la construcción y generación de planes de acción para mitigar dichas repercusiones en la educación. El presente artículo se encuentra organizado de la siguiente manera, se incluye una revisión literaria donde se abordan las principales afectaciones ocasionadas por la pandemia COVID-19 en el ámbito educativo, posteriormente, se presenta la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación, la cual consistió principalmente en el diseño y aplicación de dos instrumentos basados en cuestionarios híbridos, combinando preguntas de opción múltiple y escala Likert, uno aplicado a profesores y otro más a estudiantes, además, se incluye una sección de análisis de resultados, donde se destacan los principales hallazgos y, finalmente, se presentan las conclusiones del estudio.

## REVISIÓN DE LITERATURA

Se presenta una breve revisión de literatura actual que aborda las diferentes consecuencias que ha tenido la pandemia tanto en los alumnos como en los profesores, todo ello desde tres diferentes ámbitos: el uso de la tecnología, la situación familia y convivencia y finalmente, el proceso enseñanza aprendizaje.

### Uso de la Tecnología

Uno de los grandes problemas a los que se enfrentaron los docentes y alumnos durante sus clases virtuales fue a la desigualdad digital en cuanto a niveles de conectividad, equipamiento y competencias digitales. Al pasar de una educación presencial a una educación virtual sincrónica, se evidenció esta desigualdad que castiga más fuertemente a los sectores de menor ingreso y no urbanos (Rama, 2020). Adicionalmente, la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH (INEGI), 2019) estima que el 91.8% de la población joven tiene disponible un teléfono celular, el 40.3% dispone de una computadora portátil y 32% cuenta con una computadora de escritorio, de acuerdo con la misma encuesta, el 70.1% tiene acceso a internet. Con estos datos se podría asumir que en el país se cuenta con las condiciones para la educación en línea, sin embargo, no es así, ya que estas herramientas son usadas principalmente para el entretenimiento tanto en redes sociales como en juegos y los jóvenes tienen las competencias para ser usuarios, pero no para ser estudiantes, comenzando con la habilidad para poder buscar información e incluso discernir si su fuente es confiable o no.

Por esto, se debe tener en cuenta el concepto de analfabetismo digital que se puede definir como el desconocimiento de los avances tecnológicos o nuevas tecnologías que pueden provocar una afectación en el desarrollo profesional, personal o social de una persona, afecta no sólo a los estudiantes sino también a los docentes que al iniciar la pandemia no estaban capacitados para usar herramientas para la impartición de clases a distancia al igual que sus estudiantes. En (Arias, Escamilla, Lopez, & Peña, 2020) se presenta un estudio regional realizado entre febrero y marzo del 2020 por el Tecnológico de Monterrey y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en este estudio participaron más de 800 docentes universitarios y fue acerca del uso de tecnologías digitales en la educación superior y entre los principales resultados se obtuvo que sólo uno de cada cuatro docentes con una experiencia de entre 5 y 20 años, se consideraba capaz de emplear nuevas tecnologías para la impartición de sus cursos. Las razones por las que consideraban que se dificulta emplear nuevas tecnologías son: la falta de recursos tecnológicos, de recursos financieros y especialmente de capacitación. Antes de iniciar la pandemia, de acuerdo con el mismo estudio el 19 % de los programas eran basados en la educación a distancia y el 16 % utilizaban modalidades híbridas. En la Upemor, no se tenían cursos a distancia ni en modalidad híbrida, el uso de plataformas era únicamente para la entrega de evidencias y en algunas ocasiones dar avisos. Otro problema relacionado con la tecnología que afecta el desarrollo de clases a distancia o en modalidad híbrida es la limitación del uso de algunas herramientas por falta de licencias, esto es por falta de recursos financieros para adquirirlas, en la Upemor también se limitó el uso a sólo herramientas de uso libre. Debido a todo lo anterior, las competencias digitales que se tienen que trabajar en educación e igualmente importantes para estudiantes y docentes son (Diaz-Arce & Loyola-Illescas, Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación, 2021):

Alfabetización informacional y de datos. Incluye navegar, buscar, filtrar datos, información y contenido digital.

Comunicación y colaboración. Interactuar con otros a través de las tecnologías digitales y compartir.

Creación de contenido digital. Desarrollar contenido digital.

Seguridad. Protección de datos y dispositivos.

Solución de problemas. Identificar necesidades y resolver problemas.

Otro grave problema es la cantidad de equipos tecnológicos con los que dispone una familia, ya que en muchos hogares solo se cuenta con una única computadora de uso compartido por todos los integrantes de la familia. Todo lo anterior, genera una amplia desigualdad entre los estudiantes, haciendo que aquellos que cuentan con equipo, conectividad y competencias digitales puedan aprender más y mejor, mientras que los que carecen de estas herramientas, aprendan menos y peor, con el riesgo de que se desliguen del proceso educativo por abandono.

### Situación Familiar, Socialización y Convivencia

Otra problemática presentada durante la pandemia es el aspecto emocional. Las medidas de confinamiento implican que gran parte de la población se debe quedar en casa por un periodo prolongado, lo que genera graves problemas para la salud mental de la población, además de un aumento de la exposición a situaciones de violencia. De acuerdo con (CEPAL/UNICEF, 2020), citado en (CEPAL-UNESCO, 2020), el 51% de niños y jóvenes de Latinoamérica viven en casas urbanas con algún tipo de precariedad habitacional (el 29% con precariedad grave y el 22% moderada), lo que les impide tener acceso a espacios adecuados para poder realizar sus actividades académicas, tales como el estudio y la realización de tareas, además de no poder tener un espacio destinado para su descanso. Todo lo anterior puede tener repercusiones en su desarrollo cognitivo y bienestar. Un problema adicional lo enfrentan las mujeres: En 2019, el 67% del tiempo total por semana correspondiente al trabajo no remunerado en el hogar recaía en las mujeres mayores de 12 años (INEGI & INMUJERES, 2019), y como consecuencia del confinamiento, se generaron mudanzas y reacomodos en las viviendas para hacer frente a la disminución de los ingresos familiares, esto provocó hacinamientos y por ende el incremento en las labores domésticas así como de cuidados de menores y adultos mayores, este incremento también recayó en las mujeres (Villalobos, 2021).

En México en el 2018, el 34.2% de los hombres de la población joven (de 12 a 29 años) y 33% de las mujeres asistían a la escuela (ENADID (INEGI), 2018), mientras que un 10.9% de los que trabajaban también estudiaban. Sin embargo, con la pandemia la deserción escolar fue de 9.6% por motivos económicos. Las causas reportadas de deserción escolar a nivel superior fueron: 44.6% por COVID-19, 8% por falta de recursos, 17.1% porque tenían que trabajar y 30.3% por otras causas (ECOVID-ED (INEGI), 2020). El confinamiento involucra un cambio drástico en la forma de enseñar y aprender y el adaptarse o no pueden desencadenar problemas de salud. La adaptación se hace compleja tanto en los docentes como en los estudiantes debido principalmente al entorno. Para el docente involucra una carga de trabajo mayor y si comparte casa con otras personas como hijos y/o cónyuges pueden ocasionar que se extienda el horario de trabajo y podría producir un mayor estrés. De acuerdo a un estudio presentado en (Colin, 2021) los docentes son más propensos a tener problemas de salud mental porque no estaban preparados emocionalmente ni con la infraestructura.

### Proceso Enseñanza - Aprendizaje en la Pandemia

Bajo este contexto cada institución se ha dado a la tarea de diseñar propuestas para dar continuidad al trabajo académico durante esta emergencia sanitaria, y en la gran mayoría de estas propuestas existe un punto en común: el apoyo de las TIC. Y los desafíos y retos, como ya se han mencionado en líneas previas, no han sido menores, y éstos tienen índoles diversas: unos de corte tecnológico, otros de formación de docentes en el diseño instruccional virtual o a distancia y, por último, el uso y manejo de tecnologías por parte tanto de alumnos como de profesores. En (Barrón-Tirado, La educación en línea: Transiciones y disrupciones, 2020) se menciona que si bien vivimos en la llamada era digital, en la que es común el uso de la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la realidad virtual o las tecnologías inmersivas, además del uso de dispositivos inteligentes, el uso de todos estos elementos no es del todo común en la educación.

Y esto se vio reflejado en las dificultades que tuvieron las instituciones educativas para migrar, de manera eficiente, de las aulas a la virtualidad.

Si bien, en un reporte reciente, (Brown & Salmi, 2021) mencionan que muchas universidades han intentado adoptar el aprendizaje en línea, muy pocas están bien preparadas para hacer este cambio de manera rápida y abrupta. En (Alcantara Santuario, 2020) se menciona que se han presentado muchas improvisaciones por parte del personal administrativo, docente y los propios alumnos, todos en su búsqueda por implementar los aprendizajes en esta nueva modalidad virtual de manera extensa y eficaz. Sin embargo, Alcántara argumenta que esta transición requiere de sistemas efectivos tanto de gestión de aprendizaje, como de instalaciones adecuadas para videoconferencias y, finalmente, se requiere personal académico que cuente con experiencia en la impartición de la educación a distancia. Dentro de las diferentes propuestas reportadas por diversas instituciones para dar continuidad a sus procesos de enseñanza-aprendizaje se encuentra la de la UNAM, como máxima casa de estudios de México y bajo la consigna de “La UNAM no se detiene”, impulsó el uso de las TIC para continuar con sus actividades académicas y administrativas, poniendo en marcha el Campus Virtual de la UNAM, en el que se incluyen diversas herramientas tecnológicas para el uso de su comunidad universitaria, incluyen una serie de recursos educativos y material didáctico gratuito. La interacción entre profesor y alumno se realiza a través de diversas aulas virtuales (Zoom, Google Classroom, Edmodo y Moodle), apoyándose de diferentes recursos digitales interactivos: videos, audios, textos y sitios web (Girón-Palau, 2020).

Por su parte, el Tec de Monterrey, institución de educación privada, implementó el Modelo Flexible Digital (MFD) compuesto principalmente de tres herramientas iniciales: para las clases virtuales: *Zoom*; para la interacción, manejo de contenidos, evaluación y trabajo asíncrono: *Blackboard* y *CANVAS* y para la comunicación instantánea: *Remind* (Ruiz, Gutiérrez, & Perales, 2021), y a pesar de que el modelo tuvo una planeación muy corta, permitió dar continuidad académica. En la Universidad Politécnica del Estado de Morelos (Upemor), también se hizo uso de diversas herramientas tecnológicas para dar continuidad a las actividades académicas, entre las que destacan: *Google Classroom* y *Google Meet*, todo bajo un esquema de clases síncronas y comunicación asíncrona para resolución de dudas y asesorías. Como se puede observar, los docentes universitarios no solo se han visto en la necesidad de aprender los mecanismos técnicos de la educación virtual, sino que también se encuentran experimentando un proceso de adaptación a las nuevas situaciones que impone la educación en línea. Este proceso de adaptación, de acuerdo con (Ruiz-Larraguivel, 2020), es sumamente relevante debido a que gran parte de la efectividad de la enseñanza en el aula, se apoya en gran medida en una buena interacción social entre los dos principales actores: el docente y el estudiante. De acuerdo con (Ruiz-Larraguivel, 2020), en el ambiente de la educación a distancia, en cualquiera de las plataformas, se redefinen los roles del maestro y el alumno; es decir, el uso y la aplicación de recursos tecnológicos digitales en el ámbito de la enseñanza transforma los modos de comunicación entre el docente y el alumno, además de la forma de comunicación entre los propios estudiantes. Tradicionalmente, cuando el proceso de enseñanza-aprendizaje se da en un salón de clase, se presentan una enseñanza centrada en el profesor, mientras que, en un modelo virtual, (Ruiz-Larraguivel, 2020) menciona que éste se da a través de la conformación de ambientes de aprendizaje como una manera de sustituir al proceso didáctico. Por lo que surgen varias interrogantes: ¿Qué cambios está generando la enseñanza virtual en la práctica docente en los profesores universitarios normalmente habituados a las clases presenciales? ¿Se presentarán cambios permanentes en las relaciones: docente-alumno?

## METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este estudio se seleccionaron dos carreras de la Universidad Politécnica del Estado de Morelos, la Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial (LAE) y la Ingeniería en Tecnologías de la Información (ITI), con la finalidad de indagar si de acuerdo a ambos perfiles, existe diferencia en las repercusiones de la pandemia en su primera etapa, además se seleccionaron a los estudiantes de 9º cuatrimestre ya que ellos sí tuvieron la experiencia presencial universitaria durante los primeros seis

cuatrimestres de la carrera. Se diseñaron dos instrumentos, uno para estudiantes y otro para docentes, las categorías que se seleccionaron para el cuestionario son las que se detallan en la Tabla 1. Se utilizaron opciones múltiples para algunos reactivos y para otros la escala de Likert.

Tabla 1: Categorías del Instrumento

	Categoría	Descripción	Reactivos
Estudiantes	Situación personal y familiar	Condiciones en casa, si se presentó la enfermedad en el núcleo familiar cercano, contribución económica al ingreso familiar.	9 preguntas
	Uso de tecnología	Disponibilidad de dispositivos y de conexión a internet.	3 preguntas
	Aprendizaje	Ventajas y desventajas de aprender en línea, distribución de los tiempos, dominio de las herramientas tecnológicas.	8 preguntas
	Socialización y convivencia	Forma de convivir con compañeros y profesores.	3 preguntas
	Clases en línea	Participación, resolución de dudas, afectaciones, su compromiso.	4 preguntas
Docentes	Situación personal y familiar	Condiciones en casa, si se presentó la enfermedad en el núcleo familiar cercano.	4 preguntas
	Uso de tecnología	Disponibilidad de dispositivos y de conexión a internet.	5 preguntas
	Proceso enseñanza-aprendizaje	Ventajas y desventajas de la modalidad en línea, la comunicación con estudiantes, cobertura de los temarios.	7 preguntas

Se diseñaron dos instrumentos, uno para estudiantes y otro para docentes de la Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial (LAE) y de la Ingeniería en Tecnologías de la Información (ITI); las categorías que se seleccionaron para el cuestionario son las que se detallan en la tabla. Fuente: Elaboración propia

Dada la facilidad de levantar las encuestas en la Universidad, se aplicaron al 100% de la matrícula de los estudiantes de 9º cuatrimestre de la Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial y de 9º cuatrimestre de la Ingeniería en Tecnologías de la Información. De igual modo, a la totalidad de los docentes de ambas carreras, como se detalla en la Tabla 2. Estas encuestas se aplicaron en el mes de junio del 2020.

Tabla 2: Universo del Objeto de Estudio

Estudiantes			Total
LAE	Hombres	33	118
	Mujeres	85	
ITI	Hombres	36	48
	Mujeres	12	
Docentes LAE	Hombres	17	26
	Mujeres	9	
ITI	Hombres	12	18
	Mujeres	6	

Composición por género por carrera de docentes y alumnos. De la carrera de LAE, se encuestaron a 118 alumnos. De ITI, A 48. Ambos, el 100% de la matrícula que cursaba el 9no cuatrimestre. En cuanto a los docentes, la encuesta se aplicó al 100% de la plantilla; 26 docentes de LAE y 18 docentes de ITI. Fuente: Elaboración propia.

La hipótesis que se plantea para este estudio es la siguiente: “La presencia de la pandemia ocasionó modificaciones en la vida diaria y el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el seguimiento de clases en línea en estudiantes y docentes de las carreras de LAE e ITI de la Universidad Politécnica del Estado de Morelos”.

## RESULTADOS

Para el análisis de los datos recabados a través de las encuestas aplicadas tanto a estudiantes como a docentes de las carreras objeto de estudio de la presente investigación, se calcularon porcentajes con el propósito de hacer comparable la información entre ambas carreras. La Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial, contaba con una mayor cantidad de alumnos y docentes que la Ingeniería en Tecnologías de la Información, por lo que comparar datos absolutos, no sería equitativo. Por el contrario, al comparar proporciones por carrera, la comparación es pertinente. En la encuesta aplicada a los docentes de la Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial y de la Ingeniería en Tecnologías de la Información, se recolectaron los siguientes hallazgos:

Tabla 3: Evaluación de los Docentes Respecto al Impacto del COVID

Categoría	Descripción	Carreras	Porcentaje
Situación personal y familiar	La enfermedad causada por el SARS_Cov 2 no ha afectado en sus familias	LAE	50%
		ITI	66%
	Sin afectación en su estado de salud general	LAE	57%
		ITI	
	Sin trastornos emocionales	LAE	50%
		ITI	
Uso de la Tecnología	Ruidos ambientales que afectan la actividad docente en casa	LAE	55%
		ITI	
	Fallas en el internet que afectan la actividad docente en casa	LAE	48%
		ITI	
	Uso de una conexión compartida de internet	LAE	80%
		ITI	
Proceso de enseñanza - aprendizaje	Mejora en el dominio de las herramientas tecnológicas	LAE	87%
		ITI	
	Uso de computadora propia para clases en línea	LAE	100%
		ITI	
	Apreciación de la disminución del aprendizaje de los alumnos	LAE	27%
		ITI	72%
	Uso de una comunicación efectiva con los estudiantes	LAE	88%
		ITI	50%
	Revisión de las grabaciones de clase como ventaja de las clases en línea	LAE	68%
		ITI	
Ahorro de tiempos de traslado como ventaja de las clases en línea	LAE	89%	
	ITI		
Poca participación de los estudiantes como desventaja de las clases en línea	LAE	77%	
	ITI		
Asumir que el docente está disponible todo el tiempo como desventaja de las clases en línea	LAE	57%	
	ITI		
Necesidad de una mejor conexión de internet	LAE	50%	
Necesidad de un mejor equipo de cómputo	ITI	56%	
Cumplimiento del temario entre un 80 a 99%	LAE	96%	
	ITI	50%	

*En esta tabla se muestran las categorías que se evaluaron a través de la encuesta a docentes de LAE e ITI; de igual forma, se resumen los resultados más importantes sobre ciertos aspectos específicos. Fuente: Elaboración propia.*

Tal como se mencionó anteriormente, la encuesta se diseñó agrupando los reactivos en 3 categorías: situación personal y familiar, uso de la tecnología y proceso de enseñanza – aprendizaje. Se entrevistaron a 26 docentes de la carrera de LAE y 18 docentes de la carrera de ITI. Los principales resultados se pueden ver resumidos en la Tabla 3 y se describen a continuación:

### Situación Personal y Familiar

Se observa que la ocurrencia de la enfermedad causada por el SARS\_Cov 2 es baja, en general, en las familias de los profesores, el 50% manifiesta que nadie de su familia ha resultado afectado en el caso de los docentes de LAE y un 66% de los de ITI. El estado de salud en términos generales, del personal docente de ambas carreras desde el inicio de la pandemia no se ha visto afectado, el 57% lo manifiesta. Las cifras correspondientes a sufrir de algún trastorno emocional son las siguientes, el 50% de ambas carreras considera no haber tenido, el 29% de la carrera de LAE ha sufrido ansiedad, mientras que el 28% de la carrera de ITI, ha sufrido tanto ansiedad como depresión. En cuanto al ambiente en el que se lleva a cabo la actividad docente en casa, los docentes señalaron que los siguientes elementos, son los que más les afectan. Por un lado, el 55% de ellos señaló que los afectan los ruidos ambientales; mientras que al 48% los afectan las fallas de internet.

### Uso de Tecnología

El 80% de los docentes de ambas carreras utiliza una conexión a Internet que comparte con otras personas. El 87% considera que su dominio de las herramientas tecnológicas ha mejorado desde el inicio de la pandemia. El 100% de ambas carreras utiliza su propia computadora para conectarse a sus clases en línea.

### Proceso de Enseñanza – Aprendizaje

El 72% de los docentes de ITI considera que, durante la pandemia, el aprendizaje de sus alumnos ha disminuido. En contraste, solo 27% de los docentes de LAE menciona que sus alumnos han disminuido su aprendizaje en esta pandemia. Uno de los factores que se les pidió a los docentes evaluar fue la comunicación que establecen con sus estudiantes, los docentes de LAE mostraron en un 88% que la comunicación es efectiva y que ayuda a mejorar el desempeño, mientras que los de ITI mencionaron un 50%, se puede inferir que esto es congruente con el aprendizaje que alcanzan los alumnos en ambas carreras. Las clases en línea han traído también ventajas, los dos elementos con mayor mención por parte de los docentes de ambas carreras son: que los estudiantes pueden revisar las grabaciones de las clases en un 68% y el otro es el ahorro en tiempos de traslado al trabajo en un 89%. En cuanto a las desventajas, el 77% de los docentes hacen mención de la poca participación de los estudiantes y el 57% menciona que la otra desventaja, es que se asume que deben estar disponibles todo el tiempo.

Se les preguntó a los docentes que podrían sugerir para mejorar el aprovechamiento de los estudiantes, de ambas carreras los docentes mencionaron en orden de importancia: una participación más activa y evitar distracciones en las sesiones en línea y después, mejores condiciones tecnológicas, internet y equipo. El 50% de los docentes de LAE, tienen necesidades orientadas a tener mejor conexión de Internet para poder llevar a cabo su labor docente, mientras que el 56% de los docentes de ITI mencionaron el contar con un mejor equipo de cómputo. Finalmente, se les preguntó a los docentes acerca de qué porcentaje del temario han logrado abarcar en este tiempo de pandemia en sus asignaturas, el 96% de los docentes de LAE lograron de un 80 a un 99% de su temario, mientras que los docentes de ITI, solamente el 50% lograron terminar su temario en un 80 a 99%. En la encuesta aplicada a los alumnos de la Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial y de la Ingeniería en Tecnologías de la Información, se recolectaron los siguientes hallazgos:

Tabla 4: Evaluación de los Alumnos Respecto al Impacto del COVID

Categoría	Descripción	Carreras	Porcentaje
Situación personal y familiar	Antes de la pandemia vivían con sus padres	LAE ITI	80%
	Antes de la pandemia no trabajaban	LAE ITI	60%
	Durante la pandemia compaginan estudios con actividades laborales	LAE ITI	54%
	Contribuye al ingreso familiar	LAE ITI	30%
	Han tenido una pérdida familiar por COVID Y, en consecuencia, han tenido que empezar a trabajar para contribuir al ingreso familiar	LAE ITI	8%
	Realizan actividades de limpieza y preparación de alimentos en casa, además de estudiar	LAE ITI	94%
	Han experimentado ansiedad, depresión o ambos	LAE ITI	74%
	Uso de la tecnología	Conexión a internet propia	LAE
Conexión a internet compartida		ITI	73%
Utiliza computadora propia para clases en línea		LAE ITI	54% 75%
Utiliza celular propio para clases en línea		LAE ITI	96%
Proceso de enseñanza – aprendizaje		Considera que su aprendizaje en línea ha disminuido	LAE ITI
	Considera que tienen tiempo suficiente para la entrega de trabajos	LAE ITI	45%
	Dedican entre 7 y 12 horas al día para hacer actividades escolares	LAE ITI	70%
	Dedican menos de 4 horas realizando actividades no escolares	LAE ITI	71%
	Su dominio de herramientas tecnológicas ha mejorado	LAE ITI	80%
	Clases en línea	Participación activa en clases en línea	LAE ITI
Expresa sus dudas al docente		LAE ITI	45%
Afectación de las clases en línea por ruidos ambientales		LAE ITI	80%
Afectación de las clases en línea por fallas constantes en internet		LAE ITI	80%
Afectación de las clases en línea por fallas constantes en la energía eléctrica		LAE ITI	52%
Afectación de las clases en línea por compartir el espacio físico con otras personas		LAE	53%
Mejora de su compromiso con la clase y el aprendizaje en línea teniendo clases más dinámicas y planeadas		LAE ITI	66%
Mejora de su compromiso con la clase y el aprendizaje en línea aumentando su participación en clases		LAE ITI	59%
Mejora de su compromiso con la clase y el aprendizaje en línea aumentando la variedad de herramientas tecnológicas		LAE ITI	57%
Mejora de su compromiso con la clase y el aprendizaje en línea reduciendo la duración de las sesiones en línea		LAE ITI	46%
Socialización y convivencia		La comunicación con sus profesores ayuda a mejorar su desempeño	LAE ITI
	Consideran que hay una falta de espacios de convivencia no relacionados con clases	LAE ITI	73% 52%
	Extrañan la convivencia con compañeros	LAE ITI	85%
	Extrañan las clases presenciales	LAE ITI	64%
	Extrañan el ambiente en el salón de clases	LAE ITI	61%

En esta tabla se muestran las categorías que se evaluaron a través de la encuesta a alumnos de LAE e ITI; de igual forma, se resumen los resultados más importantes sobre ciertos aspectos específicos. Fuente: Elaboración propia.

Tal como se mencionó anteriormente, la encuesta se diseñó agrupando los reactivos en 5 categorías: situación personal y familiar, uso de la tecnología, proceso de enseñanza – aprendizaje, clases en línea y socialización y convivencia. Se entrevistaron a 26 docentes de la carrera de LAE y 18 docentes de la carrera de ITI. Los principales resultados se pueden ver resumidos en la Tabla 4 y se describen a continuación:

### Situación Familiar

En lo que se respecta a la situación familiar de los alumnos, tanto de Licenciatura como de Ingeniería, más del 80% refiere que antes de la pandemia vivían con sus padres. Durante la pandemia, alrededor del 4% que ya vivían con otros familiares, pareja o solo, regresaron a vivir con sus padres. En cuanto a sus actividades, antes de la pandemia, alrededor del 60% de ellos no trabajaba. Sin embargo, durante la pandemia, alrededor del 54% de los alumnos tanto de Licenciatura como de Ingeniería, han decidido compaginar sus estudios con actividades laborales. Al respecto, alrededor del 30% de los alumnos contribuyen económicamente al ingreso familiar. Aproximadamente el 8% de los alumnos, por la pérdida de algún familiar debido al COVID, ha tenido que trabajar y contribuir al ingreso familiar. Afortunadamente, la mayoría de los alumnos refiere que nadie de las personas con las que cohabitan ha enfermado de COVID. El 94% de los alumnos de ambas carreras refieren que además de estudiar, al estar en casa deben limpiar y preparar alimentos. Por otra parte, el 74% de los alumnos han mencionado que, durante la pandemia, experimentaron ansiedad, depresión o ambos.

### Uso de la Tecnología

En el tema tecnológico, se les preguntó a los jóvenes acerca del tipo de conexión a internet que ocupan para tomar sus clases en línea. Al respecto, el 73% de los alumnos de la Licenciatura mencionaron que utilizan una conexión a internet propia mientras que el 73% de los alumnos de ingeniería, utilizan una conexión compartida con otras personas. Para conectarse a sus clases en línea, los equipos que más utilizan los alumnos son la computadora y el teléfono celular. Más del 50% de los alumnos encuestados reportaron utilizar computadora propia y más del 96% utiliza teléfono celular propio. Por último, se les preguntó acerca de las plataformas tecnológicas que más utilizan para sus clases. Ambas carreras coincidieron en que las herramientas más utilizadas son: Google Meet, Google Classroom, Google Drive y Zoom.

### Proceso de Enseñanza - Aprendizaje

En el tema del aprendizaje, se les preguntó a los alumnos qué medio utilizan para complementar el suyo. Ambas carreras coincidieron que los medios más utilizados son: videos en línea, publicaciones electrónicas (revistas, journals) y blogs. También se les preguntó sobre las ventajas que, desde su percepción, han tenido las clases en línea. La mayoría de los alumnos de ambas carreras coincidieron en que las ventajas más importantes han sido que, por un lado, pueden convivir más tiempo con sus familias y, por otro lado, que pueden revisar las grabaciones de las clases posteriormente. Por otra parte, en cuanto a las desventajas que ellos perciben, los alumnos de ambas carreras mencionan dos como las más importantes. Una de ellas es la falta de socialización y la otra es que ellos consideran que no aprenden igual a como aprendían tomando clases de manera presencial. Al respecto, aproximadamente el 45% de los alumnos consideran que, en términos generales, considera que su aprendizaje en línea durante la pandemia ha disminuido. En lo que se refiere al trabajo en línea, aproximadamente el 45% de los alumnos encuestados considera que el tiempo que tienen para hacer y entregar sus tareas y trabajos es suficiente; más del 60% le dedica entre 7 y 12 horas del día frente a la computadora para realizar actividades escolares; y alrededor del 71% de los alumnos dedica menos de 4 horas frente a la computadora realizando actividades no escolares (redes sociales, juegos, streaming, etc.). Por último, casi el 80% de los estudiantes de ambas carreras considera que su nivel de dominio de las herramientas tecnológicas ha mejorado durante la pandemia.

### Clases en Línea

Alrededor del 30% de los alumnos, tanto de la licenciatura como de la ingeniería, mencionan que tienen una participación activa en sus clases en línea. Y sólo alrededor del 45% expresa sus dudas al docente durante las mismas. Entre los elementos que más les afecta comúnmente al momento de tomar sus clases en línea, los alumnos respondieron lo siguiente. El 80% de los alumnos de ambas carreras mencionaron a los ruidos ambientales; en un porcentaje similar a las fallas constantes en el internet; y el 52% mencionaron las fallas constantes en la energía eléctrica. En el caso de los alumnos de la licenciatura, el 53% mencionó que también les afecta el compartir el espacio físico con otras personas. Los alumnos de ambas carreras mencionan que podrían mejorar su compromiso con la clase y el aprendizaje en línea, considerando los siguientes elementos. El 66% de los alumnos coinciden en que las clases deben ser más dinámicas y planeadas; el 59% considera que ellos deben aumentar su participación en clases; el 57% considera que con una mayor variedad en el uso de las herramientas tecnológicas y el 46% reduciendo la duración de las sesiones en línea.

### Socialización y Convivencia

En cuanto a la socialización y convivencia, poco más del 65% de los alumnos acuerdan que la comunicación que mantienen con sus profesores ayuda a mejorar su desempeño en las clases en línea. El 73% de los alumnos de la licenciatura mencionan que no tienen espacios de convivencia que no estén relacionados con las clases o con la elaboración de trabajo. El 52% de los alumnos de ingeniería opinan lo mismo. Por último, mencionan que lo que más extrañan de asistir a la universidad es lo siguiente. El 85% mencionó la convivencia con sus compañeros; el 64% las clases presenciales y el 61% el ambiente en el salón de clases. Una vez presentados los resultados cuantitativos del estudio que se llevó a cabo en la Universidad Politécnica del Estado de Morelos (UPEMOR) en las carreras de Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial (LAE) y en Ingeniería en Tecnologías de la Información (ITI), es posible destacar que en la revisión de la literatura que se hizo para esta investigación, que el estudio llevado a cabo por (Arias, Escamilla, Lopez, & Peña, 2020) donde se señala que, sólo uno de cada cuatro docentes con experiencia entre 5 y 20 años era capaz de hacer uso de las herramientas digitales para impartir sus clases, no es equiparable a lo que se obtuvo en la UPEMOR, donde el 80% de los docentes señala que sus habilidades tecnológicas han mejorado a partir de la pandemia.

Un aspecto que merece ser mencionado es que debe existir una constante capacitación y desarrollo de competencias digitales como se manifestó en el trabajo de (Díaz-Arce & Loyola-Illescas, Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación, 2021) además de estar en este mismo orden de ideas con los autores mencionados respecto a la comunicación efectiva como un recurso necesario en las clases en línea, además de estar atentos a las situaciones, problemas y necesidades que pudieran presentarse tanto en docentes como en estudiantes. Es necesario prestar atención a la forma en que los docentes perciben su situación laboral, en la cual las jornadas se han vuelto más exigentes en tiempos y en disponibilidad se pudo detectar en este estudio que 57% de los docentes de la Universidad perciben que deben estar disponibles todo el tiempo y eso trae como consecuencia la saturación y problemas de salud mental y física, señalado también en (Colin, 2021). Si bien, se tuvo que dar respuesta a una emergencia para adaptar la educación presencial a la educación en línea, (Alcantara Santuario, 2020) habla de las improvisaciones que tuvieron que hacerse, sin embargo, uno de los hallazgos relevantes del estudio es que los docentes pudieron cubrir los temarios de sus asignaturas en más del 80%. Este estudio descubrió cómo los docentes y estudiantes de las dos carreras que se encuestaron han hecho sus esfuerzos para adaptarse a las nuevas modalidades en el afán de continuar con la educación y aprovechar los medios tecnológicos a los que cada quien en su medida tiene acceso. La realidad es distinta para cada universidad y para cada grupo de docentes y estudiantes. Investigaciones de este tipo debes seguirse haciendo para revisar constantemente la adaptación que tanto estudiantes como docentes están teniendo en esta pandemia única en la historia y que nos obliga a repensar los procesos educativos y la mejora de las experiencias de

aprendizaje y justamente ayudan a desarrollar las mejores estrategias intencionadas para bien de los estudiantes en cualquier lugar del mundo.

## CONCLUSIONES

El principal objetivo de la presente investigación es ampliar la información existente sobre el análisis de las consecuencias y repercusiones de la pandemia en el entorno educativo de nivel superior, siendo su principal contribución, la comprensión del tema por parte de los diferentes actores del proceso enseñanza-aprendizaje, a fin de que este nuevo conocimiento los apoye en la construcción y generación de planes de acción para mitigar dichas repercusiones en la educación. Retomando la hipótesis planteada en esta investigación, efectivamente se pueden observar modificaciones tanto en la vida diaria como en el proceso de enseñanza-aprendizaje en ambos programas educativos. El principal de ellos, es el aumento en un 14% en el número de alumnos que se vieron en la necesidad de trabajar, siendo más de la mitad de estudiantes los que actualmente desempeñan alguna actividad laboral, de los cuales el 30% contribuyen directamente al ingreso familiar. Estos números sin duda cambian el escenario educativo de la institución.

Por otra parte, los docentes reportan que, de acuerdo a su percepción, ha habido una disminución en el aprendizaje de sus estudiantes, siendo sobresaliente el 72% de los profesores de ITI *versus* el 27% de los profesores de LAE. Buscando alguna causa de esta percepción, encontramos los comentarios sobre el nivel de comunicación efectiva entre profesor-alumno, siendo el de LAE del 88%, mientras que ITI solo reporta un 50%, sin duda, esta falta de comunicación influye en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, habrá que hacer notar que antes de la pandemia, el 55% de las asignaturas del programa educativo de Tecnologías de la Información, se impartía de manera íntegra en laboratorios, incluyendo prácticas con software y equipos que permitían reforzar los conocimientos teóricos. La pandemia modificó sustancialmente la dinámica de estas asignaturas, los docentes se vieron en la necesidad de sustituir los laboratorios por simuladores, en el mejor de los casos. Otra diferencia sustancial entre los programas educativos evaluados es el porcentaje de cobertura del temario, LAE reporta un 96% de profesores que mencionan haber cubierto entre el 80 y 99% del mismo, mientras que ITI reporta solo un 50%.

Finalmente, otro gran cambio manifestado por los actores encuestados es que, por una parte, los docentes reportan una baja participación activa de sus estudiantes durante las sesiones de clase, y por otro lado, los alumnos manifiestan que las clases deberían ser más dinámicas y mejor planeadas, y sugieren la inclusión de una mayor variedad de herramientas tecnológicas y una reducción en el número de sesiones síncronas. Esto último, pone de manifiesto las carencias de nuestras instituciones en materia de infraestructura y de formación del personal académico para llevar a cabo, de manera satisfactoria, la educación en línea. Tal como lo menciona (Ruiz-Larraguivel, 2020), la gran mayoría de los docentes, previo a la pandemia, teníamos muy poca o nula experiencia con la educación a distancia, lo que nos generó serias dificultades tanto tecnológicas como pedagógicas, aunado a nuestro intento por replicar o reproducir nuestra ya conocida práctica docente presencial, en las plataformas digitales que pusieron a nuestra disposición las autoridades escolares. Todo lo anterior, basado en un diseño curricular rígido adecuado para espacios físicos, pero no para ambientes de aprendizaje virtuales y dinámicos, generando como consecuencia una falta de correspondencia entre lo percibido por los estudiantes y los profesores.

Si bien todo lo anterior muestra un panorama negativo (López Ramírez, 2020) menciona que esta situación debería transformarse en una oportunidad de mejora, que nos permita reflexionar sobre qué tan flexibles eran o siguen siendo nuestras prácticas docentes dentro del proceso enseñanza-aprendizaje y, a partir de dicha reflexión, realizar las modificaciones y adecuaciones necesarias para permitir y propiciar que los alumnos desarrollen su capacidad de autoaprendizaje y, por nuestra parte, los docentes seamos una guía que los conduzca en ese proceso, dejando ser solamente meros transmisores de contenidos. Por su parte, de acuerdo con (Alcantara Santuario, 2020), las instituciones estarán obligadas a desarrollar soluciones eficaces e innovadoras que propicien la mejora del aprendizaje de sus alumnos, de manera tal, que se logre

aprovechar de la mejor manera posible tanto los medios digitales como los presenciales. Hay que reconocer que la pandemia permitió avanzar, en cierta medida, en la educación virtual, tal vez de manera obligada, pero aun cuando regresemos a las aulas de manera física, estamos obligados, tanto instituciones como profesores, a retomar y mantener en nuestra práctica docente, todos aquellos medios digitales ya aprendidos que beneficien, enriquezcan o favorezcan el proceso enseñanza - aprendizaje. El futuro siempre ha sido incierto, pensamos que teníamos certidumbre, cuando en realidad nunca sabemos que pasará mañana. Esta pandemia nos reafirma que estábamos equivocados, la incertidumbre ha sido y es la regla. Por tanto, las instituciones de educación superior debemos ser un espacio resiliente para prevenir y anticipar los escenarios futuros después de esta pandemia.

## BIBLIOGRAFÍA

CEPAL/UNICEF. (enero de 2020). La ciudad y los derechos de niñas, niños y adolescentes. Desafíos (23).

CEPAL-UNESCO. (agosto de 2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. Obtenido de Repositorio CEPAL: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf)

Colin, C. (2021). Impacto de la pandemia Covid-19 sobre profesores y estudiantes en escuelas de negocios en México. *Revista Del Centro De Investigación De La Universidad La Salle.*, 14(55), 81-102.

López Ramírez, M. (2020). Trayectorias escolares en la educación superior ante la pandemia ¿continuar, interrumpir o desistir? En J. Giron Palau, *Educación y pandemia. Una visión académica* (págs. 103-108). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Alcantara Santuario, A. (2020). Educación superior y COVID-19: una perspectiva comparada. En J. Giron Palau, *Educación y pandemia. Una visión académica* (págs. 75-82). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Arias, E., Escamilla, E., Lopez, A., & Peña, L. (29 de Junio de 2020). ¿Cómo perciben los docentes la preparación digital de la educación superior en América Latina? Obtenido de Observatorio. Instituto para el futuro de la Educación. Tecnológico de Monterrey: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/encuesta-preparacion-digital-docentes-universitarios-america-latina>

Barrón-Tirado, M. C. (2020). La educación en línea: Transiciones y disrupciones. En J. Girón-Palau, *Educación y pandemia: Una visión académica* (págs. 66-74). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Barrón-Tirado, M. C. (2020). La educación en línea: Transiciones y disrupciones. En J. Girón-Palau, *Educación y pandemia. Una visión académica* (págs. 66-74). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Brown, C., & Salmi, J. (14 de septiembre de 2021). Putting fairness at the heart of higher education. Obtenido de University World News. *The Global Window on Higher Education*: [www.universityworldnews.com/post.php?story=20200417094523729](http://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200417094523729)

Díaz-Arce, D., & Loyola-Illescas, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*, 120-150.

Díaz-Arce, D., & Loyola-Illescas, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*, 3(1), 120-150.

ECOVID-ED (INEGI). (2020). Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación. México: INEGI.

ENADID (INEGI). (2018). Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID). México: INEGI.

ENDUTIH (INEGI). (2019). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares. México: INEGI.

Girón-Palau, J. (2020). Educación y pandemia: Una visión académica. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

IEA. (2020). Global Energy Review. Obtenido de IEA, Paris: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020>

INEGI, & INMUJERES. (2019). Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (ENUT). México: INEGI.

Marinoni, G., Van't Land, H., & Jensen, T. (2020). The Impact of COVID-19 on Higher Education Around the World IAU Global Survey Report. Obtenido de [https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau\\_covid19\\_and\\_he\\_survey\\_report\\_final\\_may\\_2020.pdf](https://www.iau-aiu.net/IMG/pdf/iau_covid19_and_he_survey_report_final_may_2020.pdf)

Rama, C. (2020). La nueva educación híbrida. Cuadernos de universidades (11), 139.

Ruiz-Larraguivel, E. (2020). La práctica docente universitaria en ambientes de educación a distancia. Tensiones y experiencias de cambio. En J. Girón-Palau, Educación y pandemia: Una visión académica (págs. 109-114). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Ruiz, R., Gutiérrez, W., & Perales, M. (15 de septiembre de 2021). Con éxito, Tec culmina ciclo escolar bajo el Modelo Digital Flexible. Obtenido de CONECTA: El sitio de noticias del Tecnológico de Monterrey: <https://tec.mx/es/nnoticias/santa-fe/educacion/con-exito-tec-culmina-ciclo-escolar-bajo-el-modelo-digital-flexible>

Villalobos, K. (26 de Julio de 2021). COVID-19 sigue aquí y el trabajo doméstico no remunerado también. Obtenido de Animal Político: <https://www.animalpolitico.com>

## BIOGRAFÍA

Mayany Larrañaga Moreno es Doctora en Administración por la Universidad Internacional. Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Estado de Morelos adscrita a la Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial. Se puede contactar en la universidad con domicilio en Boulevard Cuauhnáhuac No. 566 Lomas del Texcal, Jiutepec, Morelos, México.,

María Teresa Ortega Flores es Maestra en Administración con Especialidad en Negocios Internacionales por la Universidad Internacional. Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Estado de Morelos adscrita a la Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial. Se puede contactar en la universidad con domicilio en Boulevard Cuauhnáhuac No. 566 Lomas del Texcal, Jiutepec, Morelos, México.,

Irma Yazmín Hernández Báez es Doctora en Ciencias Computacionales con Especialidad en Optimización Combinatoria por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Estado de Morelos adscrita a la Ingeniería en Tecnologías de la Información. Se puede contactar en la universidad con domicilio en Boulevard Cuauhnáhuac No. 566 Lomas del Texcal, Jiutepec, Morelos, México.,

Alma Delia Nieto Yáñez es Doctora en Ciencias Computacionales con Especialidad en Optimización Combinatoria por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Profesora de Tiempo Completo en la Universidad Politécnica del Estado de Morelos adscrita a la Ingeniería en Tecnologías de la Información. Se puede contactar en la universidad con domicilio en Boulevard Cuauhnáhuac No. 566 Lomas del Texcal, Jiutepec, Morelos, México.