



## PANDEMIA COVID-19, EFECTO EN PERFIL DE ALUMNOS EN LÍNEA PARA ACREDITAR BACHILLERATO

COVID-19 Pandemic, Effect on Online Students that Pursue a High School Diploma

MARÍA MORFÍN OTERO, CLAUDIA ADRIANA GONZÁLEZ QUINTANILLA, VERÓNICA PEÑA GUZMÁN, HÉCTOR  
MANUEL RODRÍGUEZ GÓMEZ  
Universidad de Guadalajara, México

---

### KEYWORDS

Online learning  
Online education  
High school  
Pandemic  
COVID-19

---

### ABSTRACT

*The confinement during the COVID-19 pandemic increased the use of technology in various sectors, especially in education. In this work a descriptive and correlational study is presented, with a statistical analysis of 29,180 responses from students enrolled in an online program to accredit high school. The results show significant differences due to the pandemic: enrollment increased, the percentage of students who come from private high schools and those who had previously taken online courses increased; students dedicated more time to their courses, accessed more from home and spent more time on the Internet.*

---

### PALABRAS CLAVE

Aprendizaje en línea  
Educación en línea  
Educación media superior  
Pandemia  
COVID-19

---

### RESUMEN

*El confinamiento durante la pandemia COVID-19 aumentó el uso de la tecnología en la educación. En este trabajo se presenta un estudio descriptivo y correlacional, con un análisis estadístico de 29,180 respuestas de alumnos inscritos en un programa en línea para acreditar el bachillerato. Los resultados muestran diferencias significativas debido a la pandemia: se incrementó la matrícula, aumentó el porcentaje de alumnos que provienen de secundarias privadas y de aquellos que habían tomado previamente cursos en línea; los alumnos dedicaron más tiempo a sus cursos, se conectaron más desde sus casas y pasaron más tiempo en Internet.*

Recibido: 11/ 11 / 2021  
Aceptado: 13/ 05 / 2022

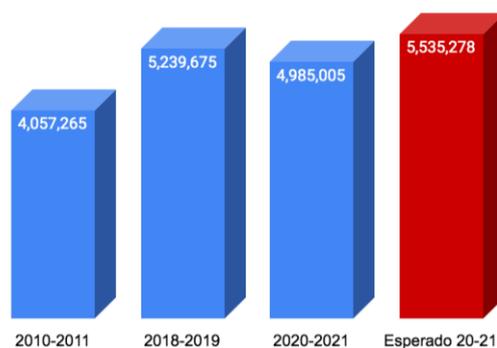
## 1. Introducción

En México, 58 de cada 100 ciudadanos entre 25 y 64 años tienen grado escolar inferior a educación media superior (EMS). Dicho valor contrasta con 21 de cada 100 en el promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2021, p. 48). Este es uno de los mayores rezagos de nuestro país por su efecto en el desarrollo futuro. La educación es esencial para tener mejores niveles de salud, seguridad, ingresos, equidad y participación ciudadana.

En razón del valor estratégico de la EMS, en 2012 dicho nivel educativo fue decretado como obligatorio en México (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2012). También se estableció que, para el ciclo escolar 2021-2022, se debería lograr cobertura total en EMS. Como se podrá ver más adelante, la tendencia indica que el cumplimiento de dicha meta es lejano, incluso si no hubiera existido la pandemia COVID-19.

Entre los ciclos 2010-2011 y 2018-2019 la matrícula de EMS creció a un ritmo promedio de 115,968 alumnos anuales (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2013 y 2019). De haber continuado dicha tendencia, para el ciclo 2020-2021 se esperaría haber rebasado los 5.5 millones de alumnos. Sin embargo, la pandemia COVID-19 detuvo el avance de la matrícula en EMS, como se observa en la Figura 1. La matrícula reportada para el ciclo escolar 2020-2021 es de poco menos de 5 millones de alumnos (SEP, 2021a).

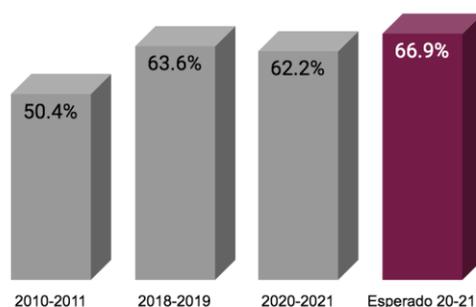
**Figura 1.** Alumnos de EMS en México por ciclo escolar



Fuente: Elaboración propia con datos de la SEP (2021a)

La tasa neta de escolarización<sup>1</sup> (cobertura neta) para EMS, también se vio afectada por la pandemia, como se observa en la Figura 2. Entre los ciclos 2010-2011 y 2018-2019 aumentó de 50.4% a 63.6%. Esto implicó un crecimiento de 1.48 puntos porcentuales cada año (SEP, 2013 y 2019). De haber continuado la tendencia se habría llegado a 66.9%, muy lejos de la meta de 100% establecida para el ciclo 2021-2022 (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2012). Sin embargo, debido a la pandemia, la tasa neta de escolarización en el ciclo 2020-2021 fue de 62.2% (SEP, 2021a).

**Figura 2.** Tasa neta de escolarización en EMS en México, 15 a 17 años



Fuente: Elaboración propia con datos de la SEP (2021a)

<sup>1</sup> Tasa neta de escolarización: número de alumnos en EMS al inicio del ciclo escolar del rango de edad 15 a 17, por cada 100, en el mismo grupo de edad de la población (SEP, 2021a).

De haberse mantenido la tendencia previa a la pandemia, la cobertura total se alcanzaría en el ciclo 2043-2044. Con los efectos de la pandemia se deberán redoblar esfuerzos para que se logre, lo antes posible, la meta establecida.

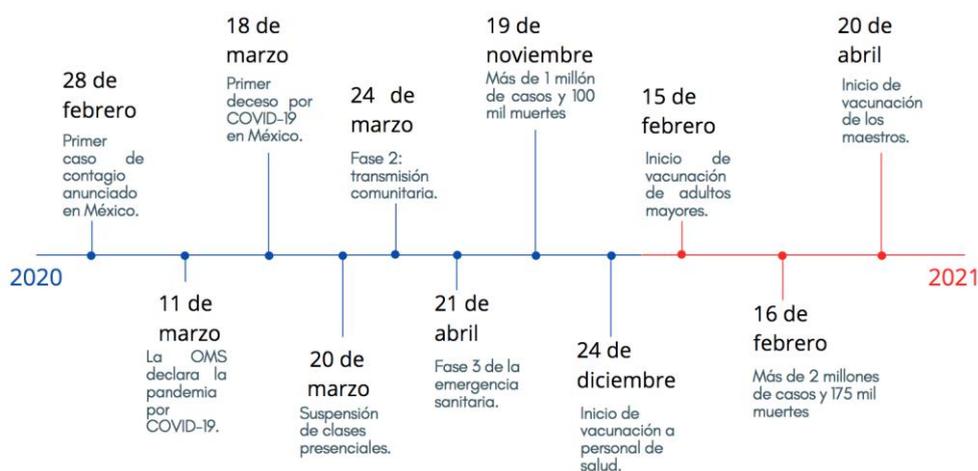
Los datos sobre la población de 15 a 17 años que no asiste a la escuela concuerdan con estas cifras. México es el país con la mayor tasa de no escolarización, de jóvenes de 15 a 17 años, de la OCDE (2021, pp. 30-31). En 2021, 25% de los jóvenes en este rango de edad no estaba matriculado; por su parte, el promedio de la OCDE para este indicador fue de 7%.

Como lo señalan De la Cruz y Matus Ortega (2019), «En México, la educación media superior es el nivel escolar con el mayor porcentaje de abandono escolar y reprobación, así como de menores porcentajes de eficiencia terminal, cobertura y tasa neta de escolarización» (p. 9), en un estudio realizado a jóvenes de estratos bajos que abandonan y regresan a este nivel escolar; además, se identificó que la cuarta parte de la población escolar abandonó sus estudios durante el primer grado del bachillerato. Entre las actividades que realizaron estos jóvenes, al abandonar las escuelas, fueron las laborales en condiciones desfavorables: jornadas largas de trabajo, bajos salarios, pocas o nulas prestaciones y la necesidad o voluntad de regresar a sus estudios para tener mejores oportunidades a futuro.

En marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (2020) declaró la pandemia de COVID-19, enfermedad provocada por el SARS-CoV-2, detectada en Wuhan, China en diciembre de 2019 (párr. 108).

En México, el primer caso de COVID-19 se anunció el 28 de febrero de 2020. En la mayoría de los países la pandemia se presentó al inicio del ciclo escolar, mientras que en México ocurrió antes de que concluyeran los cursos (CEPAL, 2020, p. 3). A partir de esa fecha se realizaron diversas acciones como la suspensión de clases presenciales y de actividades no esenciales, así como el cierre de negocios y lugares públicos, para evitar las aglomeraciones.

Figura 3. Cronología de la pandemia en México



Fuente: Elaboración propia con datos del DOF (2020) y de la Secretaría de Salud de México (2020, 2021)

Desde el 20 de marzo de 2020 hasta la fecha de corte de este estudio (30 de abril de 2021) se suspendieron las clases presenciales en todo México. En algunas escuelas particulares se llevaron a cabo actividades presenciales esporádicas, con estrategias de acompañamiento individual o en grupos reducidos. El 20 de abril de 2021 se inició la vacunación al personal educativo del país con la vacuna *Convidecia*, del laboratorio CanSino Biologics de China. Según el reporte de la Secretaría de Educación Pública, SEP, en menos de dos meses 87% del personal educativo fue vacunado (2021b).

La pandemia obligó a improvisar estrategias de aprendizaje en línea en todos los niveles. Las instituciones, profesores, alumnos y padres de familia no estaban preparados para ello (Linne, 2022, p. 132). La mala conectividad y la falta de recursos, de escuelas y muchas familias, complicaron aún más el panorama. Esto mismo se observó incluso en países desarrollados (Greenhow et al., 2021, p. 17). En general, los profesores no estaban capacitados para usar estrategias de educación en línea. Muchas familias aumentaron notablemente su gasto en comunicación, y ante la falta de redes wifi, utilizaron datos de teléfonos celulares para conectarse a clases en línea. El uso de las videoconferencias y de las

redes sociales, se incrementó. Se detectó que las competencias digitales y el aprovechamiento de las tecnologías para el aprendizaje, fueron insuficientes (Engel & Coll, 2022, p. 226). La enseñanza remota de emergencia no fue una opción sino una obligación (Bozkurt y Sharma, 2020, p. 3). La tecnología evitó que se perdiera el ciclo escolar.

## 2. Contexto

### 2.1 Acuerdo-286

En el año 2000 la SEP abrió la posibilidad de acreditar los conocimientos que corresponden a EMS o bachillerato en México, a través de un examen único nacional, por el Acuerdo-286. Los requisitos para la obtención del certificado de bachillerato fueron: tener 21 años de edad o más, el certificado de secundaria y aprobar el examen de una institución evaluadora reconocida por la SEP.

En poco más de 20 años el Acuerdo-286 ha sido modificado para cambiar los requisitos en la obtención del certificado. El último cambio significativo fue en abril de 2017 (DOF, 2017), al eliminar los requisitos de edad mínima y el certificado de secundaria, lo que abrió la posibilidad de que cualquier persona puede presentar el examen de acreditación del bachillerato, y, en caso de aprobarlo, obtener su certificado expedido por la SEP.

Son varias las instituciones educativas que reconoce la SEP para llevar a cabo el examen de acreditación del bachillerato del Acuerdo-286, entre las que sobresale el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), por la oferta de sedes en las capitales de los estados del país.

### 2.2. CENEVAL

CENEVAL es una asociación civil creada en 1994; diseña y aplica instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias para varios niveles educativos y, desde 2001, realiza el examen denominado Acredita-Bach:

Proceso mediante el cual la Secretaría de Educación Pública otorga un reconocimiento académico formal de los conocimientos y las habilidades adquiridas por los individuos de forma autodidacta o a través de la experiencia laboral, cuando estos son equivalentes a los de un curso regular del bachillerato general. (CENEVAL, 2021)

En los últimos años CENEVAL realizaba de tres a seis exámenes Acredita-Bach al año. En 2020 y debido a la pandemia, los exámenes tuvieron que aplazarse y no se pudieron llevar a cabo en todos los estados de la República Mexicana.

Durante 2021 se publicaron cinco fechas para el examen, tres de ellas solo para la sede en la Ciudad de México. En marzo de 2021 se llevó a cabo el primer examen en línea desde casa para todos aquellos sustentantes cuyas sedes no pudieron abrir debido a la pandemia. La aplicación de exámenes no pudo realizarse de forma regular durante la pandemia debido a las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias federales y estatales. Lo anterior pudo haber causado desánimo en muchos potenciales sustentantes de dichos exámenes.

### 2.3. Programa «Tu Prepa en 4 Meses» (TP4M)

El Instituto de Aprendizaje en Línea (INSTAL) es una empresa con poco más de 10 años de experiencia en la capacitación en línea y diseño de programas de educación virtual para empresas y organizaciones. INSTAL ofrece un programa de preparación para el examen Acredita-Bach conocido como *Tu Prepa en 4 Meses* (TP4M), que consta de un curso de inducción y cuatro cursos disciplinares, totalmente en línea bajo la conducción de profesores con posgrado. El programa TP4M está basado en un modelo colaborativo y constructivista, con recursos y actividades de diseño propio para las áreas de Matemáticas, Ciencias Sociales y Humanidades, Habilidad Comunicativa y Ciencias Experimentales. Cada área consta de cuatro sesiones semanales, así que los alumnos terminan su preparación en cuatro meses, aproximadamente.

Antes del inicio de los cursos disciplinares, los estudiantes llevan a cabo un curso de inducción para familiarizarse con la plataforma y con aspectos generales del examen Acredita-Bach de CENEVAL. En el curso de inducción los alumnos responden una encuesta inicial. Las respuestas de esta encuesta son la base para este trabajo y definen el perfil del alumno. Los perfiles de los estudiantes ofrecen la

oportunidad de conocer mejor a los sujetos principales de las instituciones educativas y, así, implementar más y mejores políticas para su formación integral (De Garay, 2003). La participación en la encuesta de inducción ha sido superior a 90% en todos los años, como puede observarse en la Tabla 2.

#### 2.4. Objetivo

Analizar los cambios en las características de los alumnos del programa TP4M, como consecuencia de la pandemia COVID-19.

#### 2.5. Hipótesis

**H<sub>1</sub>: Las características de los alumnos del programa TP4M cambian por efecto de la pandemia COVID-19.**

Las características de los alumnos del programa TP4M se agrupan en categorías. Para cada categoría corresponden diferentes variables dependientes. La variable independiente es el tiempo, en particular se utilizan lapsos anuales que inician en el mes de mayo de un año y concluyen el mes de abril del año siguiente, como se indica en la Figura 4.

**Tabla 1.** Categorías y variables para los alumnos del programa TP4M.

Categorías	Variables dependientes
Características generales	Inscritos y participación.
Características individuales	Sexo, edad, estado civil, ocupación, hijos y entidad de residencia.
Características familiares	Ingresos familiares, tamaño de la familia, padres o madres solteros, escolaridad de los progenitores.
Antecedentes	Secundaria y cursos en línea previos.

**H<sub>2</sub>: Con la pandemia se incrementa el interés por los cursos en línea.**

Los indicadores para esta hipótesis son los alumnos inscritos al programa TP4M y el porcentaje de ellos que ha tomado cursos en línea previamente.

**H<sub>3</sub>: Con la pandemia se incrementa la dedicación en los cursos en línea.**

El indicador para esta hipótesis es la dedicación al programa TP4M (horas por semana).

#### 2.6. Método

Este estudio, de alcance descriptivo y correlacional, se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental en su subtipo longitudinal de tendencia.

#### 2.7. Instrumento y participantes

El instrumento para adquirir datos consistió en una encuesta en línea realizada en el curso de inducción del programa TP4M, con 30 preguntas relacionadas con las características descritas en la Tabla 1. En general, los alumnos responden a todas las preguntas debido a que dicha encuesta es parte de su curso introductorio.

Se utilizaron las respuestas de los alumnos, del mes de mayo de 2015 al mes abril de 2021. Se tomó como mes de inicio mayo ya que se estimó que, para dicho mes, en 2020, los efectos de la pandemia en las actividades sociales ya se habían establecido.

Se analizaron, en total, las respuestas de 29,180 a la encuesta de inducción, de un universo de 31,556 alumnos inscritos, realizadas entre mayo de 2015 y abril de 2021, como se indica en la Tabla 2. Se considera que la muestra fue casi censal ya que 92.4% de los alumnos inscritos en el programa la respondieron. El error estadístico es menor a 1%, con un nivel de confianza de 99%, si consideramos que todos los alumnos tuvieron la misma oportunidad de responder (Voelker *et al.*, 2001, p. 91). Se tuvo cuidado de que cada alumno solamente pudiera responder una vez. Prácticamente la mitad de los alumnos son mujeres (49.8%).

**Tabla 2.** Inscritos y encuestados de mayo 2015 a abril 2021.

Lapso	May15 Abr16	- May16 Abr17	- May17 Abr18	- May18 Abr19	- May19 Abr20	- May20 Abr21	- Total May15 Abr21
<b>Inscritos</b>	2.750	3.186	4.312	5.974	6.096	9.248	31.566
<b>Respondieron encuesta</b>	2.565	2.970	4.014	5.612	5.649	8.372	29.180
<b>% Respuesta</b>	93,3%	93,2%	93,1%	93,9%	92,7%	90,5%	92,4%
<b>% Mujeres</b>	49,0%	48,4%	49,9%	49,4%	50,2%	50,0%	49,8%

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021.

La variable independiente fue el tiempo, medido en lapsos de 12 meses, iniciando con el mes de mayo de un año y concluyendo con el mes de abril del siguiente año, como se muestra en la Figura 4.

**Figura 4.** Lapsos definidos en el estudio

Para cada una de las variables del estudio (ver Tabla 1) se realizó lo siguiente:

- Se estimó el valor esperado para el lapso de mayo de 2020 a abril de 2021, con una regresión lineal de los lapsos previos, de mayo de 2015 a abril de 2020.
- Se comparó el valor esperado con el valor real. El valor real es la respuesta de los alumnos en la encuesta de inducción, de mayo de 2020 a abril de 2021.
- Se analizó la diferencia. Se considera diferencia muy significativa si el valor de la variable es 1.96 veces mayor o igual que la desviación estándar de dicha variable ( $Z \geq 1.96$ ) en los años de referencia, de mayo 2015 a abril 2020.

Para determinar el valor de las diferencias en cada variable se utilizó la siguiente fórmula:

$$Z = |R - E| / \sigma$$

En donde:

R = Valor real de la variable en cuestión (valor real de mayo de 2020 a abril de 2021)

E = Valor estimado de la variable en cuestión (valor estimado para mayo de 2020 a abril de 2021)

$\sigma$  = Desviación estándar interanual (en los años de referencia)

En la Tabla 3 se pueden ver las consideraciones sobre diferencias en las variables

**Tabla 3. Consideraciones sobre diferencias significativas.**

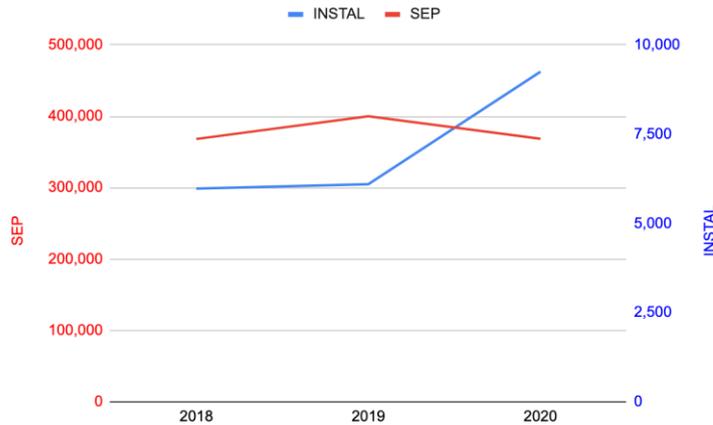
Z	% Confianza	Consideración sobre diferencia
$\geq 1.96$	$\geq 95\%$	Diferencia muy significativa
$\geq 1.645 < 1.96$	$\geq 90\% < 95\%$	Diferencia significativa
$\geq 1.285 < 1.645$	$\geq 80\% < 90\%$	Diferencia algo significativa
$< 1.285$	$< 80\%$	Diferencia no significativa

### 3. Resultados

#### 3.1. Características generales

La matrícula escolar 2020-2021 en EMS, en México, fue de 5'353,499 estudiantes (SEP, 2021c); de ellos, 6.8% están inscritos en la modalidad no escolarizada.

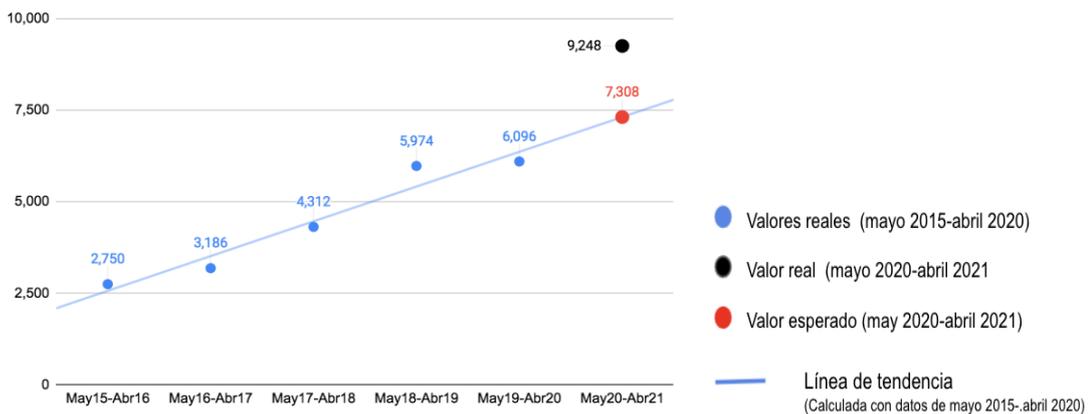
**Figura 5.** Matrícula SEP EMS no escolarizada e INSTAL, 2018-2020.



Fuente: Datos de la SEP (2021c) y de alumnos registrados en Instal.

En 2019 y 2020 se reporta un decremento en los alumnos inscritos en la modalidad no escolarizada con datos de la SEP, que contrasta con el incremento de la matrícula en el programa TP4M de INSTAL. En las siguientes figuras, los datos para los lapsos de mayo 2015 a abril 2020 se indican con puntos azules. La línea azul es la tendencia lineal de dichos datos. El valor esperado (considerando la tendencia lineal) se representa por el punto rojo. El valor real observado para el lapso mayo 2020 a abril 2021 se indica por el punto negro.

**Figura 6.** Tendencia de inscritos a TP4M, de mayo 2015 a abril de 2021.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021.

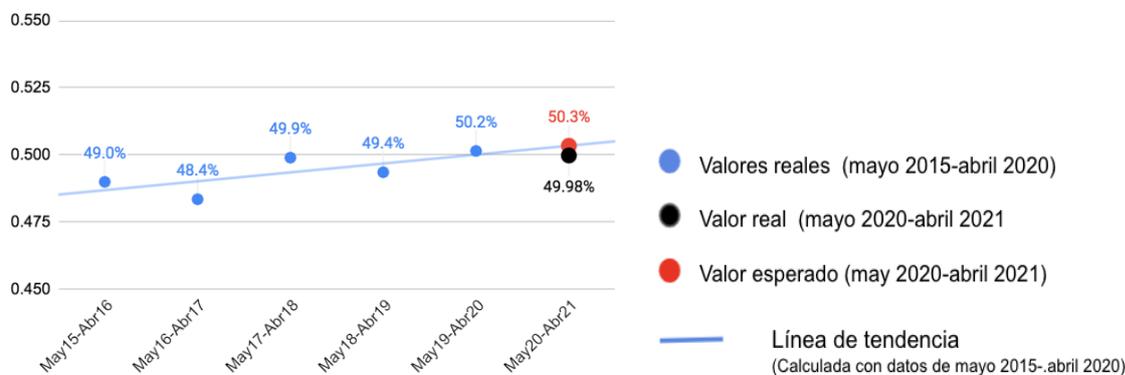
En la Figura 6 se presentan los alumnos inscritos en el programa TP4M de INSTAL en cada lapso anual. Para el lapso de mayo 2020 a abril 2021 se inscribieron 9,248 alumnos en el programa TP4M. Sin embargo, el valor esperado por extrapolación lineal de los 5 primeros lapsos es 7,308. Por lo tanto, los inscritos en el programa TP4M de INSTAL fueron 26.6% más que los esperados. Como consecuencia de la pandemia, se incrementó el interés por el curso TP4M. Esto se pudo deber a que los alumnos quisieron aprovechar el tiempo durante la pandemia para obtener su certificado de bachillerato.

### 3.2. Características individuales

#### Sexo

Las características individuales de los alumnos, asociadas a cada persona, se definen en este estudio con las variables de sexo, estado civil, ocupación, hijos y entidad de residencia.

**Figura 7.** Porcentaje de mujeres en TP4M.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021.

En el último lustro se nota un ligero incremento en la participación de las mujeres en el programa TP4M. Este aumento también se ha observado en educación superior (López Ramírez et al., 2021, p. 91). Se esperaba un pequeño incremento en el valor estimado pero el valor real fue menor (49.98% vs. 50.34%). El análisis estadístico indica que, por efecto de la pandemia, no hay diferencia significativa respecto a sexo de los alumnos.

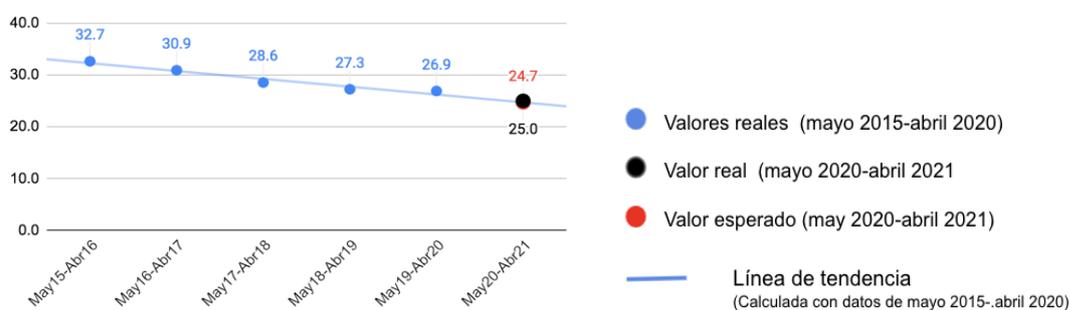
Estos datos contrastan con las cifras del Sistema Educativo Nacional de la SEP (2021c), que en el ciclo escolar 2020-2021 reporta 51.7% mujeres en EMS. En particular, en la modalidad no presencial, las mujeres representaron 55.1% de la matrícula de dicho nivel.

Al no haber diferencias significativas de sexo en la matrícula, antes y durante la pandemia, sugiere que la actitud hacia la educación en línea en México es similar en hombres y mujeres. En otros países se ha detectado que existe inequidad en el acceso a las tecnologías digitales entre ambos sexos, como lo han identificado en Turquía Geçer & Bağcı (2022, pp. 9-10).

#### Edad

De mayo de 2015 a abril de 2021 se observa una tendencia a la baja en la edad de los participantes en el programa TP4M de INSTAL.

**Figura 8.** Edad promedio del alumno.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021.

Para el último lapso considerado, la edad promedio disminuyó respecto al año previo (25.0 vs. 26.9). La disminución en la edad promedio ya era una tendencia previa a la pandemia como consecuencia de quitar, en 2017, el requisito de edad para presentar el examen Acredita-Bach de CENEVAL. En el estudio no se detectó cambio significativo en la edad promedio de los alumnos debido a la pandemia.

### Estado civil

Al disminuir la edad de los alumnos que ingresaron al programa TP4M de INSTAL, también disminuye el porcentaje de alumnos casados o en unión libre, como se puede observar en la siguiente tabla.

**Tabla 4.** Estado civil.

Variable	% Casados o en unión libre	% Solteros	% Separados o divorciados	% Viudos
Valor año previo (mayo 2019-abril 2020)	31,8%	60,1%	7,4%	0,7%
Valor real (mayo 2020-abril 2021)	25,9%	67,6%	6,1%	0,5%
Valor esperado (mayo 2020-abril 2021)	25,4%	68,8%	6,1%	0,7%
Diferencia (real - esperado)	0,5%	-1,2%	0,02%	-0,2%
Desviación estándar	1,9%	2,5%	0,5%	0,1%
Z	0,9	0,49	0,03	1,48
<b>Diferencia significativa</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>ALGO</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021.

El porcentaje de alumnos casados disminuyó con respecto al año previo (25.9% vs. 31.8%). Mientras tanto, el porcentaje de alumnos solteros aumentó respecto al año previo (67.6% vs 60.1%). El porcentaje de alumnos separados o divorciados disminuyó respecto al año previo (6.1% vs. 7.4%). Todo indica que estos datos se deben a la tendencia que se tenía, previa a la pandemia.

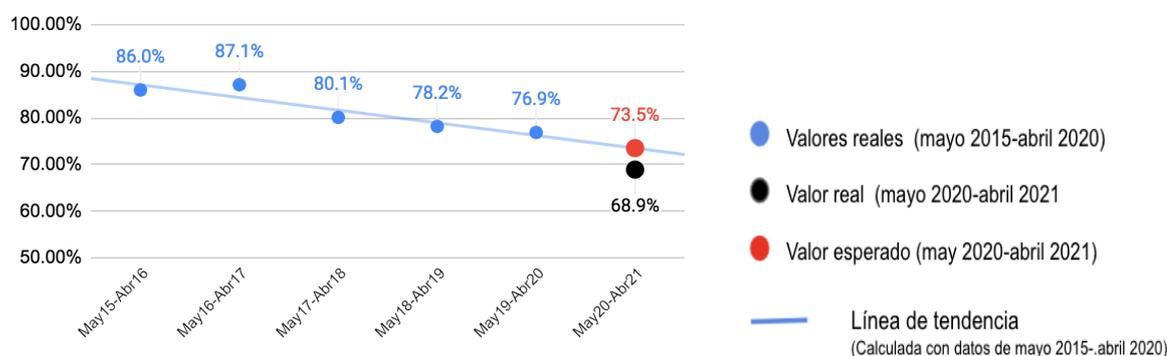
No se detectó cambio significativo en el porcentaje de alumnos casados o en unión libre, ni en los solteros, ni en los separados o divorciados, por efectos de la pandemia.

En el caso de los viudos, el porcentaje de estos alumnos disminuyó con respecto al año previo (0.5% vs. 0.7%). Se detectó un cambio algo significativo en ellos, por efecto de la pandemia.

### Ocupación

Por tratarse de cursos en línea, el porcentaje de estudiantes que trabajan es significativamente mayor al de otras modalidades (De Garay, 2003, p. 78). Debido a la pandemia, un menor porcentaje de alumnos de INSTAL tiene actividad remunerada.

**Figura 9.** Porcentaje de alumnos con actividad remunerada



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

Aunque se observa una tendencia a la baja, el porcentaje de alumnos con actividad remunerada disminuyó con respecto al año previo (68.9% vs 73.5%) y el valor real es significativamente menor que el esperado (73.5%).

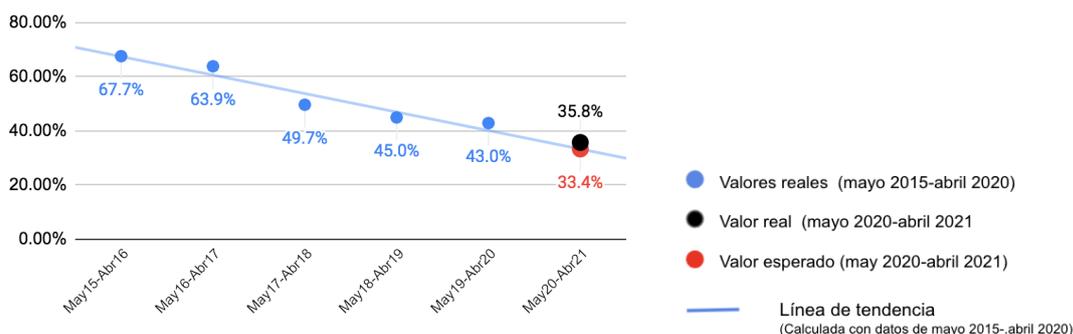
De acuerdo con la Encuesta telefónica de ocupación y empleo (ETOE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020), realizada a personas de 15 años de edad y más, la tasa de participación en la fuerza laboral disminuyó de junio de 2019 a junio de 2020 (60.5% vs 53.1%). Hay más alumnos

que estudian en INSTAL con pago remunerado que los datos reportados en ETOE, aunque en ambos casos, se observa una disminución respecto a 2019.

**Hijos**

En años anteriores y en estudios realizados con perfiles de estudiantes de bachillerato a distancia se observó que la mayoría de ellos están casados, trabajan y tienen 2 hijos en promedio (Hurtado Martín et al., 2017, p. 187). Estos datos coinciden con los alumnos de TP4M y van a la baja debido a que la edad del estudiante ha bajado. El porcentaje de alumnos con hijos disminuyó con respecto al año previo (35.8% vs. 43.0%).

**Figura 10.** Porcentaje con hijos



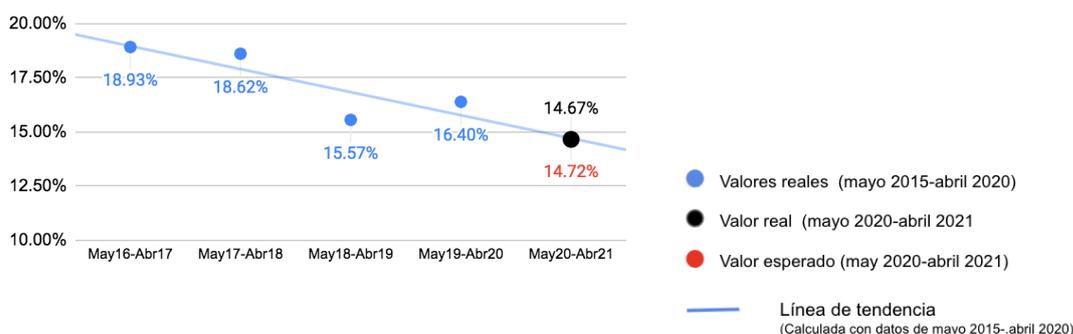
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

Esta disminución es la esperada de acuerdo con la tendencia de años anteriores. Debido a la pandemia, la proporción de alumnos con hijos no tuvo cambios significativos.

**Padres/madres soltera(o)s**

Se redujo el porcentaje de alumnos que son padres (madres) solteros, con respecto al año previo (14.46% vs 14.72%).

**Figura 11.** Porcentaje de padres solteros.



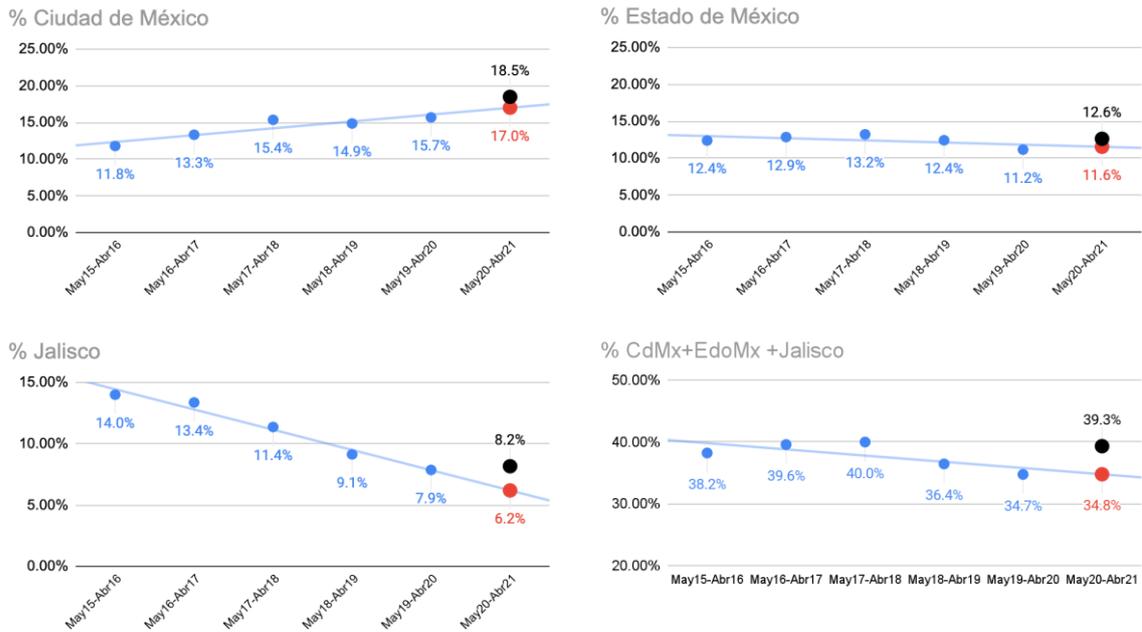
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

Esta disminución es la esperada de acuerdo con la tendencia. Debido a la pandemia, la proporción de alumnos que son padres solteros, no tuvo cambios significativos.

**Entidad de residencia**

INSTAL tiene alumnos de todos los estados de la República Mexicana. En todos los años, las tres entidades con mayor número de alumnos han sido la Ciudad de México (CdMx), el Estado de México (EdoMex) y Jalisco, en ese orden.

Figura 12. Entidad de residencia.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

El porcentaje de alumnos en las tres entidades fue superior al esperado (39.3% vs 34.8%). Debido a la pandemia, la matrícula de alumnos se concentró más en las entidades con mayor población.

**Características familiares**

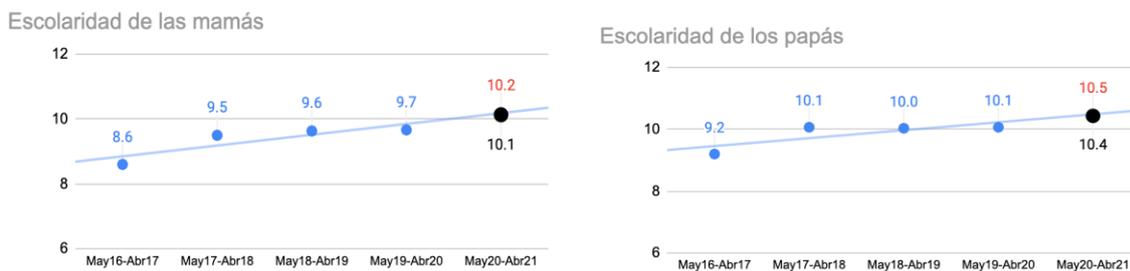
Los ingresos familiares, el número de miembros por familia, y la escolaridad de los progenitores, conforman las características familiares de los alumnos de INSTAL.

Los ingresos familiares mensuales, que los estudiantes dijeron tener, fueron de 12,248 pesos, en promedio; este valor es un poco más alto del esperado (11,929), pero la diferencia no es significativa. Debido a la pandemia, no se percibe cambio en el nivel socioeconómico de las familias de los estudiantes, con base en los ingresos familiares declarados.

En cuanto a los miembros de la familia, el valor real fue el mismo que el valor esperado, por lo que no se percibe cambio en el tamaño de las familias durante la pandemia.

Respecto a la pregunta del grado de estudios de las madres de los alumnos de INSTAL, se nota un ligero aumento en la escolaridad debido a la tendencia, pero dicho aumento no es significativo. El valor reportado fue de 10.1 años (1er. año de preparatoria).

Figura 13. Escolaridad de los padres.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

Debido a la pandemia, la escolaridad de las mamás no tuvo cambios. Para los papás, el valor real fue casi el valor esperado, 10.4 años. Y, aunque se nota un ligero aumento respecto a los años anteriores, se debe a la tendencia. Debido a la pandemia, no se perciben cambios en la escolaridad de los padres de los alumnos.

### Antecedentes escolares

El antecedente escolar esperado, para los alumnos de TP4M, es secundaria. La matrícula de educación secundaria en México, en el ciclo escolar 2020-2021 fue de 6,394,720 estudiantes, según los datos de la SEP (2021b). De ellos, 50.4% son hombres y 49.6% son mujeres.

El ingreso a la educación secundaria, es universal. La cobertura en este nivel educativo ha aumentado considerablemente en las décadas recientes llegando a 95.7%, en el último dato reportado.

En México, existen cinco tipos de escuelas en el nivel secundaria: técnica, telesecundaria, para trabajadores, general y la ofrecida a mayores de 15 años (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2018).

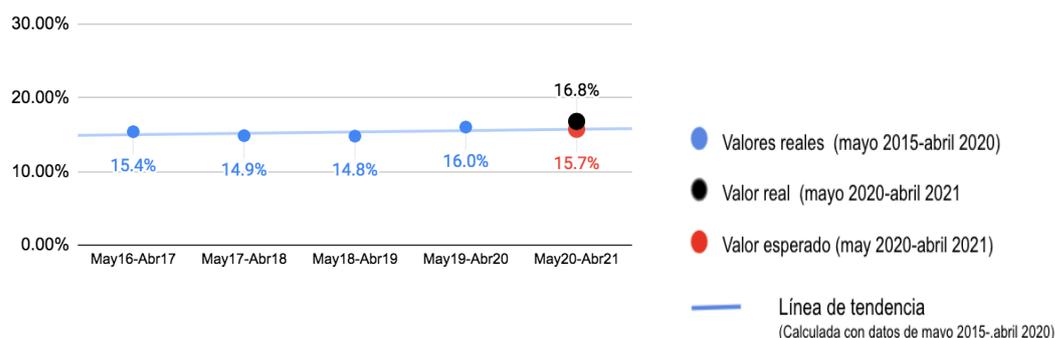
### Secundaria

La educación en México está dividida en dos rubros: públicas (gratuitas) y privadas (de paga); las primeras son administradas por el Gobierno, y las segundas son empresas privadas que funcionan con recursos propios; ambas deben estar certificadas por la SEP.

Existen 12,964 escuelas para el tipo de secundaria general en México, de las cuales 59% son públicas y 41% privadas. Para el calendario escolar 2020-2021 se registró una matrícula total de 6,394,720 alumnos en secundaria; de ellos, 91% se encontraban en escuelas públicas y 9% en privadas (SEP, 2021a).

En cuanto a los alumnos de INSTAL, se percibe un incremento debido a la pandemia, en el porcentaje de alumnos que provienen de escuelas secundarias privadas.

**Figura 14.** Porcentaje de alumnos de secundaria privada.

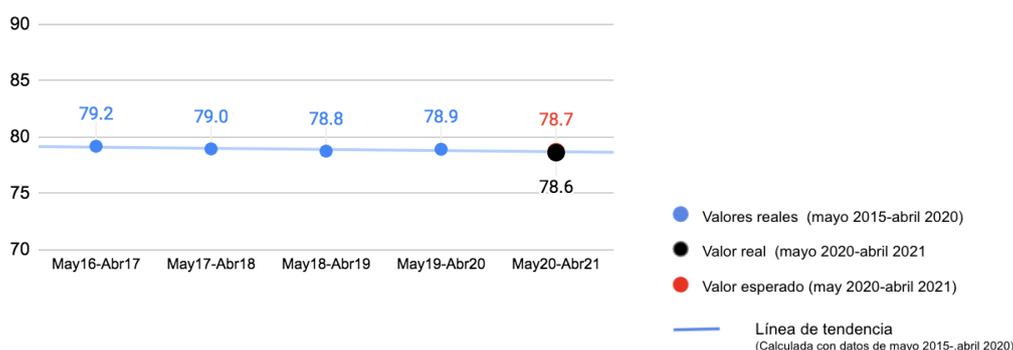


Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

La diferencia del valor esperado al valor real es de 1.1%, que se considera muy significativa. Es probable que el efecto de la pandemia en la economía sea uno de los factores que expliquen el aumento de alumnos provenientes de secundarias privadas. Muchas familias consideraron que no tenía caso pagar escuelas privadas si los cursos serían en línea. Esto es parte de la idea generalizada de que la educación en línea cuesta menos.

Con relación al promedio de secundaria, los alumnos de INSTAL tuvieron un promedio ligeramente mayor al esperado, aunque la diferencia no es significativa.

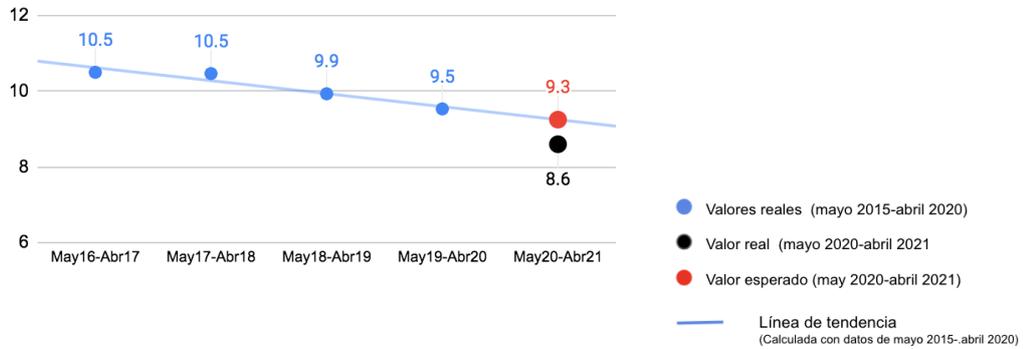
**Figura 15.** Promedio de secundaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

Los años reportados por los alumnos, desde que concluyeron la secundaria hasta su ingreso a INSTAL, disminuyeron debido a la pandemia. La diferencia es muy significativa. Al parecer, algunos alumnos consideraron presentar un examen como alternativa a la enseñanza presencial.

**Figura 16.** Años desde la conclusión de secundaria.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

Por otra parte, a la pregunta de si habían tomado cursos en línea previos a este programa, el valor esperado era de 10.5% contra el valor real de 15.0%, con una diferencia muy significativa ( $Z = 5.33$ ).

**Figura 17.** Cursos en línea previos.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

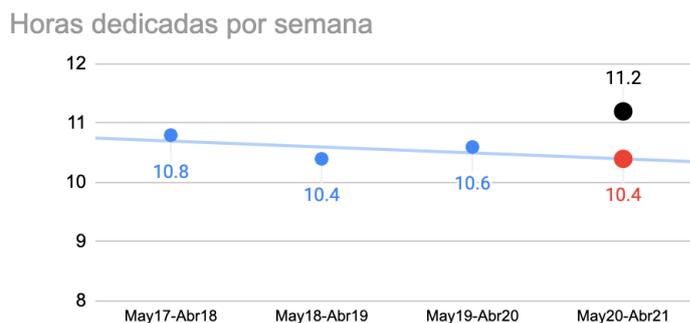
El porcentaje de alumnos que ha tomado cursos en línea previos ha aumentado durante la pandemia.

Los resultados de estudios anteriores, con alumnos de INSTAL, muestran diferencias significativas de acuerdo con la secundaria de procedencia, pública o privada. Los alumnos de secundarias privadas, en comparación con los de las públicas, son más jóvenes, tienen mayor nivel socioeconómico, sus padres tienen mayor escolaridad y tienen menor desempeño académico que las públicas (Morfin *et al.*, 2021).

**Hábitos e intereses**

Al concluir cada curso disciplinar los alumnos responden las horas por semana dedicadas al curso. De nuevo, el valor real fue mayor al valor esperado, 10.4 vs. 11.2, con una diferencia muy significativa de  $Z = 4.42$ .

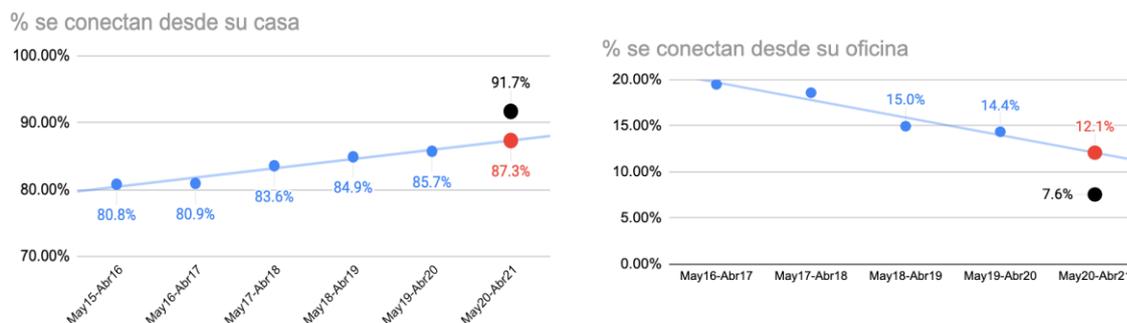
**Figura 18.** Dedicación.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

Derivado de la pandemia, más alumnos se conectan desde sus casas. El valor esperado era de 87.3% y el valor real fue 91.7%, con una diferencia muy significativa de  $Z = 7.96$ .

**Figura 19.** Lugar de conexión, casa u oficina.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

En contraste, las conexiones desde oficina se redujeron, con un valor esperado de 12.1% frente al valor real 7.6% y una diferencia muy significativa de 6.05.

**Dispositivos de conexión**

Los alumnos pueden alternar con diferentes dispositivos para conectarse a sus cursos; en la Tabla 5 se presenta la diferencia entre los valores reales y esperados, para cada dispositivo de conexión. El uso de celular no tuvo diferencia significativa con lo esperado para el período en pandemia (62.7% vs 62.1%). El uso de la computadora también bajó, de 65.8% del valor esperado a 60.5% del valor real, con una diferencia muy significativa de  $Z = 3.09$ . Y la conexión a los cursos a través de una tableta subió ligeramente de 9.1% del valor esperado a 9.4% del valor real, con una diferencia no significativa.

**Tabla 5.** Dispositivos de conexión.

Dispositivo	% Uso (mayo 2020 a abril 2021)		
	Real (Observado)	Esperado (Tendencial)	Z
Celular	62.1%	62.7%	0.47
Computadora	60.5%	65.8%	3.09
Tableta	9.4%	9.1%	0.74

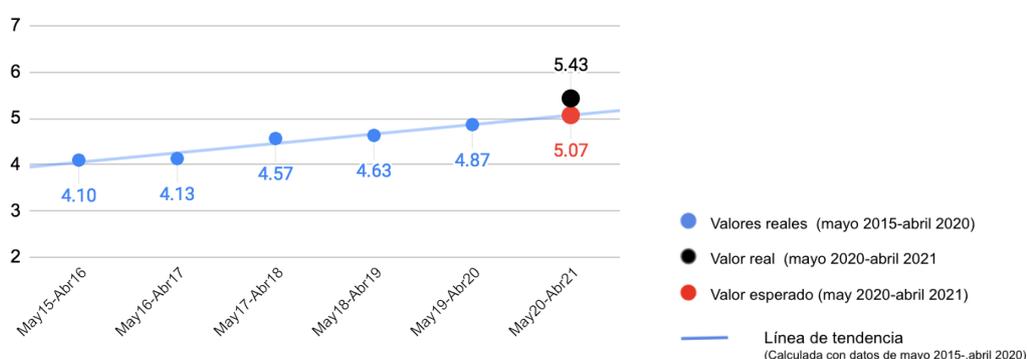
Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

En los años anteriores, el dispositivo de conexión principal de los alumnos de TP4M fue la computadora y su uso ha ido disminuyendo año con año. De manera contraria, el uso del celular para estudiar, se ha incrementado año con año, y, en el último lapso, supera ligeramente a la computadora. La preferencia en el uso de teléfonos celulares para cursos en línea también ha sido reportada en una encuesta reciente realizada a estudiantes de educación superior de India, Pakistán, Bangladesh, Nepal y Afganistán (Mathrani, et al., 2021, p. 8).

Por otra parte, de acuerdo con la Asociación de Internet MX (2021), pocas personas tuvieron que adquirir algún dispositivo para adaptarse a una modalidad 100% en línea en los estudios, aun con la pandemia, por lo tanto, se percibe que el dispositivo de conexión del alumno es el mismo con el que ya contaba.

Los usuarios de Internet en México navegaron por la red 8 horas y 37 minutos en promedio al día, durante 2020, 37 minutos más que en 2019, de acuerdo con la Asociación de Internet MX (2020). Este incremento de tiempo coincide con los alumnos de INSTAL, que, debido a la pandemia, pasan más horas conectados a Internet. La diferencia es muy significativa de  $Z = 4.22$ , con un valor estimado de 5.07 frente un valor real de 5.43 horas al día.

Figura 20. Horas al día en Internet.



Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

En cuanto al uso de redes sociales, en los alumnos de INSTAL se percibe una diferencia muy significativa entre el valor esperado y el real, en el uso de YouTube, WhatsApp y Twitter; algo significativo en el uso de Facebook y no significativo en el uso de Instagram, como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Uso de redes sociales.

Variable	% usa Facebook	% usa Instagram	% usa Twitter	% usa WhatsApp	% usa Youtube
<b>Valor real (abril 20-mayo 21)</b>	81.2%	52.4%	14.1%	87.9%	69.6%
<b>Valor esperado (abril 20-mayo 21)</b>	86.0%	51.6%	12.2%	86.1%	66.4%
<b>Diferencia</b>	-4.8%	0.8%	1.9%	1.8%	3.2%
<b>Desviación estándar</b>	3.2%	1.26%	0.64%	0.37%	0.11%
<b>Z</b>	1.48	0.59	2.90	4.83	27.64
<b>DIF SIGNIFICATIVA</b>	ALGO	NO	MUY	MUY	MUY

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

Por último, prácticamente todos los alumnos del estudio quieren estudiar una carrera, aunque 38.8% expresa que no desea que esta sea en línea. No se encontraron diferencias significativas en estas variables por efecto de la pandemia. Esta información es similar a la reportada por la Asociación de

Internet MX (2021) en donde 41% de los alumnos prefieren estudiar una carrera presencial, 27% mixta y 26% en línea.

A medida que se vuelva a la normalidad, la gente recordará los malos ejemplos de la crisis, y pronto olvidará los años de esfuerzo que se han necesitado para demostrar la eficacia de la educación en línea (Bozkurt y Sharma, 2020, p. 2). Por otro lado, el hecho de que muchos estudiantes y profesores se vieron obligados a usar educación en línea durante la pandemia provocará que, en el futuro, tengan menos reticencias para adoptar nuevas estrategias de aprendizaje utilizando tecnologías digitales (Adedoyin, O. B., Soykan, E., 2020 p. 8-9).

La actitud de los estudiantes hacia la educación en línea es importante. Yates y colaboradores (2020, p. 64) encontraron una tendencia moderada pero clara en estudiantes de bachillerato de Nueva Zelanda; quienes dedicaron más tiempo a las tareas escolares en línea también percibieron que aprendieron más o igual que si lo hubieran hecho en la escuela. Por su parte, Geçer & Bağcı (2022, p. 9) concluyen que los estudiantes universitarios que fueron más cumplidos en sus clases en línea quieren seguir teniendo clases en esta modalidad cuando la pandemia termine. La preparación adecuada de profesores y de recursos en línea, propicia una actitud más satisfactoria en los estudiantes en esta modalidad (Almusharraf, Norah & Khahro, Shabir, 2020, pp. 259-262).

En la Tabla 7 se presenta el resumen de los resultados encontrados. Para cada variable se incluye el valor real (observado), el valor esperado (tendencial), Z y lo significativo de la diferencia. Las variables se encuentran ordenadas de acuerdo al valor de Z. Los diferentes colores de los renglones indican diferentes tipos de características de acuerdo a la Tabla 1.

**Tabla 7.** Resumen de resultados.

Variable	Valor Real	Valor Esperado	Z	¿Diferencia significativa?
% Usa YouTube	69.6%	66.4%	27.64	MUY
% Casa	91.7%	87.3%	7.96	MUY
% Oficina	7.6%	12.1%	6.05	MUY
Participación en Encuesta	90.5%	93.1%	5.69	MUY
Cursos en línea previos (%)	15.0%	10.5%	5.33	MUY
Inscritos	9,248	7,308	5.23	MUY
Años desde conclusión de secundaria	8.6	9.3	4.86	MUY
% usa WhatsApp	87.9%	86.1%	4.83	MUY
Hrs/sem dedicadas	11.2	10.4	4.62	MUY
Hrs/día en Internet	5.4	5.1	4.22	MUY
% Computadora	60.5%	65.8%	3.09	MUY
%CdMx+EdoMx+Jalisco	39.3%	34.8%	3.01	MUY
% Usa Twitter	14.1%	12.3%	2.90	MUY
Actividad remunerada	68.9%	73.5%	2.64	MUY
% Secundaria privada	16.8%	15.7%	2.05	MUY
% Viudos	0.5%	0.7%	1.48	MUY
% Usa FaceBook	81.2%	86.0%	1.48	ALGO

## Pandemia COVID-19, efecto en perfil de alumnos en línea para acreditar bachillerato

<b>Ingresos familiares mensuales</b>	\$12,248	\$11,929	0.95	ALGO
<b>% Hijos</b>	35.8%	33.4%	0.77	NO
<b>% Tableta</b>	9.4%	9.1%	0.74	NO
<b>% Mujeres</b>	50.0%	50.3%	0.74	NO
<b>Promedio de secundaria</b>	78.6	78.7	0.68	NO
<b>% Usa Instagram</b>	52.4%	51.6%	0.59	NO
<b>% Quieren carrera no en línea</b>	38.8%	45.9%	0.59	NO
<b>% Quieren estudiar una carrera</b>	98.4%	98.6%	0.54	NO
<b>Edad promedio</b>	25.0	24.7	0.51	NO
<b>% Solteros</b>	67.6%	68.8%	0.49	NO
<b>% Celular</b>	62.1%	62.7%	0.47	NO
<b>% Casados o UL</b>	25.9%	25.4%	0.29	NO
<b>Escolaridad de las mamás</b>	10.1	10.2	0.19	NO
<b>Escolaridad de los papás</b>	10.4	10.5	0.18	NO
<b>% Padres solteros</b>	14.7%	14.7%	0.06	NO
<b>% Sep. o divorciados</b>	6.1%	6.1%	0.03	NO
<b># miembros de la familia</b>	4.4	4.4	0.01	NO

Fuente: Elaboración propia con datos de las encuestas de Instal, de mayo de 2015 a abril de 2021

### 4. Conclusiones

La pandemia obligó a improvisar estrategias de aprendizaje en línea en todos los niveles y aunque las plataformas de aprendizaje y estrategias no sincrónicas se usaron poco, la tecnología evitó que se perdiera el ciclo escolar.

Debido al COVID-19 se detuvo el avance de la matrícula en EMS, la tasa neta de escolarización disminuyó y el objetivo de cobertura en este nivel, planteado hace casi una década, no se cumplió.

Este estudio se realizó en alumnos que toman cursos en línea con el objetivo de prepararse para acreditar sus estudios de bachillerato mediante un examen. No se encontraron investigaciones que comparen características de alumnos antes y durante la pandemia. La mayoría de los estudios sobre el tema son sobre percepciones de alumnos y profesores universitarios durante la pandemia.

El estudio sobre características de los alumnos de INSTAL se realiza de manera sistemática desde 2015. Gracias a ello fue posible comparar características antes y durante la pandemia con base en datos de más de 29 mil estudiantes. Sin embargo, debido a las particularidades del programa TP4M no se puede asegurar que los resultados sean extrapolables a programas de estudio presenciales. Es importante que, en estudios como este, se tomen en cuenta las tendencias previas. Para cada variable es pertinente calcular el valor esperado de la misma con las tendencias previas al fenómeno de estudio, en este caso la pandemia. La diferencia entre los valores observados (reales) y los esperados será el indicador del efecto de la pandemia en cada variable. Si la comparación se hace solamente con respecto al año previo se puede llegar, en muchos casos, a conclusiones erróneas.

Otro elemento importante a tener en cuenta es determinar si las diferencias encontradas son significativas o simplemente son las variaciones esperadas. Por ello, para cada variable, se realizó un análisis de significancia estadística.

Se mencionan las principales conclusiones sobre el efecto de la pandemia en las características de los alumnos (ver Tabla 7).

**Características generales.** Debido a la pandemia se incrementó la matrícula del curso TP4M, lo que sugiere que más personas quieren tener el certificado de bachillerato. Esto se puede deber a que quieren aprovechar el tiempo libre durante la pandemia. También se encontró que menos alumnos respondieron la encuesta con respecto a lo esperado (90.5% vs 93.1%), sin embargo, el nivel de respuesta se mantuvo alto.

**Características individuales.** No se percibieron cambios significativos en sexo, edad, estado civil, número de hijos y porcentaje de padres solteros. Se percibió una mayor concentración de la matrícula en las entidades con mayor número de alumnos. El porcentaje de alumnos con actividad remunerada disminuyó por efectos de la pandemia. Esto puede ser consecuencia de la pérdida de empleos en esta etapa.

**Características familiares.** No se detectó cambio significativo en el tamaño o nivel económico de las familias de los estudiantes ni en la escolaridad de sus progenitores

**Antecedentes.** Se incrementó el porcentaje de alumnos que provienen de escuelas privadas. De igual forma, hubo una reducción en el número de años desde que terminaron la secundaria hasta que inician el programa TP4M. También se incrementó significativamente el porcentaje de alumnos que había tomado cursos en línea previamente. No se encontró diferencia en el promedio de calificación que obtuvieron en secundaria.

**Hábitos y actitudes.** Los alumnos declararon haber dedicado más tiempo a sus estudios. Más alumnos se conectan desde sus casas y menos desde sus oficinas, y pasan más horas conectados a Internet (5.4 horas al día). Se percibió incremento muy significativo en el uso de YouTube, WhatsApp y Twitter, algo significativo en el uso de Facebook y no significativo en el uso de Instagram. Más alumnos se conectaron por celular y menos por computadora.

Con la pandemia se generalizó la idea de que las clases presenciales son más eficientes para el aprendizaje que las que se imparten en línea. Sin embargo, las investigaciones al respecto sugieren que el aprendizaje en línea, bien diseñado y coordinado, puede proporcionar resultados similares a la instrucción tradicional en el aula (Education Endowment Foundation, 2020, p. 4, Means et al., 2009, p. 51, Dumont et al., 2021, p. 4 ). Debemos tomar en cuenta que, con la emergencia, no se preparó a los profesores, a los alumnos ni a las instituciones para la educación no presencial.

Debido a la pandemia muchos docentes y alumnos empezaron a utilizar herramientas en línea para el aprendizaje. En muchos casos se improvisó o no se aprovecharon adecuadamente las herramientas, sin embargo, gracias al uso de tecnologías de información, el deterioro educativo no fue más grave. Se ha encontrado que, la asistencia regular a clases en línea, tiene un impacto positivo en las actitudes hacia esta modalidad educativa (Geçer & Bağci, 2022, pp. 8-9, Adedoyin, O. B., Soykan, E., 2020, p. 8). Los profesores que antes de la pandemia no habían impartido clases en línea tendrán menos reticencia a esta modalidad (Dumont et al., 2021, p. 14, Bajaj et al., 2021, p. 13).

La experiencia en el uso de tecnologías para aprendizaje durante la pandemia, debe ser aprovechada en el futuro para avanzar más en cobertura y calidad de la educación (Oloyede et al. 2021, p. 16, CEPAL 2020, pp. 2-3, Geçer & Bağci, 2022, pp. 11-12, Carrillo & Flores, 2020, p. 478, Tudor Edu, Costel Negricea, Razvan Zaharia & Rodica Milena Zaharia, 2021, p. 11, Stewart & Lowenthal, 2021, p. 133). Al menos, se perdió el miedo a usar Internet para la educación. Esta experiencia deberá servir para acelerar el ritmo en el logro de cobertura universal en EMS. Es recomendable que haya más investigación sobre la transición de educación presencial a educación en línea durante la pandemia. Con ello se pueden identificar las áreas de oportunidad para mejorar el aprendizaje. Hasta ahora, la mayoría de los estudios sobre ese tema han sido en el nivel universitario y es importante que se realicen en educación básica y media superior. Los rezagos en cobertura y calidad educativa podrán atenderse mejor si se aprovecha adecuadamente lo que se aprendió sobre uso de tecnologías en esta difícil etapa para la humanidad.

## Referencias

- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*, 1(13). <https://bit.ly/3LtUekW>
- Almusharraf, N., & Khahro, S. (2020). Students Satisfaction with Online Learning Experiences during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(21), 246–267. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i21.15647>
- Asociación de Internet MX. (2020). *16º Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México 2020*. AIMX. <https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/habitos-de-internet>
- Asociación de Internet MX. (2021). *Estudio de educación en línea en México 2021*. AIMX. <https://bit.ly/3xLoVii>
- Bajaj, P., Khan, A., Tabash, M., & Anagreh, S. (2021). Teachers' intention to continue the use of online teaching tools post Covid-19, *Cogent Education*, 8, 1. <https://bit.ly/3NoGk4O>
- Bozkurt, A., & Sharma, R. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), i–vi. <https://bit.ly/3yJA6sl>
- Carrillo, C., & Flores, M. A. (2020). COVID-19 and teacher education: a literature review of online teaching and learning practices. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 466-487. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821184>
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior. (2021). *Bachillerato (Acredita-Bach)*. ¿Qué es? <https://www.ceneval.edu.mx/bachillerato>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020, agosto). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://bit.ly/37U6NZO>
- De Garay, A. (2003). El perfil de los estudiantes de nuevo ingreso de las universidades tecnológicas en México. *El Cotidiano*, 19(122), 75-85. <http://www.redalyc.org/pdf/325/32512209.pdf>
- De la Cruz Flores, G. y Matus Ortega D. I. (2019). ¿Por qué regresé a la escuela? *Perfiles Educativos*, 41(165), 8-26. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.58713>
- Diario Oficial de la Federación. (2012). *DOF: 09/02/2012. DECRETO por el que se declara reformado el párrafo primero; el inciso c) de la fracción II y la fracción V del artículo 3o., y la fracción I del artículo 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. <https://bit.ly/3JUmgp2>
- Diario Oficial de la Federación. (2017). *DOF: 18/04/2017. Acuerdo número 02/04/17*. <https://bit.ly/3Evd0GS>
- Dumont, G., Ya Ni, A., Van Wart, M., Beck, B., & Pei, H. (2021). The effect of the COVID pandemic on faculty adoption of online teaching: reduced resistance but strong persistent concerns. *Cogent Education*, 8(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.1976928>
- Edu, T., Negricea, C. I., Zaharia, R., & Zaharia, R. M. (2021). Factors influencing student transition to online education in the COVID 19 pandemic lockdown: evidence from Romania. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1990782>
- Education Endowment Foundation. (2020, Abril). *Remote Learning. Rapid Evidence Assessment*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED612932.pdf>
- Engel, A. y Coll, C. (2022). Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover la personalización del aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(1), 225-242. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31489>
- Geçer, E., & Bağcı, H. (2022). Examining students' attitudes towards online education during COVID-19: evidence from Turkey (Análisis de las actitudes de los estudiantes hacia la educación en línea durante la pandemia de COVID-19. Evidencia de un estudio realizado en Turquía). *Culture and Education*. <https://doi.org/10.1080/11356405.2022.2031785>
- Greenhow, C., Lewin, C., & Willet, B. S. K. (2021). The educational response to Covid-19 across two countries: a critical examination of initial digital pedagogy adoption. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 7-25. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1866654>
- Hurtado Martín, A., Torres Rubio, R. y Ramírez Domínguez, H. (2017). Perfil sociocultural, condiciones, hábitos y técnicas de estudio de las y los estudiantes del Bachillerato Digital de la Secretaría de Educación de la Ciudad de México. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 9(17), 166-193. <http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2017.17.64977>
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2020, agosto). *Encuesta telefónica de ocupación y empleo (ETOE)*. <https://bit.ly/37BkYSB>

- Instituto Nacional de Geografía y Estadística. (2020). *Encuesta nacional sobre la disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH)*. <https://bit.ly/3MsB6oD>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2018). *La política educativa de México desde una perspectiva regional*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. <https://bit.ly/3K2iHNE>
- Linne, J. (2021). Escolarización secundaria y tecnologías digitales en tiempos de pandemia. *Espacios en Blanco. Revista de Educación*, 1(32), 128-141. <https://doi.org/10.37177/UNICEN/EB32-319>
- López Ramírez, M. y Esquivel Cordero, P. X. (2021). Caracterización de estudiantes en distintos tipos de instituciones de educación superior en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, LI(3), 71-96. <https://doi.org/10.48102/rlee.2021.51.3.408>
- Mathrani, A., Sarvesh, T., & Umer R. (2021). Digital divide framework: online learning in developing countries during the COVID-19 lockdown. *Globalisation, Societies and Education*, <https://doi.org/10.1080/14767724.2021.1981253>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2009). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development. <https://bit.ly/38u7qZP>
- Morfín Otero, M., González Quintanilla, C. A. y Rodríguez Gómez, H. M. (2021). Alumnos que estudian en línea para la obtención del Bachillerato: diferencias por tipo de secundaria de procedencia. *EDUCATECONCIENCIA*, 29(31), 167-186. <https://bit.ly/39X8J3A>
- Oloyede, A., Faruk, N., & Raji, W. (2021). COVID-19 lockdown and remote attendance teaching in developing countries: A review of some online pedagogical resources. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, (1)19. <https://bit.ly/3lmMoiA>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2021). *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/19991487>
- Organización Mundial de la Salud. (29 de junio de 2020). *COVID-19: cronología de la actuación de la OMS*. <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
- Secretaría de Educación Pública. (2013). *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional, 2012-2013*. <https://bit.ly/3jv8TtY>
- Secretaría de Educación Pública. (2019). *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional, 2018-2019*. <https://bit.ly/3Ev8Oqo>
- Secretaría de Educación Pública. (2021a). *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional, 2020-2021*. <https://bit.ly/30tZ4RR>
- Secretaría de Educación Pública. (2021b). *Proceso de vacunación para el personal educativo*. <https://bit.ly/3K5W8r7>
- Secretaría de Educación Pública. (2021c). *Sistema interactivo de consulta de estadística educativa*. <https://www.planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>
- Stewart, W. H., & Lowenthal, P. R. (2021). Experiences and Perceptions of Exchange Students Learning Online During the Covid-19 Pandemic in the Republic of Korea: An Exploratory Descriptive Study. *Asian Journal of Distance Education*, 16(1), 119-140. <https://bit.ly/3Mt5Rkb>
- Voelker D., Orton P., & Adams S. (2001). *Statistics: CliffsQuickReview*. Hungry Minds, Inc, NY. <https://vdocuments.mx/statistics-cliffs-quick-review.html>
- Yates, A., Starkey, L., Egerton, B., & Flueggen, F. (2020). High school students' experience of online learning during Covid-19: the influence of technology and pedagogy. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1), 59-73. <https://doi.org/10.1080/1475939x.2020.18543373>