

# Efectos del Confinamiento Durante la Pandemia por COVID-19 en Estudiantes de Ingeniería Industrial y Administración de la UANL (Effects of Confinement During the COVID-19 Pandemic on Industrial Engineering Students at the UANL)

Elva Patricia Puente Aguilar<sup>1\*</sup>, Rosa Elena Mata Martínez<sup>1</sup>, Patricia Gómez Fuentes<sup>1</sup>,  
Leonardo Gabriel Hernández Landa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas, Nuevo León, México.

\* elva.puenteagl@uanl.edu.mx

## Abstract

Confinement due to the COVID-19 pandemic has affected the educational landscape worldwide since March 2020. The objective of this research is to determine the effects of this confinement on higher education students who are in the seventh to tenth semester of the Industrial Engineer with minor in Management undergraduate program at the School of Chemical Science from the UANL. First, a review of similar studies from different countries was carried out, then a questionnaire was designed to investigate the emotional, behavioral and learning state, after that the questionnaire was applied to a sample of 171 students. The results show that more than half of the students or at least 1 member of their family suffered from the disease, with a predominance of negative emotions: 92.4% of the students presented stress and 84.2% presented anxiety; additionally, dislike for online education compared to face-to-face education was evidenced. On the other hand, students increased their intake of junk food and use of social networks and reduced physical activity and sleep hours. It is concluded that confinement due to the pandemic has negatively affected higher education students, making it essential to establish measures to support them to successfully continue their undergraduate studies.

## Keywords

COVID-19, college students, confinement.

## Resumen

El confinamiento por la pandemia COVID-19 ha afectado la educación a nivel mundial desde marzo 2020. El objetivo de esta investigación es determinar los efectos de este confinamiento en estudiantes de educación superior que cursan de séptimo a décimo semestre de la carrera Ingeniero Industrial Administrador en la Facultad de Ciencias Químicas de la UANL. Primero, se realizó una revisión de estudios similares de distintos países, posteriormente se diseñó un cuestionario para indagar el estado emocional, conductual y de aprendizaje, el cual se aplicó a una muestra de 171 estudiantes. Los resultados muestran que más de la mitad de los estudiantes o al menos 1 integrante de su familia padeció la enfermedad con predominio de emociones negativas: 92.4% de los estudiantes presentaron estrés y un 84.2% presentó ansiedad; adicionalmente se evidenció el desagrado por la educación en línea en comparación a la presencial. Por otro lado, los estudiantes aumentaron el consumo de comida chatarra y uso de redes sociales, y redujeron la actividad física y horas de sueño. Se concluye que el confinamiento por la pandemia ha afectado a los estudiantes de educación superior negativamente volviendo esencial establecer medidas para apoyarlos a continuar de manera exitosa sus estudios de licenciatura.

## Palabras clave

COVID-19, estudiantes universitarios, confinamiento.

## 1. Introducción

El 31 de diciembre de 2019, según indicó la OMS en su sitio web (Organización Mundial de la Salud, 2020) Wuhan notificó un conglomerado de casos de neumonía en la ciudad, posteriormente se determinó que fueron causados por un nuevo coronavirus, siendo éste el inicio de una nueva pandemia,

presentando una necesidad urgente para el uso de medidas de seguridad en establecimientos y de uso personal, así como el confinamiento para evitar la propagación (Gobierno de México, 2020). Como consecuencia de dicho confinamiento y las medidas al cierre de casi todos los niveles académicos alrededor del mundo, según reportes de la UNESCO en su sitio web, hasta el 20 de abril de 2020, se estimaban cierres de escuelas impactando más 1,572,270,054 millones de estudiantes (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2020), obligando a la comunidad académica internacional a explorar nuevas formas de enseñar y aprender.

La información procedente de este estudio se considera altamente importante como fuente informativa para el afrontamiento de la pandemia y el confinamiento hacia estudiantes, personal académico y público en general, ya que pretende definir el impacto en los estudiantes reconociendo los cambios experimentados desde la visión científica, en relación al estado psicológico, referidos a conducta, emoción y cognición, tomando en cuenta factores como la influencia de la posición social y la percepción de los estudiantes en el ambiente global actual.

## 2. Antecedentes

El confinamiento de la pandemia no solo ha tenido consecuencias económicas y sociales, sino también, es previsible que tenga un importante impacto en el bienestar físico y psicológico (Balluerka Lasa et al., 2020). De acuerdo con el primer estudio que analiza el impacto psicológico de la cuarentena por COVID-19 en China y como señala Wang et al. (2020) los dos factores que más afectan al bienestar físico y psicológico son la pérdida de hábitos y rutinas y el estrés psicosocial. El confinamiento causado por la pandemia global de COVID-19 ha causado diferentes reacciones en la población alrededor del mundo, como se indica en el artículo de Delbon (2020) “El impacto psicológico de la cuarentena en estudiantes universitarios y/o terciarios” donde se plasma la idea de que de los sujetos de estudio en una universidad argentina (Universidad Nacional del Nordeste) “El 51,6% expresaron que la cuarentena no les desestabilizó su conducta, mientras que el 48,4% si experimentaron que la cuarentena desestabilice la conducta” (Delbon et al., 2020), lo cual nos da a entender que una gran parte de la población se vio sumamente afectada por estar aislada durante un tiempo bastante prolongado, teniendo que acostumbrarse a dejar de realizar actividades que hasta hace un año eran consideradas normales como ir a una tienda de conveniencia sin tener que usar cubrebocas ni untarse gel antibacterial de forma frecuente.

Como consecuencia de dicho confinamiento y las nuevas medidas al cierre de casi todos los niveles académicos de educación presencial alrededor del mundo, según reportes de la UNESCO, “hasta el 20 de abril de 2020, se estimaban cierres de escuelas impactando más del 91.3% de la población estudiantil mundial, un equivalente a más de 1,500 millones de estudiantes” (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2020). La pandemia ha obligado a la comunidad académica internacional a explorar nuevas formas de enseñar y aprender, incluida la educación a distancia y en línea, sin embargo, ha sido un proceso complicado para estudiantes y maestros, puesto que no todas las escuelas cuentan con la preparación y para muchas significó un cierre de sus instalaciones hasta nuevo aviso. El aprendizaje se ha vuelto un reto para muchos, esta situación ha resultado difícil tanto para los estudiantes como para los docentes, que tienen que enfrentarse a los problemas emocionales, físicos y económicos provocados por la enfermedad al tiempo que cumplen la parte que les corresponde para contribuir a frenar la propagación del virus. El futuro es incierto para todos, y en particular para los millones de estudiantes que tenían que graduarse a partir del año 2020, los cuales se enfrentan a un mundo con la economía paralizada por la pandemia. Brown y Salmi (2020) afirman que, si bien las perturbaciones causadas por la pandemia afectan tanto a los países ricos como a los pobres y trastornan la vida de todos los grupos sociales, la pandemia ha demostrado, nuevamente, que los estudiantes de los grupos más vulnerables han sido los más afectados (Brown y Salmi, 2020).

El mundo no estaba preparado para una interrupción educativa a semejante escala, en la que de la noche a la mañana escuelas y universidades del mundo cerraron sus puertas, apresurándose a desplegar

soluciones de educación a distancia para asegurar la continuidad pedagógica. Un estudio hecho en la Universidad de Extremadura retrató que, si bien el 78.2% de sus encuestados disponen de conectividad propia, el resto o comparten la conectividad o utilizan los datos de su móvil o ultimadamente carecen de ella (Pérez et al., 2020). En este contexto global de emergencia, América Latina no es la excepción, apenas uno de cada dos hogares cuenta con servicio de Internet de banda ancha, además, existe una ausencia de planes de contingencia para enfrentar el cambio del modelo presencial al modelo educativo a distancia, lo que ha impactado de manera inédita a todos los actores de la educación superior. (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2020).

El cambio repentino de modalidad presencial a en línea en todos los niveles educativos estuvo repleto de dificultades, Chanchi et al. (2020) resalta entre ellos los problemas de conectividad a internet, los problemas de flujo eléctrico, las dificultades para concentrarse dentro del ambiente de la casa, las dificultades para compartir el uso de internet con familiares que también acceden a presencialidad remota en colegios y universidades, la falta de adaptación a nivel pedagógico de las clases a las dinámicas exigidas por la virtualidad y el incremento en el número de trabajos por parte de los profesores. A su vez, Tejedor et al. (2020) describió que la falta de adaptación de la docencia al nuevo escenario también es un factor predominante en países como España y Ecuador.

Ordorika et al. (2020) afirma lo siguiente:

La encuesta internacional de la International Association of Universities (Marinoni et al., 2020) proporciona datos interesantes sobre las tendencias de la educación superior mundial en el contexto de la pandemia. Casi todas las instituciones de educación superior (IES) reportan que el Covid-19 ha afectado la enseñanza-aprendizaje y que la educación en línea ha sustituido a la presencial. Este cambio ha planteado enormes retos tecnológicos, pedagógicos y de competencias.

También Marinoni et al. (2020, como se citó en Ordorika, 2020) consideran que representa una “oportunidad importante para proponer posibilidades de aprendizajes más flexibles, explorar aprendizajes híbridos o mezclados y combinar aprendizajes sincrónicos y asincrónicos”.

Y a pesar de todos los contratiempos vistos durante este periodo, diferentes ventajas han surgido y los alumnos las han sabido aprovechar, “se observa la preferencia por estudiar con la bibliografía sugerida por la cátedra y visualizar las grabaciones de las clases por sobre la toma de apuntes y el estudio con apuntes disponibles” (Dekun et al., 2020), factor que también se menciona junto a otras ventajas como “ la posibilidad de distribuir el tiempo, promover el autoaprendizaje, la autodisciplina, así como la optimización del tiempo en cuanto al transporte de la casa a la Universidad y el ahorro de los costos de desplazamiento” (Chanchi et al., 2020).

La pregunta de investigación de este estudio es: ¿De qué manera repercutió el confinamiento en los alumnos de séptimo a décimo semestre de Ingeniero Industrial Administrador de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León tanto escolar como personalmente en un año del inicio de la pandemia?

### 3. Objetivo

Esta investigación pretende definir el impacto de la pandemia en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial y Administración de séptimo a décimo semestre, así como reconocer los hábitos, emociones y pensamientos básicos en los que tienden a concentrarse los estudiantes universitarios de esta carrera ante los estímulos que puede crear el confinamiento por la pandemia. Los resultados de esta

investigación pretenden ser beneficiosos para el conocimiento general, siendo una fuente informativa que permita analizar los efectos de la pandemia en los estudiantes.

#### 4. Metodología

Esta investigación pretende conocer el impacto que ha tenido la pandemia por COVID-19 en los alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial y Administración de la UANL. Tras revisar investigaciones de carácter similar, (IISUE, 2020; Campos Cornejo et al., 2020; Carballeira Rivera, 2020; González Jaimes et al., 2020; González Velázquez, 2020; Ordorika, 2020; Romero Díaz y Matamoros Osorio, 2020; Torres, 2020) se decidió que el enfoque a tomar para esta investigación se centrará en el aspecto psicológico, y con este fin se diseñaron preguntas que ilustran las repercusiones positivas y/o negativas en el aprendizaje y desenvolvimiento de los alumnos tanto en su vida diaria como en su vida escolar.

La hipótesis planteada es la siguiente: El confinamiento por la pandemia COVID19 repercute de manera negativa a los estudiantes de Ingeniería Industrial desde séptimo a décimo semestre de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en sus emociones, conducta y aprendizaje afectando en su rendimiento escolar.

La metodología por seguir para este estudio se compondrá de 4 fases: definición de reactivos para la encuesta, cálculo de la muestra de estudio, obtención de datos y análisis de los resultados.

##### 4.1 Fase 1: Definición de reactivos para la encuesta

Se definieron 12 reactivos cerrados con el propósito de que la encuesta fuera simple y rápida de contestar para los alumnos, por lo cual, en los reactivos se compactó la información suficiente que pudiese proveer de datos relevantes para el objetivo de la investigación, tomando como base a los aspectos demográfico (4 preguntas) de las cuales se obtendría edad, género, semestre y si habían estado en contacto con la enfermedad por COVID-19, emocional (1 pregunta) donde los participantes pudiesen seleccionar aquellas emociones que fuesen presentadas durante el confinamiento, conductual (2 preguntas) las cuales hacían referencia al aumento o disminución en el consumo de comida chatarra, alcohol y tabaco para la primera, y en la segunda se hacía referencia a las horas usadas en redes sociales, sueño y actividad física, y finalmente de aprendizaje (5 preguntas) las cuales señalarían el agrado por las clases virtuales, la preferencia entre la educación presencial y virtual, el cómo calificarían a sus profesores, los medios con los que contaban para tomar sus clases y si se sentían cómodos en el lugar donde tomaban clases.

##### 4.2 Fase 2: Cálculo de la muestra de estudio

Se calculó la muestra de estudiantes de ingeniería industrial tomando en cuenta la población constituida por los alumnos matriculados de séptimo a décimo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial y Administración de la Facultad de Ciencias Químicas de la UANL, la cual cuenta con una población estimada de 300 alumnos. Se utilizó la Fórmula 1 para calcular el tamaño de muestra:

(1)

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Donde:

N= El tamaño de la población

e= El margen de error que está expresado en decimales

z= Representa la cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media.

$p$ = Simboliza a la proporción de individuos que poseen la característica de estudio dentro de la población. Se suele suponer es 0.5 ya que por lo general es un dato desconocido.

Considerando un 95% de nivel de confianza con un 5% de margen de error, da como resultado una muestra de 171 estudiantes, donde 110 (64.3%) son mujeres y 61 (35.7%) son hombres con una media de edad de 21 años. El mayor porcentaje de estudiantes pertenece al octavo semestre (47.4%).

#### 4.3 Fase 3: Obtención de los datos para el estudio

La encuesta fue elaborada en la plataforma de Google Forms para posteriormente ser aplicada a la cantidad de alumnos de ingeniería industrial indicada por el cálculo de la muestra. Cabe mencionar que en ciertos reactivos existe la posibilidad de elegir más de una opción como respuesta.

El instrumento fue publicado en diversos grupos de Facebook y WhatsApp de ingenieros industriales de la Facultad de Ciencias Químicas, tanto generales como de estudio. Se recopilieron un total de 171 respuestas durante un periodo de aplicación de 7 días, que ocurrió durante la cuarta semana de abril de 2021.

#### 4.4 Fase 4: Análisis de los resultados

Tras finalizado el período de recopilación de resultados de las encuestas, se procedió a realizar un análisis del tipo descriptivo, tomando en cuenta las medidas de tendencia central (media muestral, la moda y la mediana), usando como apoyo los gráficos e información obtenida de Google Forms (respuestas con sus respectivos porcentajes, moda de las respuestas por inciso, media de edad de los participantes, etc.).

Después de la obtención de resultados, el primer paso fue clasificar los reactivos por el aspecto al que pertenecen (demográfico, emocional, conductual y de aprendizaje). Una vez realizado este paso, se procedió a interpretar cada una de las gráficas derivadas de las preguntas que forman parte de la encuesta (porcentajes de las respuestas de cada reactivo) y después de interpretar la información, la siguiente fase fue la realización de conclusiones comparando los resultados de la encuesta con la hipótesis de investigación con el objetivo de demostrar, en base a hechos, que la hipótesis planteada es correcta o en caso contrario, que los resultados arrojados por la encuesta discrepan con lo establecido, además de averiguar si algunos de los factores clave que influyen en el comportamiento de los encuestados tenga relación con otro.

Por último, se hizo una comparación de resultados con las investigaciones consultadas con el propósito de tener una visión general acerca de cómo el confinamiento por la pandemia ha afectado a nivel global a los estudiantes universitarios tanto en el aprovechamiento del aprendizaje como las consecuencias que ha provocado en su forma de relacionarse y en su sentir.

### 5. Análisis y Resultados

En este apartado se presentan los resultados encontrados en la encuesta aplicada, sobre las condiciones demográficas de los individuos, los efectos emocionales, el cambio de hábitos y la percepción ante el nuevo modelo de aprendizaje en línea, derivados del confinamiento por la pandemia de COVID-19 y su asociación.

#### 5.1 Características sociodemográficas

Para obtener una descripción de los encuestados se elaboraron una serie de preguntas que permitieron conocer datos específicos sociodemográficos, se redactaron cuatro preguntas para saber la edad, género, semestre y si habían estado en contacto con la enfermedad por COVID-19.

En primer lugar, la Figura 1, presenta la descripción de los encuestados en cuanto al género, donde de 171 encuestados el 35.7% (61 personas) fueron hombres y el 64.3% mujeres (110 personas).

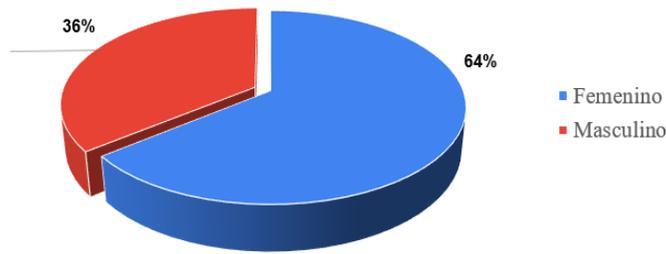


Figura 1: Distribución de participantes por género.  
Fuente: Elaboración propia.

La edad más común de los mismos fue de 21 años (Con un recuento de 82 personas) en un rango que parte desde los 19 hasta los 32 años, con valores más altos entre los 20 y los 22 años, como se muestra en la Figura 2.

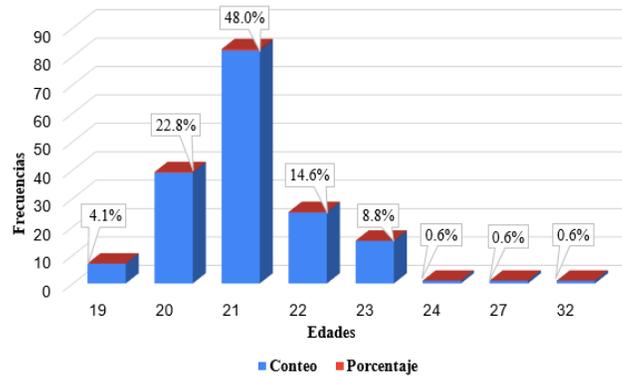


Figura 2: Distribución de participantes por edad.  
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 3, los estudiantes estaban distribuidos por semestre y se conformaron de la siguiente manera: 47.4% son estudiantes de octavo semestre, en total 81 encuestados, siguiendo a éste, se encontró una alta participación de alumnos de séptimo semestre con un 36.3% equivalente a 62 encuestados, 10.5% de décimo semestre con 18 personas y finalmente un 5.8% con 10 personas de noveno semestre, estas cifras se encuentran en su mayoría relacionadas a la distribución de las edades.

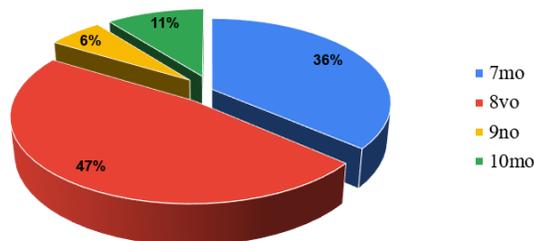


Figura 3: Distribución de participantes por semestre.  
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4 se presenta la distribución de participantes que corresponde al padecimiento de la enfermedad en casa en al menos un integrante donde un 57.9% equivalente a 99 personas respondieron haber sufrido la enfermedad en casa.

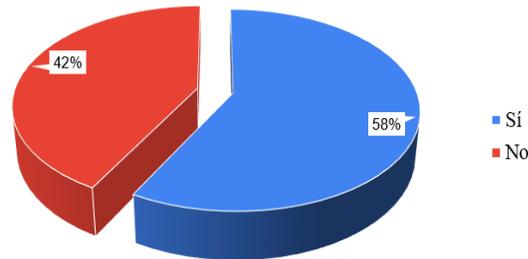


Figura 4: Padecimiento de Covid-19 en al menos 1 integrante de la familia del estudiante.  
Fuente: Elaboración propia.

Conforme a los datos que reflejaron los resultados, la muestra se compone principalmente de jóvenes de 21 años de octavo semestre, en su mayoría mujeres de los cuáles al menos la mitad estuvo en contacto con la enfermedad.

### 5.2 Resultados referidos al aspecto emocional

Para el aspecto emocional, se estableció una pregunta en la encuesta que posibilitaba a los participantes a seleccionar aquellas emociones que fuesen presentadas durante el confinamiento, de una lista de 9 donde se podía seleccionar más de una opción.

En la Figura 5 se muestran las emociones que los alumnos encuestados sintieron durante el confinamiento, destacando principalmente emociones negativas como tristeza, estrés o ansiedad, coincidiendo las últimas 2 en la mayor parte de los encuestados con un 92.4% y 84.2% respectivamente. De igual forma pudo observarse que las emociones positivas fueron seleccionadas en menor medida, siendo la tranquilidad, motivación y gratitud las menos seleccionadas de entre todas las emociones, y de las opciones a escoger entre las emociones positivas en su más alta ponderación la felicidad de los encuestados, sólo se observó en un 51.5% de la muestra, superando así solamente a una de las 5 emociones negativas propuestas.

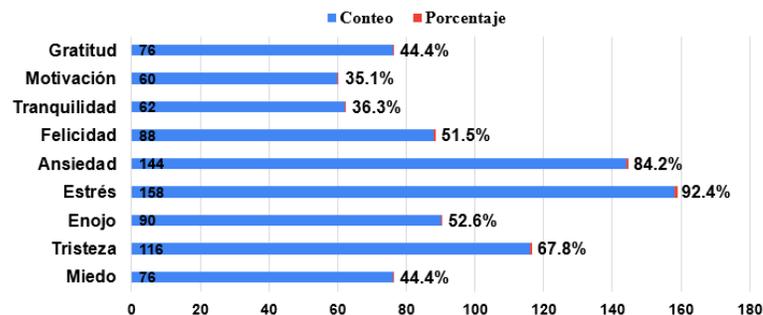


Figura 5: Emociones presentadas por los participantes durante el confinamiento  
Fuente: Elaboración propia.

Por ende, se puede decir que las emociones negativas son las más frecuentes y que más han afectado a la población estudiantil.

### 5.3 Resultados referidos a la conducta

Para reconocer los cambios de conducta en los estudiantes se optó por la aplicación de dos preguntas que permitirían saber si las actividades y comportamientos establecidos aumentaban, disminuían o se mantenían.

Por un lado se evaluó el tiempo de sueño, uso de redes sociales y el tiempo destinado a actividad física, basados en los resultados se pudo saber que aproximadamente sólo un tercio de la muestra mantuvo su tiempo de sueño intacto mientras que 118 personas tuvieron aumento o disminución de éste, por otro lado al revisar los datos correspondientes al tiempo en redes sociales se encontró que 144 personas respondieron haber aumentado el tiempo dedicado a éstas, tan sólo 7 dijeron haber disminuido su tiempo en ellas y 20 personas dijeron no tener cambio en el uso de sus redes sociales; finalmente al evaluar el estado de la actividad física se obtuvo principalmente una disminución de las actividades con un total de 95 respuestas mientras que sólo 40 dijeron haber aumentado el ejercicio que hacían durante la pandemia, finalmente 36 encuestados respondieron no sufrir cambios en su tiempo destinado a ejercitarse.

Éste cambio en la actividad física de los participantes puede atribuirse a que gran parte de los espacios que se utilizaban con este propósito tuvieron que suspender actividades por la pandemia. Los resultados se muestran en la Figura 6.

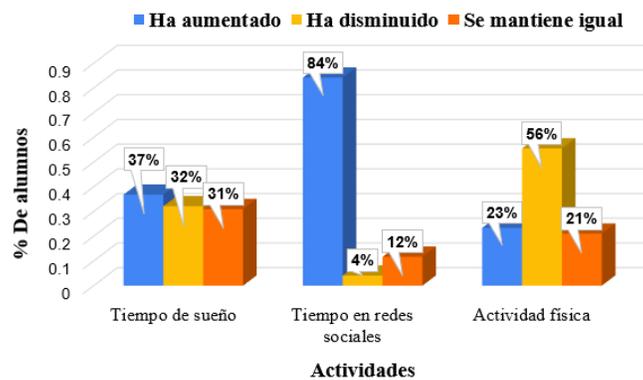


Figura 6: Distribución de actividades y su variación debido al confinamiento.  
Fuente: Elaboración propia.

Para los resultados en el consumo de distintas sustancias, como lo es el alcohol, el tabaco y la comida chatarra, se encontró que en el consumo de alcohol 70 participantes no consumían alcohol, 37 respondieron mantener su consumo, 35 encuestados explicaron haber disminuido su consumo y sólo 29 dijeron haber aumentado su consumo durante el confinamiento. Dentro del consumo del tabaco la gran mayoría equivalente a 141 personas expresaron no consumirlo, 3 mantienen su consumo igual, 14 han disminuido su consumo y 13 aumentaron su consumo durante el confinamiento.

Finalmente, en cuanto al consumo de la comida chatarra 6 de los encuestados respondieron no consumir, 43 dijeron que se mantenía su consumo, 31 lograron disminuir el consumo de la comida chatarra durante el confinamiento y 91 aumentaron su consumo. Los resultados se muestran en la Figura 7.

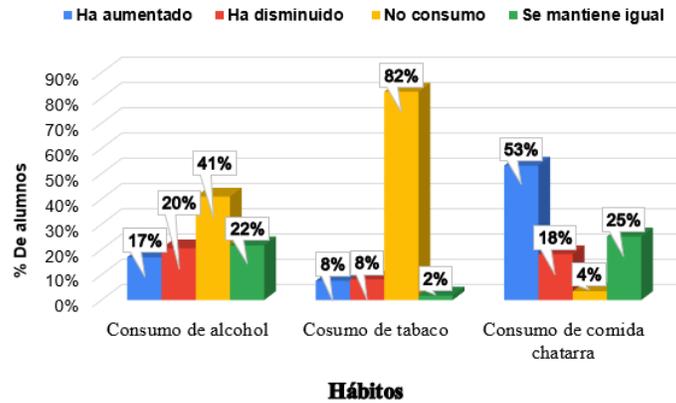


Figura 7: Afectación en consumo de alcohol, tabaco y comida chatarra en los participantes en el confinamiento  
Fuente: Elaboración propia.

#### 5.4 Resultados referidos a la percepción de la educación en línea

En este apartado, las cinco preguntas formuladas sirvieron para entender la percepción del estudiante ante el nuevo sistema educativo, que, como se sabe surgió en muchas escuelas sin preparación y de forma abrupta.

Los estudiantes fueron cuestionados para saber si se sentían satisfechos en el lugar donde pasaban el confinamiento, un 90.6% contestó que sí mientras que un 9.4% reflejó no sentirse satisfechos respecto al lugar donde pasaban el confinamiento como se puede observar en la Figura 8.

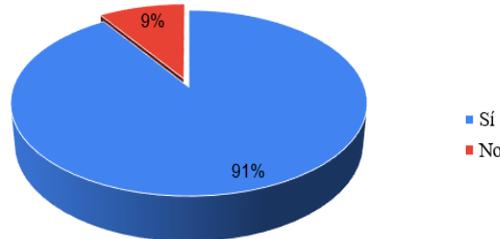


Figura 8: ¿Están satisfechos los estudiantes del lugar donde pasan el confinamiento?  
Fuente: Elaboración propia.

Para conocer el efecto de las clases en línea se les pidió a los estudiantes seleccionar que tanto les agradaban las clases en línea entre mucho, más o menos, poco o nada, en la Figura 9 se destaca que poco más de la mitad de los alumnos encuestados no están disgustados con las clases virtuales, pero tampoco existe un sentimiento positivo sobre la experiencia de tomarlas, siendo esto notable debido a que el porcentaje de alumnos que les agrada mucho esta modalidad es el menor de todos con 9,9%, sin estar alejado de la opción “nada” que tiene un 12.3%.

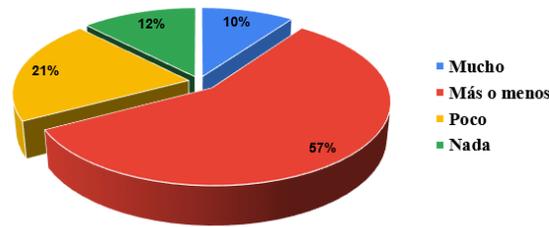


Figura 9: Agrado de clases virtuales a estudiantes.  
Fuente: Elaboración propia.

Para profundizar en el tema se pidió a los encuestados seleccionar los elementos con los que contaban para tomar clases en línea, en búsqueda de una causa común para determinar si ésta pudiera tener relación con el rechazo a las clases en línea. En la Figura 10 se observa que casi todos los encuestados cuentan con lo esencial, que son el celular, una computadora y la conexión a internet. Por el contrario, la opción que tuvo el menor número de respuestas fue la del espacio físico adecuado con 103 votantes.

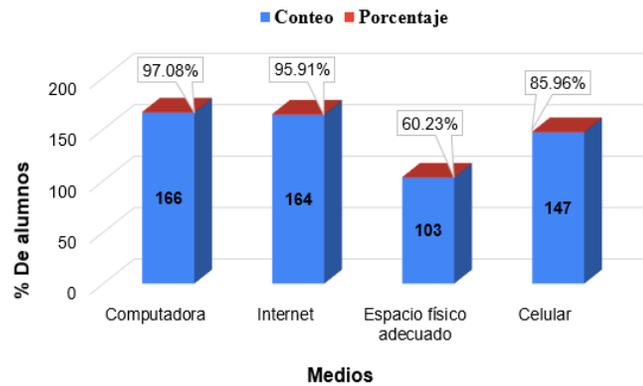


Figura 10: Medios con los que cuentan los participantes para la toma de clases en línea.  
Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la opinión de los alumnos acerca del aprendizaje en línea en comparación a la educación presencial, la Figura 11 muestra una evidente mayoría del 63%, donde los estudiantes que consideran que la educación en línea es peor que la educación vía presencial, seguido por un 31.6% que piensan que es igual y finalmente con un 6.4% están los que piensan que la educación en línea es mejor, lo que nos deja ver que el cambio de modalidad no ha caído bien en los estudiantes.

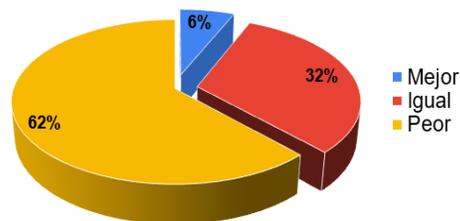


Figura 11: ¿Qué piensan los alumnos de las clases en línea en comparación a las presenciales?  
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente sobre la percepción de los alumnos en cuanto a la actitud de sus profesores para la modalidad en línea, se muestran los resultados en la Figura 12, en la cual se observa que el 51.5% están satisfechos en este rubro, identificando que se cubren las necesidades, seguidos a éstos encontramos quienes optaron por la opción “regular” con 28.1% que declara que se cubren las necesidades pero no hay motivación, la opción excelente con un 16.4% y la opción de “malo” escogida por un 4.1% en las que la forma de adaptación es mala o no hay un buen rendimiento, se puede concluir entonces que la opinión general de los encuestados sobre el desempeño de los profesores en la pandemia es positiva y que se cumplen las necesidades educativas.

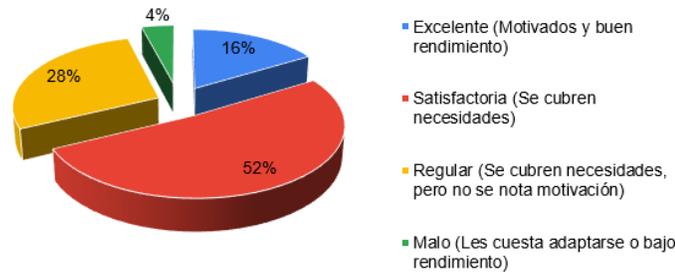


Figura 12: ¿Cómo califican los estudiantes la actitud de los profesores en las clases en línea?  
Fuente: Elaboración propia.

## 6.1 Discusión y conclusión

Tras el análisis de los resultados de las encuestas, podemos responder a la pregunta de investigación, que cuestiona la forma en que el confinamiento afectó a los alumnos de séptimo a décimo semestre de ingeniería industrial de la UANL y confirmar la hipótesis de investigación, que dicta que el confinamiento debido a la pandemia provocada por el COVID-19 repercutía de forma negativa en los alumnos.

Los principales reactivos que llevaron a esta conclusión fueron “¿Qué te parece el aprendizaje en línea en comparación del presencial?” y “Selecciona las emociones que presentaste durante el confinamiento”, donde en la primera se deja ver una amplia diferencia de alumnos que piensa que este medio de educación es peor que el presencial. En el caso del segundo reactivo mencionado, las 3 emociones con más coincidencias fueron principalmente negativas, siendo el estrés la que tuvo más respuestas con un 92.4% de los encuestados.

Cabe comentar que, entre los resultados de la encuesta que más llamaron la atención, fue el aumento de consumo de comida chatarra, lo que podría ligarse al que las emociones que más gente presentó fueron el estrés y la ansiedad.

Otro aspecto llamativo fue la opinión general acerca del desempeño de los profesores, que fue positiva, lo cual nos lleva a pensar que los profesores no están totalmente ligados a la percepción que tienen los alumnos acerca de las clases en línea.

Este estudio es de gran relevancia para evaluar el impacto en estudiantes alrededor del mundo, así como reconocer la importancia de afectación de la pandemia en el sector educativo de estudiantes de licenciatura. Con base en los resultados descritos se destaca que es necesario establecer nuevas medidas o programas para orientar y apoyar a los estudiantes durante los períodos de confinamiento derivados de la pandemia por COVID-19, para que puedan continuar con sus estudios de licenciatura de manera exitosa.

## 7. Agradecimientos

Agradecemos a los estudiantes Tamara Yisel Hinojosa Olguin, Cristina Esquivel Quintero y Jesús Alan Rodríguez Perales de la carrera Ingeniero Industrial Administrador por su colaboración para llevar a cabo este estudio.

## Referencias

- Balluerka Lasa, N., Gómez Benito, J., Hidalgo Montesinos, D., Gorostiaga Manterola, A., Espada Sánchez, J., Padilla García, J. y Santed Germán, M., (2020). *Las consecuencias psicológicas de la COVID-19 y el confinamiento*. País Vasco: Servicio de Publicaciones de la Universidad del País Vasco. Acceso el 5 de marzo de 2021. [https://www.ub.edu/web/ub/ca/menu\\_eines/noticias/docs/Consecuencias\\_psicologicas\\_COVID-19.pdf](https://www.ub.edu/web/ub/ca/menu_eines/noticias/docs/Consecuencias_psicologicas_COVID-19.pdf).
- Brown, C., y Salmi, J. (2020). Putting fairness at the heart of higher education. *University World News*, 18 de abril. Acceso el 5 de marzo de 2021. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20200417094523729>.
- Campos Cornejo, L. L., Jaimes Campos, M. A., Villavicencio Guardia, M. D. C., y Esteban Rivera, E. R. (2020). Bienestar y afrontamiento psicológico de estudiantes universitarios en estado de confinamiento por COVID-19. *Revista Inclusiones* 7, 377-398. Acceso el 4 de marzo de 2021. <http://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/1766>.
- Carballeira Rivera, M. T. (2020). *El impacto de la COVID-19 en la educación superior universitaria*. España: Grupo Compostela de Universidades. Acceso el 4 de marzo de 2021 <http://web.gcompostela.org/wp-content/uploads/2020/12/El-impacto-de-la-pandemia-en-la-educacion-universitaria.pdf>.
- Chanchi, G. E., Ospina, M. A. y Ospino, M. E. (2020). Análisis de sentimientos de la percepción de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena (Colombia) sobre las actividades académicas desarrolladas durante el confinamiento debido al COVID-19. *Revista Espacios* 41(42) 247-259. doi:10.48082/espacios-a20v41n42p21
- Dekun, M.C., Sosa, A. H., Clauser, C. S., González Carreras, G. G. y Corrado, L. J. (2020). Estudiar ingeniería en tiempos de pandemia: La percepción de los estudiantes. *Conferencia pronunciada en Brasil, 20 al 23 de octubre*. <https://200.17.87.109/index.php/salaconhecimento/article/view/18678>.
- Delbon, M. A., Delbon, A. R., y Grillo, S. (2020). El impacto psicológico de la cuarentena en estudiantes universitarios y/o terciarios. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste* 40, 22-36. Acceso el 13 de febrero de 2021. <http://revista.med.unne.edu.ar/index.php/med/article/view/135/123>.
- Gobierno de México (2020). Coronavirus COVID19 Comunicado Técnico Diario. Acceso el 5 de marzo de 2021. <https://www.gob.mx/salud/documentos/coronavirus-covid-19-comunicado-tecnico-diario-238449>.
- González Jaimes, N. L., Tejeda Alcántara, A., Espinosa Méndez, C., y Ontiveros Hernández, Z. (2020). Impacto psicológico en estudiantes universitarios mexicanos por confinamiento durante la pandemia por Covid-19. *Revista Digital de Universidad Autónoma del Estado de Morelos* 1. doi:10.1590/SciELOPreprints.756.
- González Velázquez, L. (2012). Estrés académico en estudiantes universitarios asociado a la pandemia por COVID-19. *Revista Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 9(25), 158–179. <https://doi.org/10.31644/imasd.25.2020.a10>
- IISUE (2020) *Educación y pandemia: Una visión académica*. 2020. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México. Acceso el 5 de marzo de 2021. <http://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2020). ¿Cómo prepararse para la reapertura? Estas son las recomendaciones del IESALC para planificar la transición hacia la nueva normalidad. Acceso el 30 de junio de 2020. <http://www.iesalc.unesco.org/2020/06/18/como-prepararse-para-la-reapertura-estas-son-las-recomendaciones-del-iesalc-para-planificar-la-transicion-hacia-la-nueva-normalidad>.
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2020). El coronavirus covid-19 y la educación superior: impacto y recomendaciones. Acceso el 5 de marzo de 2021. <https://www.iesalc.unesco.org/2020/04/02/el-coronavirus-covid-19-y-la-educacion-superior-impacto-y-recomendaciones/>.
- Marinoni, G., Van't Land, H. y Jensen, T. (2020) The Impact of COVID-19 on Higher Education Around the World: IAU Global Survey Report. International Bibliographic Database on Higher Education. International Association of Universities (IAU). (HEDBIB). <https://www.iau-aiu.net/IAU-Global-Survey-on-the-Impact-of-COVID-19-on-Higher-Education-around-the>.

- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista De La Educación Superior*, 49(194), 1-8. Recuperado a partir de <http://resu.anui.es/ojs/index.php/resu/article/view/1120>
- Organización Mundial de la Salud (2020). COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. Acceso el 5 de marzo de 2020. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>.
- Pérez López, E., Vázquez Atochero, A., y Cambero Rivero, S. (2020). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 331. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.27855>
- Romero Díaz, T., y Matamoros Osorio, C. M. (2020). Impacto académico, económico y psicológico del covid-19 en los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 138–158. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1388>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., y Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina*, 78, 1–21. <https://doi.org/10.4185/rlds-2020-1466>
- Torres, C. (2020). El impacto psicológico de la pandemia de COVID-19 en México. Acceso el 3 de marzo de 2021. <https://www.comecso.com/las-ciencias-sociales-y-el-coronavirus/impacto-psicologico-pandemia-mexico>.
- UNESCO (2021). COVID-19 y educación superior: Educación y ciencia como vacuna contra la pandemia. Acceso el 5 de marzo de 2021. <https://www.un.org/es/impacto-academico/covid-19-y-educación-superior-educación-y-ciencia-como-vacuna-contr-la-pandemia>.
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., y Ho, R. C. (2020). Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>