

## Impacto de Covid19 en estudiantes de la Universidad de Guanajuato

Arturo Daniel Jiménez Salazar<sup>1</sup>, Brian Gabriel Barajas Guerrero<sup>1</sup>, David Darío Gómez Hernández<sup>1</sup>, Saul Ruano Sánchez<sup>1</sup>, Isaías Hernández Lares<sup>1</sup>, Uriel Isaac Álvarez Cárdenas<sup>1</sup>, Delia Irazú Hernández Farías<sup>2</sup>, Luis Carlos Padierna<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Guanajuato, División de Ciencias e Ingenierías – Campus León

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), Puebla.

ad.jimenezsalazar@ugto.mx bg.barajasguerrero@ugto.mx dd.gomezhernandez@ugto.mx s.ruanosanchez@ugto.mx  
i.hernandezlares@ugto.mx ui.alvarezcardenas@ugto.mx dirazuhf@inaoep.mx<sup>2</sup> lc.padierna@ugto.mx<sup>1\*</sup>

### Resumen

La pandemia por Covid19 en México inició en febrero del 2020. Después de dos años de confinamiento, el retorno gradual a clases presenciales en el semestre enero-junio 2022 fue un cambio significativo en la vida de estudiantes y profesores de la Universidad de Guanajuato y probablemente en el resto de México y el mundo. Actualmente, estudiantes y profesores tenemos una percepción del impacto que ha tenido la pandemia en nuestra comunidad de acuerdo con nuestra experiencia propia y los comentarios de nuestros compañeros cercanos. Sin embargo, no contamos con información local que cuantifique este impacto y nos ayude a saber si nuestras nociones son ciertas o sesgadas. En el presente estudio se muestran los resultados de una encuesta realizada a la comunidad estudiantil de la Universidad de Guanajuato sobre el impacto que ha tenido la pandemia en diferentes aspectos como rendimiento académico, interacción social, afectación psicológica y hábitos de sueño, así como en el uso de herramientas digitales. La mayoría de las preguntas que forman la encuesta se integraron a partir de dos encuestas previamente aplicadas a nivel mundial. Se incluyeron también preguntas abiertas para que los estudiantes de nuestra comunidad se expresaran libremente y se hizo un análisis de datos sobre las respuestas abiertas para determinar su impacto positivo o negativo. La encuesta fue contestada por 162 estudiantes de nuestra comunidad, principalmente del campus León.

**Palabras clave:** Análisis de Datos; Comunidad Universitaria; Covid19; Impacto, Pandemia.

### Introducción

La pandemia por COVID19 ha impactado en todas las actividades a nivel mundial. En el ámbito educativo ha sido muy notorio por ser un sector prioritario. A nivel mundial se han realizado estudios para evaluar el impacto de la pandemia en estudiantes universitarios (Wang, Zhao, & Zhang, 2020), (Mac-Ginty, Jiménez-Molina, & Martínez, 2021), (Chatuverdi, Vishwakarma, & Singh, 2021), (Atlam, Ewis, El-Raouf, Ghoneim, & Gad, 2022). Sin embargo, no se han identificado estudios realizados en el estado de Guanajuato, ni en México. Debido a esto, surge la oportunidad de realizar un estudio para cuantificar el grado de impacto de la pandemia en el ámbito universitario, principalmente en la comunidad estudiantil de la Universidad de Guanajuato.

Para llevar a cabo esta encuesta se tomaron como base los estudios de (Atlam, Ewis, El-Raouf, Ghoneim, & Gad, 2022), (Mac-Ginty, Jiménez-Molina, & Martínez, 2021) y (Chatuverdi, Vishwakarma, & Singh, 2021). La encuesta final consta de las siguientes siete secciones<sup>1</sup> (i) **Información demográfica** (7 preguntas), donde se proporciona el objetivo de la encuesta y se solicitan datos generales de los participantes como nombre, edad, carrera, etc. (ii) **Uso de herramientas digitales** (5 preguntas). Aquí se pregunta cuántas horas al día utiliza estas herramientas antes y después de la pandemia, cuáles herramientas emplea con mayor frecuencia, etc. (iii) **Hábitos de sueño** (4 preguntas). En esta sección se pregunta al participante sobre si tiene horarios fijos de sueño, su opinión sobre el impacto de las herramientas digitales en sus hábitos de sueño, etc. (iv) **Interacción social** (4 afirmaciones y 1 pregunta abierta). En esta sección se le pide al

<sup>1</sup> La encuesta está disponible en el formulario de Google con URL <https://forms.gle/a5rHf6Sdj2pmZGQN9>

encuestado valorar afirmaciones como la siguiente “El sistema de enseñanza a distancia, provocado por la epidemia de COVID-19, provocó el distanciamiento social”. Las posibles respuestas son a) Totalmente de acuerdo, b) De acuerdo, c) Incierto, d) En desacuerdo, e) Totalmente en Desacuerdo. Estas posibles respuestas se emplearon también para las secciones v y vi. (v) **Estado psicológico** (5 afirmaciones y 1 pregunta abierta). Un ejemplo de las afirmaciones es “Las medidas de cierre, clausura y cuarentena que trajo el COVID-19 causaron estrés, frustración y depresión”. (vi) **Rendimiento educativo** (4 afirmaciones y 1 pregunta abierta). Un ejemplo de las afirmaciones es “El volumen de tareas a través del aprendizaje en línea provocó confusión, frustración y bajo rendimiento”. (vii) **Escala de estrés** (10 preguntas). Esta escala consta de 5 preguntas positivas y 5 negativas, todas en una escala de puntuaciones de 0 a 4, donde 0 significa Nunca, 1 – casi nunca, 2- a veces, 3- casi siempre y 4 siempre. Un ejemplo de estas preguntas es “¿Con qué frecuencia te sentiste seguro de tu capacidad de manejar tus problemas personales?”

En las siguientes secciones se muestran los resultados de esta encuesta, así como una síntesis e interpretación a las repuestas proporcionadas por los 162 estudiantes que participaron. Además, para las secciones con preguntas abiertas se añadió una nube de palabras que se genera a partir de las palabras con mayor frecuencia de aparición dentro de los comentarios.

## Información Demográfica

En este apartado se preguntó por el sexo del encuestado, edad, licenciatura, semestre que cursa (tomando en cuenta que la encuesta solo se realizó a estudiantes universitarios pertenecientes a la Universidad de Guanajuato) y los promedios general y semestral (del último periodo cursado). Fueron 162 repuestas de las cuales se obtuvo una proporción equitativa entre hombres y mujeres, ligeramente mayor la de mujeres que de hombres, con 82 y 79 respuestas respectivamente, contando solo con una persona que respondió a la opción de no especificar sexo, vea Figura 2.1A.

Sobre las edades de los encuestados, hubo una mayoría correspondiente a la edad 21 años con un 37 % del total (60 repuestas, un empate entre las personas con 22 y 20 años), con un 15.4% (25 respuestas) de participación en cada edad, se tuvo un 9.3% (15 respuestas) tanto en la edad de 23 como en la de 19 años, un 6.8 % para la gente de 18 años, el resto de las respuestas (correspondiendo al 7.3 %) oscila entre 1 a 4 respuestas para las edades de 18, 24, 26, 27, 28, 29 y más de 30, vea Figura 2.1 B. Concentrándose la mayoría de la población entre los 20 y 22 años siendo casi el 70 % de los encuestados.

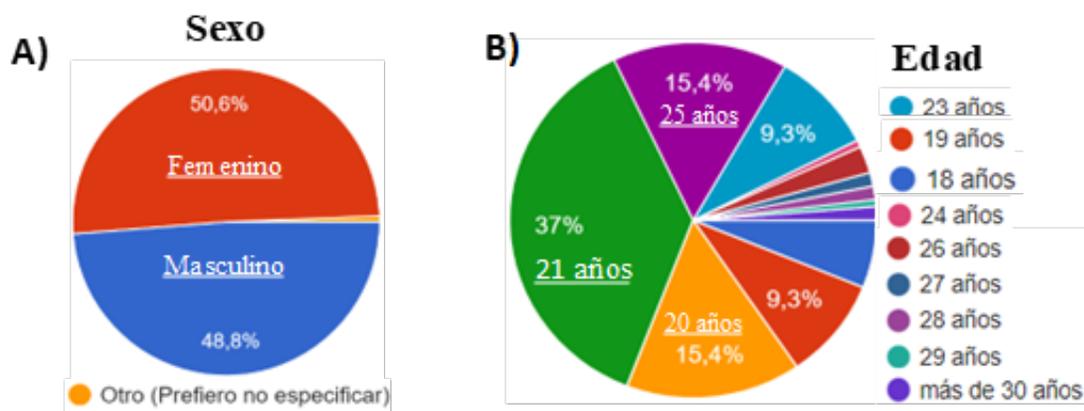


Figura 1.1 A) Gráfico tipo pastel con porcentajes de la distribución de respuestas de la pregunta referente al sexo del encuestado. B) porcentajes de la distribución de respuestas a la pregunta referente a la edad del encuestado

De la universidad de Guanajuato, el campus con mayor participación fue el campus León con 80 respuestas de 162 siendo el 49.4% del total, el segundo campus con mayor cantidad de respuestas fue el campus Guanajuato con 67 respuestas, equivalente al 41.4%, por su parte, 12 personas respondieron del campus Irapuato – Salamanca (7.4 %), 2 personas del campus Celaya-Salvatierra (1.2%) y finalmente

solo una persona respondió ser parte del campus digital UG (0.6%) Figura 2.2]. Podemos ver que si bien, hubo bastante participación de campus Guanajuato la mayoría de las respuestas se concentraron en estudiantes del campus León, esto tiene sentido puesto que fue la gente más próxima geográficamente a la que se tuvo acceso hablando de instalaciones y a la que se le pudo hacer mayor difusión, pero que gracias a las redes sociales, pudo extenderse la difusión de la encuesta realizada en todos los campus, en poca u alta proporción, viendo el notable efecto en las respuestas de gente de campus Guanajuato, éstos resultados se verán directamente reflejados a continuación en cuanto a la distribución de los programas educativos reflejados en las respuestas.

La distribución del semestre cursado de los estudiantes encuestados, tomando en cuenta el periodo (Enero-Junio 2022) fue la siguiente: 22% finalizó sexto semestre (36 respuestas), 19.8% séptimo semestre, 12.3 % segundo semestre, 9.9% cuarto semestre, 9.3% quinto semestre, 8 % tercer semestre, 4.3% primer semestre y el 5.6% respondió estar en noveno, décimo, décimo segundo u otro semestre. Lo que significa que la mayoría de las respuestas pertenecen a estudiantes que pudieron mínimo ingresar a la licenciatura antes de darse el encierro debido a la emergencia sanitaria con un 65.5%, el resto comenzó su licenciatura en línea que se tuvo el regreso presencial en el semestre Enero-Junio 2022 ver Figura 2.2B.

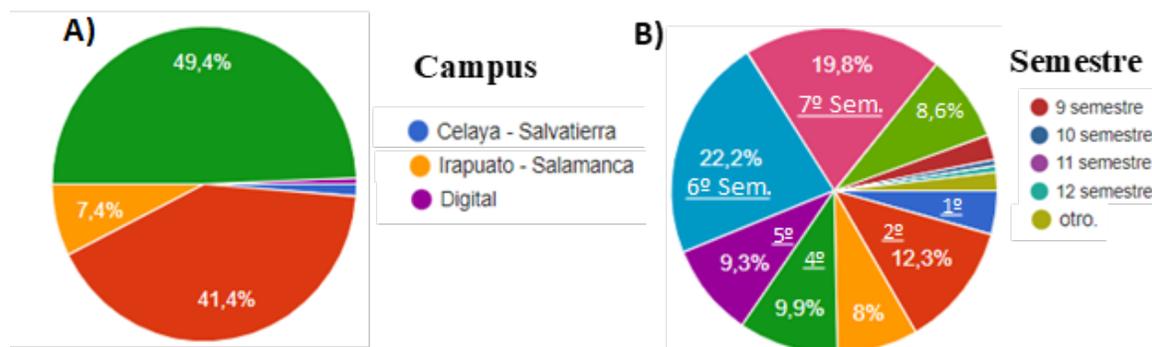


Figura 2.2 A) Gráfico tipo pastel con porcentajes de la distribución de respuestas a la pregunta referente al Campus del encuestado. B) Porcentajes de la distribución de respuestas de la pregunta referente al número de semestre que justo finalizó el encuestado (tomando en cuenta el ciclo Enero-Junio 2022)

Respecto a las 72 licenciaturas ofrecidas en los campus anteriormente mencionados se tuvo la participación de 38 programas académicos, donde el **19.8 % de los encuestados** pertenece al programa académico de **Física (Campus León)** con 32 respuestas en la encuesta, **le sigue con un 11.7 %** en mayoría, **el programa académico de Médico Cirujano (Campus León)** con 19 respuestas, **en el tercer lugar** de participación se tuvo a la gente del programa académico de **Derecho (Campus Guanajuato)** con el **6.2%**, que corresponde a 10 respuestas, dicho esto en cuanto a la mayoría de respuestas; sin embargo, hubieron respuestas de estudiantes de Ingeniería física (9 respuestas), Ingeniería Biomédica (8), Biología experimental (7), Ingeniería Química Sustentable (6), Gestión Empresarial (5), Historia (5), Letras españolas (5), Ingeniería Química (5), Contador Público (5), Artes Digitales (4), Educación (4), Psicología (4), Matemáticas (3), Química (3), Arquitectura (3), Comercio Internacional (3), Artes visuales (2), Economía (2), Relaciones Industriales (2), Ciencia Política (1), Enseñanza del Español como Segunda Lengua (1), Filosofía (1), Sociología (1), Ingeniería en Biotecnología (1), Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica (1), Ingeniería en Minas (1), Ingeniería Mecatrónica (1), Diseño de interiores (1), Música (1), Medicina Veterinaria y Zootecnia (1), Ciencias de la Actividad Física y Salud (1), Nutrición (1), Fisioterapia (1), Administración de la calidad y productividad (1) y Mercadotecnia(1) Figura 2.3. Como se mencionó anteriormente, la mayoría de las carreras pertenecen al campus Guanajuato y al Campus León, específicamente de sede campestre y sede San Carlos.



## Uso de Herramientas Digitales

En la primera pregunta (cuyas respuestas se ilustran en la Figura 3.1) podemos observar como el tiempo de uso de las herramientas digitales aumentó significativamente siendo que antes de la pandemia de COVID-19 el 39.5% de los estudiantes encuestados dedicaban menos de 3 horas a utilizar las herramientas digitales para su aprendizaje y después de la pandemia este sector disminuyó a solo el 11.11%, trasladándose a bloques de mayor número de horas destinadas al día. Esto nos habla de cómo las herramientas digitales adquirieron un papel de mucha mayor importancia en la educación y, por ende, en la vida académica de los estudiantes.

¿Cuántas horas al día dedicas a utilizar las herramientas digitales en el aprendizaje?

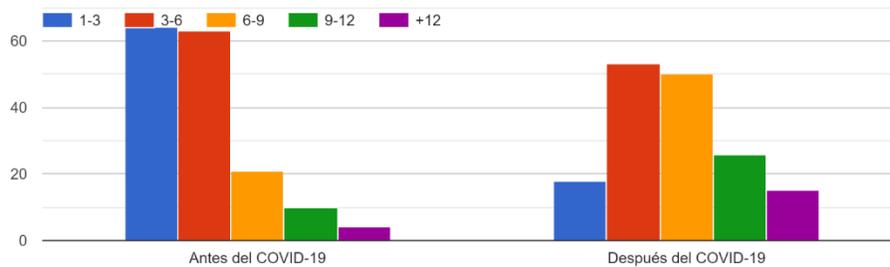


Figura 3.1 Distribución de tiempo destinado al uso de herramientas digitales antes y después de la pandemia.

En la siguiente pregunta (cuyas respuestas se muestran en la Figura 3.2) observamos que, con base en las respuestas, aumentó significativamente el uso de la computadora/laptop. El uso del celular aumentó solo un poco, es algo curioso pues podríamos pensar que los alumnos, en general, no usan más el celular de lo que lo hacían antes, pero esto no cambia el hecho de que sí que pasan más tiempo en aparatos digitales ahora que antes.

¿Cuál de las siguientes herramientas digitales utilizas con mayor frecuencia?

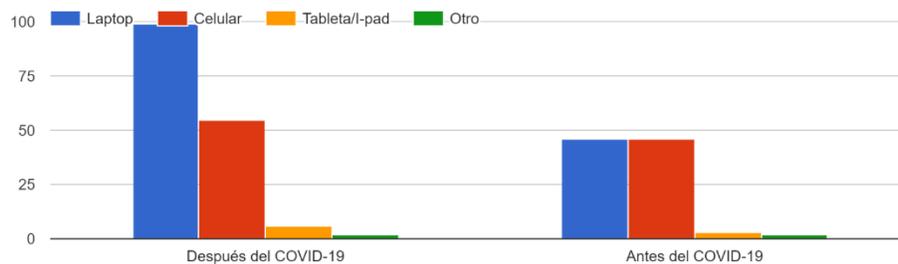


Figura 3.2 Distribución de herramientas digitales más empleadas antes y después de la pandemia

En las respuestas de la tercera pregunta (mostradas en la Figura 3.3) de esta sección nos damos cuenta de un cambio abrumador en la forma en que los universitarios realizan sus estudios. Antes de la pandemia el 71.6% de los estudiantes hacía uso regular de los recursos digitales para estudiar y después de la pandemia el 95.68% de los estudiantes hace un uso importante de estas herramientas a la hora de estudiar, esto puede deberse a que durante la pandemia los estudiantes se vieron obligados a desarrollar nuevas técnicas de estudio apoyándose en las herramientas digitales y seguramente muchas de éstas fueron lo suficientemente eficaces como para conservarlas en un ambiente postpandemia.

Siempre utilizo herramientas digitales (Celular, Computadora, Tableta) para estudiar.

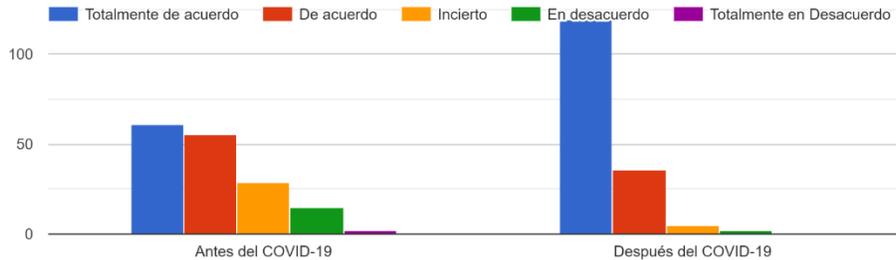


Figura 3.2 Distribución de herramientas digitales más empleadas antes y después de la pandemia

Ahora que analizamos como cambió el uso de las herramientas digitales en el estudio después de la pandemia, la siguiente pregunta nos dirá como es la percepción de los estudiantes encuestados acerca de la relación entre su concentración y las herramientas digitales. En la Figura 3.3 podemos observar que la percepción de los alumnos no cambió demasiado, antes de la pandemia y después de la pandemia. El cambio fue en mayor medida sobre la confirmación de más del 10% en la categoría de estar totalmente de acuerdo en que las herramientas electrónicas son una distracción. La distribución en general es importante porque nos permite ver que, en general, los alumnos que sienten que los aparatos digitales son una distracción a la hora de estudiar y concentrarse ya tenían esa impresión desde antes de la pandemia y esto pudo significar una desventaja importante frente a los alumnos que no se distraen con estos aparatos con tanta facilidad, especialmente durante la pandemia en donde se tuvo un auge en el uso de estas herramientas. Antes de la pandemia, el 54.94% piensa que no se pueden concentrar correctamente cuando usan aparatos digitales y 20.37% piensa que no afecta demasiado. Después de la pandemia el 59.26% piensa que no se pueden concentrar correctamente cuando usan aparatos digitales y el 21.6% piensa que no afecta demasiado.

Cuando utilizo el celular, la tableta o la computadora en el aprendizaje electrónico no puedo concentrarme y me distraigo.

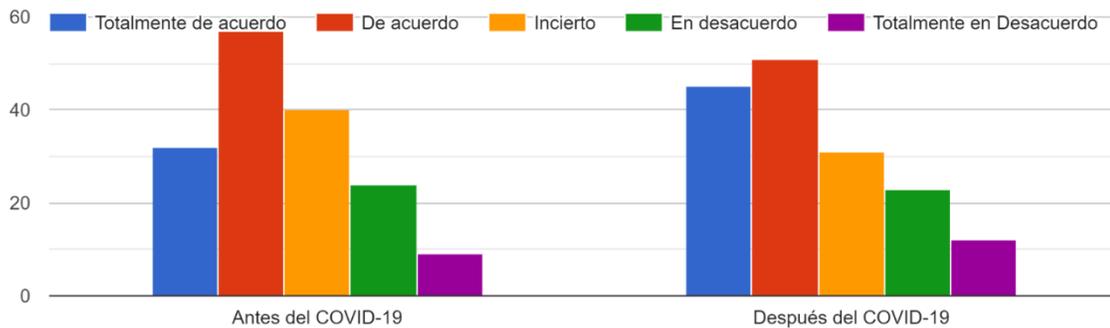


Figura 3.3 Distribución de estudiantes que tienen problemas de concentración y distracción por uso de herramientas digitales

De estas respuestas podemos observar como las horas que pasan en herramientas digitales aumentó considerablemente, así como su frecuencia de uso en el ámbito académico, son resultados que se podrían esperar pero que a la vez llegan a ser preocupantes debido a que la mayoría de estudiantes piensa que tiene una mayor dificultad para concentrarse mientras hacen uso de estos aparatos, esto podría tener un efecto



tiene un papel crucial en los hábitos de sueño de los estudiantes, dado que se dio un aumento en su uso después de la pandemia, ver Figura 4.1.

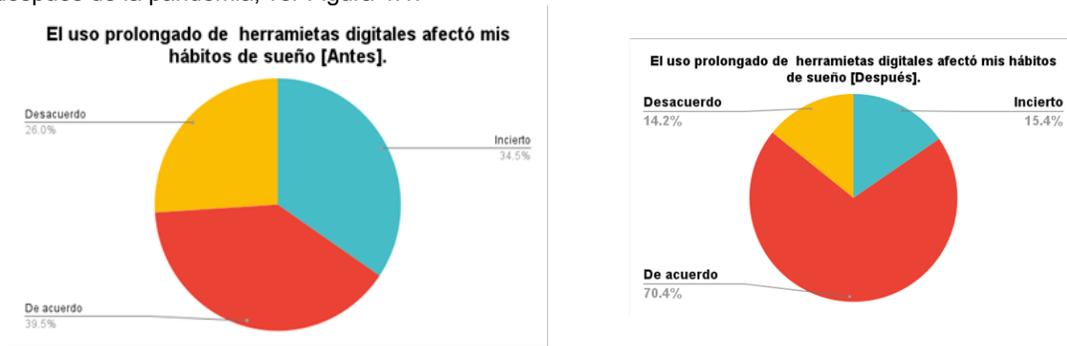


Figura 4.1 Impacto de herramientas digitales en hábitos de sueño antes y después de la pandemia.

**La exposición continua a las pantallas electrónicas en el aprendizaje en línea es agotadora y cansada.**

En esta tercera afirmación, se puede observar que antes de la pandemia de COVID-19, el 61.1% de los encuestados pensaban que el uso continuo de pantallas es cansado y agotador, el 24.7% no estaba seguro y el 14.2% no estaba de acuerdo. Pero podemos observar que claramente después de la pandemia el 87.6% están de acuerdo, el 6.8% no estaban seguros y 5.6% no estaba de acuerdo.

Podemos concluir que al menos el 9 de cada 10 estudiantes consideran que la exposición a pantallas electrónicas en el aprendizaje puede llegar a ser agotadora y cansada, y por lo tanto se puede inferir que esto podría ser un factor decisivo en los cambios de los hábitos de sueño de los estudiantes, ver Figura 4.2.

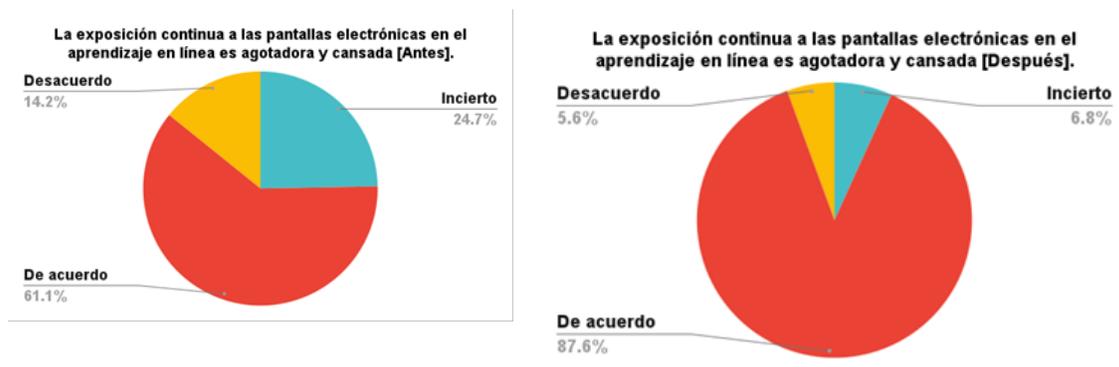


Figura 4.2 Percepción sobre el cansancio a causa de exposición continua a pantallas electrónicas

A partir de las respuestas a la pregunta abierta **¿Cómo piensas que cambiaron tus hábitos de sueño (si es que cambiaron) durante la emergencia sanitaria?** Se obtuvo la nube de palabras ilustrada en la Figura 4.3. Haciendo un análisis de las preguntas que se recibieron por parte de los encuestados se pueden observar que las palabras más utilizadas fueron las siguientes: “cambiaron”, “horario”, “sueño”, “hábitos”, “insomnio”. De esta nube de palabras y del análisis de respuestas individuales, podemos concluir que los hábitos de sueño de los encuestados si se vio afectado, y no de forma positiva.



Figura 4.3 Nube de palabras sobre hábitos de sueño.

## Interacción Social

**El sistema de enseñanza a distancia, provocado por la epidemia de COVID-19, provocó el distanciamiento social.** El 83% de los estudiantes contestaron estar de acuerdo con esta afirmación, por otra parte, un 10% mencionó que era algo incierto y el restante 5% contestó que estaba en desacuerdo con la afirmación.

**El uso prolongado de herramientas digitales (Celular, Computadora, Tableta) provoca el aislamiento de los estudiantes.** De la encuesta realizada el 75% de los estudiantes mencionó estar de acuerdo con esta afirmación, solo un 9% dijo estar en desacuerdo y el 14% dijo que era algo incierto.

**El aprendizaje universitario contribuye a fortalecer la personalidad social de los estudiantes.** Para el 86% de los estudiantes encuestados el aprendizaje universitario si contribuye a fortalecer la personalidad de los estudiantes, el 11% contestó que era algo incierto para ellos y el 2% reaccionó en desacuerdo de esta afirmación

**Permanecer en casa durante largos periodos de tiempo conduce al letargo y la pereza.** Para la mayoría de los estudiantes permanecer en casa por largos periodos si conduce a la pereza y el letargo con el 83% de los estudiantes que están de acuerdo con la afirmación, por otra parte, el 4% de ellos se muestran en desacuerdo con la formación y para un 12% esta afirmación es incierta

La Figura 5.1 ilustra los porcentajes mencionados para previamente para estas afirmaciones

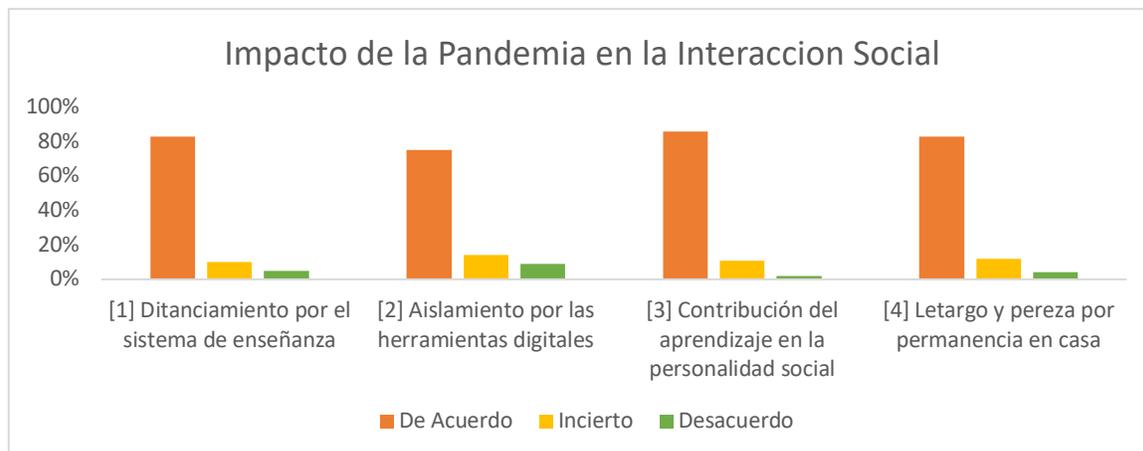


Figura 5.1 Distribuciones de acuerdo sobre afirmaciones relacionadas con el impacto en Interacción Social de la pandemia COVID-19



*Tabla 1. Impacto psicológico de COVID19 en los estudiantes*

Variable	Totalmente de Acuerdo	De acuerdo	Incierto	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
El uso prolongado de las herramientas de aprendizaje electrónico suele provocar aburrimiento, nerviosismo y tensión.	39.26%	<b>40.49%</b>	14.11%	5.52%	0.61%
El elemento psicológico es un factor clave para el éxito del proceso educativo	<b>77.91%</b>	19.63%	2.45%	0.00%	0.00%
El elemento psicológico es un factor clave para el éxito del proceso educativo	<b>77.91%</b>	19.63%	2.45%	0.00%	0.00%
Algunos estudiantes no pueden permitirse comprar todas las herramientas digitales necesarias, lo que resulta frustrante en el avance educativo	<b>79.14%</b>	19.02%	1.84%	0.00%	0.00%
No recomiendo seguir con el modelo de aprendizaje en línea porque es social y psicológicamente insano	27.61%	20.25%	<b>39.26%</b>	9.82%	3.07%
Las medidas de cierre, clausura y cuarentena que trajo el COVID-19 causaron estrés, frustración y depresión	<b>61.35%</b>	27.61%	7.36%	3.07%	0.61%

Además de las respuestas sobre las afirmaciones previas, se realizó un cuestionario para medir el grado de estrés de los estudiantes. La escala de percepción de estrés de Cohen consta de cinco preguntas negativas y cinco positivas. Cada una de ellas marcada con cinco puntos de escala (con 0=nunca, 4= siempre). Entonces a las preguntas positivas se les lleva a cabo una inversión en sus valores (4=0,3=1,2=2,1=3 & 0=4), después de ello se sumaron las puntuaciones para cada encuestado. De acuerdo con esto, entre mayor sea la puntuación mayor es la percepción de estrés. La puntuación se media fue de 21.53 y la distribución se muestra en la Figura 6.1



Figura 6.1 Percepción de estrés

## Rendimiento Educativo

Con la pandemia los alumnos tuvieron que utilizar herramientas digitales para adaptarse al nuevo ambiente académico. Bajo el cambio, la mayoría no consideran que las herramientas hayan sido responsables de su bajo rendimiento académico (en caso de un deterioro de este). La carga escolar de trabajo, tareas y proyecto les causó confusión y bajo rendimiento. De la población muestra, solo una persona de 162 no considera que la interacción cara a cara puede contribuir a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. El 78% de los alumnos no se sentía nervioso o presionado cuando hacían exámenes en línea.

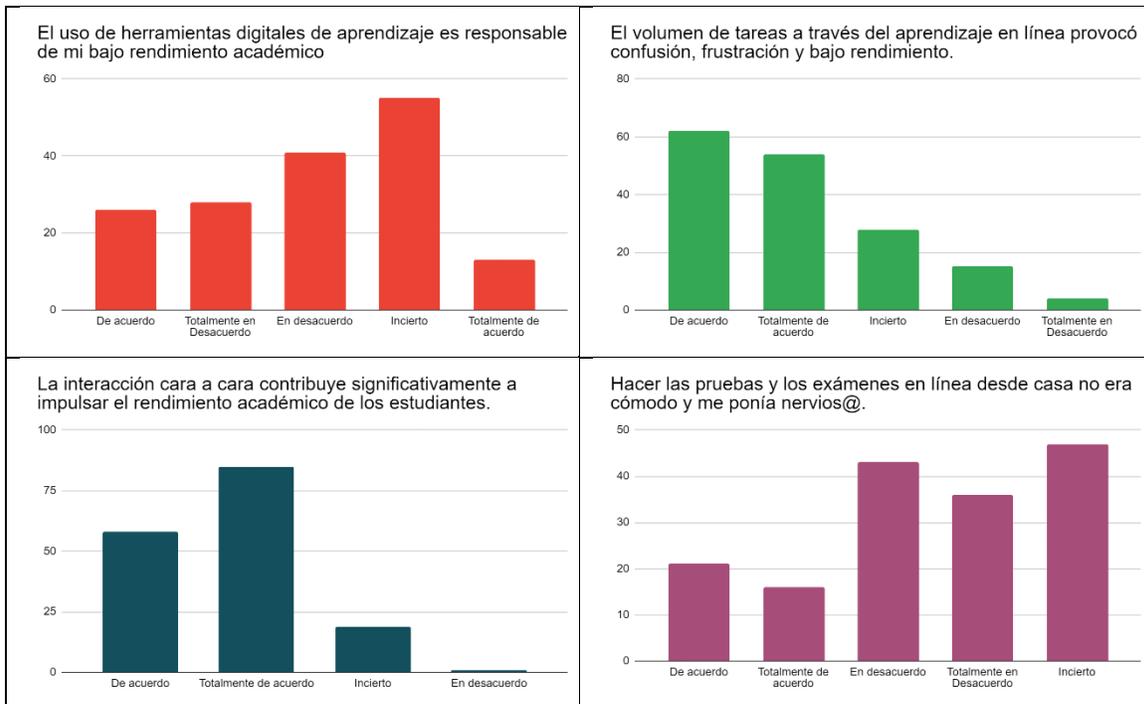


Figura 7.1 Distribuciones sobre el impacto de COVID-19 sobre el rendimiento académico

Se preguntó a los alumnos ¿Cómo cambió tu rendimiento académico respecto al regreso a clases presenciales? La percepción de los alumnos sobre su rendimiento académico con el regreso a presenciales fue mixta. 39 personas de 161 tuvieron experiencias muy positivas del regreso a clases, 19 personas no tuvieron un cambio en su rendimiento y 103 tuvieron cambios negativos. Bastantes respuestas mencionaban un decaimiento en calificaciones sentían que habían mejorado en adquisición de conocimientos, aunque su calificación no lo demostrara. En casos aún mantienen problemas de concentración, de tiempo o de comprensión que les dificulta mejorar el promedio. El rendimiento académico de los alumnos mayormente se describe en la nube de palabras ilustrada en la Figura 7.2 con las palabras "menos" o "bajo". Aunque la palabra "mejor" es muy usada, usualmente viene con la mención a la percepción de sus conocimientos, a sus emociones y a la interacción con las demás personas.



Figura 7.2 Nubes de palabras sobre el impacto de COVID en el rendimiento académico

## Conclusiones

Las respuestas tuvieron participación de estudiantes de diversos programas educativos, pero la mayoría está concentrada en los programas de Física y Médico Cirujano del Campus León, por lo cual las respuestas están sesgadas a este campus y se requiere una campaña de difusión más amplia para incluir la participación de los demás campus y programas educativos. Además, la encuesta se realizó en periodo vacacional por ser un instrumento producto del Verano de Investigación 2022. Esto implica que podemos extender la encuesta en periodo no vacacional para ver si los porcentajes y distribuciones de las 162 encuestas realizadas al momento se mantienen o cambian.

Sobre el uso de herramientas digitales los problemas más comunes que tuvieron los alumnos fueron problemas con el internet, las distracciones, fallas con su computadora o con las plataformas usadas en clase, y problemas con el tiempo.

Hubo un aumento considerable en la ansiedad, el estrés y hábitos de sueño.

Sobre el rendimiento académico, los estudiantes señalaron que, aunque su calificación bajó, su aprendizaje mejoró al regresar a modalidad presencial.

El tamaño de la muestra debe ampliarse para que estas conclusiones sean válidas a nivel de la Universidad de Guanajuato. Sin embargo, este primer acercamiento realizado como proyecto de verano nos brinda elementos valiosos para comenzar a cuantificar el impacto que ha tenido la pandemia COVID-19 en nuestra comunidad UG.

## Referencias

- Atlam, E.-S., Ewis, A., El-Raouf, M. A., Ghoneim, O., & Gad, I. (2022). A new approach in identifying the psychological impact of COVID-19 on university student's academic performance. *Alexandria Engineering Journal*, 61(7), 5223-5233. doi:10.1016/j.aej.2021.10.046
- Chatuverdi, K., Vishwakarma, D. K., & Singh, N. (2021). COVID-19 and its impact on education, social life and mental health of students: A survey. *Children and Youth Services Review*, 105866. doi:10.1016/j.chilyouth.2020.105866
- Mac-Ginty, S., Jiménez-Molina, Á., & Martínez, V. (2021). Impacto de la pandemia por COVID-19 en la salud mental de estudiantes universitarios en Chile. *Revista Chilena de Psiquiatría y Neurología de la Infancia y de la Adolescencia*, 32(1), 23-37.
- Wang, C., Zhao, H., & Zhang, H. (03 de 12 de 2020). Chinese College Students Have Higher Anxiety in New Semester of Online Learning During COVID-19: A Machine Learning Approach. *Frontiers in Psychology*, 11(587413), 1-9. doi:10.3389/fpsyg.2020.587413