

El impacto de las TIC en el rendimiento escolar antes y durante la pandemia por COVID-19 en la UNAM

The impact of TIC on school performance before and during the COVID-19 pandemic at UNAM

ADRIANA AQUETZALI MARTÍNEZ NAVA, GIOVANNA BELÉN SANTOS ALMAZÁN, MARTE RODRÍGUEZ ESPINOZA, MARICELA GEMA VALDEZ ZAMORA, PERLA LO-AMI SEGURA CAMACHO*

* La investigación fue realizada durante el 6° semestre de la carrera de Pedagogía. Facultad de Filosofía y Letras UNAM. Correos electrónicos: adrianamndeam@gmail.com, giovanna.santos@comunidad.unam.mx, marterodriguezespinoza96@gmail.com, valdezgema123@gmail.com, amicerezo85@gmail.com

Biblioteca Universitaria, vol. 25, núm. 2, julio-diciembre, 2022.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/dgbsdi.0187750xp.2022.2.1473>

Palabras Clave:

TIC, aprovechamiento académico, educación en línea, educación en pandemia.

RESUMEN

El presente artículo nace de la necesidad de conocer una de las aristas causadas por la emergencia sanitaria derivada del COVID-19 y sus múltiples implicaciones en la vida académica de la Universidad Nacional Autónoma de México: los estudiantes de los diferentes niveles educativos migraron de manera forzosa de un sistema de educación presencial a uno remoto y, posteriormente, a uno a distancia y en línea, posibilitado por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

El estudio de caso se realizó por medio de un cuestionario aplicado a 161 alumnos universitarios de la UNAM de las cuatro áreas académicas (Área 1: Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías; Área 2: Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud; Área 3: Ciencias Sociales; Área 4: Humanidades y de las Artes). Se recabó información para establecer si hay diferencias en cuanto al aprovechamiento académico entre los alumnos del área 1 y 2 con respecto a los del área 3 y 4 haciendo uso de las TIC, durante el tiempo de pandemia.

ESTUDIANTE
VOCES

Introducción

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación al servicio de la educación es cada vez más una constante en las aulas de clase, desde sus rudimentos hasta la implementación de elaborados softwares. A nivel universitario y más propiamente dicho en la UNAM, la máxima casa de estudios, en los diferentes niveles educativos y en las diversas modalidades de enseñanza, las TIC están encontrando una aceptación e inclusión cada vez más preponderante; es así que los profesores se apoyaron en ellas para desarrollar sus contenidos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. No obstante, en el presente trabajo únicamente se valoró la opinión de los estudiantes sobre su proceso de aprendizaje durante la pandemia.

Derivado de la contingencia sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19, dicha población estudiantil migró de un sistema escolarizado tradicional a un ambiente remoto. Ahora bien, el uso de las TIC en la vida académica es un factor que favorece los alcances del aprendizaje deseado, de acuerdo con Faundez (citado en Alcibar, 2018); la incorporación de las TIC en la educación superior contribuye a la mejora del rendimiento académico y la adquisición de aptitudes y habilidades, las cuales serán beneficiosas posteriormente en el ámbito laboral. Esto, en consonancia con el incremento exponencial del desarrollo y adaptación de tecnología, permite tanto agilizar los procesos de enseñanza-aprendizaje como optimizar la obtención de resultados.

De acuerdo con las investigaciones de Alcibar, M. y sus colaboradores (2018), López de la Madrid (2007) y Paz, L. (2018), las TIC son una poderosa herramienta que coadyuva a una mejora sustancial en los procesos de enseñanza-aprendizaje en un sistema mixto. Sin embargo, frente a la situación de emergencia sanitaria existe la duda de si las TIC han beneficiado o perjudicado exponencialmente a los alumnos, debido a que la educación no solo se ha apoyado en las herramientas tecnológicas, sino que se ha pasado a una educación en que las TIC son el eje para que esta se pueda realizar.

El principal objetivo de este análisis es identificar si las áreas de estudio de licenciatura determinan el acceso y

uso de las tecnologías de la información y comunicación, y si estas se relacionan con el rendimiento escolar derivado de la atención a distancia por la pandemia de COVID-19.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio analítico descriptivo inferencial de caso con la participación de estudiantes de licenciatura en sistema escolarizado UNAM, pertenecientes a cada una de las cuatro áreas académicas de formación, y estudiantes de las generaciones 2017, 2018 y 2019, de los cuales el 44.2% de los participantes fueron mujeres y el 55.8% hombres.

Algunas de las carreras que se estudiaron fueron: Derecho, Economía, Matemáticas Aplicadas, Actuaría, Ingenierías, Física, Contaduría, Arquitectura, Geografía, Sociología, Ciencias Políticas y Administración Pública, Pedagogía, Historia, Biología, Administración, Nanotecnología, Economía, Lengua y Literaturas Hispánicas, Odontología, Medicina, Química Farmacéutico Biológica, Comunicación, Enfermería, Filosofía, Diseño y Comunicación Visual, Relaciones Internacionales, Psicología, y Música.

Para llevar a cabo el estudio de caso se realizó un cuestionario virtual en *google forms* con 20 preguntas que fueron contestadas por 161 alumnos de las cuatro áreas académicas de la UNAM (Área 1: Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías; Área 2: Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud; Área 3: Ciencias Sociales; Área 4: Humanidades y de las Artes) que han tomado clases presenciales y a distancia. En la base de datos diseñada para tal efecto se codificaron perfiles para las variables independiente y dependiente.

Las variables que se utilizaron en el estudio fueron las siguientes:

- Variables independientes: 1. Datos de identificación de la población, 2. Área de formación, 3. Generación y 4. Atención en la modalidad a distancia.
- Variables dependientes: 5. Promedio antes/después, 6. Percepción sobre uso de TIC, 7. Percepción sobre desempeño académico

antes/durante la pandemia, 8. Uso de TIC durante la pandemia.

En cuanto a la comprobación de la hipótesis “La atención a distancia en los alumnos de área 1 (Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías) y área 2 (Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud) afecta en mayor medida el rendimiento escolar, que en los alumnos de área 3 (Ciencias Sociales) y 4 (Humanidades y de las Artes) donde esta inserción parece no afectar o disminuir el rendimiento escolar”. Se aplicó una prueba estadística de Chi², que dio un valor de 41.77, el cual permitió comprobar la relación entre las variables a un nivel de confianza del 95%. Los resultados se analizaron a partir del uso del programa SPSS.

La prueba estadística de Chi² es de utilidad en la investigación social para hacer comparaciones entre dos o más muestras. Se utiliza para hacer comparaciones entre frecuencias más que entre puntajes medios. De acuerdo con Jack Levin (1999), dicha prueba tiene que ver con la distinción entre las frecuencias esperadas y las frecuencias obtenidas; como resultado, la hipótesis nula para la prueba Chi cuadrada establece que las poblaciones no difieren con respecto a la frecuencia de ocurrencia de una característica dada, en tanto que la hipótesis de investigación dice que las diferencias muestrales reflejan diferencias poblacionales reales en cuanto a la frecuencia relativa de una característica dada (p.170).

Resultados

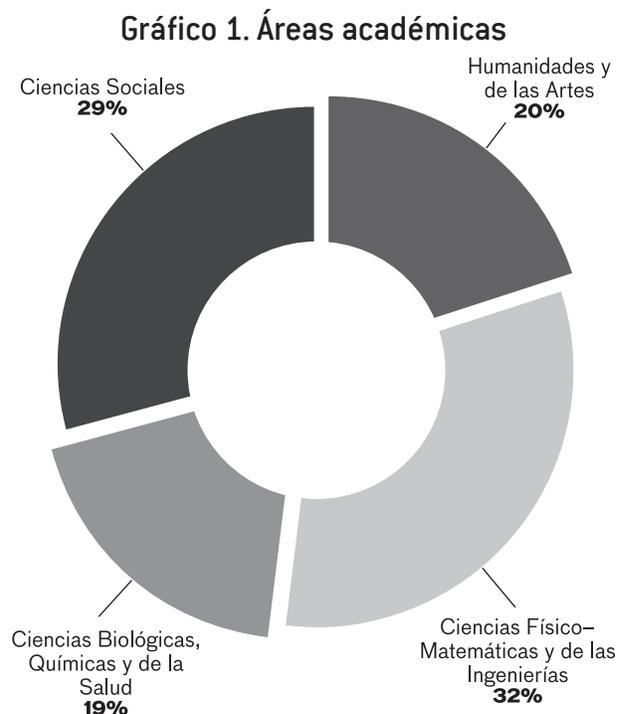
Datos generales o población de estudio

Se tiene que el 44.2% de los participantes fueron mujeres y el 55.8% hombres. Se observa que el 32% de la población encuestada fue del área 1 y el 19% del área 2, lo cual da un total de 51% juntando las áreas 1 y 2 para los fines de esta investigación. Por otro lado, el 29% de la población encuestada pertenece al área 3 y el 20% al área 4, lo cual nos da un total de 49% juntando las áreas 3 y 4.

Variables independientes

Nuestras variables independientes se conforman de los datos de formación, carrera y generación a la que pertenecen. De los 161 estudiantes de licenciatura de la UNAM que fueron entrevistados, se encontró que de las cuatro áreas académicas: del área 1. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías, se entrevistaron a 52 alumnos; del área 2: Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud a 31; del área 3: Ciencias Sociales a 46; y del área 4: Humanidades y de las Artes a 32 estudiantes. Algunas de estas carreras fueron: Derecho, Economía, Matemáticas Aplicadas, Actuaría, Ingenierías, Física, Contaduría, Arquitectura, Geografía, Sociología, Ciencias Políticas y Administración Pública, Pedagogía, Historia, Biología, Administración, Nanotecnología, Economía, Lengua y Literaturas Hispánicas, Odontología, Medicina, Química Farmacéutico Biológica, Comunicación, Enfermería, Filosofía, Diseño y Comunicación Visual, Relaciones Internacionales, Psicología, y Música.

El porcentaje de entrevistados por área académica se muestra a continuación:



Para la investigación fue importante conocer el número de semestres cursados por los entrevistados en la modalidad en línea para realizar un mejor análisis de

los resultados. Se obtuvo que el 65.2% de la población estudiantil tenía 3 semestres cursados en línea, el 19.3% 2 semestres en línea y el 15.5% 1 semestre. Esto indica que los entrevistados podían hacer la comparativa del desempeño escolar antes y durante la pandemia por COVID-19. (Tabla 1.)

Tabla 1. Semestres cursados en línea

¿Cuántos semestres llevas cursando tu carrera en línea, debido a la pandemia?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	25	15.5	15.5	15.5
2	31	19.3	19.3	34.8
3	105	65.2	65.2	100.0
Total	161	100.0	100.0	

Variable dependiente

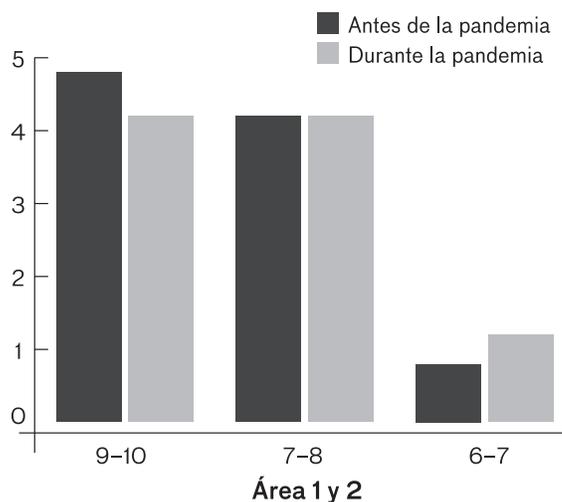
Respecto a las variables dependientes, se realizó un comparativo entre las áreas 1 y 2 (Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías y Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud) con respecto a las 3 y 4 (Ciencias Sociales y Humanidades y de las Artes) para considerar la situación de promedio, antes y durante la pandemia. De igual forma, se tomó en cuenta la percepción de los encuestados respecto a su desempeño en el uso de las TIC, antes y durante la pandemia. Finalmente, se valoró de forma cualitativa el grado de dificultad que tienen en la realización de tareas en los dos grupos de áreas (1 y 2, 3 y 4) durante este confinamiento por COVID-19 con el uso de las TIC.

De acuerdo con los datos presentados en la tabla 2 y la gráfica 2 y 3, se encontró que el promedio más alto (9-10) descendió, mostrando una caída mayor en las áreas 1 y 2 con un 3.6%, a diferencia de las áreas 3 y 4 con solo 1.2%. En cuanto al promedio intermedio (7-8) en las áreas 1 y 2 se mantuvo, no así en las áreas 3 y 4 que disminuyó ligeramente de 43.6 % a 41%. Por consiguiente, el promedio más bajo (6-7) recibió un aumento en todas las áreas.

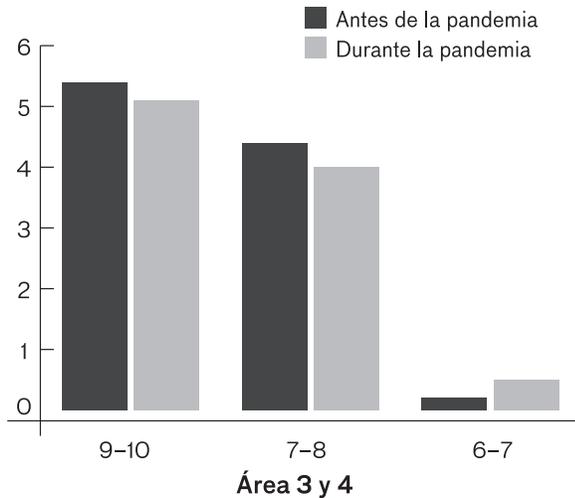
Tabla 2. Promedio antes y durante la pandemia por COVID-19

Promedio		Promedio antes de la pandemia por Covid y actual			
		Antes de la Pandemia		Actual, durante Pandemia	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Área 1 y 2	9-10	39	47	36	43.4
	7-8	37	44.6	37	44.6
	6-7	7	8.4	10	12
	Total	83	100	83	100
Área 3 y 4	9-10	42	53.8	41	52.6
	7-8	34	43.6	32	41
	6-7	2	2.6	5	6.4
	Total	78	100	78	100

Gráfica 2. Promedio antes y durante la pandemia Área 1 y 2



Gráfica 3. Promedio antes y durante la pandemia
Área 3 y 4



La tabla 3 muestra que tanto en las áreas 1 y 2 como en 3 y 4 los encuestados consideraron que su desempeño escolar bajó durante el confinamiento por pandemia de **Bueno a Regular**. En las áreas 1 y 2 el “desempeño **Bueno**” cayó de 57.8% a 33.7%; mientras que en las áreas 3 y 4 fue de 66.7% a 46.2%, por lo que aumenta el desempeño **Regular** de 38.6% a 54.2% en las áreas 1 y 2 y un 32.1% a 43.6% en las áreas 3 y 4.

También aumentó el desempeño **Malo** en todas las áreas, en las 1 y 2 de 3.6% antes de la pandemia a un 12.0% durante la pandemia y en las áreas 3 y 4 de 1.3% antes de la pandemia a un 10.3% durante el confinamiento.

Tabla 3. Desempeño escolar antes y durante la pandemia

		¿Cómo consideras tu desempeño escolar?			
Desempeño escolar	Área	Antes de la Pandemia		Actual, durante Pandemia	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Bueno	Área 1 y 2	48	57.8	28	33.7
		32	38.6	45	54.2
		3	3.6	10	12
		83	100	83	99.9
Regular	Área 3 y 4	52	66.7	36	46.2
		25	32.1	35	43.6
		1	1.3	8	10.3
		78	100	78	100

En la tabla y la gráfica 4 se describe el grado de dificultad en la realización de tareas durante la pandemia usando las TIC. En las áreas 3 y 4 un 46.2% resalta que con el uso de las TIC en ninguna materia se han tenido dificultades, y en las áreas 1 y 2 sólo el 22.9% no tuvo dificultades en ninguna materia al realizar sus tareas.

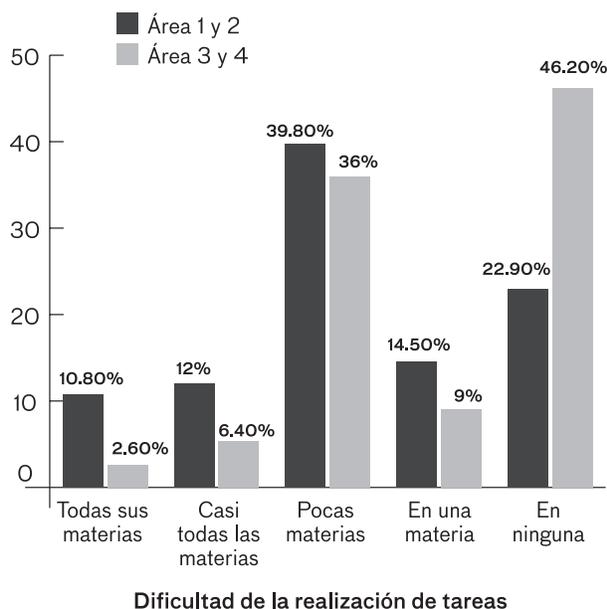
En contraste, se obtuvo un 10.8% de las áreas 1 y 2 que mencionaron tener dificultades en todas las materias al realizar sus tareas y sólo el 2.6% de las áreas 3 y 4 respondió a este comportamiento.

Tabla 4. Dificultad para la realización de las tareas académicas debido al uso de las TIC

¿El uso de las TIC durante la pandemia, ha dificultado la realización de tareas?

Diferencia de materias	Área 1 y 2		Área 2 y 3	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
En ninguna	19	22.9	36	46.2
En una materia	12	14.5	7	9.0
Pocas materias	33	39.8	28	35.9
Casi todas las materias	10	12.0	5	6.4
Todas las materias	9	10.8	2	2.6
Total	83	100	78	100

Gráfica 4. Dificultad para la realización de las tareas académicas debido al uso de las TICs



Conclusiones

No resulta fácil precisar los alcances que la emergencia sanitaria tendrá en la formación de los nuevos profesionales. Es cierto que la dependencia total de la educación para continuar con la vida académica ha trastocado tanto la asimilación de nuevos contenidos como el desarrollo de habilidades y competencias propias en cada área académica de estudio, de acuerdo con los resultados obtenidos en la presente investigación, que durante su desarrollo se destaca que la gran mayoría de los estudiantes de las diversas áreas académicas del conocimiento de la UNAM a nivel licenciatura han acogido las TIC como una herramienta indispensable durante su formación profesional.

En los resultados obtenidos, se observó que ciertamente las TIC se han posicionado como un elemento cada vez más necesario en la formación académica; sin embargo, aunque se podría calificar como favorable su impacto, podemos observar que esta inserción muestra diferentes percepciones de acuerdo con el área de estudio. Así, por ejemplo, en las áreas 3 y 4, donde los contenidos académicos suelen ser más teóricos y no se realizan prácticas, los alumnos muestran un desempeño igual o casi igual al que tenían previo a la pandemia. Por el contrario, en las áreas 1 y 2, donde las clases teóricas son acompañadas de laboratorios y se pone en práctica lo aprendido, las TIC demostraron ser menos eficientes ya que se puede observar una disminución en el rendimiento escolar. ■

REFERENCIAS

- AGUILAR, J. et al (2020). *Educación y pandemia: una visión académica*. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE). https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf
- ALCIBAR, M. F., MONROY, A. y JIMÉNEZ, M. (2018) Impacto y Aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación Superior. *Información Tecnológica*, 29(5), 101-110. <https://cutt.ly/AZBJVxL>
- DE AGÜERO SERVÍN, M., BENAVIDES LARA, M. A., MANZANO PATIÑO A. y SÁNCHEZ MENDIOLA, M. (2021). Entre la desigualdad y la oportunidad: seguimiento a los retos educativos para la docencia durante la pandemia en la UNAM. *Entre ciencias: Diálogos en La Sociedad Del Conocimiento*, 9(23), e23.79212. <https://cutt.ly/sZBKG51>
- LOPÉZ DE LA MADRID, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Apertura*, 7(7), 63-81. <https://cutt.ly/sZBLkem>
- PAZ-PÉREZ, L-A., TAMEZ-GONZÁLEZ, G., HERNÁNDEZ-PAZ, A. y LEYVA-CORDERO, O. (2018). Presencia, utilización y aprovechamiento de las TIC en la formación académica estudiantil. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 9(26), 196-197. <https://cutt.ly/pZBZpS9>
- SÁNCHEZ MENDIOLA, M., MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, A. M. P., TORRES CARRASCO, R., DE AGÜERO SERVÍN, M. M., HERNÁNDEZ ROMO, A. K., BENAVIDES LARA, M. A., RENDÓN CAZALES, V. J. y JAIMES VERGARA, C. A. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 21(3). <https://cutt.ly/HZBChqL>

