

Factores actitudinales estudiantiles y pedagógicos determinantes en el desempeño académico de estudiantes de Cálculo I de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UCA, previo y durante el COVID-19

Student attitudinal and pedagogical factors determining the academic performance of Calculus I students of the Faculty of Engineering and Architecture of the UCA, prior to and during COVID-19

<https://doi.org/10.51378/iuca.v1i2.7792>

Carlos Gustavo Espinoza Caceros

Maestro, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA),
Departamento de Matemática.
cespinoza@uca.edu.sv
0000-0002-4580-0904

Lisdy Ruth Molina Cadenas

Maestra, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA),
Departamento de Matemática.
00017012@uca.edu.sv
0000-0002-2274-1171

José Daniel Juárez Morales

Maestro, Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA),
Departamento de Matemática.
jjuares@uca.edu.sv
0000-0001-8582-7434

Palabras claves: factores actitudinales, factores pedagógicos, desempeño académico, regresión logística, pandemia

Keywords: attitudinal factors, pedagogical factors, academic performance, logistic regression, pandemic

Investigaciones UCA
2021 - 2022
Memoria bienal
Año 2, Vol. 2
Agosto 2023
p (215-218)
e-ISSN: 2789-4061

El propósito del estudio fue establecer los factores actitudinales estudiantiles y pedagógicos determinantes en el desempeño académico en los alumnos de Cálculo I de la UCA de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, en el área de matemática, previo y durante la pandemia del COVID-19.

Carlos Gustavo Espinoza Caceros., Lisdy Ruth Molina Cadenas, José Daniel Juárez Morales.

Factores actitudinales estudiantiles y pedagógicos determinantes en el desempeño académico de estudiantes de Cálculo I de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UCA, previo y durante el COVID-19

Investigaciones UCA
2021 - 2022
Memoria bienal
Año 2, Vol. 2
Agosto 2023
p (215-218)
e-ISSN: 2789-4061

Por tanto, la población de interés fueron estudiantes que cursaron Cálculo I en el ciclo 02-2019, previo a la pandemia, y en el ciclo 02-2021, durante la pandemia. Para ello se seleccionaron dos muestras a través de un muestreo estratificado con afijación de mínima varianza. Por consiguiente, de dicho proceso se obtuvieron dos muestras, una de 73 estudiantes que cursaron la materia en el ciclo 02-2019 y otra muestra de 98 estudiantes que cursaron Cálculo I en el 02-2021.

La recolección de datos sobre el rendimiento académico —variable dependiente del estudio— se efectuó mediante una solicitud de cuadros de notas a través de la dirección de la maestría a la jefatura del Departamento de Matemática.

Para coleccionar información sobre los factores demográficos, pedagógicos y actitudinales que influyeron en el rendimiento de los estudiantes, se elaboraron, validaron y suministraron dos cuestionarios a través de correo electrónico, uno para la muestra del 2019 y otro para la del 2021.

En cuanto a la construcción de los cuestionarios, se partió de una revisión bibliográfica sobre cada variable. Una vez construido el cuestionario inicial, se comprobó la validez de contenido del instrumento a través del juicio de tres expertos, quienes emitieron observaciones y valoraciones en función de la suficiencia, coherencia, relevancia y claridad de cada uno de los ítems iniciales. Luego, con la información obtenida se calculó el coeficiente V de Aiken por ítem, con el fin de seleccionar solo aquellas preguntas que tuvieran un coeficiente igual o mayor a 0.80, para determinar objetivamente la validez de contenido, como lo menciona Ibarra-Piza *et al.* (2018).

Después de haber realizado la validación de contenido, se procedió a realizar dos pruebas piloto, cuyos resultados fueron utilizados en el análisis de consistencia interna mediante el coeficiente del Alfa de Cronbach, para comprobar la fiabilidad del instrumento. Con ese fin se eliminaron los ítems con correlación menor a 0.30, como lo sugiere Soriano Rodríguez (2015), para que cada una de las escalas o variables del instrumento alcanzara finalmente un coeficiente de Alfa de Cronbach aceptable. Con lo anterior, los cuestionarios finales quedaron constituidos por 34 preguntas cada uno.

Los datos recolectados se organizaron en dos bases de datos a través del programa SPSS versión 25. Una vez conformada la base de datos, se procedió a recodificar las variables a dicotómicas a través de la mediana de cada escala y preguntas individuales, asignando el valor de uno a lo favorable y el valor de cero a lo desfavorable. Asimismo, se realizó un análisis descriptivo de la información recopilada, para comprender de mejor manera los resultados obtenidos. Luego se verificó la correlación entre las preguntas con la variable respuesta y solo aquellas que resultaron tener relación con la variable dependiente fueron las que se tomaron en cuenta para la siguiente etapa. Esta buscaba predecir, con base en los factores influyentes en el desempeño académico, la aprobación o no de la materia, mediante una regresión logística. Finalmente, después de generar los modelos, se hizo una comparación entre los factores actitudinales estudiantiles y pedagógicos determinantes en el desempeño académico que habían variado previo y durante la pandemia por COVID-19.

A continuación, se presentan las ecuaciones de los modelos de regresión logística obtenidos, tanto para el 2019 como para el 2021.

Modelo 2019:

$$z = -3.85 + 3.42 * \text{Matrícula} - 3.39 * \text{carrera} + 3.69 * \text{concentración a pesar de factores distractores} + 4.01 * \text{Propicia colaboración entre compañeros} + 3.07 * \text{El docente hacía sentir su interés por que los estudiantes comprendieran}$$

Modelo 2021:

$$z = -2.209 + 1.976 * \text{preguntaba al docente} + 1.865 * (\text{revisar material de aula virtual} - 1.498 * \text{explicar objetivos de trabajos} + 1.417 * \text{trabajos retadores} - 2.591 * \text{No le interesaba que aprendan} - 1.563 * (\text{Carrera}) - 2.550 * (\text{Matrícula}) + 1.451 * (\text{Número de materias inscritas}))$$

Un valor positivo en los coeficientes de las variables implica un aumento en la ventaja de aprobar, mientras que un coeficiente negativo implica una disminución en dicha ventaja.

Al comparar ambos modelos, se evidencian aquellos factores que han variado debido a las modalidades presencial y virtual, que han afectado el desempeño de los estudiantes de Cálculo I. A continuación, se presenta un esquema comparativo de dichos factores:

Carlos Gustavo Espinoza Caceros., Lisdy Ruth Molina Cadenas, José Daniel Juárez Morales.

Factores actitudinales estudiantiles y pedagógicos determinantes en el desempeño académico de estudiantes de Cálculo I de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UCA, previo y durante el COVID-19

Investigaciones UCA 2021 - 2022
Memoria bienal
Año 2, Vol. 2
Agosto 2023
p (215-218)
e-ISSN: 2789-4061

Figura 1

Esquema comparativo de los factores pedagógicos y actitudinales que han variado y que se han mantenido entre el año 2019 y 2021



Fuente: Elaboración propia

Carlos Gustavo Espinoza Caceros., Lisdy Ruth Molina Cadenas, José Daniel Juárez Morales.

Factores actitudinales estudiantiles y pedagógicos determinantes en el desempeño académico de estudiantes de Cálculo I de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UCA, previo y durante el COVID-19

Investigaciones UCA
2021 - 2022
Memoria bienal
Año 2, Vol. 2
Agosto 2023
p (215-218)
e-ISSN: 2789-4061

Conclusiones

Esta investigación permite destacar que existen factores actitudinales por parte de los estudiantes que han variado en su impacto en el desempeño académico de los mismos debido a la pandemia por COVID-19. Los resultados permiten confirmar que han cambiado según la modalidad de estudios (presencial y virtual), tal que, en el año 2021 con una virtualidad ya instalada, el compromiso del estudiante toma una relevancia considerable desde la revisión del material del aula virtual. Una educación en su mayoría en línea requiere de una revisión constante de la temática alojada en las plataformas virtuales, tal y como busca la teoría constructivista de Piaget (Saldarriaga-Zambrano *et al.*, 2016), en la que se fomenta la autonomía del estudiante. En cambio, en la presencialidad dicho aspecto no fue relevante, evidenciando así el primer cambio sustancial entre ambas modalidades.

También se puede afirmar que hay factores pedagógicos por parte de los docentes que han variado entre ambas modalidades. El clima de clases se ha mantenido como un factor relevante tanto en la virtualidad como en la presencialidad, pero han variado las subdimensiones de la misma.

Los hábitos de estudio se han mantenido relevantes, tanto en la virtualidad como en la presencialidad, pero han variado dentro de sus subdimensiones. Las distracciones que se pueden presentar pierden su relevancia en la virtualidad debido a la facilidad de revisar las grabaciones de la clase, mientras que en la presencialidad no era posible revisar nuevamente. Finalmente, al hacer referencia a la carrera y la matrícula, ambos factores siguen siendo relevantes en el rendimiento del estudiante, sin importar la modalidad. Un aspecto que destacar es que, en la virtualidad, la carga académica del estudiante toma más importancia que en la presencialidad. Si el estudiante cursa su carga normal, propicia un mejor resultado y este aspecto puede ir relacionado a la realidad laboral del alumno, debido a que, si tiene la necesidad de trabajar, se le complica mucho más organizar el tiempo a alguien que solo se dedique a estudiar, considerando que en ambos casos se inscribe la carga total.

Bibliografía

- Ibarra-Piza, S., Segredo-Santamaría, S., Juárez-Hernández, L. G., y Tobon, S. (2018). Estudio de validez de contenido y confiabilidad de un instrumento para evaluar la metodología socioformativa en el diseño de cursos. *Revista espacios*, 39(53).
- Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. d. R., y Loor-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3 Especial), 127-137.
- Soriano Rodríguez, A. M. (2015). *Diseño y validación de instrumentos de medición*.