Factores asociados que influyen en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática, en la Facultad de Agronomía, USAC

Associated factors that influence the repetition of the Introduction to Mathematics course at the Faculty of Agronomy, USAC.

Willy Alfredo **Quintana Roca**¹

<https://doi.org/10.46954/librosfahusac.10>

Resumen

OBJETIVO: identificar los factores asociados que influyen en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática, en el primer semestre del año 2017, en la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para su atención inmediata. **MÉTODO:** paradigma positivista, enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental. El instrumento fue un cuestionario de 53 factores identificados con la posibilidad de incidir en la repitencia del curso de introducción a la matemática. Los mismos se categorizaron de la siguiente forma: 1) Preparación preuniversitaria, 2) Condiciones personales, 3) Apoyo familiar, 4) Factor

¹ Escuela de Estudios de Postgrado, Universidad de San Carlos de Guatemala, e-mail: willyqr@gmail.com, link de ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1765-4823>

económico, 5) Hábitos de estudio, 6) Metodología docente y 7) Apoyo institucional. Se utilizó estadística descriptiva que evidencia las frecuencias de aparición de los factores asociados, e inferencial a través de la prueba de Ji cuadrada de Pearson, para establecer la existencia de una correlación entre los factores evaluados y el rendimiento académico **RESULTADOS:** se encontraron 10 factores de un total de 53, que evidenciaron significancia. **CONCLUSIÓN:** el factor de mayor influencia en el rendimiento académico fue la forma de ser del docente.

Palabras clave: factores, repetencia, matemática, correlación, cuantitativo.

Abstract:

OBJECTIVE: to identify the associated factors that influence the repetition of the Introduction to Mathematics course, in the first semester of 2017, at the Faculty of Agronomy, of the University of San Carlos de Guatemala, for immediate attention. **METHOD:** positivist paradigm, quantitative approach, descriptive scope, experimental design, the instrument was a questionnaire of 53 factors identified with the possibility of influencing the repetition of the introductory course to mathematics, they were categorized as follows: 1) Pre-University Preparation, 2) Personal conditions, 3) Family Support, 4) Economic Factor, 5) Study Habits, 6) Teaching Methodology and 7) Institutional support. Descriptive statistics were used evidencing the frequencies of appearance of the associated factors, and inferential through Pearson's Chi square test, to establish the existence of a correlation between the evaluated factors and academic performance **RESULTS:** 10 factors were found out of a total of 53, which evidenced significance. **CONCLUSION:** the factor with the greatest influence on academic performance, was the teacher's way of being.

Keywords: factors, repetition, mathematics, correlation, quantitative.

Introducción

El problema de la repitencia, que está ligado al de la deserción, está presente en diferentes países en Latinoamérica. González y Uribe (2005) han realizado diferentes investigaciones en Chile, que estudian este fenómeno y tratan de establecer las causas del mismo. En Guatemala, Calderón (2005) realizó un estudio en la Universidad de San Carlos, USAC, dirigido hacia la repitencia, y estableció parámetros generales del problema. En la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala (FAUSAC), se han realizado solo algunos análisis generales usando los resultados finales de aprobación y reprobación, registrados en las bases de datos del departamento de informática de esta unidad académica (Cuc, et al., 2013).

Los estudios referidos fueron, en su mayoría, dirigidos hacia el establecimiento de la percepción de autoridades académicas o bien hacia el análisis de bases de datos de aprobación o no de los cursos. En ninguno de los casos hubo una evaluación de la percepción del estudiante acerca de las causas de su rendimiento.

Por medio de la presente investigación se tomó en cuenta, precisamente, la percepción de los estudiantes sobre los principales factores asociados que influyeron en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática en el primer semestre del año 2017. Se realizó un estudio de frecuencias de respuesta, aplicado a 125 estudiantes en total. Los resultados establecen el hecho que existen factores como la preparación previa, condiciones personales, hábitos de estudio, metodología docente y apoyo institucional, que pueden incidir en su rendimiento.

La determinación del grado de asociación de estos factores se hizo a través de estadística descriptiva e inferencial, usando la prueba de Ji-cuadrado de Pearson de independencia de variables. Se recabó la información a partir de un cuestionario de 53 variables, distribuidas en 7 categorías,

dirigido tanto a estudiantes que aprobaron como a los que reprobaron el curso. De esta manera, a la vez de obtener la información general de la situación, se realizaron análisis de independencia de cada factor con la aprobación del curso.

Fundamentación teórica

De acuerdo con los estudios de base revisados, se puede establecer que el fenómeno de la repitencia y deserción ha sido poco estudiado de manera sistemática en las instituciones de educación superior en América Latina. La repitencia es una problemática que conlleva costos de tipo económico y social, para los actores principalmente involucrados, como el Estado, las familias y las instituciones que lo pagan. Por otro lado, como lo afirma Hernández (2011), en estudios relacionados en Honduras, un 100% de la deserción y un 57 % de la repitencia se da en el primer año de la carrera universitaria.

En condiciones particularmente similares, en las últimas décadas en Chile se ha dado un crecimiento de tipo educacional. La atención a la escolaridad en general y por ende en la integración de más estudiantes a los niveles de educación superior, ha dejado de ser un proceso elitista y que va más bien cada día en aumento. Por lo anterior, es necesario realizar estudios que prevean soluciones a problemáticas directamente relacionadas con este aumento de matriculación en nuestras universidades.

Garbanzo (citado por Gómez, et. al., 2011), puntualiza que el rendimiento académico es un fenómeno multicausal. Es decir, pueden estar involucrados diversos factores a la vez, tanto internos como externos al individuo. Tanto el buen rendimiento como el malo, tendrán causas que lo provoquen en los momentos y espacios en los que se dé. La categorización de estos factores puede ir en el orden de lo social, cognitivo y emocional. Para su investigación, estos factores se pueden agrupar en subcategorías de tipo personal, social e institucional, los cuales se operativizarán en forma de indicadores, variables e ítems. Ríos, Peña y Aguilar

(2014) plantean el hecho de que, en la mayoría de casos, las causas de estas problemáticas se adjudican más que todo al estudiante, lo cual, como se ha dicho, es una visión limitada de las causas de la problemática.

Como parte de esta clase de estudios, se plantean otro tipo de variables por considerar dentro del fenómeno del rendimiento académico, como el sexo, edad, estado civil, experiencia laboral, rendimiento previo, estudios cursados previamente, lugares de residencia (o procedencia), tipo de lugar de estudio, entre otros.

En Chile, solamente el 22 % de los estudiantes que inician una cohorte se titulan en tiempo. Otro 23% se titula con un año de atraso. Se establece de esta manera el hecho de que un 55% experimenta problemas de repitencia reincidente. Esto complica el apoyo que la institución puede brindar a los diferentes componentes del ejercicio docente, al alcanzarse niveles muy altos de saturación en los salones y sobrepasar la capacidad instalada. Así, se reafirma el hecho de que la repitencia reiterada y la deserción son fenómenos concatenados en los cuales el primero da origen al otro.

La deserción en las carreras universitarias también representa una de las problemáticas asociadas a los factores de repitencia. Actualmente, se ha desarrollado un interés especial por estudiar la deserción académica a nivel global. En Guatemala, Ríos, et al. (2014) plantea que existen trabajos realizados por el Ministerio de Educación, dirigidos más a nivel de primaria y secundaria, y hay pocos y esporádicos a nivel universitario.

En los estudios anteriores se expone que los factores socioeconómicos y/o familiares explican principalmente los retiros forzados de los cursos. Los factores de tipo vocacional, motivacional y sociocultural se relacionan más directamente con el retiro voluntario de los cursos. El rendimiento de un estudiante o su desempeño está en función de las competencias académicas propias adquiridas. Esto se

refiere al hecho de que retirarse forzosamente representa una acción promovida por razones ajenas a la voluntad propia. Algunas de estas pueden ser por razones de índole personal como embarazos u otros compromisos de tipo social.

Por otro lado, las deserciones de tipo voluntario se centran en el hecho de que la iniciativa es del estudiante propiamente y, la principal causa, por falta de motivación. Así mismo, existen otras explicaciones que se refieren al desempeño, las cuales representan un tipo de indicador a futuro. El estudiante sufre un tipo de frustración al verse incapacitado para mejorar sus calificaciones y decide retirarse del curso. El abandono académico puede categorizarse de acuerdo a diferentes momentos. Existe el abandono precoz, que ocurre cuando la persona es recibida por la institución académica, pero por alguna razón no se matricula en los cursos. También está el abandono temprano, que se refiere al realizado en el primer tramo. Por último, está el tardío, que hace referencia al momento cuando se ha completado más de la mitad de los contenidos de la totalidad.

Es un denominador común que, en materia de repitencia, en la mayoría de los casos, no se cuenta con la información mínima necesaria para realizar estudios específicos, por lo que en muchos casos deben realizarse estudios exploratorios como punto de partida. Aunque el presente estudio es de tipo correlacional, sondea y explora una problemática poco estudiada en un contexto específico.

Existen parámetros actitudinales que pueden traducirse a numéricos llamados “indicadores”, que permiten tener una percepción general del problema. Dado que lamentablemente no se dispone de información confiable que permita realizar análisis efectivos, es necesario generarla. Aunque en algunas instituciones existe información, como ya se afirmó, esta probablemente se encuentra en forma no procesada y/o dispersa. La generación de indicadores numérico-descriptivos es un componente de análisis efectivo para tener una idea general del comportamiento del fenómeno. Es innegable que

la Información confiable constituye un factor determinante para la ejecución de estudios científicos de la problemática de la repitencia. Se carece de sistematización de la información al respecto, lo que impide la toma de decisiones acertadas. “Hacer este mismo trabajo en el nivel de sistema es imposible en la actualidad, tanto por la complejidad misma de los cálculos como porque no se dispone de los datos mínimos requeridos (tasas de transición, retención y abandono” (González y Uribe, 2002, p. 80).

Materiales y métodos

La investigación consistió, principalmente, en un estudio de alcance correlacional cuyo fundamento se encuentra en el marco del paradigma cuantitativo. Establecida la muestra, se diseñó el instrumento para la recolección de datos. El mismo consistió en un cuestionario y la técnica fue a través de una encuesta. Se utilizó el programa Microsoft Excel® para conformar la base de datos, que posteriormente dio paso al tratamiento y análisis de los mismos a través de estadística descriptiva.

Seguidamente se procedió a los cálculos estadísticos de estimación de la probabilidad de dependencia entre cada variable con la condición de aprobación o no del curso. La asociación de estas variables se estableció a través de la prueba de ji-cuadrado de Pearson, y se estableció para la misma un nivel de significancia de 5%. Los cálculos de la probabilidad se realizaron de forma automática, con el software estadístico Infostat® y SPSS®, y se evaluó cada variable y su grado de correlación con la condición de aprobar o reprobar el curso. Como productos obtenidos de los análisis anteriores, se obtuvo los gráficos de distribuciones porcentuales de las frecuencias de respuesta. Así mismo, se obtuvo las tablas de contingencia, como otra forma de análisis de la información. Finalmente, se obtuvo los coeficientes de significancia de asociación para cada factor en relación con aprobar o reprobar el curso.

La población objetivo fue la de los estudiantes del curso de Introducción a la Matemática en el primer semestre del 2017. Los estudiantes fueron encuestados tanto en el curso inmediato superior (Matemática I), así como en el de Introducción a la Matemática para quienes aún lo repetían, ambos impartidos en el segundo semestre de dicho año. Lo anterior, para tener una base de comparación sobre la incidencia de los factores en estudiantes de ambos grupos.

Resultados y discusión

Los resultados de los análisis inferenciales de la prueba de Ji cuadrado de Pearson, evidenciando la significancia encontrada, se presentan a continuación en la tabla 1.

Tabla 1. Valores de significancia de la prueba de Ji-cuadrado de los factores que influyen en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática

No.	Factor con significancia estadística encontrada	Valor de asociación (probabilidad de Ji-cuadrado de Pearson)
1	La distancia entre el lugar de residencia y la Universidad	0.05
2	El tiempo dedicado al estudio	0.05
3	El tipo de clases de refuerzo	0.032
4	La condición de haber repetido el curso	0.004
5	La calidad de la didáctica del docente	0.01
6	Uso de variantes en las estrategias de enseñanza	0.03
7	Uso de trabajo colaborativo	0.0351
8	Carga de tareas	0.0148
9	Forma de ser del catedrático	0.001
10	Problemática de socialización en el parqueo	0.0357

Fuente: elaboración propia a partir de resultados obtenidos.

De acuerdo con los valores mostrados en la tabla 1 (de significancia de la prueba de Ji cuadrado de Pearson), se puede establecer el grado de influencia que existe entre cada variable o factor evaluado sobre la repitencia. Los valores más cercanos a cero representan una mayor correlación entre variables. En este sentido, se puede establecer que la variable “Forma de ser del catedrático”, es la que presenta la mayor influencia sobre la repitencia. En otras palabras, las diferencias entre las frecuencias esperadas y las encontradas es mínima. Seguidamente, el factor “La condición de haber repetido el curso”, presenta el segundo valor de significancia más cercano a cero, es decir, con la segunda mayor correlación con la repitencia. Los subsiguientes factores, con sus respectivos valores de significancia, se van jerarquizando, lo que muestra la influencia que ejercen en la repitencia del curso.

Distribución de frecuencias porcentuales de los 5 factores de mayor influencia sobre el rendimiento.

A continuación, se presentan las figuras de las frecuencias de respuesta en porcentajes, acerca de los 5 principales factores encontrados.

Figura 1. Percepción de la influencia de la forma de ser del catedrático en el rendimiento académico

Fuente: elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La percepción de la forma de ser del catedrático se muestra en la figura 1 y fue definida como las características propias de su personalidad, en el sentido de tener —en general— buenas relaciones interpersonales. En otras palabras, se hizo la referencia a su accesibilidad, empatía, asertividad, proactividad, respeto y dominio del tema. En otras palabras, se interpreta como la forma en que se conduce o se proyecta hacia el estudiante a través de sus actitudes y cómo esto influyó en el resultado final del curso. Los valores porcentuales de los no repitentes en un 84% (0.84) coincidieron con los valores de la prueba de Ji cuadrado de Pearson al definir este factor como el de mayor influencia en el rendimiento académico.

Como lo manifiesta Boado (2007), existen problemáticas de aprendizaje asociadas específicamente a la relación docente-alumno. El mismo autor establece que, aunque existe un distanciamiento en esta relación, de ser superado, el mismo pudiera contribuir a mejorar su desempeño. En México, Romo y Hernández (2005), señalan a la mala relación con los profesores y compañeros de estudio como factores que muchas veces los estudiantes tienen que enfrentar y que inciden en la repitencia.

Figura 2. Condición de haber repetido el curso

Fuente: elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

La condición de haber repetido el curso se muestra en la figura 2 y la misma se evaluó como otro posible factor de repitencia. De acuerdo a González et al. (2005), en Chile, solamente el 22 % de los estudiantes que inician una cohorte se titulan en tiempo. Otro 23% se titula con un año de atraso. Se establece de esta manera el hecho que un 55% experimenta problemas de repitencia reincidente. Esta condición es un factor que, a medida que se va dando, puede incidir en las oportunidades subsiguientes de aprobación. En este sentido, la gráfica muestra que el 93% (0.93) de los repitentes evidencia en un alto porcentaje la influencia de este factor a la condición de repetido el curso.

Figura 3. Calidad didáctica del docente.

Fuente: elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En la figura 3 se muestran las percepciones de la metodología didáctica utilizada que, en términos generales, establece “buenas” opiniones al respecto. De hecho, son los repitentes quienes califican en un 71% (0.71) como buena y excelente a la didáctica del docente. En el caso de los no repitentes, se da una mejor apreciación del criterio de excelente 29% (0.29), sin embargo, ambas apreciaciones positivas constituyen la mayoría en ambos grupos.

Figura 4. Percepción de la incidencia de la carga de tareas en la aprobación del curso

Fuente: elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En lo referente a la influencia de las cargas de tareas en el rendimiento mostradas en la figura 4, se puede evidenciar una apreciación relativamente baja (26% o 0.26) de no incidencia entre el grupo de estudiantes repitentes. Por el contrario, en los no repitentes la consideración de aportes positivos a la aprobación es mucho más alta, 48% (0.48), de hecho, cerca del doble. Esto está en relación directa con los resultados finales de aprobación y reprobación. La carga de tareas, al ser la mayoría desestimada como incidente en el rendimiento, implica la falta de valoración de la ejercitación entre los estudiantes repitentes. Por otro lado, la alta apreciación positiva de los no repitentes refleja un aprovechamiento de las tareas como una oportunidad para el aprendizaje y, por ende, aprobación del curso. En consecuencia, este factor evidencia estar asociado a la condición de aprobar o reprobado.

Figura 5. Tipo de clases de refuerzo

Fuente: elaboración propia a partir de aplicación de cuestionario.

En el tipo de clase de refuerzo mostrado en la figura 5, es notorio el hecho que, en su mayoría, en el grupo de repitentes tuvo menor apreciación 25% (0.25) de las clases institucionales, mientras que en los no repitentes, las clases institucionales o tutorías (como son conceptualizadas estas) se apreciaron en un porcentaje de 44% (0.44). De esta forma se establece la importancia de las tutorías para el aprendizaje de conceptos que pudieran estar deficientes, así como se evidencia una influencia de las del tipo institucional de manera notoria. Esto tiene importancia debido al hecho que las tutorías institucionales no representan costos extras para los estudiantes.

Conclusiones

Los factores que influyen en la repitencia del curso de Introducción a la Matemática, ordenados en forma de mayor a menor influencia son los siguientes:

1. Forma de ser del catedrático
2. Condición de haber repetido el curso
3. Calidad didáctica del docente
4. Incidencia de la carga de tareas
5. Uso de variantes en las estrategias de enseñanza
6. Tipo de clases de refuerzo
7. Uso de trabajo colaborativo
8. Problemática de socialización en el parqueo
9. Tiempo dedicado al estudio
10. La distancia entre el lugar de residencia y la Universidad

El análisis complementario de las distribuciones porcentuales mostradas en las gráficas de cada factor permite establecer con mayor claridad la forma en que estos factores se relacionan con la repitencia del curso.

Referencias

- Boado, M. (2004). Una aproximación a la deserción estudiantil universitaria en Uruguay. Montevideo, Uruguay. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://bibliotecas.ort.edu.uy/bibid/56593>
- Calderón Díaz, J. H. (septiembre de 2005). Estudio sobre la repitencia y deserción en la Educación Superior de Guatemala. Guatemala, Guatemala. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://cinda.cl/wp-content/uploads/2006/05/repitencia-y-desercion-universitaria-en-latinoamerica.pdf>
- Cuc, A., Echeverría, C., Hernández, J., Lara, R., Ortíz, A., y Santos, J. (2013). *Factores relacionados con la repitencia del primer curso de Matemática de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Guatemala, Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía.
- Gómez, D., Oviedo, R., y Martínez, E. I. (2011). Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. *Tecnociencia*. Recuperado de http://tecnociencia.uach.mx/numeros/v5n2/data/Factores_que_influyen_en_el_rendimiento_academico_del_estudiante_universitario.pdf
- González, L. E., y Uribe D. (2002). Estimaciones sobre “Repitencia” y Deserción en la educación superior chilena. Consideraciones sobre sus implicaciones. *Calidad en la Educación*. Recuperado de <https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/408>
- González L. E., Uribe, D., y González, S. (2005). *Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena*. Santiago de Chile. Chile. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y

el Caribe. Recuperado de https://www.inacap.cl/tpportal/portales/tp4964b0e1bk102/uploadImg/File/REPITENCIA_DESERCION_L_E_Gonzalez_2005.pdf

Hernández, R. (27 de Noviembre de 2011). Factores que influyen en la reprobación en química general II en la universidad nacional Francisco Morazán. Tegucigalpa. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/74653247/Informe-Final-Investigacion-Cualitativa-sobre-la-Reprobacion-en-Quimica-General-II-en-la-UPNFM-Honduras-2011>

Rios, R. E., Peña, R., y Aguilar, M. A. (2014). Factores predisponentes a la deserción en primer año de la carrera de medicina. Guatemala. Universidad de San Carlos, Dirección General de Investigación. Recuperado de <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puie/INF-2014-32.pdf>

Romo, A., y Hernández, P. (marzo de 2005). *Deserción y Repitencia en la Educación Superior en México*. México, D.F. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Recuperado de <https://www.upinion.org/20/dyrepitencia.pdf>.

Semblanza académica del autor

Willy Alfredo Quintana Roca, es Ingeniero Agrónomo, maestro en Docencia Universitaria, de las Facultades de Agronomía y Humanidades, de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Forma parte del equipo de revisores y asesores de investigaciones de grado, en la Facultad de Agronomía. Actualmente es doctorando del programa en Innovación y Tecnología Educativa de la Facultad de Humanidades.

Los textos publicados en el capítulo del libro son responsabilidad exclusiva de los autores.

Copyright© Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2021

Los textos están protegidos por una licencia [Creative Commons 4.0](#) Internacional "Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material, siempre que cumpla con la condición de atribución. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo del licenciante".