



FACTORES DE RIESGO PARA REPITENCIA EN LA UNIDAD DIDÁCTICA DE FÍSICA

Línea Temática 1: Articulación de la educación superior con las enseñanzas medias: Prácticas relacionadas con el acceso a la educación superior.

Tipo de comunicación Oral

Ríos-Guzmán, Rony

Méndez, Diana

Otzín, Efrén

López, Daniel

Universidad de San Carlos - GUATEMALA

e-mail: rios.rony@usac.edu.gt

Resumen. Los factores que influyen en el abandono estudiantil universitario se clasifican en 4 tipos de determinantes: Individuales, Académicos, Institucionales y Socioeconómicos. En el aspecto académico, se ha demostrado que el reprobar el curso de Física es un hecho que predispone que los estudiantes abandonen la carrera de Medicina en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Con el objetivo de analizar los factores de riesgo asociados a la repitencia en dicho curso, se realizó un estudio de casos y controles en 465 estudiantes de primer ingreso en la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC en el año 2014. Se definió como casos a aquellos estudiantes que reprobaron 282 (60.65 %) y como controles a los que aprobaron 183 (39.35 %). De las 15 variables estudiadas, al aplicar el modelo de regresión logística se determinó que cinco estuvieron asociadas a repitencia estudiantil ($p < 0.050$): sexo femenino (OR 1.49), preparación académica previa (OR 1.22), nivel educativo del padre (OR 1.65), número de aplicaciones de pruebas de ingreso (OR 1.11) y no pertenecer a un grupo juvenil (OR 1.51). Entre las pruebas de ingreso únicamente reprobar la prueba cognitiva de Biología (OR 1.04) son factores de riesgo para reprobar el curso de Física. Aunque las variables estudiadas resultaron estadísticamente significativas, la asociación encontrada fue débil, por lo que se sugiere realizar nuevos estudios incluyendo variables académicas e institucionales e implementar sistemas de alerta temprano para identificar estudiantes en riesgo de abandonar la Universidad.

Descriptor o Palabras Clave: Repitencia Estudiantil, Física, Escuela de Medicina, Abandono Universitario. USAC

1 Introducción

La educación universitaria en Guatemala es un privilegio que tiene apenas el 3% de la población. La situación económica del país es un factor importante para que pocos jóvenes busquen acceder a la educación terciaria pero otro factor que influye poderosamente es la mala preparación académica que llevan del nivel medio. Aunque la demanda de ingreso es alta, la cantidad de estudiantes que logran superar las pruebas de ubicación y nivelación en la USAC es relativamente pequeña. En 2005 había más de medio millón de estudiantes cursando estudios en nivel diversificado, de los cuales menos del 5% lograron su inscripción a la Universidad luego de egresados, porcentajes que se han mantenido constantes a través de los años. Para el año 2014, de la totalidad de población universitaria en Guatemala, la USAC, única universidad pública en el país, atendió al 70% de la matrícula, representando 195 mil estudiantes, de las cuales el 20% fueron primocursantes o estudiantes de primer ingreso. Las áreas donde los estudiantes presentaron mayores deficiencias fueron Matemática y Lenguaje. (Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014)

Asociado a ello, se encuentra la situación tan exigente que presenta el ingreso a la Facultad de Ciencias Médicas: Una primera fase con pruebas de orientación vocacional: habilidades e intereses; una segunda fase con pruebas de conocimientos básicos: Física, Química y Matemática; y una tercera fase con pruebas específicas: habilidad numérica, habilidad verbal y prueba cognitiva de Biología (Universidad de San Carlos de Guatemala, 2014). Según acota Ríos Guzmán (2010), una situación similar ocurren en Facultades y Escuelas de Medicina de otros países latinoamericanos: en general, son las unidades académicas más exigentes en la selección de sus estudiantes y las que ponen más requisitos. Muchas de las universidades de América utilizan diversas pruebas como requisitos de ingreso a la licenciatura en Medicina, con el propósito de obtener los mejores estudiantes para lograr la excelencia en sus egresados.

Los estudiantes que ingresan a la Universidad, dependiendo entre otros factores de su rendimiento estudiantil, tienen académicamente 3 caminos: aprobar, reprobar o abandonar. El primer año constituye un punto crucial en la decisión de abandonar o proseguir los estudios y, en ello, el involucramiento o compromiso del joven con sus estudios es determinante (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2005).

El rendimiento académico, por ser multicausal, envuelve una enorme capacidad explicativa de los distintos factores y espacios temporales que intervienen en el proceso de aprendizaje. Existen diferentes aspectos que se asocian al rendimiento académico, entre los que intervienen componentes tanto internos como externos al individuo. Pueden clasificarse en tres categorías: **Personales**: Competencia cognitiva, motivación auto concepto académico, autoeficacia percibida, bienestar psicológico, satisfacción y abandono con respecto a los estudios, asistencia a clases, inteligencia, aptitudes, sexo, formación académica previa a la Universidad, notas de acceso a la Universidad. **Sociales**: Diferencias sociales, entorno familiar, nivel educativo de los progenitores, contexto socioeconómico, variables demográficas. **Institucionales**: Elección de los estudios según interés del estudiante, complejidad de los estudios, condiciones institucionales, servicios institucionales de apoyo, ambiente estudiantil, relación estudiante-profesor, pruebas específicas de ingreso (Garbanzo Vargas, 2007).

El rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas. Aunque hay diversas y complejas maneras de medirlo, su indicador más cómodo y práctico es a través de las calificaciones obtenidas, cuyos resultados muestran las materias ganadas o perdidas. Las notas obtenidas, como un indicador que certifica el logro alcanzado, son un indicador preciso y accesible para valorar el rendimiento académico si se asume que las notas reflejan los logros académicos (Belvis Pons, Moreno Andrés, & Ferrán Ferrer, 2009). En la Facultad de Ciencias Médicas el logro académico en una unidad didáctica en particular, se certifica

con una nota de 61 puntos o más, en tanto que el fracaso y la ubicación de un estudiante en la categoría de repitente, se considera cuando la nota obtenida es menor a 61 puntos.

En la Facultad de Ciencias Médicas, la repitencia estudiantil tiene su índice más alto en los primeros 2 años de la carrera. Las tasas de repitencia de los estudiantes inscritos en primer año han oscilado año con año entre 40-70% dependiendo la unidad didáctica a la que se refiera, siendo Física una de las que presentan los niveles más altos (Ríos Guzmán, 2010). Debido a que ya se comprobó que el reprobar dicha unidad didáctica predispone al abandono estudiantil temprano (Ríos, Peña, & Aguilar, 2014), se consideró importante determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a la repitencia en estudiantes de primer ingreso de la Unidad didáctica de Física de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC en el año 2014.

2 Métodos

Se realizó un estudio analítico documental de casos y controles con una muestra de 465 estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC, que en el año 2014 se asignaron por primera vez la Unidad Didáctica de Física y que previo a ingresar a la universidad, habían completado el cuestionario de asignación de pruebas específicas proporcionado por la Unidad de Apoyo y Desarrollo Estudiantil. Los estudiantes se dividieron en 2 grupos: Los casos fueron 282 estudiantes que obtuvieron una nota final en Física menor a 61 puntos y los controles fueron los estudiantes que obtuvieron una nota final mayor a 61 puntos y correspondieron a 183 estudiantes. Se obtuvo una relación de 1.5 casos por cada control.

Las variables independientes se clasificaron en:

Personales: (Sexo, título de enseñanza media, tipo de establecimiento de donde egresó).

Sociales: (estado civil, auto adscripción étnica, lugar de nacimiento, tipo de religión que profesa, nivel de escolaridad de ambos padres, pertenencia a grupos culturales, grupos de jóvenes, interpretación de algún instrumento musical, práctica de algún deporte).

Institucionales: (Número de aplicaciones de las pruebas de ingreso, resultados de las pruebas de ingreso).

Con el programa estadístico SPSS 17.0.1 se realizaron cálculos de Ji-cuadrado para establecer asociación a un nivel de significancia de .05 y posteriormente se calcularon las razones de oportunidades u odds ratio, (*OR*) por sus siglas en inglés para establecer la fuerza de dicha asociación

3 Resultados

En la tabla 1 se presenta las características generales de la población estudiada. Con relación a los casos, en su mayoría los estudiantes son de sexo femenino, solteras, se identifican como grupo étnico ladino, egresaron de bachillerato y de establecimientos privados, la mayoría son procedentes de la Ciudad Capital y sus padres no tienen nivel educativo universitario.

Además en su mayoría aplicaron más de una vez para ingresar a la Universidad, practican algún deporte, no interpretan ningún instrumento musical y no pertenecen a ningún grupo cultural ni de jóvenes. La gran mayoría profesan el cristianismo.

Tabla 1

Características generales de 465 estudiantes de primer año que cursaron la Unidad didáctica de Física de la Facultad de Ciencias Médicas, USAC, durante el año 2014.

CARACTERÍSTICAS	CASOS (n= 282)	PORCENTAJE	CONTROLES (n= 183)	PORCENTAJE
Sexo				
Masculino	121	42.91%	97	53.01%
Femenino	161	57.09%	86	46.99%
Estado civil				
Casado	10	3.55%	11	6.01%
Soltero	272	96.45%	172	93.99%
Identificación Étnica				
Ladino	266	94.33%	177	96.72%
Maya	16	5.67%	6	3.28%
Lugar de Procedencia				
Ciudad capital	245	86.88%	151	82.51%
Interior de la Republica	37	13.12%	42	22.95%
Preparación académica previa				
Otras carreras	42	14.89%	12	6.57%
Bachillerato	240	85.11%	171	93.43%
Tipo de establecimiento				
Público	19	6.74%	5	2.73%
Privado	263	93.26%	178	97.27%
Nivel educativo del padre				
No universitario	185	65.60%	98	53.55%
Universitario	97	34.40%	85	46.45%
Escolaridad de la Madre				
No universitario	220	78.01%	131	71.58%
Universitario	62	21.99%	52	28.42%
Número de aplicaciones				
Una vez	98	34.75%	120	65.57%
Más de una vez	184	65.25%	63	34.43%
Práctica algún deporte				
No	136	48.23%	75	40.98%
Si	136	48.23%	98	53.55%
Interpreta algún instrumento				
No	176	62.41%	100	54.64%
Si	106	37.59%	83	45.36%
Grupo cultural				
No	239	84.75%	43	23.50%
Si	160	56.74%	23	12.57%
Grupo de jóvenes		0		
No	173	61.35%	95	51.91%
Si	109	38.65%	88	48.09%
Religión Cristiana		0		
No	11	3.90%	8	4.37%
Si	271	96.10%	175	95.63%
Nota final de Física	\bar{x} 40.82	σ 12.17	\bar{x} 65.78	σ 7.4
Pruebas de Ingreso				
Promedio de Básico y Diversificado	\bar{x} 80.36	σ 6.43	\bar{x} 79.67	σ 5.94
Promedio pruebas de conocimientos básicos	\bar{x} 69.47	σ 7.07	\bar{x} 69.49	σ 6.21
Habilidad Numérica	\bar{x} 43.23	σ 24.79	\bar{x} 38.43	σ 22.11
Habilidad Verbal	\bar{x} 38.75	σ 24.16	\bar{x} 32.96	σ 19.76
Prueba Cognitiva de Biología	\bar{x} 50.08	σ 12.2	\bar{x} 44.19	σ 12.79

En la tabla 2 se muestra los Odds Ratio utilizados para determinar la fuerza de asociación de las variables no académicas. Siendo estadísticamente significativas las variables: sexo, preparación académica previa, nivel educativo del padre, número de aplicaciones para las pruebas específicas y grupo de jóvenes.

Tabla 2
Asociación entre repetencia y características generales de 465 estudiantes de primer año que cursaron la Unidad didáctica de Física de la Facultad de Ciencias Médicas, USAC, durante el año 2014

Variable	Ji-Cuadrado	OR e IC 95 %	Valor p
Sexo femenino	4.54	1.490 [1.003, 2.229]	0.049
Otra carrera diferente a bachillerato	7.51	1.222 [1.060, 1.409]	0.016
Padre no universitario	6.76	1.650 [1.131, 2.420]	0.044
Más de una aplicación para las pruebas específicas	42.34	1.110 [1.052, 1.171]	0.000
No pertenecer a un grupo de jóvenes	4.05	1.509 [1.012, 2.252]	0.040

En la tabla 3 se muestran los valores de Odds Ratio y los intervalos de confianza al 95% para las variables evaluadas en las pruebas de ingreso. Según se evidencia, la única variable estadísticamente significativa fue la prueba cognitiva de Biología.

Tabla 3
Asociación entre repetencia y pruebas de ingreso de 465 estudiantes de primer año que cursaron la Unidad didáctica de Física de la Facultad de Ciencias Médicas, USAC, durante el año 2014

Variable	Ji-Cuadrado	OR e IC 95%	Valor p
Promedio de básico y diversificado	**	1.014 [0.982, 1.047]	0.398
Pruebas de conocimientos básicos	**	0.976 [0.946, 1.007]	0.131
Habilidad numérica	6.36	1.008 [0.999, 1.017]	0.07
Habilidad verbal	10.87	1.008 [0.999, 1.018]	0.082
Prueba cognitiva de Biología	9.52	1.037 [1.020, 1.054]	0

** No se realizó el cálculo por tener casillas con 0 ya que es requisito ganar las pruebas para optar a las pruebas específicas.

4 Discusión

La repetencia o reprobación de cursos es un fenómeno que atenta contra la escolarización de un país y generalmente va unida al abandono estudiantil, ya que muchas veces la primera al afectar la movilidad en el ámbito educativo y las expectativas de los alumnos, e influir significativamente en las metas y objetivos trazados por la institución educativa, puede inducir a un estudiante a desertar. Ríos et.al. (2014) demostraron que cuando un estudiante de Medicina reprueba uno de los siguientes cursos: Química, Física, Biología y Psicología, tiene una probabilidad entre 46 a 52% de abandonar sus estudios en el primer año pero cuando reprueba los 4 cursos, las probabilidades aumentan hasta el 67%, siendo los primeros 3 mencionados, los denominados “cursos filtro”, faltando en la lista por agregar únicamente el curso de Bioestadística, según las tasas de repetencia reportadas (Ríos Guzmán, 2010). Dependiendo de la malla curricular, los cursos filtro varían en las diversas Facultades, coincidiendo en relación a Física y Biología pero agregando otros como Embriología, Anatomía (Torres Balcázar, Osuna Lever, & Sida Vargas, 2011) y Anatomía I y Bioquímica (Llanes Castillo, y otros, 2015).

En este estudio, se determinó que las mujeres tienen una y media veces más probabilidades de reprobación Física comparadas con los hombres (OR 1.49). En la literatura mundial hay diversas posturas con relación al sexo, ya que hay estudios que indican que las mujeres reprueban y abandonan más sus estudios universitarios, debido a las características sociales en las que se vive en Latinoamérica, que las hace propensas a tener menos apoyo por parte de los padres, tener mayor

grado de responsabilidad en el hogar y muchas veces sufrir discriminación, lo que se refleja en su desempeño académico. (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2005). Mientras que otros autores mencionan lo contrario, debido fundamentalmente a una mejor preparación en sus estudios de primaria y secundaria y a mayores expectativas de las muchachas respecto a su trayectoria escolar y profesional futura, descartando otros factores biológicos como explicativos de estas diferencias en función del sexo. (Belvis et. al. 2009) (González R. , 2000). En general, existe una ligera tendencia al rendimiento superior de las mujeres con relación a los hombres, lo que contrasta con los datos de la presente investigación, probablemente a que en la misma, se estudió únicamente un curso que tiene que ver con el razonamiento numérico y abstracto, y no se evaluó el rendimiento académico general.

En lo relativo al título de nivel medio, en Guatemala es posible egresar con uno de 33 diferentes títulos o diplomas. Se encontró que, los estudiantes que no son bachilleres en ciencias y letras, tienen más riesgo de reprobado Física, posiblemente porque es la carrera que está más relacionada con las ciencias biológicas, lo que coincide con lo encontrado por González (2009) aunque otros autores no encontraron que dicha variable fuera significativa (Llanes Castillo, y otros, 2015). Belvis et. al. (2009) proponen vincular las estrategias de enseñanza-aprendizaje de Bachillerato con las competencias universitarias básicas, haciéndose necesario que las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el Bachillerato respondan a la adquisición de competencias necesarias en los estudios universitarios

Con relación al nivel educativo del padre, tanto el estudio PISA como otros autores refieren que es un factor importante en el rendimiento académico de los estudiantes, al tener los profesionales una mejor situación socioeconómica y poder brindarles a sus hijos, además de mejores oportunidades de educación de calidad en secundaria, los insumos requeridos en la Universidad; en general, los padres profesionales pueden otorgar a los hijos un mayor capital cultural (Belvis et. al. 2009; Vélez Sagaón, 2007; Torres et. al. 2011). Puede asumirse que los padres con títulos universitarios además de ser un modelo para sus hijos, pueden ser un poco más exigentes en cuanto al estudio, lo que pudiera provocar un mejor rendimiento académico.

En la USAC una persona pueden tener hasta 4 oportunidades al año para aplicar las pruebas de ingreso. Si se considera que la cantidad de aplicaciones está relacionada directamente con los conocimientos y habilidades de los aspirantes, está reportado que los estudiantes que llevan una trayectoria académica con alguna repetición tienen tendencia a rendir menos y obtener calificaciones más bajas (Belvis et. al. 2009), lo que se probó en el presente estudio. El fracaso previo es un predictor del fracaso ulterior aunque haber fracasado en algún momento de la historia escolar no implica necesariamente que habrá un fracaso posterior. (Vélez Sagaón, 2007). En este caso si hubo una débil asociación (OR 1.11) entre el número de veces que aplicó la prueba de ingreso por haberlas reprobado y el riesgo de perder Física.

Con relación a las pruebas de ingreso se demuestra que la nota de la prueba de ingreso de Biología se relaciona débilmente (OR 1.037) con mayor riesgo de reprobado Física, ya que la búsqueda analítica de información y el saber disciplinario son dos elementos esenciales en el logro escolar, que si están deficientes, predisponen al estudiante a reprobado (Vélez Sagaón, 2007). Belvis et. al. (2009) reportaron que la nota de acceso obtenida en las diferentes pruebas de ingreso es un claro indicador del futuro rendimiento académico y en este caso, la prueba cognitiva de Biología forma parte de los requisitos de ingreso a la Facultad de Ciencias Médicas.

La variable pertenencia a grupo juvenil, que también fue significativa en esta investigación con un OR de 1.51, es discutible en el sentido de cómo le influye a un estudiante. Cada joven va aprendiendo diversas maneras de moverse dentro de sus espacios sociales, incluida la escuela, reconociendo modos y tiempos para cada actividad buscando integrar en forma armoniosa sus deseos y necesidades con las exigencias y expectativas externas. (Vélez Sagaón, 2007) Si un estudiante logra involucrarse con un grupo juvenil que lo ayude, redundará en mayor persistencia y

motivación para que, por la presión de grupo, logre conseguir los objetivos que se ha planteado (Torres Guevara, 2012). Las habilidades sociales, necesarias para establecer amistades y adecuadas relaciones interpersonales con los pares y con los docentes, se han relacionado en forma importante con la retención. Estas habilidades además, permiten al alumno localizar y utilizar los recursos disponibles en la institución y desarrollarse en forma independiente. La carencia de habilidades sociales es trascendental en relación con el fracaso, para mantener niveles adecuados de rendimiento académico.” (González L. , 2009)

Se concluye que, para los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC asignados en primer año, ser mujer, no tener el diploma de bachiller en ciencias y letras, que el papá no tenga un título universitario, no pertenecer a un grupo juvenil, haber aplicado más de una vez las pruebas de ingreso y haber obtenido baja calificación en la prueba de ingreso de Biología, son factores que se asocian débilmente con la posibilidad de reprobación de la unidad didáctica de Física. Sin embargo, los valores de Odds Ratio obtenidos son muy cercanos a la unidad, lo que evidencia que existen otras variables implicadas en la repitencia que no fueron estudiadas.

Este trabajo tiene la limitante de enfatizar en los factores personales, omitiendo los institucionales, en particular los referidos propiamente a los docentes: didáctica, relación docente-discente, formas de evaluación, etc. No deben considerarse que las causas de la repitencia sean exclusivamente de los estudiantes. Generalmente la falla es del sistema y los alumnos son las víctimas de ese sistema que no está pensado para el aprendizaje ni para adecuarse a las necesidades de los estudiantes, por lo que deben efectuarse otras investigaciones que complementen a la presente, e incluyan fundamentalmente variables del sistema escolar.

5 Referencias

- Belvis Pons, E., Moreno Andrés, M., & Ferrán Ferrer, J. (2009). Los factores explicativos del éxito y fracaso académico en las universidades españolas en los años del cambio hacia la convergencia española. *Revista Española de Educación Comparada*, 15, 61-92.
- Garbanzo Vargas, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1), 43-63.
- González, L. (2009). *Análisis de las causales de repetición del curso de Física Biológica y su relación con las dificultades de adaptación al primer año de vida universitaria*. Tesis de Maestría en Docencia.
- González, R. (2000). Factores que influyen en el desempeño matemático de estudiantes universitarios iniciales. *Persona*, 3, 11-26.
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. (2005). *ESTUDIO SOBRE LA REPITENCIA Y DESERCIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR CHILENA*. Santiago de Chile: IESALC-UNESCO.
- Llanes Castillo, A., Cervantes López, M., Reyes Valdez, M. L., Lara Duarte, M., Alonso Baltazar, J., & Parra Bolado, M. D. (julio-diciembre de 2015). Deserción y reprobación escolar en alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad autónoma de Tamaulipas. *Revista de la Escuela de Medicina "Dr. José Sierra Flores" Universidad del Noreste*, 29(2), 103-112.
- Ríos Guzmán, R. E. (2010). *Utilidad de las pruebas de ingreso en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, del año 2003 al año 2008*. Guatemala, Guatemala: Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC.
- Ríos, R., Peña, R., & Aguilar, M. (2014). *Factores predisponentes de abandono estudiantil temprano en la carrera de Medicina*. Guatemala, Guatemala.
- Torres Balcázar, E., Osuna Lever, C., & Sida Vargas, P. (Diciembre de 2011). Reprobación en las carreras del área de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Baja California, México. *Educ. Humanismo*, 13(21), 34-50. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de <http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/ojs/index.php/educacion/article/view/902/898>
- Torres Guevara, L. E. (2012). *Retención estudiantil en la educación superior*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

Universidad de San Carlos de Guatemala. (mayo de 2014). Tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala. *Periódico Universidad*, págs. 7-8.

Universidad de San Carlos de Guatemala. (2014). *usac.edu.gt*. Recuperado el 02 de agosto de 2016, de <http://www2.usac.edu.gt/nuevos/>

Vélez Sagaón, T. (julio-diciembre de 2007). Éxito escolar en el nivel medio superior: una mirada desde los jóvenes. *Tiempo de Educar*, 8(16), 245-273.