
Factores asociados a la reprobación de estudiantes de la universidad autónoma de ciudad Juárez: caso de estudio del iit-iada

Roberto Romero López, Mirna Judith Gómez Payán, Patricia C. Parroquín Amaya

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

RESUMEN

Esta investigación propone un modelo que integra los factores predominantes que inciden en la reprobación de materias en los estudiantes universitarios y que provoca su suspensión o baja temporal durante un semestre. Se desarrolló y validó una encuesta que consta de 45 preguntas relacionadas a áreas que puedan afectar el desempeño académico de los estudiantes y se aplicó a 121 estudiantes que asistieron al Curso de Apoyo Académico del Instituto de Ingeniería y Tecnología (IIT) y del Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte (IADA) de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) en el semestre enero-junio de 2013. Los datos fueron analizados mediante la técnica estadística de análisis factorial y se identificaron 10 factores que inciden en la baja temporal y que explican el 67.107% de la varianza total.

Palabras clave: Modelo, desempeño académico, análisis factorial.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día ante la creciente globalización de los mercados, las instituciones de educación superior se ven obligadas a revisar la calidad de sus servicios y a identificar los factores que puedan afectar la calidad educativa con la finalidad de buscar estrategias que les permitan enfrentar los desafíos. En cuanto a la calidad educativa, Sánchez (2011) menciona que es una actividad compleja que depende de diversos factores y no se acota a un solo indicador, aunque es una realidad que la eficiencia terminal es un indicador que incide en el nivel de productividad y calidad de las instituciones de educación superior. La eficiencia terminal forma parte de los factores considerados para la acreditación de programas educativos y para el ingreso en padrones de calidad nacionales

y tiene una relación directa con los índices de reprobación y rezago estudiantil.

Debido a la importancia del término calidad dentro del estudio que se presenta y al enfoque de la calidad orientado a los clientes, se toma el término de calidad de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, por sus siglas en inglés) donde en ISO 8402 se define como: “La totalidad de partes y características de un producto o servicio que influye en su posibilidad de satisfacer necesidades declaradas o implícitas” (Razo, 1998). Dentro de este enfoque, la UACJ se considera como una empresa prestadora de servicios en el ramo educativo, enfocada a la educación superior (González, Romero, y Bribiescas, 2011), fundada en el año 1973 y que actualmente cuenta, en su mayoría, con

programas académicos de calidad acreditados.

La UACJ avala la calidad educativa sometiendo sus programas al proceso de evaluación y acreditación por parte organismos acreditadores externos avalados a nivel nacional y/o internacional. Dichos organismos están conformados por profesionales en el área y son ellos los que otorgan o declinan la acreditación de los programas educativos que son sometidos a evaluación. Asimismo, tales organismos acreditadores emiten recomendaciones para la mejora de los programas educativos. La UACJ menciona dentro de su misión (UACJ, 2013) "...formar profesionales competitivos a nivel internacional, a través de programas educativos de calidad..." y se ha planteado como meta para avalar la calidad de su oferta educativa, obtener la acreditación de todos los programas educativos de licenciatura que sean factibles de evaluación. Actualmente dicha meta se ha alcanzado al 100% y se pretende que todos esos programas conserven la acreditación a través del tiempo y los programas de nueva creación obtengan la acreditación en cuanto sean evaluados. Para facilitar el proceso de evaluación y acreditación, así como el seguimiento interno de la calidad de los programas, se cuenta con una Subdirección de Acreditación y Certificación, la cual entre otras funciones, da seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones que emiten los organismos acreditadores a los programas educativos para mejorar la calidad de los mismos. También se cuenta con la Subdirección de Orientación y Bienestar Estudiantil que tiene entre sus funciones dar apoyo social, académico así como de salud física y psicológica a los

estudiantes a través de las Coordinaciones de Orientación y Bienestar Estudiantil (COBE) que se encuentran en los diferentes institutos de la UACJ.

Una de las recomendaciones que emiten los organismos acreditadores, entre ellos el Consejo de Acreditación para la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI, 2013) y que está relacionada con la mejora de la eficiencia terminal, es contar con estrategias para disminuir el índice de reprobación de los estudiantes. COBE en coordinación con las jefaturas y coordinaciones de los programas educativos llevan a cabo una estrategia para evitar el rezago estudiantil y disminuir los índices de reprobación. Dentro de esas estrategias se encuentra ofrecer asesorías académicas a estudiantes de materias que presentan alto índice de reprobación, así como ofertar un Curso de Apoyo Académico para estudiantes con bajo rendimiento escolar, el cual es obligatorio para la reinserción académica de estudiantes que han incurrido en baja temporal por mala escolaridad.

El Curso de Apoyo Académico se creó con el objetivo de formar y promover un desarrollo óptimo en las áreas académicas, emocional, social y profesional, principalmente de aquellos alumnos que presentan baja temporal, ya que anteriormente, quienes presentaban esta situación, debían permanecer suspendidos durante un semestre y la mayoría de ellos al reincorporarse nuevamente a sus clases continuaba reprobando, por lo cual se optó por la creación de un curso que permitiera a los alumnos que lo cursaban reincorporarse nuevamente a la Universidad incrementando sus posibilidades de éxito.

En el 2001 se encuestó a todos los participantes de este curso pertenecientes al IIT y al IADA como grupos piloto para identificar las problemáticas a las que se enfrentan los estudiantes que incurrir en baja temporal y que inciden en su mala escolaridad, así como para valorar el curso y hacer adecuaciones al mismo. Con los resultados de las encuestas se identificaron 4 áreas que tienen incidencia en el rendimiento escolar: salud, laboral, familiar y escolar.

En la presente investigación se parte de dicho antecedente para formular un modelo que permita identificar los factores

que causan la baja temporal en los alumnos de una institución superior usando la técnica de análisis factorial. El caso de estudio se limita a los institutos de IIT e IADA de la UACJ mencionados anteriormente y se toma como muestra representativa el 100% de la población que asistió al Curso de Apoyo Académico en el semestre enero-junio de 2013..

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este proyecto de investigación esta basada en el trabajo realizado por Romero, García, Parroquín, y Quezada (2009). En la Figura 1 se muestran las etapas de esta metodología.

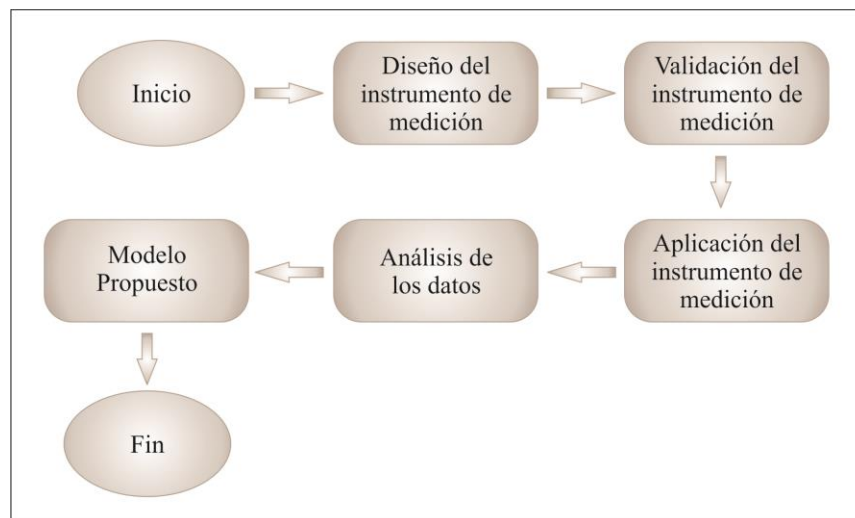


Fig. 1. Etapas de la Metodología Utilizada.

Etapa 1. Diseño del instrumento

El instrumento de medición o encuesta, se genera a partir de la encuesta que se utiliza en el Curso de Apoyo Académico, formulando los ítems como sentencias afirmativas y tomando como referencia la escala Likert. La escala de Likert se construye con seis valores

escalares que van desde *totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo*.

Etapa 2. Validación del instrumento

Una vez diseñado el instrumento de medición se aplica, de manera aleatoria, a una muestra representativa de la población y

con las respuestas obtenidas se construye una base de datos, la cual se analiza con el software SPSS 17®, para determinar la confiabilidad del mismo.

En esta etapa se determina el índice alfa de Cronbach, el cual debe situarse con valores por arriba de 0.7 para considerarse con un nivel de fiabilidad aceptable, ya que por debajo de este nivel es considerado pobre (George y Mallery, 1995). En la Tabla 1 se muestran diferentes valores alfa de Cronbach y su nivel de aceptabilidad.

Tabla 1. Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Nivel de confiabilidad
<0.5	No aceptable
0.5 – 0.6	Pobre
0.6 – 0.7	Débil
0.7 – 0.8	Aceptable
0.8 – 0.9	Bueno
>0.9	Excelente

Etapa 3. Aplicación del instrumento

La aplicación del instrumento validado se hace de manera aleatoria y el tamaño de la muestra queda sujeto al número de ítems o preguntas, tal como lo mencionan García, Gil, y Rodríguez (2002), que sugieren contar con al menos 10 encuestas por cada ítem para realizar un análisis factorial. Por otra parte Hair, Anderson, Tatham, y Black (1999) mencionan que para realizarse un análisis factorial se deben tener como mínimo 5 observaciones por cada ítem o variable analizada, considerándose más aceptable una relación de 10 observaciones por variable analizada.

Etapa 4. Análisis de los Datos

Al término de la aplicación de las encuestas, se construye una base de datos con las respuestas, para después someterla a un análisis factorial por medio del paquete estadístico SPSS 17®, que permita identificar y separar las dimensiones de la estructura y explicar cada variable por su dimensión.

En esta etapa se considera el valor KMO (Kaiser Meyer Olkins), que mide la correlación existente entre dos variables e indica si la muestra es aceptable y si es posible realizar un Análisis Factorial. Si el valor de la medida de adecuación muestral de KMO es igual o mayor a 0.7 se considera aceptable, lo cual indica que es posible realizar el análisis factorial, mientras que un valor menor a 0.7 se considera mediocre y no se permitiría realizar el análisis con esos datos.

Etapa 5. Modelo propuesto

Una vez realizado el análisis factorial, se procede a diseñar el modelo que integre los factores que afectan la baja temporal en los alumnos del IIT-IADA con sus respectivas variables observables.

RESULTADOS

El índice Alfa de Cronbach obtenido del cuestionario fue de 0.860, que indica que el instrumento es confiable, sin embargo fueron eliminados los ítems 5, 10, 16, 21, 27, 28, 34, 36 y 43 por presentar una baja correlación y alta desviación estándar. Con estos cambios el índice Alfa de Cronbach se modificó a 0.926.

Se aplicó el instrumento a 121 alumnos del Curso de Apoyo, que fue la población total, y los datos obtenidos de las encuestas fueron capturados en el software

SPSS 17®, para obtener las pruebas de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin

y de esfericidad de Bartlett's como se observa en la Tabla 2

Tabla 2. Prueba de KMO y Bartlett's.

Kaiser-Meyer-Olkin Medida de adecuación de la muestra.		.835
Prueba de Esfericidad de Bartlett's	Aprox. Chi- cuadrada	2108.633
	Grados de libertad	630
	Significancia	.000

El valor obtenido de la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin fue de 0.835, es decir, las correlaciones parciales son pequeñas y por lo tanto están midiendo un mismo componente o factor. Con lo que respecta a la prueba de esfericidad de Bartlett's, la significancia de la prueba tiende a 0, lo cual quiere decir que los datos provienen de una distribución normal multivariante y que no existe colinealidad entre las variables, o que existen variables que explican lo mismo y por lo tanto se pueden agrupar.

Para la extracción de los factores de la solución inicial -los cuales agruparán a las variables- se usó el método de Análisis de Componentes Principales. Los factores, así como los resultados de la varianza explicada por cada uno de ellos se muestran en la Tabla 3. Esta tabla también muestra los valores propios obtenidos de la matriz de varianzas-covarianzas y el porcentaje de varianza que cada uno contribuye. Los valores propios expresan la cantidad de la varianza total, la cual está explicada por cada factor. Los once factores seleccionados tienen valores propios

mayores a la unidad, que sumadas sus varianzas pueden explicar el 69.918 % de la varianza de los datos originales.

Tabla 3. Varianza Total Explicada

Componente	Valores propios iniciales		
	Total	% de Varianza	Acumulado %
1	10.770	29.917	29.917
2	2.274	6.316	36.233
3	1.919	5.330	41.563
4	1.594	4.426	45.990
5	1.573	4.370	50.360
6	1.309	3.636	53.996
7	1.302	3.617	57.614
8	1.191	3.309	60.923
9	1.153	3.203	64.126
10	1.073	2.981	67.107
11	1.012	2.811	69.918

En la Tabla 4 se presenta un extracto de la matriz de componentes, la cual representa la solución factorial. En ella se muestran las correlaciones o factores de carga, entre las variables originales y cada uno de los factores. Las correlaciones relativas de cada una de las variables en cada factor constituyen un grupo diferenciado de variables dentro de la matriz de correlaciones.

Tabla 4. Matriz de componentes

Variables	Componente						
	1	2	3	4	5	...	11
VAR00025	,785						
VAR00024	,713						
VAR00018	,702	-0.401					
VAR00026	,673						
VAR00023	,668						

Método de extracción: Análisis de Componentes Principales.

En la Tabla 5 se presenta la matriz de transformación de los factores utilizada para llevar a cabo la rotación de los factores. La matriz de componentes de tamaño 37 x 11 es multiplicada por esta matriz de transformación de tamaño 11 x 11, dando como resultado la matriz de factores rotados.

Tabla 5. Matriz de Transformación

Componente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	.577	.395	.340	.294	.264	.242	.265	.252	.163	.124	.076
2	-.680	.119	.308	.053	.496	.289	.019	.161	-.193	.148	-.107
3	-.120	.029	-.279	.594	-.443	.533	-.096	.118	-.196	-.092	.058
4	-.392	.477	-.003	-.075	-.280	-.058	.406	-.155	.445	-.150	.349
5	-.055	.312	-.402	.162	.185	-.060	-.458	-.057	.505	.326	-.316
6	-.051	-.520	.479	.195	-.118	.226	-.057	-.321	.527	.058	-.081
7	.165	.175	-.159	-.360	.150	.565	.086	-.557	-.086	-.234	-.257
8	.058	.133	.189	-.406	-.249	.274	-.431	.007	-.083	.484	.464
9	.005	-.281	-.389	.125	.198	.030	.477	-.255	-.068	.595	.251
10	.000	-.327	-.325	-.322	.193	.338	.051	.548	.383	-.221	.186
11	-.033	.023	.057	-.271	-.448	.083	.345	.301	.020	.362	-.611

La Tabla 6 muestra una parte de la matriz de factores rotados.

Tabla 6. Matriz Rotada

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
VAR00022	.790										
VAR00018	.765										
VAR00023	.742										
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
VAR00026		.687									
VAR00003		.613									
VAR00040		.541									
VAR00033		.530					.448				
VAR00039		.497		.413							
VAR00030	.445	.477									
VAR00029		.400									

Tabla 7. Factores que provocan la baja temporal.

Factor	Descripción
1	Salud física
2	Perfil de ingreso
3	Trabajo
4	Apoyo familiar
5	Problemas familiares
6	Compromiso
7	Objetivos no claros
8	Desorganización
9	Apoyo de la Universidad
10	Madurez

De la matriz rotada se obtiene la Tabla No. 7, en donde se presentan los factores resultantes que inciden en la baja temporal de los alumnos del IIT-IADA. El factor 11 solo contiene una variable, por lo que se excluye del análisis y se proponen los siguientes 10 factores que inciden en la baja temporal.

El modelo que relaciona los factores antes mencionados, así como las variables

que integran a cada factor se presenta en la Figura 2.

A continuación se describen cada uno de los factores:

Salud física.- Este factor se refiere a que es importante que los alumnos realicen ejercicio y tengan una alimentación saludable

Perfil de ingreso.- El factor perfil de ingreso se compone por variables que tienen relación con la falta de vocación de los alumnos hacia la carrera que eligieron

Trabajo.- Es un factor que los alumnos consideran que afecta a la reprobación y a la vez a la baja temporal, debido a que se tiene menos tiempo para estudiar y realizar las tareas escolares.

Apoyo familiar.- La falta del apoyo de la familia hacia el alumno para realizar sus estudios universitarios, es un factor que es considerado como causante de la baja temporal.

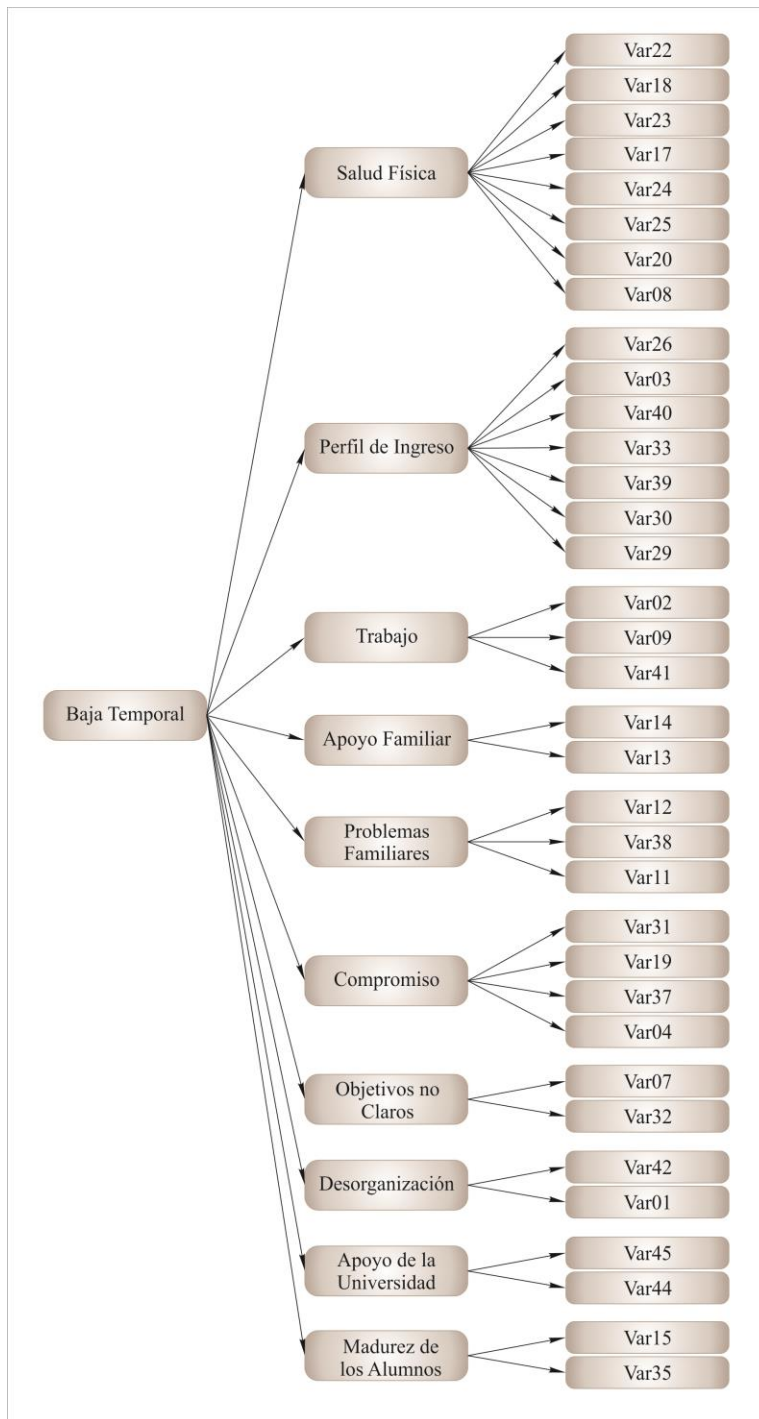


Fig. 2. Modelo Factorial Propuesto.

Problemas familiares.- Este factor considera a los problemas familiares que los alumnos

tienen como causa de la reprobación de materias.

Compromiso.- Este factor se refiere a la falta de compromiso que los alumnos tienen con las diversas actividades que realizan, incluyendo el estudio.

Objetivos no claros.- El no contar con objetivos claros de lo que se quiere llegar a ser, provoca desinterés en las materias.

Apoyo de la Universidad. Se requiere de programas y estrategias que les permitan a los alumnos incrementar su desempeño académico antes de que lleguen a reprobado una materia.

Madurez de los alumnos.- Este factor se relaciona con la falta de compromiso y el no tener objetivos claros, lo que provoca que se incrementen las probabilidades de reprobación durante la trayectoria escolar.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La eficiencia terminal de un programa académico se ve afectada por diversas razones, como lo es la reprobación. Las bajas temporales que realiza la UACJ de los alumnos que reprobado un grupo de materias, tiene como objetivo que, mediante un curso de apoyo, los alumnos se puedan insertar nuevamente a la vida académica y concluyan su trayectoria escolar con un mejor rendimiento académico, de ahí la importancia de esta investigación debido a que se pudo identificar a 10 factores que explican el 67.107% de la variabilidad total, es decir, se identificaron los factores que influyen en que los alumnos se encuentren en una baja temporal.

Como recomendaciones se sugiere agregar más ítems al instrumento a partir de

las opiniones de los alumnos que reprobado alguna materia, así como aplicar esta metodología en otras Instituciones de Educación Superior para comprobar la generalidad del modelo. Finalmente, se recomienda realizar la validación del modelo factorial propuesto.

REFERENCIAS

CACEI. (2013). CACEI. Retrieved 2 agosto 2013, 2013, from: www.cacei.org

García, E. Gil, J. & Rodríguez, G. (2002). Análisis Factorial. Madrid: La Muralla.

George, D. & Mallery, P. (1995). SPSS/PC+ step by step: A simple guide and reference. Belmont: Wadsworth Publishing Company.

González, V. Romero, R. & Bribiescas, F. (2011). Modelo de Calidad en el Servicio. Boca del Río, Veracruz: Congreso Internacional De Investigación En Negocios Y Ciencias Administrativas.

Hair, F. Anderson, E. Tatham, L. & Black, C. (1999). Análisis Multivariante. Madrid: Prentice Hall Iberia.

Razo, V. (1998). ISO 9000, Calidad en los servicios educativos. México: Más actual mexicana de ediciones, S.A. de C.V.

Romero, R., García, J., Parroquín, P., & Quezada, J. (2009). Why Students do not Finish Career Assignments on Time?: The Case of Industrial Engineering. II Congreso Internacional de Ingeniería y Tecnología. Ciudad Juárez: CULCYT.

Sánchez, S. (2011). Relación de la calidad educativa en instituciones de nivel superior y la eficiencia terminal. Revista Innovación Educativa, 11(257), 213-217.

UACJ. (2013). UACJ. Retrieved agosto 2, 2013, from <http://www.uacj.mx/SGC/Paginas/Misi%C3%B3n.aspx>