



**XIV Congreso Internacional sobre Innovaciones en Docencia
e Investigación en Ciencias Económico Administrativas
León, Guanajuato, septiembre 7, 8 y 9 de 2011**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

“Modelamiento de variables afectivas que influyen en el logro escolar matemático de los discentes de la Licenciatura en Administración”

Marco Antonio Petriz Mayen, César Barona Ríos y Jacqueline Quiroz González

Temática: Evaluación del aprendizaje, del desempeño docente, la investigación y la vinculación.

Tel.: 01 (777) 3297000 Ext. 6119

E-mail: marcopetriz@gmail.com

Dirección: Av. Universidad No. 1001 Col. Chamilpa C.P. 62203, Cuernavaca, Morelos, México

INDICE

	PAG.
Antecedentes.....	2
Objetivo.....	2
Referentes teóricos.....	2
Método.....	4
Resultados y discusión.....	6
Conclusiones.....	14
Referencias bibliográficas.....	15

ANTECEDENTES.

En un estudio informal realizado por los investigadores se encontró que más de la mitad de los estudiantes se inscribieron a la Licenciatura en Administración porque pensaban que no iba a haber matemáticas.

Durante el desarrollo de un curso de matemáticas un 40% de los jóvenes muestran creatividad para encontrar excusas para no realizar sus compromisos escolares. Sin embargo, una minoría de estudiantes que tienen problemas económicos, no cuentan con recursos tecnológicos, y que podrían ofrecer excusas basadas en estas limitaciones entregan sus trabajos o presentan exámenes obteniendo medios y altos desempeños en estas asignaturas.

Lo antes mencionado resulta paradójico; por un lado estudiantes que cuentan con el apoyo familiar no trabajan y obtienen bajos resultados, y otros a pesar de sus dificultades económicas salen adelante académicamente. La respuesta a esta disyuntiva quizá radique en la actitud que manifiestan los jóvenes hacia la matemática.

OBJETIVO

Determinar los factores afectivos que inciden en el logro escolar en matemática de estudiantes de la Licenciatura en Administración de la UAEM.

REFERENTES TEÓRICOS

Las actitudes hacia la matemática

La investigación sobre la actitud tiene un vasto antecedente que se remonta al siglo pasado, ha habido una transición que va desde una simple definición, pasando por la búsqueda de relaciones entre juicios psicológicos y continuos físicos, hasta el diseño de instrumentos para valorar este constructo que se han convertido en clásicos (Thomas y Znaniecki, 1918; Thurstone, 1928; Likert, 1932; Allport, 1935; Guttman, 1944).

El instrumento que posibilita en Matemática evaluar las actitudes se denomina escala, ésta se puede entender como una serie de afirmaciones que expresan sentimientos y/o creencias positivas o negativas sobre el tema (Dutton, 1968).

Las aportaciones teóricas de diferentes autores norteamericanos han contribuido a pasar de la unidimensionalidad a la multidimensionalidad del constructo, por ejemplo escalas de nueve factores (Fennema y Shermann, 1976), tres factores (Michaels y Forsyth, 1977), dos versiones con cuatros y tres factores respectivamente (McConeghy, 1985) y el instrumento de cuatro factores destinada a estudiantes universitarios (Tascione, 1995).

En Europa y en particular España también se han realizado investigaciones por los pioneros Gairin (1986) y Auzmendi (1992) sobre las evidencias del análisis teórico de las actitudes y los factores que las integran.

También en el ámbito latinoamericano ha permeado esta necesidad de multidimensionar el constructo. En México, se efectuó una escala de actitudes hacia la matemática enseñadas con computadoras, en tres factores (Ursini, Sánchez y Orendain, 2004); y en Perú (Bazán, 1997) se diseño un instrumento de cuatro dimensiones.

Logro escolar

El logro representa el resultado que el estudiante debe alcanzar al finalizar una asignatura (logro escolar), cumplir sus aspiraciones, propósitos y metas (logro académico), tanto desde el punto de vista cognitivo como del práctico.

Se entiende por logro académico una categoría que intenta compendiar todo aquello que un estudiante alcanza como resultado directo de su exposición a un sistema educativo, atendiendo a las funciones que normalmente se asignan a los sistemas educativos; los logros académicos son de muy diverso orden, las posibles dimensiones de este tipo de logro son: la construcción de conocimientos, el desarrollo de habilidades, la formación de hábitos y actitudes, y la internalización de valores, entre otras (Moreno, 1998). Lo anterior es ratificado por Ausubel (2002) quien menciona que el logro académico representa el conjunto de conocimientos, habilidades y valores acumulados por el estudiante durante un periodo determinado alcanzados por su aptitud académica, motivación y presiones externas. Mientras que el logro escolar es el aprendizaje al que tiene acceso el discente y que comúnmente es traducido erróneamente por la comunidad escolar y la misma sociedad a puntuaciones (Yuren, 2005).

Por lo que para este comunicado utilizaremos el término logro escolar.

Este grupo de investigación ha trabajado la relación entre las actitudes hacia la matemática y el logro escolar como se puede constatar en los siguientes antecedentes:

Petriz, Barona, López y Quiroz (2010) el principal hallazgo de esa comunicación sugiere que una dosis de ansiedad entre los discentes conduce a un logro escolar mayor en matemática

Petriz, Barona y Quiroz (2009) la operacionalización adecuada de la actitud hacia la matemática, en factores, y del logro escolar. El resultado más importante señala que a mayores motivación y agrado, que los estudiantes manifiestan hacia la matemática, se asocian mayores niveles de logro escolar.

Petriz Mayen (2007) reportó diferencias significativas en las actitudes hacia la matemática de los estudiantes entre los tres campi, favoreciendo al campus con mayor nivel socioeconómico. Además, los discentes mostraron actitudes desfavorables hacia la matemática en semestres avanzados.

MÉTODO.

El presente trabajo hizo uso de técnicas multivariadas, a través del SPSS, para analizar los datos recopilados de actitudes hacia la matemática y logro escolar, se busca explicar el comportamiento de una variable denominada dependiente, en función de otra variable X denominada independiente.

Muestra.

Los investigadores adscritos a la Facultad de Contaduría, Administración e Informática (FCAeI), Campus Norte, tomaron como marco de referencia a los estudiantes de un mismo semestre de la Licenciatura en Administración que se encuentran en los tres campi, tres ciudades distantes en la entidad, oficialmente reconocidos por la UAEM. Los campi de la UAEM fueron creados en el siguiente orden: Cuernavaca, Campus Norte; Cuautla, Campus Oriente; y Jojutla, Campus Sur. En la tabla No. 1 se pueden apreciar datos importantes de la muestra, los estudiantes del Campus

Norte fueron 50; los discentes del Campus Oriente alcanzaron 38, y el Sur con 39. Asimismo, la muestra se encuentra feminizada, siendo 74 mujeres y sólo 53 hombres.

Tabla No. 1.: Muestra objeto de estudio

Campus donde estudia el alumno	Género del estudiante		Total
	Masculino	Femenino	
Chamilpa	25	25	50
Oriente	13	25	38
Sur	15	24	39
TOTAL	53	74	127

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los discentes que cursan la licenciatura en Administración manifestaron ser solteros 95.3%, y sólo el 3% están casados. Por lo que se puede suponer que su principal responsabilidad es dedicarse a estudiar como puede verse en la tabla No. 2.

Tabla No. 2: Población objeto de estudio clasificada por estado civil

Estado civil del alumno	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Soltero	121	95.3	95.3
Casado	4	3.1	98.4
Otro	1	0.8	99.2
No contestó	1	0.8	100.0
Total	127	100.0	

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al origen de los estudiantes 3 de 4 son originarios de la Entidad y el resto no lo son. Como se advierte en la tabla No. 3.

Tabla No. 3: Población objeto de estudio clasificada por su origen en el Estado de Morelos

Eres originario de Morelos?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	25	19.69	19.69
Si	99	77.95	97.64
No contestó	2	1.57	99.21
Perdidos	1	0.79	100.0
Total	127	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento.

Una batería fue aplicada a los discentes que integraron la muestra al finalizar el semestre. La batería incluyó un examen de matemática, con contenidos de álgebra de la materia antecedente

realizado por los investigadores, para valorar su logro escolar; y una escala de actitudes hacia la matemática de Auzmendi.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Análisis de correlación: busca encontrar la relación y la asociación lineal entre variables. Para el caso se correlacionaron las 25 preguntas de la escala de Actitudes como puede advertirse en la tabla No. 3.

Tabla No. 3: Matriz de correlación los 25 reactivos de la escala de Actitudes

Reactivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	1																										
2	0.11	1																									
3	0.03	.350 (**)	1																								
4	0.17	.312 (**)	.296 (**)	1																							
5	.344 (**)	0.14 2	0.04 6	0.14 5	1																						
6	.415 (**)	0.16 5	0.04 5	.266 (**)	.311 (**)	1																					
7	.209 (*)	.552 (**)	.311 (**)	.429 (**)	.306 (**)	0.13	1																				
8	.210 (*)	.367 (**)	.317 (**)	.274 (**)	.200 (*)	0.16 9	.480 (**)	1																			
9	.332 (**)	.221 (*)	.280 (**)	.550 (**)	.249 (**)	.213 (*)	.384 (**)	.400 (**)	1																		
10	.231 (**)	0.14 6	0.14 4	.294 (**)	.347 (**)	.336 (**)	.268 (**)	.219 (*)	.234 (**)	1																	
11	.505 (**)	.188 (*)	0.01 6	0.11 1	.314 (**)	.322 (**)	0.14 2	.292 (**)	.210 (*)	.241 (**)	1																
12	0.09	.288 (**)	.314 8	0.15 8	0.14 7	0.01 5	.286 7	.173 (*)	0.07 4	.197 (*)	0.11 5	1															
13	.228 (**)	.440 (**)	.320 (**)	.439 (**)	.214 (*)	.267 (**)	.598 (**)	.605 (**)	.371 (**)	.283 (**)	.298 (**)	.298 (**)	1														
14	.298 (**)	.421 (**)	.297 (**)	.597 (**)	.263 (**)	.325 (**)	.497 (**)	.399 (**)	.603 (**)	.237 (**)	.247 (**)	.241 (**)	.511 (**)	1													
15	.269 (**)	0.08 3	.335 (**)	.349 (**)	.280 (**)	.223 (*)	.307 (**)	.247 (**)	.346 (**)	.366 (**)	.232 (**)	.267 (**)	.249 (**)	.441 (**)	1												
16	.192 (*)	0.05 3	- 0.03	0.14 8	.220 (*)	0.14 9	.202 (*)	0.03 7	.257 (**)	.197 (*)	.233 (**)	0.01 8	0.06 3	.317 (**)	.308 (**)	1											
17	.302 (**)	.407 (**)	.229 (**)	.408 (**)	.291 (**)	.186 (*)	.651 (**)	.453 (**)	.256 (**)	.297 (*)	.201 (**)	.336 (**)	.599 (**)	.467 (**)	.348 (**)	.189 (*)	1										
18	0.16	.335 (**)	.436 (**)	.317 (**)	.291 (**)	0.15 5	.358 (**)	.425 (**)	.325 (**)	0.16 1	0.16 2	0.15 2	.403 (**)	.300 (**)	0.14 8	0.08 4	.432 (**)	1									
19	0.16	.382 (**)	.344 (**)	.408 (**)	0.14 3	.368 (**)	.373 (**)	.292 (**)	.425 (**)	.349 (**)	0.15 9	0.12 5	.419 (**)	.507 (**)	.374 (**)	.250 (**)	.313 (**)	.183 (*)	1								
20	.299 (**)	.270 (**)	0.11 7	.359 (**)	.190 (*)	.433 (**)	.208 (*)	.272 (**)	.309 (**)	.226 (**)	.330 (**)	.253 (**)	.312 (**)	.376 (**)	.311 (**)	0.01 9	.310 (**)	.215 (*)	.393 (**)	1							
21	.441 (**)	0.10 5	0.14 5	.261 (**)	.336 (**)	.437 (**)	.399 (**)	.323 (**)	.370 (**)	.224 (*)	.224 (*)	0.10 8	.429 (**)	.493 (**)	.345 (**)	.292 (**)	.402 (**)	.276 (**)	.420 (**)	.348 (**)	1						
22	.208 (**)	.320 (**)	.281 (**)	.268 (**)	.272 (**)	0.13 5	.523 (**)	.348 (**)	.252 (**)	.239 (**)	0.07 9	.393 (**)	.461 (**)	.371 (**)	.497 (**)	.197 (*)	.650 (**)	.332 (**)	.360 (**)	.304 (**)	.384 (**)	1					
23	0.12	.249 (**)	.283 (**)	.279 (**)	.198 (*)	.412 (**)	.183 (*)	.291 (*)	0.08 7	0.16 3	0.11 3	.176 (*)	.280 (**)	.204 (*)	0.11 9	- 0.14	.269 (**)	.267 (**)	.273 (**)	.422 (**)	.252 (**)	.215 (*)	1				
24	.294 (**)	0.13 1	.196 (*)	.316 (**)	0.13 7	.491 (**)	0.12 2	.259 (**)	.382 (**)	0.14 3	.273 (**)	0.13 8	.327 (**)	.381 (**)	.219 (*)	0.07 2	.233 (**)	0.15 5	.345 (**)	.428 (**)	.325 (**)	.207 (*)	.466 (**)	1			
25	.269 (**)	.198 (*)	.186 (*)	.302 (**)	.230 (**)	.227 (**)	.303 15	.301 (**)	.245 (**)	.245 (**)	0.12 9	.238 (**)	.255 (**)	.395 (**)	.345 (**)	.355 (**)	.308 (**)	0.12 1	.292 (**)	.261 (**)	.211 (*)	.395 (**)	0.16 4	0.1 44	1		

**La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

*La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Análisis de confiabilidad: para que se puedan interpretar los resultados de un instrumento es necesario que sean confiables. No es posible determinar la relación entre dos o más variables si los instrumentos utilizados para medirlas son poco confiables. La confiabilidad es una de las características importantes que un instrumento de medición debe poseer y requiere toda la atención que se pueda brindar. La confiabilidad es una condición necesaria, no puede haber resultados científicos sin instrumentos confiables, pero no condición suficiente, la confiabilidad por sí sola no garantiza buenos resultados científicos.

Por lo que la siguiente tarea fue procesar los datos con la técnica del Análisis de confiabilidad. La medición del constructo actitud hacia la matemática a través de una escala, parte del principio de que no existen respuestas correctas o incorrectas, sino que cada persona marca una opción en la escala que mejor representa su juicio, Cronbach (1951) derivó a partir del modelo de Kuder-Richardson (1937), una variante que permite estimar la confiabilidad de la consistencia interna de una escala y que es conocida como el Coeficiente Alfa de Cronbach.

El resultado del coeficiente Alfa de Cronbach (α) para la escala con los 25 reactivos fue de 0.904, que es un valor muy alto y se corrobora con los datos que se presentan en la tabla No. 5. Si se observa la última columna de dicha tabla, no se puede eliminar ningún reactivo, porque de hacerse, el coeficiente Alfa de Cronbach sería menor al resultado obtenido de 0.904:

Tabla No. 5: Coeficiente Alfa de Cronbach para cada una de las 25 preguntas que integran el instrumento de actitudes hacia la matemática si se elimina el elemento

Reactivos de la Escala	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1.	82.23	205.624	0.442	0.901
2.	83.15	203.863	0.464	0.901
3.	83.08	205.856	0.392	0.902
4.	83.83	202.079	0.565	0.899
5.	82.7	202.918	0.421	0.902
6.	82.5	203.483	0.461	0.901
7.	82.88	196.477	0.622	0.897
8.	83.08	202.056	0.538	0.899
9.	83.98	199.861	0.561	0.899
10.	82.69	203.309	0.439	0.901
11.	82.56	207.664	0.385	0.902
12.	82.85	207.023	0.344	0.903
13.	83.15	199.556	0.655	0.897
14.	83.49	199.067	0.704	0.896
15.	83.61	197.963	0.533	0.899
16.	83.42	208.461	0.28	0.905
17.	83.08	198.548	0.648	0.897
18.	83.36	205.247	0.461	0.901
19.	83.56	199.849	0.581	0.898
20.	82.65	200.399	0.519	0.900
21.	82.89	201.394	0.571	0.899
22.	82.81	201.063	0.59	0.898
23.	82.11	207.619	0.396	0.902
24.	82.85	204.525	0.457	0.901
25.	83.07	201.849	0.457	0.901

Fuente: Elaboración propia

Análisis Factorial: busca reducir datos encontrando grupos homogéneos, dimensiones, indicadores o factores latentes, a partir de un conjunto numeroso de variables. Primero, se busca eliminar las variables con información redundante y las que no se ajustan al modelo de regresión múltiple. El éxito de la técnica se basa en el principio de Parsimonia¹ y la posibilidad de interpretación de los factores. La matriz de componentes rotados pretende seleccionar la solución factorial más sencilla, que se pueda interpretar y posibilita observar las variables que integran a cada factor. En la tabla No. 6 se pueden observar los cinco factores obtenidos en esta investigación y que coinciden con la teoría.

¹ Por Parsimonia se entiende que el modelo debe ser más simple que los datos de que se deriva.

Tabla No. 6: Matriz de componentes rotados de los reactivos que integran cada factor

	Componente				
	1	2	3	4	5
13. Estoy calmado cuando enfrento problema matemático	0.715				
8. Confío cuando me enfrento a un problema matemático	0.707				
7. Matemática asignatura que temo	0.705				
18. No me altero cuando trabajo problemas matemáticos	0.660				
2. La matemática no se me da	0.646				
17. Trabajar con matemática me pone nervioso	0.640			0.431	
3. Estudiar o trabajar con matemática no me asusta	0.461				
9. Me divierte hablar de matemática		0.744			
14. La matemática agradable y estimulante para mí		0.675			
4. Utilizar matemática es una diversión		0.626			
19. Me gustaría ocupación que usara matemática		0.584			
16. para desarrollo profesional hay asignaturas más importantes		0.499			
1. La matemática es necesaria			0.728		
11. Saber matemática incrementa posibilidad de trabajo			0.695		
5. La matemática es demasiado teórica para ser de utilidad práctica			0.605		
21. La matemática es una asignatura importante para desarrollo de mi carrera			0.476		
22. La matemática me hace sentir incómodo y nervioso	0.436			0.664	
12. Cuando enfrento problema matemático no pienso con claridad				0.644	
15. Espero utilizar poco matemática en mi vida profesional				0.615	
25. El contenido impartido en matemática es muy poco interesante				0.572	
10. La matemática es útil solo para investigador				0.419	
23. Si me lo propongo dominaría la matemática					0.765
24. Me inscribiría en más cursos de matemática de los obligatorios					0.686
20. Obtengo satisfacción al resolver problemas matemáticos					0.628
6. Quiero un conocimiento profundo de la matemática			0.479		0.608

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

La rotación ha convergido en 8 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla No. 7 se presenta los factores, su definición y los reactivos que integran a cada factor:

Tabla No. 7: Resumen de reactivos por factor

Factor		Reactivos
Agrado	Hace referencia al disfrute que provoca el trabajo matemático.	4, 9, 14, 16 y 19
Ansiedad	Se puede entender como el temor que el alumno manifiesta ante la matemática.	2, 3, 7, 8, 13, 17 y 18
Confianza	Puede interpretarse como el sentimiento de confianza que provoca la habilidad en la matemática.	6, 20, 23 y 24
Motivación	Es lo que siente el estudiante hacia el estudio y utilización de la matemática.	10, 12, 15, 22 y 25
Utilidad	Se relaciona con el valor que otorga el estudiante a la matemática para su futura vida profesional.	1, 5, 11 y 21

Fuente: Elaboración propia

Otros resultados importantes son la de prueba de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que resultó en un valor de 0.845, y la prueba de esfericidad de Bartlett, Chi cuadrada (χ^2)= 1371 que resultó significativa con una $p < 0.01$. Lo que indican que el modelo es robusto como puede advertirse a continuación en la tabla No.8.

Tabla No. 8: Prueba de Káiser – Mayer – Olkin y esfericidad de Bartlett

Medida de adecuación muestral K M O.	.845
Prueba de esfericidad de Bartlett	
Chi-cuadrado aproximado	1371.362
Grados de libertad	300
Significancia	0.001

Fuente: Elaboración propia

En la tabla No. 9 se ratifican los cinco factores encontrados, por los valores de los Eigenvalores >1 , de la segunda columna, que consiguen explicar el 57.54% de la varianza total de los datos.

Tabla No. 9: Factores que explican la varianza total de los datos

Componente		Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación	
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	7.893	31.571	31.571	7.893	31.571	31.571	3.902	15.609	15.609
2	2.107	8.428	40.000	2.107	8.428	40.000	2.923	11.694	27.303
3	1.720	6.880	46.880	1.720	6.880	46.880	2.584	10.337	37.640
4	1.396	5.582	52.462	1.396	5.582	52.462	2.530	10.122	47.762
5	1.270	5.078	57.540	1.270	5.078	57.540	2.445	9.778	57.540
6	.985	3.939	61.479						
7	.962	3.849	65.328						
8	.926	3.704	69.032						
9	.828	3.313	72.345						
10	.783	3.130	75.475						
11	.660	2.641	78.116						
12	.629	2.517	80.634						
13	.621	2.486	83.119						
14	.585	2.341	85.460						
15	.542	2.166	87.626						
16	.492	1.969	89.595						
17	.420	1.681	91.276						
18	.406	1.623	92.899						
19	.328	1.313	94.212						
20	.305	1.220	95.432						
21	.273	1.092	96.524						
22	.244	.977	97.501						
23	.228	.914	98.415						
24	.214	.855	99.270						
25	.183	.730	100.000						

Fuente: Elaboración propia

Después de realizar varias pruebas se eliminó el reactivo 11 de la escala con los siguientes resultados: $\alpha = 0.907$, $KMO = 0.848$ y $\chi^2 = 1331.546$ con $p < 0.01$.

Análisis de Regresión Lineal: Cuando existe una relación de dependencia entre variables y se pretende interpretar o predecir² el valor de una variable en función del valor asumido por otra, u otras, y se desea construir un modelo estadístico para interpretar o predecir “Y” en función de

² A continuación se explican las dos estrategias. El modelo con fines explicativos evalúa cómo afecta el cambio en la característica, o características, de las variables independientes sobre otra característica de la variable dependiente. El modelo con fines predictivos busca estimar o aproximar el valor de una característica de la variable dependiente en función de los valores que pueden tomar otras características de las variables independientes

“X” se hace uso de la Regresión Lineal Simple, dos variables una de ellas es independiente, o Múltiple como es el caso, más de dos independientes.

En la tabla No. 10 se puede observar que al introducir los cinco factores³ vs el logro escolar, el modelo de regresión no resulta significativo ($r^2= 0.076$, $F= 2.002$ y $p> 0.05$).

Tabla No. 10: Modelo de regresión lineal: Estadísticos, Anova y significatividad.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Sig. del cambio en F	Cambio en R cuadrado	F	Sig.
1	.276(a)	0.076	0.038	0.850	0.076	2.002	2.002	.083(a)

a. Variables predictoras: Motivación, Confianza, Ansiedad, Utilidad, Agrado

b. Variable dependiente: Logro escolar

Fuente: Elaboración propia

El resultado anterior del modelo se ratifica con los valores obtenidos en la tabla No. 11, los pesos beta de los cinco factores no resultan significativos ($p> 0.05$).

Tabla No. 11: Modelo de regresión lineal: Coeficientes B, prueba t y significatividad.

Coeficientes(a)						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error típ.	Beta		
1	(Constante)	0.411	0.474		0.867	0.387
	Utilidad	0.123	0.115	0.117	1.066	0.289
	Agrado	-0.254	0.130	-0.244	-1.951	0.053
	Ansiedad	0.225	0.135	0.196	1.658	0.100
	Confianza	0.175	0.118	0.162	1.478	0.142
	Motivación	0.005	0.128	0.005	0.042	0.967

a. Variable dependiente: Niveles de rendimiento

Fuente: Elaboración propia

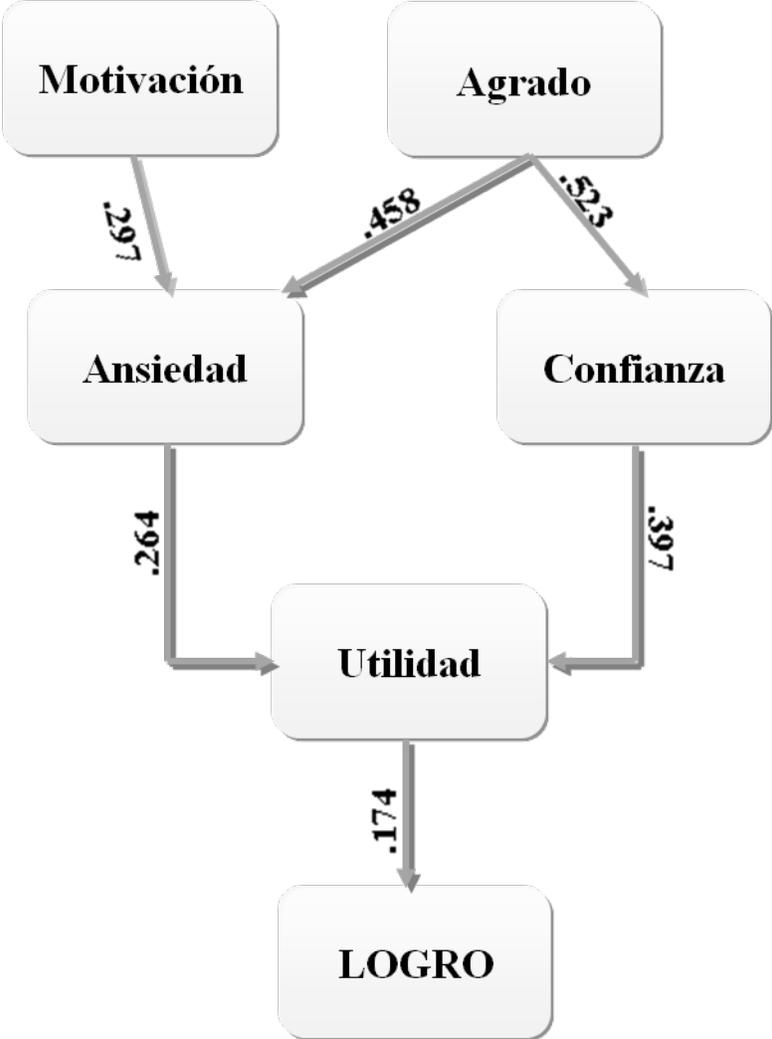
La estrategia que se optó fue ir disminuyendo el número de factores de uno en uno; hasta probar la significatividad del modelo de regresión. Este análisis se desarrolla en otra investigación realizada por estos investigadores.

³ En este apartado se manejan como sinónimos los conceptos factor y dimensión.

La estrategia que se optó fue ir disminuyendo el número de factores de uno en uno; hasta probar la significatividad del modelo de regresión. Este análisis se desarrolla en otra investigación realizada por estos investigadores.

En la figura No. 1 se presenta en forma gráfica, el resumen de los resultados del Análisis de regresión lineal, de arriba a abajo se presentan los factores de Motivación y Agrado que inciden en la Ansiedad y Confianza, que a su vez predicen la Utilidad. La Utilidad como variable causal del Logro.

Figura No. 1: Representación gráfica de los factores que inciden en el logro escolar



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Los estudiantes de la Licenciatura en Administración en los tres campi de la UAEM presentan las siguientes características: un porcentaje mayor son mujeres, la mayoría de ellos son solteros y originarios de la entidad.

Se ratifica una vez más, con otra muestra diferente a la de estudios previos, que la escala de Auzmendi integra cinco factores: Agrado, Ansiedad, Confianza, Motivación y Utilidad. Además, es un instrumento confiable.

En esta investigación se eliminaron reactivos del instrumento y con ésto la Escala reportó mejores estadísticos como el KMO, α y χ^2

El Logro escolar evaluado con contenidos de la materia antecedente son bajos; asimismo, el logro se clasificó en cuatro categorías.

El Análisis de Regesión Lineal se utilizó como herramienta para realizar un modelamiento y así cumplir con el objetivo planteado en esta investigación. Los resultados obtenidos indican que de los cinco factores, la Utilidad explica directamente al Logro escolar, este hallazgo es importante en el ámbito educativo en el área matemática: porque dirige al docente en el sentido de que los contenidos que imparte sean útiles en el área de Administración, si es que quiere un mayor logro escolar de los discentes.

Asimismo, en el modelo de regresión resulta el factor Ansiedad como elemento que explica a la Utilidad; por lo que una dosis de ésta, bien manejada por los estudiantes, hace que se preocupen y ocupen en las actividades de la materia.

También se encontró, gracias al modelo, que la Confianza incide en la Utilidad, por lo que el docente requiere incrementar la confianza del joven por la materia.

Por supuesto estos resultados son muy demandantes para el docente, pero es el precio que se tiene que pagar si realmente se está preocupado por incrementar el Logro escolar en matemática de los discentes de la licenciatura en Administración de la UAEM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLPORT, G. (1937). *Attitudes a Handbook of Social Psychology*, Worscester, Clark University Press, p. 180.
- AUZMENDI, E. (1992), *Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitarias*. Bilbao: Mensajero.
- CARNOY M. *¿Están funcionando las reformas educativas en Latinoamérica?* Nuevas perspectivas
- DASKALOGIANNI, K. & SIMPSON, A. (2000). *Towards a definition of attitude: the relationship between the affective and the cognitive in pre-university students*. Proceedings of PME 24, vol.2, 217-224, Hiroshima, Japan.
- GARCÍA JIMÉNEZ, M. V., ALVARADO, J. M. Y JIMÉNEZ, A. (2000). *La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística*. *Psicothema*, 12(2), 248-252.
- MA, X. & KISHOR, N. (1997). *Assessing the Relationship Between Attitude Toward Mathematics and Achievement in Mathematics: A Meta-Analysis*. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28 (1), 26-47.
- MCCONEGHY, J. I. (1987). *Mathematics Attitudes and Achievement: Gender Differences in a Multivariate Context*". En Congress AERA, Washington.
- MCLEOD, D. (1992). *Research on affect in mathematics education: a reconceptualization*. In D.Grows (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp.575-596). New York: McMillan Publishing Company.
- MORENO BAYARDO, G. (1998). El desarrollo de habilidades como objetivo educativo. Una aproximación conceptual. *Educación Nueva Era*. Julio-Septiembre.
- Ministerio de Educación, Unidad de Currículum y Evaluación (UCE). (2003). *Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE)*. Santiago de Chile.
- NEALE, D. (1969). *The role of attitudes in learning mathematics*. *The Arithmetic teacher*, Dec.

1969, 631-641.

PETRIZ MAYEN, M. (2007). *Actitudes hacia las matemáticas de profesores y alumnos de la Licenciatura en Administración en tres campi de la UAEM*. En: Innovaciones en Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas (READICEA). Volumen 6. Agosto de 2008. Disponible en:

http://www.fca.uach.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=184&Itemid=384

PETRIZ MAYEN, M., BARONA RÍOS, y QUIROZ GONZÁLEZ, J. (2009). *Niveles de desempeño y actitudes hacia la matemática en estudiantes de la licenciatura en administración en una universidad estatal*. Ponencia al X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Área 1: Aprendizaje y Desarrollo Humanos. Disponible en:

<http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v10/contenido/contenido0101T.htm>

PETRIZ MAYEN, M. (2009). *Factores contextuales que afectan el desempeño académico de los aspirantes de la Licenciatura en Administración de la UAEM*

PETRIZ MAYEN, M., BARONA RÍOS, C., LÓPEZ VILLARREAL, R., & QUIROZ GONZÁLEZ, J. (2010). Niveles de desempeño y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de la Licenciatura en Administración en una Universidad Estatal Mexicana. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15, 1223-1249.

PONSOT B., E.; SINHA, S.; VARELA, L. Y VALERA, J. (2009). *Un modelo de regresión logística del rendimiento en los estudios universitarios: Caso FACES-ULA*. *Revista Actualidad Contable Faces*, 12(18), 81-102.

THOMAS, W y ZNANIECKI, F. (1918). *The polish peasant in Europe and America*, Vol. 1, Univ. Chicago Press.