



MAESTRÍAS

Efecto de los factores institucionales sobre el
rendimiento académico en el área de matemáticas de la
Universidad Autónoma de Bucaramanga

Borys Efrén Arroyo Flórez
Gloria Galvis Valderrama

Ph. D. ALBA PATRICIA GUZMÁN DUQUE
Directora

Mayo 22 de 2017



unab
Universidad Autónoma de Bucaramanga

POSGRADOS

AGENDA



- Indicador realidad educativa
- SPADIES

- Autoevaluación
- Mejoramiento en procesos académicos
- Mejorar la imagen de la

Deserción estudiantil

Calidad de la educación



Factores que influyen en el rendimiento académico

Toma de decisiones



- No institucionales: Personales, socioeconómicos
- Institucionales: Administrativos

...res controlados institución
...ización más competitiva

PROBLEMA



PREGUNTA

¿Cuál es la influencia de los factores institucionales en el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas de la UNAB?

Evaluar los factores institucionales que inciden en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de la UNAB

- 1. Identificar los factores institucionales que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la UNAB en los cursos de matemáticas
- 2. Validar los factores que inciden en el rendimiento académico, mediante el análisis de la base de datos de las calificaciones obtenidas por los estudiantes de la UNAB en los cursos de matemáticas, utilizando técnicas estadísticas
- 3. Formular una propuesta que permita el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes que inscriben cursos del área de matemáticas, facilitando la toma de decisiones en la UNAB, partiendo de la incidencia de los factores institucionales.

OBJETIVOS

MAESTRÍAS

ESTADO DEL ARTE



Mato y de la Torre (2009)
Aponte, González y Rincón (2014)
Fontalvo, Castillo y Polo (2014)
Beltrán y Robello (2016)



Garbanzo (2007)
Montero, Villalobos y Valverde (2007)
Tellez y Macedo (2008)
Duarte, et al. (2011)
Gaona (2013)

Campbell, et al. (2014)
Henry, et al. (2014)
González (2014)
Kutaka, et al. (2017)



Moreno, Huanca y Gutiérrez
(2001)
García y Segundo (2001)
García-Valcarcel (2006)
Sabiote y Torres (2009)

Chignoli, et al. (2011)
Rosário (2012)
Artiles, et al. (2013)
Sacerdoti, et al. (2013)
Ibarra y Michalus (2014)

Guzmán, et al.(2014)
Camello (2014)
Abdulghani, et al. (2014)
Giuliano, et al. (2016)

MÉTODO	POBLACIÓN - MUESTRA	INSTRUMENTO	VARIABLES	TÉCNICAS
Cuantitativo	22,515 registros de notas de estudiantes	Base de datos: BANNER	Dependiente: NOTA_FINAL	Descriptivas
	11 periodos: 2011 - 2016	Tablas: 8	Independientes: 13 variables	Univariantes
		Notas, Cursos, Inscritos, Auditoría, Programación, Pregrado Docentes, Formación Docentes, Colegios DANE		Bivariantes
				Multivariantes

RESULTADOS

1. Edad
2. Género
3. Tipo de Colegio
4. Semestre
5. Programa
6. Curso
7. Tipo de ingreso



GÉNERO
Hombres: 56.4%
Mujeres: 43.6%

SEMESTRE
32.1%
Primer semestre

PROGRAMAS
Total: 21
EI 53.6%
Facultad Ingeniería

EDAD
47.5%
Entre 16 y 18

CANT_CUR_MAT
53.6%
Entre 7 – 10

REPROBACION

	Media	Mediana	Moda	estandar	varianza
NOTA_FINAL	3.4	3.5	3.0	0.7	0.7
Maestría:		63.0%			

GÉNERO
Hombres: 62.8%

SEMESTRE
Primer: 35.8%
Segundo: 23.0%

TIPO INGRESO
90.2%
Demanda
Espontánea



1. Estudiante X NRC
2. Cantidad cursos matriculados
3. Dedicación
4. Titulo pregrado docer
5. Último nivel docente
6. Jornada

EDAD
41.3%
Entre 19 y 21 años

TIPO COLEGIO
60.0%
No oficiales



BASE DE DATOS

RESULTADOS

F
A
C
T
O
R
E
S



1. Estudiante X NRC
2. Cantidad cursos matriculados
3. Dedicación
4. Título pregrado do
5. Último Nivel doc.
6. Jornada



Objetivo

Dependiente:
NOTA_FINAL

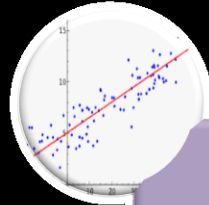
Independientes:
13 variables



1. Edad
2. Género
3. Tipo de Colegio
4. **Semestre**
5. Programa
6. Curso
7. Tipo Ingreso



Identificar los factores institucionales que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la UNAB en los cursos de matemáticas



Regresión Múltiple

Correlaciones
Bivariadas

Significance Level
= 0.05

- Significativa
- Relación débil

RESULTADOS

2

Objetivo

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	.158 ^a	.025	.024	.8153	1.685

a. Predictores: (Constante), P-JORNADA, P-ESTxNRC, P-IC

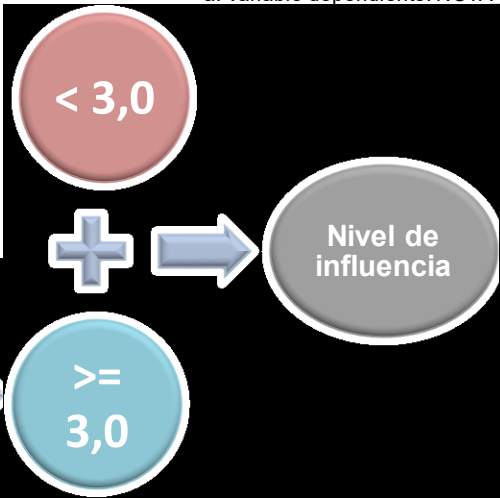
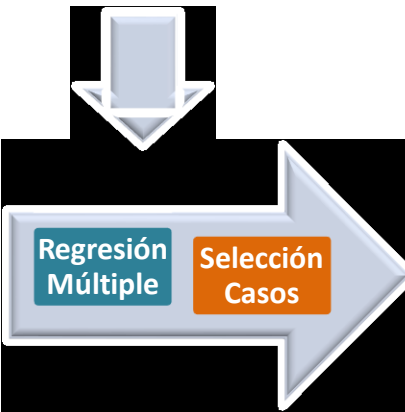
b. Variable dependiente: NOTA_FINAL

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	54.100	3	18.033	27.1	
	Residuo	2101.673	3162	.665		
	Total	2155.773	3165			

a. Variable dependiente: NOTA_FINAL

JORNADA, P-ESTxNRC, P-IC

Factores institucionales



Jornada de Clase



FACTOR 2: Estudiantes por NRC

PROPUESTA DE MEJORA	<p>Establecer un rango máximo de estudiantes materia de entre 25 y 30 estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar didáctica docente; proceso en - Mejora la atención al estudiante - Condiciones laborales del docente.
POBLACIÓN INVOLUCRADA	<ul style="list-style-type: none"> • Rectoría • Vicerrectoría Académica • Dirección de Currículo • Directores de Programa • Estudiantes de pregrado de los pro
FORTALEZA INSTITUCIONAL	Teniendo en cuenta que las universidades registro de alta calidad que evidencia su calidad académica, administrativa y mejoramiento institucionales
DEBILIDAD INSTITUCIONAL	Falta de infraestructura física, tecnológica posibilite la generación de grupos de no NRC.
RECURSOS REQUERIDOS	<p>Infraestructura Física y tecnológica</p> <p>Talento Humano (docentes)</p> <p>Recursos Financieros.</p>
TIEMPO DE IMPACTO	Dos (2) años
INDICADOR	Número de grupos (NRC) con máximo 25 de grupos (NRC)

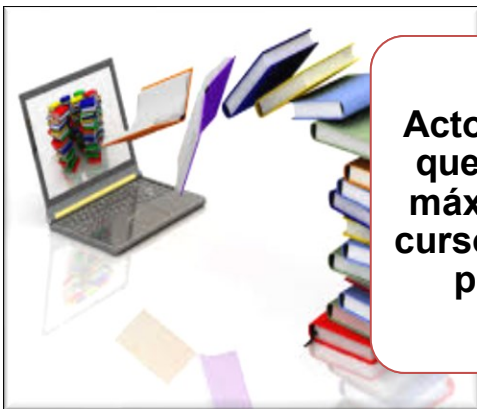
FACTOR 3: Jornada (Horario de clase)

PROPUESTA DE MEJORA	<p>Establecer un procedimiento para la programación del departamento de matemáticas y posteriormente la programación de los demás cursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compromiso alta dirección de la UNAB - Lineamientos cumplimiento del procedimiento. - Favorecer la actitud y capacidad de aprendizaje. - Mayor concentración y desarrollo de la capacidad de trabajo.
POBLACIÓN INVOLUCRADA	<ul style="list-style-type: none"> • Rectoría • Vicerrectoría Académica • Dirección de Admisiones y Registro Académico • Proyecto Roble • Directores de Programas • Director del Departamento de Matemáticas y Ciencias Naturales • Planeación
FORTALEZA INSTITUCIONAL	La UNAB cuenta con un Sistema de Gestión de calidad, con el talento humano requerido para elaborar, estandarizar y socializar los procesos y procedimientos requeridos como apoyo en las diferentes áreas de la institución.
DEBILIDAD INSTITUCIONAL	Fallas de comunicación entre el departamento de Matemáticas y Ciencias Naturales y las Direcciones de programa.
RECURSOS REQUERIDOS	<p>Talento Humano</p> <p>Infraestructura Tecnológica</p>
TIEMPO DE IMPACTO	Seis (6) meses
INDICADOR	Número de Cursos administrados por el Departamento de matemáticas y Ciencias Naturales en horario de la mañana / Número total de cursos administrados por el Departamento de matemáticas y Ciencias Naturales

programacion del departamento de matemáticas.

11:30 - 12:00	MATEMÁTICAS	INGLÉS	LENGUA	CONOCIMIENTO
12:00 - 12:30			MÚSICA	DEL MEDIO
12:30 - 13:00	CONOCIMIENTO	LENGUA	CONOCIMIENTO	
13:00 - 13:30	DEL MEDIO			
13:30 - 14:00	RESERVA	RESERVA	DEL MEDIO	RESERVA

FACTOR 1: Número de cursos matriculados



Acto administrativo que establezca un máximo de seis (6) cursos matriculados por semestre.

FACTOR 2: Estudiantes por NRC (grupo)



Establecer un número máximo de 25 estudiantes por NRC (grupo).

FACTOR 3: Jornada (Horario de clase)

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9:00 - 10:00	INGLÉS	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS	LENGUA	
10:00 - 11:00	LENGUA	E. P.	LENGUA	MATEMÁTICA	
11:00 - 11:30					
11:30 - 12:00	MATEMÁTICAS	INGLÉS	LENGUA	CONOCIMIENTO	
12:00 - 12:30					
12:30 - 13:00	CONOCIMIENTO		MÚSICA	DEL MEDIO	
13:00 - 13:30	DEL MEDIO	LENGUA	CONOCIMIENTO		
13:30 - 14:00	RELIGIÓN	RELIGIÓN	DEL MEDIO	RELIGIÓN	

Establecer un procedimiento donde se priorice la programación del departamento de matemáticas.

Formular una propuesta que permita el mejoramiento del desempeño académico de los estudiantes que inscriben cursos del área de matemáticas, facilitando la toma de decisiones en la UNAB, partiendo de la incidencia de los factores institucionales.

Cantidad de Cursos Matriculados

- El porcentaje más alto de reprobación se encuentra en los rangos:
- 3: Entre 7 – 10 cursos
- 4: Entre 11 – 14 cursos

Número de Estudiantes por NRC

- Los porcentajes más altos de reprobación se encuentran en los rangos:
- 7: de 31 – 35 estudiantes
- 8: de 36 – 55 estudiantes

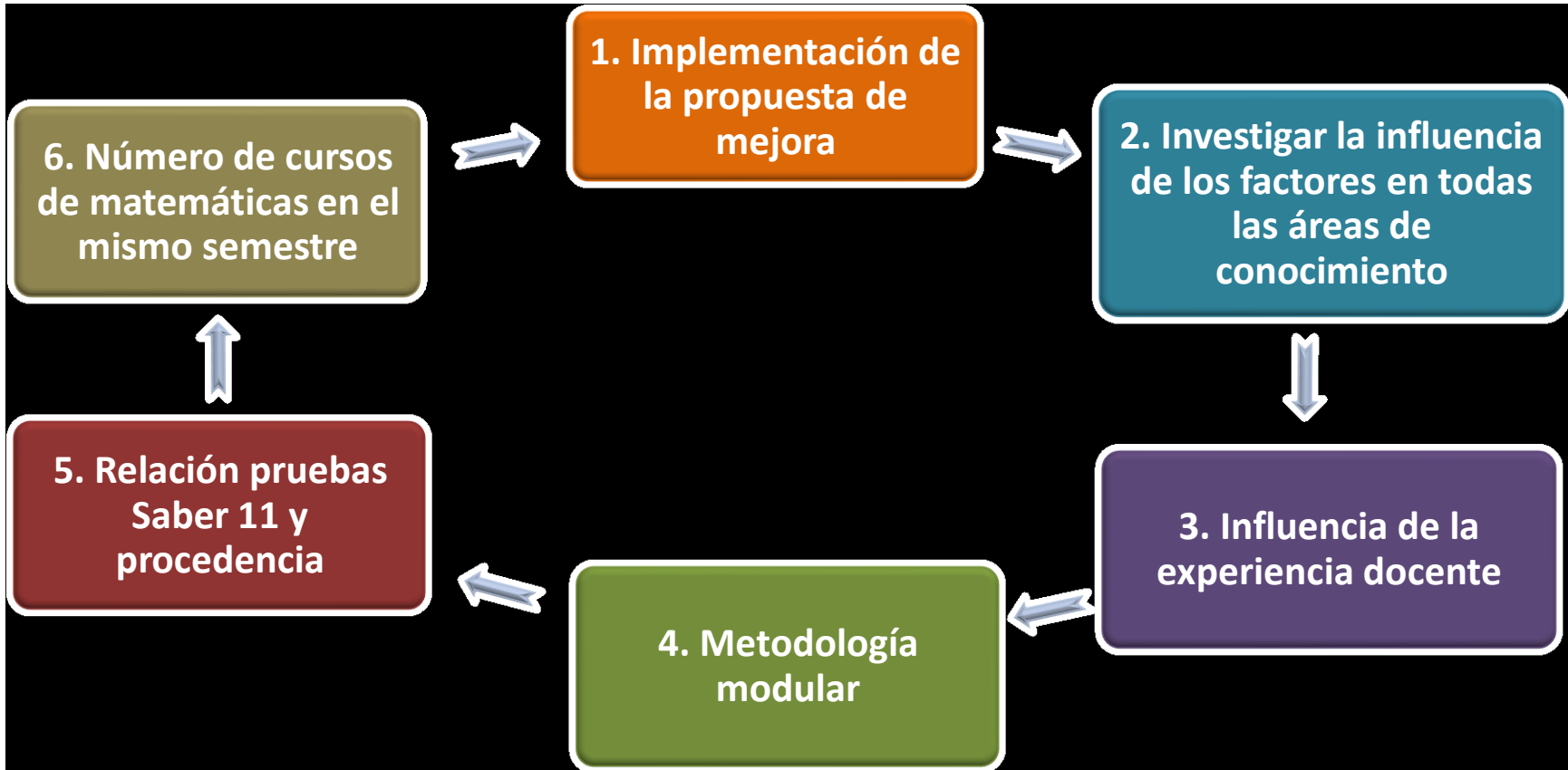
Jornada de Clase

- Los porcentajes más altos de reprobación se encuentran en los rangos:
- 2: Mediodía
- 3: Mixto
- 4: Nocturno

CONCLUSIONES

MAESTRÍAS

RECOMENDACIONES



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdulghani, H. M., Al-Drees, A. A., Khalil, M. S., Ahmad, F., Ponnampereuma, G. G., & Amin, Z. (2014). What factors determine academic achievement in high achieving undergraduate medical students? A qualitative study. *Medical teacher*, 36(sup1), S43-S48.
- Aponte, T., J. D. J., González, F., S. B., & Rincón, M., H. (2014). Búsqueda de soluciones a la deserción y la mortalidad en el área de matemáticas en el Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad Santo Tomás, Seccional Tunja. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, RIIEP, 5(1), 65-77.
- Arroyo, B.E., Sarmiento, V.A., Gómez, A.Y., Bayona, J.C., Rivero, J., y Castañeda, R.T. (2012). LA DESERCIÓN: ¿Un dato estadístico para registrar o, una oportunidad para intervenir?. En Nombre J. Arboleda (Presidencia), Simposio Internacional de Pedagogía – Humanidades y Educación. Escuela y Pedagogía Transformadora. Simposio llevado a cabo en el congreso Red Iberoamericana de Pedagogía, Cali, Colombia
- Artiles, M., D. G., Déniz, E. G., Cárdenes, N. D., & Sánchez, J., M. P. (2013). Factores que pueden influir en la asistencia de los estudiantes a las tutorías presenciales en Matemáticas Empresariales. *Anales de ASEPUMA*, (21), 9-22.
- Baptista, L., Fernández, C. & Hernández, S. R. (2006). Metodología de la Investigación. México DF, Mexico: Editorial McGraw-Hill Interamericana.
- Beltran, C., & Rebolledo, I. (2016, November). Programa De Intervención Psicosocial En La Prevención De La Deserción En La Comunidad Estudiantil De La Universidad Del Cauca. In Congresos CLABES.
- Blazar, D. (2015). Effective teaching in elementary mathematics: Identifying classroom practices that support student achievement. *Economics of Education Review*, 48, 16-29.
- Campbell, P. F., Nishio, M., Smith, T. M., Clark, L. M., Conant, D. L., Rust, A. H., & Choi, Y. (2014). La relación entre el contenido matemático de los maestros y el conocimiento pedagógico, las percepciones de los maestros y el rendimiento de los estudiantes. *Revista de Investigación en Educación Matemática*, 45(4), 419-459.
- Camello, N. C. (2014). Factors Affecting the Engineering Students' Performance in the OBE Assessment Examination in Mathematics. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 3(2), 87-103.
- Carrión, P. E. (2002). Validación de características al ingreso como predictores del rendimiento académico en la carrera de medicina. *Educación Médica Superior*, 16(1), 1-2.
- Chignoli, S., Canale, S., Nessier, A., Pacifico, A., Pagura, F., & Zandomeni, N. (2011). El abandono y el rezago en los estudios superiores desde una mirada multifocal: Metodologías, Resultados y Recomendaciones. XI Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. Conferencia llevada a cabo en el II Congreso Internacional IGLU, Florianópolis, Brasil.
- Díaz, M., Peio, A., Arias, J., Escudero, T., Rodríguez, S., & Vidal, G. J. (2002). Evaluación del Rendimiento Académico en la Enseñanza Superior. Comparación de resultados entre alumnos procedentes de la LOGSE y del COU. *Revista de Investigación Educativa*, 2(20), 357-383.
- Duarte, M. M., Sevilla, J. J., Gutiérrez, S., & Galaz, J. F. (2011). Expectativas y capital académico de estudiantes de nuevo ingreso a ingeniería en Mexicali, México: Discusión desde la perspectiva de género. *Ingenierías*, 14(51), 22-30.
- Fontalvo, C., W., Castillo, G., M. P., & Polo, C., S. (2014). Análisis comparativo entre las características más relevantes de deserción estudiantil en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma del Caribe: Estudiantes activos en el periodo 2013-01 y desertores académicos de los periodos 2011-01 a 2012-02. *Escenarios*, 12(1), 96-104.
- Fow, A. (2012). Percepción del desempeño docente y rendimiento académico en el área de matemática en educación primaria de la región Callao (Tesis Doctoral). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Gaona, M., A. R. (2013). Factores Académicos que Explican la Reprobación en Cálculo Diferencial. *ConCiencia Tecnológica*, (46), 29-35.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Garbanzo, 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.
- García, M. M., & San Segundo, M. J. (2001). El rendimiento académico en el primer curso universitario. *X Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación*, 435-445.
- Giuliano, M., Edwards, D. J., Sposito, O., Sacerdoti, A., & Pérez, S. N. (2016, November). Abandono de materias de estudiantes de ingeniería. Quinta conferencia latinoamericana sobre el abandono en la educación superior. Conferencia llevada a cabo In Congresos CLABES, Chile.
- González, M. L. G. (2014). La implicación docente en los procesos de autorregulación del aprendizaje: Una revisión sistemática. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 74-81.
- Guzmán, M. T. E., Arrizabalaga, E. I., Villas, L. I., Martínez, E. N., Arluciaga, A. M. P., & Camino, N. U. (2014). Informe sobre el rendimiento escolar en la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de San Sebastián. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 1(12), 9-42.
- Henry, G. T., Purtell, K. M., Bastian, K. C., Fortner, C. K., Thompson, C. L., Campbell, S. L., & Patterson, K. M. (2014). The effects of teacher entry portals on student achievement. *Journal of Teacher Education*, 65(1), 7-23.
- Ibarra, M., & Michalus, J. C. (2014). Análisis del rendimiento académico mediante un modelo Logit. *Revista Ingeniería Industrial*, 9(2), 47-56.
- Kutaka, T. S., Smith, W. M., Albano, A. D., Edwards, C. P., Ren, L., Beattie, H. L., Lewis, W. J., Heaton, R. M., & Stroup, W. W. (2017). Connecting Teacher Professional Development and Student Mathematics Achievement: A 4-Year Study of an Elementary Mathematics Specialist Program. *Journal of Teacher Education*, 68(2), 140-154.
- Mato, M. D., & de la Torre, E. (2009). Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico (Tesis grado), Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
- Montero, E., Villalobos, J., & Valverde, A. (2007). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: Un análisis multinivel. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 13(2), 215-234.
- Moreno, A., Huanca, L. A., & Gutiérrez, M. R. (2001). Análisis de similitud entre las especialidades y entre los horarios de clases de la UNALM en el curso de Matemática I, *Anales Científicos UNALM*, 14-27.
- Pérez, A., Ramón, J., & Sánchez, J. (2000). Análisis exploratorio de las variables que condicionan el rendimiento académico. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.
- Rosario, P. (2012). Predicción del rendimiento en matemáticas: efecto de variables personales, socioeducativas y del contexto escolar. *Psicothema*, 24(2), 289-295.
- Sabiote, C. R., & Torres, L. H. (2009). Análisis correlacional-predictivo de la influencia de la asistencia a clase en el rendimiento académico universitario. Estudio de caso en una asignatura. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, 13(2), 1-13.
- Sacerdoti, A., Sposito, O., Larrosa M., Edwards D., Martínez, A., Gargano, C., Agüero, N., Gil, N., Videla, L., García, M., Defusto, S., Fernandez, J., Bosio, A. (2013). Factores que afectan la permanencia de los estudiantes en las carreras de ingeniería de la UNLaM. Datos de autoría y correo electrónico.
- Tejedor, F., J. T., & Muñoz-Repiso, A., G. V. (2007). Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos): propuestas de mejora en el marco del EEES. *Revista de Educación*, (342), 419-442.
- Télliz, R., S. J., & Macedo, O. M. (2008). Apoyo integral a los alumnos de nuevo ingreso a las carreras de ingeniería. Ponencia llevada a cabo en el III Foro Nacional de Ciencias Básicas, Mexico.

GRACIAS



unab

Universidad Autónoma de Bucaramanga

de puertas abiertas

VIGILADA MINEDUCACIÓN