



ISSN: 2448-6574

## Evaluación de Laboratorios Académicos

Ana Laura Reyes Cocoletzi  
Universidad Autónoma de Tlaxcala  
[laurarc2122@gmail.com](mailto:laurarc2122@gmail.com)

José Antonio Durante Murillo  
Universidad Autónoma de Tlaxcala  
[adurante\\_murillo@hotmail.com](mailto:adurante_murillo@hotmail.com)

Blanca Leticia Dávila Gutiérrez  
Universidad Autónoma de Tlaxcala  
[ldavila@uatx.mx](mailto:ldavila@uatx.mx)

Práctica curricular: Docentes y alumnos, los actores del currículo.

---

### Resumen

Este artículo de investigación presenta el proceso para la evaluación de una estrategia académica implementada en el nivel superior, incluyendo a partir del proceso que diseña y consolida un instrumento de evaluación, hasta la aplicación de dicho instrumento y el análisis de la información recolectada, de esta manera los Laboratorios Académicos de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas representan la estrategia educativa a evaluar.

El proceso de validación del instrumento se efectúa mediante la validez de expertos, el análisis de consistencia interna por el coeficiente Alfa de Cronbach y el coeficiente KR-20, revelando favorables características de validez y confiabilidad para las dimensiones: planeación, desarrollo, seguimiento de actividades, coordinación entre el profesor titular y el profesor de Laboratorio, organización del tiempo, satisfacción del estudiante y la sección complementaria desempeño del estudiante.

La administración del instrumento se realiza mediante la participación de los estudiantes, cuya percepción proporcionada dirige el análisis de resultados hacia la determinación de propuestas de mejora.

---

### Palabras clave

*Estrategia educativa, Instrumento de medición, Validación.*

## **Planteamiento del problema**

En México la retención de estudiantes en el nivel superior ha cobrado relevancia dentro del campo de la investigación; un caso particular lo muestra la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas (LMA) de la UATx que en 2013 implementa Laboratorios Académicos (LA), una estrategia educativa dirigida a la aprobación del estudiante como medida de retención, que consiste en una serie de clases de práctica, programadas para reforzar el contenido de las Unidades de Aprendizaje (UA) del área básica. Estas clases son impartidas por un Profesor de Laboratorio (PL) que establece el plan de trabajo del LA con el profesor de la UA, denominado Profesor Titular (PT).

Después de cierto periodo de implementar dicha estrategia educativa es necesario valorar su efectividad de acuerdo a la percepción de los estudiantes. De ahí la necesidad de responder a la pregunta de investigación: ¿La percepción del estudiante sobre el funcionamiento de los Laboratorios Académicos es favorable para continuar con su ejecución?

## **Justificación**

La consolidación del matemático aplicado sucede mediante la interacción con un problema real, entorno a esta necesidad profesional y al requerimiento de evaluación de los Laboratorios Académicos surge el desarrollo de este proyecto.

## **Fundamentación teórica**

Conforme a Santillán *et al* (2011) “una estrategia educativa es un medio de apoyo, con el propósito de potencializar las capacidades y habilidades del alumno para que consolide su proyecto académico con éxito”. Bajo esta determinación se pueden establecer propiedades que caractericen a una estrategia educativa, que puede ser evaluada mediante una encuesta.

De acuerdo a Grinnell *et al* (2009) un instrumento de medición es “el recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente”. Puesto que una encuesta está dentro de la clasificación de instrumentos de medición, debe contar con dos características métricas esenciales: confiabilidad y la validez.

## Objetivo

Analizar la percepción de los estudiantes sobre los Laboratorios Académicos de la LMA-UATx, mediante un instrumento validado, que permita identificar las áreas de oportunidad para continuar con dicha estrategia.

## Metodología

La población de estudio corresponde a los estudiantes de la LMA-UATx que cursaron LA en las asignaturas de: geometría analítica (GA), matemáticas básicas (MB), álgebra superior (AS), cálculo diferencial (CD) y álgebra lineal I (ALI). Luego del proceso de validación la encuesta se aplica de manera presencial a 17 estudiantes en AS y a 36 estudiantes en cada UA restante.

## Diseño de la encuesta

Como parte del aporte al campo de evaluación educativa en esta investigación se diseña el instrumento **“Encuesta para la evaluación de Laboratorios Académicos de la LMA”**. Cuya estructura se establece en la Tabla 1.

**Tabla 1:** Dimensiones de la **“Encuesta para la evaluación de Laboratorios Académicos de la LMA”**.

Dimensión	No. ítems	Indicador
A) Planeación	2	El PL presenta la planeación al inicio del periodo escolar.
B) Desarrollo	7	El PL guía actividades que impulsen la participación del estudiante.
C) Seguimiento de actividades	2	El PL retroalimenta los resultados de los estudiantes en las actividades de clase.
D) Coordinación entre el PT y el PL	2	El PL y PT establecen el plan operacional para el LA.
E) Organización del tiempo	2	Horario semanal del Laboratorio Académico.
F) Satisfacción del estudiante	2	Percepción del estudiante sobre los beneficios del LA.
Desempeño del estudiante (DE)	4	Nivel de cumplimiento en la: asistencia, participación en clase, entrega de actividades y tareas.

Al final de la encuesta se colocaron algunas líneas para anotar algún comentario o sugerencia.

**Fuente:** Propia de la investigación.

## Validación

En la validez del instrumento se recurre a la evaluación de 5 expertos en el diseño de instrumentos de medición y/o en experiencias educativas dentro de la actividad del LA. Los expertos encuentran validez de: 91%, 94%, 97%, 99% y 100% garantizando medición apropiada del LA.

La confiabilidad del instrumento se calcula con el coeficiente Kuder Richardson 20 para los ítems de la dimensión A, con el coeficiente alfa de Cronbach para los ítems de la dimensión B a F y DE, respectivamente se obtienen 0.68 y 0.96, reflejando una medición aceptable y elevada del LA.

En esta sección se determina que la **“Encuesta para la evaluación de los Laboratorios Académicos de la LMA”** es un instrumento confiable y valido para medir la práctica del LA. Es apropiado señalar que la estructura del instrumento hace de este un precedente representativo para la evaluación de estrategias académicas desarrolladas en contextos similares.

### Resultados

En la Tabla 2 se presenta el porcentaje (*P*) de alumnos que perciben “adecuada (o)” cada dimensión del LA y su desempeño.

**Tabla 2:** Evaluación de los Laboratorios Académicos por UA. Entre 62% y 94% de los encuestados

Dimensión	GA	MB	AS	CD	ALI
	<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>	<i>P</i>
A) Planeación	72%	67%	94%	62%	63%
B) Desarrollo	50%	47%	88%	54%	41%
C) Seguimiento de actividades	50%	38%	82%	54%	41%
D) Coordinación entre PT y PL	58%	38%	76%	62%	38%
E) Organización del tiempo	36%	47%	76%	48%	41%
Desempeño del estudiante	97%	97%	94%	86%	91%

señalan que el PL respectivo presentó la planeación. En álgebra lineal I en el desarrollo y el seguimiento de actividades apenas 4 de cada 10 estudiantes señalan adecuadas las clases. Del lado contrario en álgebra superior es aceptable para 8 de cada 10 estudiantes, colocando a las UA restantes en contextos similares al de álgebra lineal I.

**Fuente:** Propia de la investigación.

En términos generales en álgebra superior no existe duda sobre la coordinación apropiada entre los profesores correspondientes, sin embargo, es importante puntualizar que en geometría analítica y cálculo diferencial la comunicación de los maestros está cerca de asegurarse en referencia de 5 y 6 alumnos por cada 10, situación que se traduce de otro modo en álgebra lineal I y matemáticas básicas donde solo 3 de cada 10 estudiantes percibieron dicha coordinación.

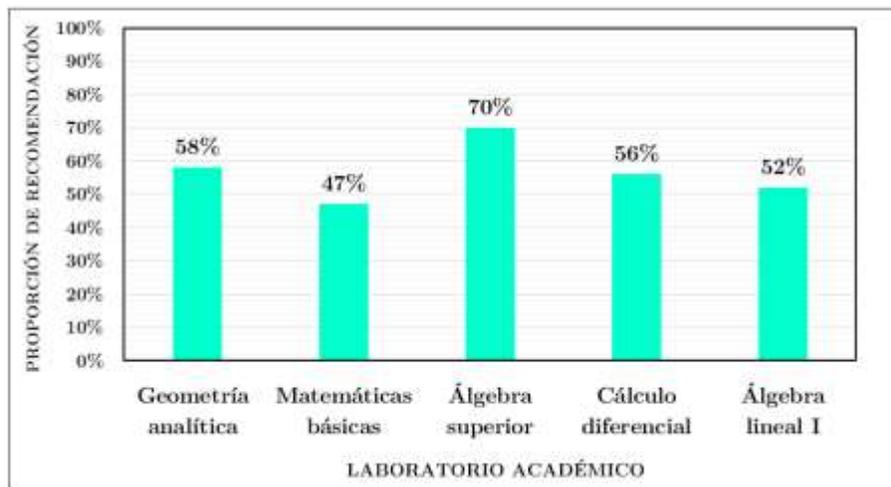
En la organización del tiempo el Laboratorio Académico de álgebra superior logra que 7 de cada 10 estudiantes encuentren conveniente el horario en que se imparten las clases, aspecto

Debates en Evaluación y Currículum/Congreso Internacional de Educación: Currículum 2019 /Año 5, No. 5/ Septiembre de 2019 a Agosto de 2020.

inconsistente en las demás UA, ya que entre 3 y 5 encuestados por cada 10 percibieron adecuado el establecimiento de la actividad en su horario de clases.

En la Figura 1, en álgebra superior 70% de los alumnos encuestados recomiendan continuar con la actividad de LA. En geometría analítica y cálculo diferencial, 5 de cada 10 estudiantes son quienes indican continuar con la ejecución, en donde 1 de cada 5 sugiere mejorar el desarrollo y el seguimiento de actividades. En el desempeño de los estudiantes entre 8 y 9 de cada 10 expresan que cumplen al menos con un 80% en cada uno de los criterios evaluados, por lo tanto se admite afección mínima de las características del LA sobre la inclusión de los estudiantes, la calidad de esta intervención es algo que podría ser relacionado con la funcionalidad de los LA.

**Figura 1:** Perspectiva estudiantil.



**Fuente:** Propia de la investigación.

## Conclusiones

Particularmente el LA en geometría analítica y cálculo diferencial debe realizar ajustes en el desarrollo y seguimiento de actividades. En matemáticas básicas y álgebra lineal I se sugiere analizar las condiciones en que se logre designar un solo profesor para impartir la UA y el LA.

En la organización del tiempo es necesario establecer la correspondencia del Laboratorio Académico con la unidad de aprendizaje procurando que cuando las clases coincidan en el día se coloquen máximo 3 horas por ambas actividades y además estas no sean consecutivas.



ISSN: 2448-6574

Es entonces que esta investigación encuentra a los LA como una estrategia educativa que si bien necesita reforzar determinadas funciones también es reconocida entre los estudiantes por la contribución a su preparación matemática, de tal modo que su implementación debe continuar siempre que se atiendan las observaciones expuestas y sean evaluados periódicamente mediante la encuesta entregada, la cual pasado cierto tiempo requerirá revalidación.

## Referencias

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la investigación*. México D. F.: McGRAW-HILL / Interamericana editores, S.A. DE C.V.

Santillán Briceño, V. E., Bermúdez Ferreiro, M. T. y Montaña Rodríguez, M. d. (2011). *La práctica docente y el desarrollo de habilidades intelectuales en la formación profesional por competencias*. Horizontes educacionales, vol. 16, no. 2, pág. 43-56.