

# PROPUESTA DE INDICADOR DE LA RELACIÓN ENTRE LA TUTORÍA INSTITUCIONAL Y EL RENDIMIENTO ESCOLAR

P. A. Medina Mora Escalante<sup>1</sup>  
R. Soto Flores<sup>2</sup>

## RESUMEN

En este trabajo se presenta un indicador para medir la relación entre la tutoría y el rendimiento escolar, relación compleja, difícil de asir y que requiere evaluarse en sus diferentes expresiones y de múltiples formas. En el trabajo, además, de presentar las bases conceptuales, lógicas y empíricas del indicador, se define la manera de calcularlo y se aplica al caso de tres generaciones de alumnos de primer ingreso a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. Los resultados de la aplicación son reveladores: en todas las carreras analizadas son positivos y en el 70% de los grupos analizados también son positivos. El indicador no refiere una relación de orden causal, por lo que se le concibe como un indicador de relación, que brinda indicios de los efectos de la tutoría sobre el rendimiento escolar.

## ANTECEDENTES

Son diversos los argumentos que existen para impulsar la instalación de los programas de tutoría en las instituciones de educación superior, el más extendido probablemente sea el que sostiene que estos programas favorecen el rendimiento de los alumnos y en general la eficiencia escolar (Fresán y Romo, 2001).

En la Facultad de Ingeniería (FI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), durante años se ha recogido evidencia de que los grupos de alumnos que participan y continúan en tutoría presentan un mejor avance escolar que los que no participan o continúan (Reséndiz, 1988 y Medina Mora, 2010).

No obstante, dado que esta relación es moderada y que la cobertura de estos programas es reducida en cuanto al número de alumnos que continúan, entre otras cosas, lleva a que los efectos de estos programas en los índices poblacionales de rendimiento escolar no sean muy notables o se disuelven casi por completo.

De ahí que, se justifique la creación de indicadores que contribuyan a evaluar esta relación, por demás compleja y difícil de asir entre la tutoría institucional y el rendimiento escolar. En el presente trabajo se formula -y pone a prueba- un indicador simple para este propósito (Mondragón 2002).

Cabe agregar que este indicador se elaboró en consonancia con el documento *Indicadores de desempeño de escuelas y facultades de Educación Superior de la UNAM* (UNAM, 2013), en donde se formula la necesidad de “dar seguimiento y evaluar de manera clara y objetiva, los procesos y resultados de las acciones institucionales emprendidas”.

## METODOLOGÍA

<sup>1</sup> Técnico Académico Titular de la Coordinación de Evaluación Educativa. Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. pabme@unam.mx

<sup>2</sup> Egresado de la carrera de Ingeniería en Computación. Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. sotoricardo92@hotmail.com

A partir de la hipótesis que subyace a estos planteamientos, de que la tutoría institucional contribuye a incrementar el rendimiento escolar de los alumnos, lo que sigue es definir operacionalmente ambas variables, “tutoría institucional” y “rendimiento escolar”:

La presencia de la *tutoría institucional* puede registrarse de distintas maneras, en este caso se hará mediante la asistencia de los alumnos a las sesiones de tutoría (número de alumnos que asisten, número de sesiones a las que asisten, etc.).

Existen, asimismo, diversas formas de medir el *rendimiento escolar* de los alumnos, en este caso se hará mediante el dato de aprobación asentado en actas (número de aprobados, número de asignaturas aprobadas por un alumno, etc.).

A partir de estas definiciones, la hipótesis arriba formulada se traduce en: *La asistencia de los alumnos a las sesiones de tutoría institucional contribuye a incrementar su aprobación en las asignaturas.*

### Definición del indicador

Para la elaboración del indicador, al que puede denominarse *Indicador de la relación entre tutoría y rendimiento escolar* (ITRE), se optó por segmentar ambas variables de manera dicotómica: asistencia y no asistencia (o baja asistencia y alta asistencia) y aprobación y no aprobación (o alta aprobación y baja aprobación). En la Tabla 1 se identifican las combinaciones entre estas dos variables: 1) alta asistencia y alta aprobación, 2) alta asistencia y baja aprobación, 3) baja asistencia y alta aprobación y 4) baja asistencia y baja aprobación.

**Tabla 1.** Combinaciones entre asistencia a tutoría (a) y aprobación de las asignaturas (A)

		Alta aprobación (A+)	Baja aprobación (A-)	
Alta asistencia a tutoría	(a+)	a+ A+	+a -A	N a+
Baja asistencia a tutoría	(a-)	a- A+	-a -A	N a-

Así, dado un determinado grupo de alumnos (que pueden ser los alumnos de una generación, una carrera o los asignados a un grupo o a un tutor), si la hipótesis de que la asistencia a las sesiones de tutoría institucional contribuye a incrementar su aprobación en las asignaturas es verdadera, entonces:

1. El número de alumnos incluidos en “a+ A+” tiende a ser mayor que los de “a+ A-” y
2. El número de alumnos incluidos en “a- A+” tiende a ser menor que los de “a- A-”

Y a partir de las anteriores relaciones, se define el ITRE como una diferencia de cocientes:

$$\text{ITRE} = \frac{a+ A+}{N a+} - \frac{a- A+}{N a-}$$

En donde:

- a+A+ Alumnos que aprueban sus asignaturas de los que asisten a más sesiones de tutoría
- a-A+ Alumnos que aprueban sus asignaturas de los que asisten a menos sesiones de tutoría
- N a+ Alumnos que asisten a más sesiones de tutoría
- N a- Alumnos que asisten a menos sesiones de tutoría.

El resultado de esta diferencia puede adquirir valores desde -1 hasta + 1, en donde el valor 0 significa que no hay relación entre la “asistencia a la tutoría” y “la aprobación de las asignaturas” y en la medida que el valor se aleje del 0 se define progresivamente una relación negativa o positiva entre estas dos variables.

### Restricción

Se ha examinado el número mínimo de casos requeridos para que el indicador opere de manera confiable, observándose que se estabiliza cuando los denominadores (“número de alumnos que asistió a más sesiones” y “número de alumnos que asistió a menos sesiones”) tienen un valor mínimo de 5, por lo que no debe usarse si no se cumple esta condición.

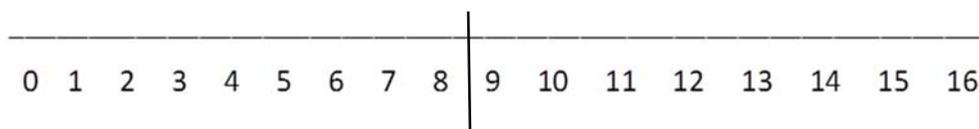
### Adaptación del indicador para su aplicación al caso de la FI UNAM

La siguiente aplicación del ITRE a los resultados del Programa Institucional de Tutoría (PIT) de la FI UNAM se circunscribirá a la tutoría del primer semestre, porque es en donde se cuenta con información precisa, confiable y suficiente sobre la asistencia de los alumnos a las sesiones de tutoría.

Para realizar esta aplicación, se contó con información de la asistencia a las sesiones de tutoría y aprobación en sus asignaturas de primer semestre, de 5,582 alumnos de primer ingreso de las diez carreras de ingeniería de ingreso directo y de las generaciones 2016, 2017 y 2018.

Para determinar el corte entre “alta asistencia” y “baja asistencia” que se requiere en el ITRE, hay que tener en cuenta que en la FI UNAM se programa una sesión semanal de tutoría grupal para los alumnos de primer ingreso, lo que significa que el rango de sesiones a las que un alumno puede asistir es de 0 a 16:

Dentro de este rango, el punto de corte que se convino es entre 8 y 9 sesiones, debido a que ahí reside la mediana de la distribución de asistencia en los años más recientes:



**RESULTADOS**

La aplicación del ITRE se realizó en tres niveles de desagregación: por generación, por carrera y por grupo de tutoría. A continuación, se presentan los resultados.

**Aplicación por generación**

La distribución de los 5,582 de la muestra en las condiciones combinadas de «asistencia» y «aprobación», se presenta en la Tabla 2. Al aplicar el ITRE a esta distribución el resultado es 0.08.

**Tabla 2.** Distribución de los alumnos de la muestra de acuerdo a las condiciones de asistencia y aprobación

2016 a 2018	Aprobó todas	No aprobó todas	
Asistió a más de ocho	1589	1060	2649
No asistió a más de ocho	1539	1394	2933
	3128	2454	5582

Los resultados del ITRE aplicado en cada una de las tres generaciones por separado también son positivos, ocupando en un rango de 0.04 a 0.11, como se observa en los recuadros de la Tabla 3.

**Tabla 3.** Distribución de los alumnos de la muestra en las condiciones de «asistencia» y «aprobación» y resultados del ITRE por generación (2016, 2017 y 2018) \*

Resultado de ITRE *			
			Generación 2016
	Aprobó todas	No aprobó todas	
Asistió a más de	577	429	1006
No asistió a más	431	503	934
	1008	932	1940
			ITRE 0.11

Resultado de ITRE *			
			Generación 2017
	Aprobó todas	No aprobó todas	
Asistió a más de	522	371	893
No asistió a más	518	440	958
	1040	811	1851
			ITRE 0.04

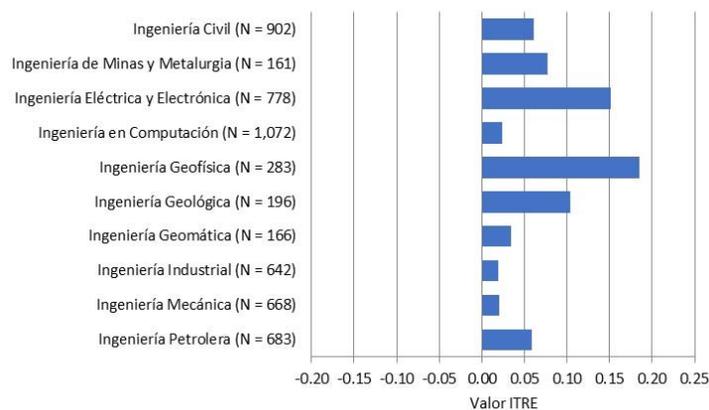
  

Resultado de ITRE *			
Tutor (Todas)			Generación 2018
	Aprobó todas	No aprobó todas	
Asistió a más de	490	260	750
No asistió a más	590	451	1041
	1080	711	1791
			ITRE 0.09

Fuente: Ventana de salida de la tabla dinámica diseñada para calcular el ITRE en distintos niveles de desagregación,

### Aplicación por carrera

Al desagregar la distribución de estos alumnos en cada una de las carreras que cursan (se excluyeron 31 casos de la carrera Ingeniería Mecatrónica por no ser de ingreso directo) y calcular el ITRE correspondiente, se obtuvieron resultados positivos en todos los casos, en un rango de 0.02 a 0.18, como se observa en la Figura 1.



**Figura 1.** Resultados de aplicación del ITRE a los alumnos de las generaciones 2016 a 2018 de las 10 carreras de ingreso directo

### Aplicación por grupo de tutoría

Al desagregar la distribución de estos alumnos por grupo de tutoría se identificaron 281 grupos, de los cuales 162 cumplieron con el criterio establecido de 5 o más alumnos en los dos denominadores de la fórmula.

Al calcular el ITRE en cada uno de estos 162 grupos se obtuvo un valor positivo en más de 73.5% de los casos. La distribución de estos 162 valores del ITRE se presenta en la Tabla 4. La media y desviación estándar de esta esta distribución son 0.09 y 0.23 respectivamente.

**Tabla 4.** Distribución de valores ITRE de los 162 grupos de tutoría que cumplen con el criterio de 5 o más alumnos que asistieron a más de ocho sesiones de tutoría y 5 o más que no asistieron más de ocho sesiones de tutoría.

Intervalo ITRE	frecuencia	frecuencia relativa	frecuencia acumulada	frecuencia acumulada relativa
-0.6--0.5	1	0.6	1	0.6
-0.5--0.4	2	1.2	3	1.9
-0.4--0.3	8	4.9	11	6.8
-0.3--0.2	8	4.9	19	11.7
-0.2--0.1	6	3.7	25	15.4
-0.1-0	18	11.1	43	26.5
0-0.1	36	22.2	79	48.8
0.1-0.2	33	20.4	112	69.1
0.2-0.3	18	11.1	130	80.2
0.3-0.4	20	12.3	150	92.6
0.4-0.5	6	3.7	156	96.3
0.5-0.6	3	1.9	159	98.1
0.6-0.7	2	1.2	161	99.4
0.7-0.8	1	0.6	162	100

Al realizar la *Prueba t de una muestra* a esta distribución con el programa SPSS, se obtuvo una diferencia entre medias de 0.10, con un valor  $t = 5.46$  que, con 161 grados de libertad, resulta estadísticamente significativa a un nivel de significancia de  $p < 0.001$ . Este resultado se presenta en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Resultados de la aplicación de la *Prueba t de una muestra* a la distribución de los resultados ITRE de los grupos de tutoría.

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ITRE	162	.1000	.23310	.01831

#### One-Sample Test

	Test Value = 0					
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
ITRE	5.460	161	.000	.10000	.0638	.1362

## CONCLUSIONES

El ITRE arroja resultados que brindan indicios de la relación entre la tutoría y el rendimiento escolar, lo que precisamente es la función de un indicador: mostrar indicios (CONEVAL, 2014).

Los resultados aquí presentados muestran que la tutoría institucional se relaciona positivamente con el rendimiento escolar de los alumnos: en las tres generaciones y en las diez carreras examinadas el ITRE produce resultados positivos.

Esta relación - hay que decirlo- es moderada, o aun tenue. La gran media es de 0.08 y solo en una de tres las generaciones y en tres de las diez carreras examinadas, el valor ITRE es superior a 0.10.

Ambos aspectos, el existir una relación positiva y el reconocer que esta relación es moderada, corroboran resultados de la tutoría institucional, previamente identificados, como el que se ilustra en la Figura 2 (FI UNAM, 2018).

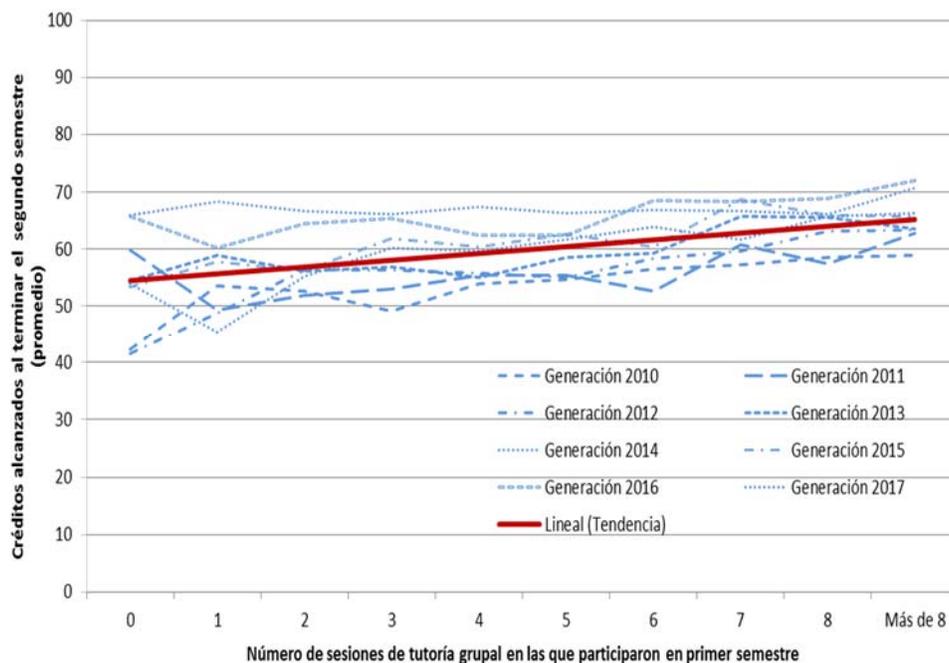


Figura 2. Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UNAM (generaciones 2010 a 2017): Relación entre la asistencia a las sesiones de tutoría en primer semestre y el número de créditos alcanzados al terminar el segundo semestre.

Por otro lado, hay que señalar que el resultado del ITRE en ningún momento implica una relación de orden causal, por lo que es preferible concebirlo como un indicador de relación y no como un indicador de impacto.

El ITRE presenta limitaciones, por lo que debe seguirse investigando, tanto con el fin de incrementar su confiabilidad como para definir sus normas. Y es preciso elaborar otros indicadores y constituir un sistema.

## BIBLIOGRAFÍA

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2014). *Manual para el diseño y la construcción de indicadores: Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México*. México: CONEVAL. Recuperado de: [https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/MANUAL\\_PARA\\_EL\\_DISENO\\_Y\\_CONTRUCCION\\_DE\\_INDICADORES.pdf](https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/Publicaciones%20oficiales/MANUAL_PARA_EL_DISENO_Y_CONTRUCCION_DE_INDICADORES.pdf)

FI UNAM (2018). *Estudiantes de las generaciones 2010 a 2017: Análisis de la relación entre el número de créditos alcanzados al terminar el segundo semestre y el número de sesiones de tutoría en las que participaron en primer semestre (general y por carrera)*. Documento no publicado. México: Secretaría de Apoyo a la Docencia, Coordinación de Evaluación Educativa- UNAM

- Medina, E. (2010). *La tutoría en la Facultad de Ingeniería de la UNAM: Origen, desarrollo y valoración*. Ponencia presentada en Encuentro Universitario de Tutoría. México: Dirección General de Orientación y Servicios Educativos, UNAM.
- Mondragón, A. (2002). ¿Qué son los indicadores? *Revista de Información y Análisis*, núm. 19, Recuperado de:  
[http://www.planeacion.unam.mx/descargas/indicadores/materiallectura/Mondragon02\\_inegi.pdf](http://www.planeacion.unam.mx/descargas/indicadores/materiallectura/Mondragon02_inegi.pdf)
- Reséndiz, D. (1988). *Informe de labores 1987*. México: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, p18.
- Romo, A. y Fresán, M. (coord.) (2001). *Programas Institucionales de Tutoría. Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior*. México: Colección Biblioteca de la Educación Superior, Serie Investigaciones.
- Universidad Nacional Autónoma de México (2013). *Indicadores de desempeño para facultades y escuelas de educación superior*. México: UNAM