

# LA EFICIENCIA TERMINAL EN TRES GENERACIONES DE ALUMNOS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA DE LA UAM AZCAPOTZALCO

**LORENA OLIVER VILLALOBOS  
ROSALÍA SERRANO DE LA PAZ**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, AZCAPOTZALCO

**TEMÁTICA GENERAL:** SUJETOS DE LA EDUCACIÓN

## Resumen

La eficiencia terminal es medida por cohorte generacional a partir del número de alumnos que culminan su plan de estudio dentro del tiempo estipulado. En la UAM Azcapotzalco, menos del 2% de los alumnos de ingeniería terminan en tiempo y forma, cifra que se encuentra por debajo de las Divisiones de Ciencias Sociales y Humanidades y de Ciencias y Artes para el Diseño, por lo que se definen en términos analíticos cuatro modelos de eficiencia terminal. En ingenierías, aproximadamente el 30% de los alumnos egresan. En este estudio, se considera una población de tres generaciones (2334 alumnos), de ellos, solo el 2.01% terminal en cuatro años, el 19.9% tarda un tiempo promedio de siete años, el 4% termina entre 8 y 9 años y el 3% lo hace sobre el tiempo límite antes de perder la calidad de alumno. Sin embargo, un 70% no concluye a pesar de los esfuerzos institucionales para que el alumno tenga un tránsito por la universidad favorable. El reto de la universidad es contar con mecanismos que permitan identificar a los alumnos en situación de riesgo escolar, principalmente, entre los alumnos que trabajan para incrementar el porcentaje de alumnos que egresan.

**Palabras clave:** adaptación escolar, eficiencia terminal, egresados, riesgo escolar.

## LA EFICIENCIA TERMINAL

En México sólo una de cada cuatro personas entre 25 y 34 años tienen un título de licenciatura, la cifra es baja si se considera que el promedio en los países de la OCDE es del 67% en el mismo rango de edad (OCDE, 2015). En 1990 la matrícula de licenciatura y tecnológicos fue de 1'097,141, para 2014 alcanzó el orden de 3'718,995 (SEP, 2012, ANUIES, 2014). Este dato da cuenta de un aumento en la matrícula a nivel superior, a pesar de que el rendimiento escolar es insuficiente, si ha

tenido un aumento paulatino. No obstante, uno de los mayores retos que enfrentan las universidades públicas es incrementar las tasas de egreso y titulación. A modo de ejemplo, en el ciclo 2014-2015 egresaron 570,181 alumnos y se titularon 413,201 (ANUIES, 2014).

El 44% de los estudiantes graduados pertenecían a disciplinas de ciencias sociales mientras que el 22% estaban en el área de ingeniería y carreras relacionadas con la manufactura y la construcción; en contraste, en promedio en los países de la OCDE esta relación porcentual es del 34% y 14% respectivamente (OCDE, 2015). Sin embargo, este dato no toma en cuenta la aprobación, reprobación o deserción que se presenta a lo largo de la trayectoria escolar, de manera que no es posible asegurar que los alumnos egresados de un ciclo escolar provengan exactamente de la población de alumnos de nuevo ingreso inscritos en determinado número de ciclos escolares atrás.

México se encuentra por encima del promedio en matrícula activa en el área de ingenierías pero uno de los principales problemas que enfrentan las IES es el elevado número de alumnos que no culminan sus estudios (Mendoza, 2003), fenómeno que se identifica como baja eficiencia terminal (ET). Desde una perspectiva racionalista, la ET se refiere al grado en que se logra que los alumnos que ingresan al sistema educativo avancen a lo largo del nivel educativo en la forma prevista. En México, la Secretaría de Educación Pública lo ha utilizado para estimar la cobertura de la demanda y los resultados. Además es un indicador para medir la calidad y la eficiencia del sistema educativo mexicano que reproduce un paradigma economicista a través de una visión costo-beneficio que enfatice la optimización de recursos humanos, materiales y financieros, por lo que mide la relación porcentual entre los alumnos que terminan un nivel y los que ingresan al siguiente. Sin embargo, al ser utilizado como indicador cuantitativo, la ET mide una trayectoria escolar *idónea* pero no abarca la naturaleza del problema pues no contempla la diversidad de fenómenos que provocan el rezago académico -tanto por problemas personales como institucionales, en este sentido, Bowly (1988) señala que la ET es influenciada por variables contextuales aunado a la capacidad de adaptación escolar.

## DESARROLLO

Diversos autores señalan que los estudios sobre rendimiento escolar se han enfocado en descripciones cuantitativas. Esta perspectiva se basa en el uso de la estadística y es importante en la medida que permite representar un ambiente social a partir de establecer patrones de comportamiento

y probar una teoría desde posturas objetivas. Sin embargo, se requiere incorporar análisis cualitativos que den cuenta de la complejidad de los estudios de trayectorias (Covo, 1979; Bartolucci, 1978; Muñoz Izquierdo y Teódulo Guzmán, 1971; Tasso, 1981; Chaín, 1997), es por ello que el presente estudio se basa en métodos cuantitativos y cualitativos.

En el caso de las ingenierías, el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) considera la ET como un criterio relevante para la acreditación, evalúa los índices de rendimiento escolar por cohorte generacional, el rezago, reprobación, deserción, eficiencia terminal, resultados de los Exámenes Generales de Egreso de la Licenciatura -EGEL y las titulaciones (Vargas y Jiménez, 2015). Los estándares de CACEI definen que el porcentaje de reprobación no debe ser mayor al 30%, la deserción menor al 20% y la eficiencia terminal mayor al 75%. No obstante, la media nacional es: reprobación 50%, deserción 20% y eficiencia terminal del 40% (CACEI, 2014).

Las ingenierías de la UAM Azcapotzalco presentan cifras por debajo de la media nacional, por ejemplo, la deserción es del 27.8% (Vargas y Jiménez, 2015). Al hablar de la eficiencia terminal por cohorte generacional entre los alumnos de CBI de UAM A que ingresaron en 2010 fue del 2.6%, mientras que en la División de CSH fue de 26.7% y en CYAD de 23.4%. (UAM, 2014). En ese contexto, el eje de la investigación es *identificar los factores de riesgo que disminuyen la eficiencia terminal en tres generaciones de alumnos de la División de CBI de la UAM Azcapotzalco*.

Antes de iniciar el análisis estadístico, es necesario hacer algunas consideraciones previas. El sistema UAM es flexible, esto significa que es una universidad diseñada para cursar el plan de estudio desde diversas trayectorias (que abarca la posibilidad de elección de horarios y número de materias a cursar trimestralmente, cambio de carrera, renuncia y bajas de materias, etcétera). Además, desde su origen, ofrece la posibilidad de estudiar en medio tiempo -modalidad diseñada para alumnos que trabajan- lo cual implica destinar un máximo de 20 horas a la semana de actividades dentro y fuera de los salones, por lo que la duración de la carrera será de 24 trimestres (8 años).

Si es la propia universidad quien ofrece este abanico de posibilidades ¿Por qué suponer que sus alumnos tendrán una ET en un plazo de cuatro años? Chaín (1997) señala que la trayectoria escolar debe ser entendida como la evolución de los alumnos en el marco de estructuras formales de aprendizaje que atraviesan interacciones complejas a lo largo del tiempo. Es decir, es importante considerar el contexto bajo el cual el alumno transita por la universidad, tales como situación laboral, factores de salud, dificultades económicas del alumno, bajos niveles de aprobación, número de

oportunidades para aprobar una materia, falta de oferta de cursos en la institución, abandono o deserción, por señalar algunas, pues constituyen fenómenos que coadyuvan al atraso escolar.

Al hablar de situaciones de riesgo escolar es pertinente crear un indicador que nos hable de situación escolar, en la UAM en términos analíticos se podrían considerar dos modalidades de trayectorias: regular<sup>i</sup> e irregular<sup>ii</sup>, pero esta clasificación no permite matizar los tiempos de terminación, por eso, para esta investigación –en términos analíticos- no consideramos la eficiencia terminal por cohorte generacional tal y como es solicitado por las instancias evaluadoras sino que se realiza una categorización de cuatro tipos de eficiencia en función del tiempo que tarda el alumno en concluir el plan de estudios.

- a. Eficiencia terminal **idónea**, de 10 a 13 trimestres (4 años).
- b. Eficiencia terminal **promedio**, de 14 a 21 trimestres (de 4 a 7 años).
- c. Eficiencia terminal **prolongada**, de 22 a 27 trimestres (de 7 a 9 años).
- d. Eficiencia terminal **límite**, 28 trimestres o más (10 años y prórroga).

El análisis cuantitativo se realiza con un total de 2334 alumnos comparando tres generaciones que ingresaron en el trimestre de otoño con una diferencia de 5 años. En 00-O ingresaron 681 alumnos, en 05-O la cifra fue de 755 y en 10-O fueron 898. La siguiente tabla nos permite observar que el 73.4% de los alumnos que ingresaron en 2000 no concluyeron sus estudios, mientras que para los alumnos de 2005 el porcentaje de no concluyó es de 62.5% y para 2010 fue de 75.8%<sup>iii</sup>. Para la generación 00-O la eficiencia terminal por cohorte generacional es del 1.4%, para 05-O es de 1.98% y para 10-O incrementa a 2.56%, de manera que la ET en ingenierías es baja.

Tabla 1. Alumnos que concluyen plan de estudios

	00-O N=681		05-O N=755		10-O N=898	
<b>Eficiencia terminal</b>	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
<b>Idónea</b>	11	1.4	15	1.98	23	2.56
<b>Promedio</b>	111	16.3	161	21.3	194	21.6
<b>Prolongada</b>	37	5.4	62	8.2	NA*	NA*
<b>Límite</b>	25	3.7	45	6.0	NA*	NA*
<b>CONCLUYEN</b>	184	<b>26.6</b>	283	<b>37.5</b>	217	<b>24.2</b>

\*NA/no aplica

La tabla anterior permite observar que el promedio para concluir los planes de estudio es entre cuatro y siete años, situación que se repite en las tres generaciones (16.3% para 00-O, 21.3% para 05-O y 21.6% para 10-O). La ET prolongada es de 5.4% en 00-O y 8.2% en 05-O. Al hablar de la ET límite nos referimos a los que concluyen en el plazo máximo reglamentario y prórrogas, siendo de 3.7% en 00-O y 6.0% en 05-O.

¿Existe una variación en las cifras por ingeniería? ¿Hay una mayor ET entre alumnos becarios? Es necesario reconocer que cada generación tiene comportamientos diferentes pero permiten identificar tendencias de manera que la universidad pueda diseñar estrategias de apoyo.

Tabla 2. Eficiencia terminal por ingeniería

INGENIERÍAS CON MAYOR ET				
	IDÓNEA	PROMEDIO	PROLONGADA	LÍMITE
00-O	Ambiental	Industrial	Mecánica	Eléctrica
	Química	Metalúrgica	Eléctrica	Electrónica
05-O	Física	Ambiental	Metalúrgica	NA
	Electrónica	Industrial	Computación	
10-O	Física	Ambiental	NA	NA
	Civil	Industrial		

La tabla 2 permite observar que en las generaciones analizadas, las ingenierías Ambiental, Química, Física, Electrónica y Civil son las que tienen porcentualmente una mayor ET *idónea*, mientras que Ambiental e Industrial presentan una ET *promedio*; en contraparte, las ingenierías que tienen una eficiencia terminal *límite* son Metalúrgica, Mecánica, Eléctrica, Computación.

Estar matriculado a una ingeniería no explica por sí solo el tiempo para culminar los estudios sino que están presentes otras variables como el puntaje mínimo de desempeño establecido para cada carrera y el índice de reprobación por materias. En la Unidad Azcapotzalco, Computación, Electrónica e Industrial son las carreras donde se requiere un mayor puntaje para el ingreso de manera que los alumnos han pasado por un proceso de selección rigurosa, este dato coincide con que sean alumnos de Electrónica y de Industrial, quienes –porcentualmente- tengan una mayor trayectoria idónea o promedio (esto no significa que alumnos de estas carreras estén exentos de tener

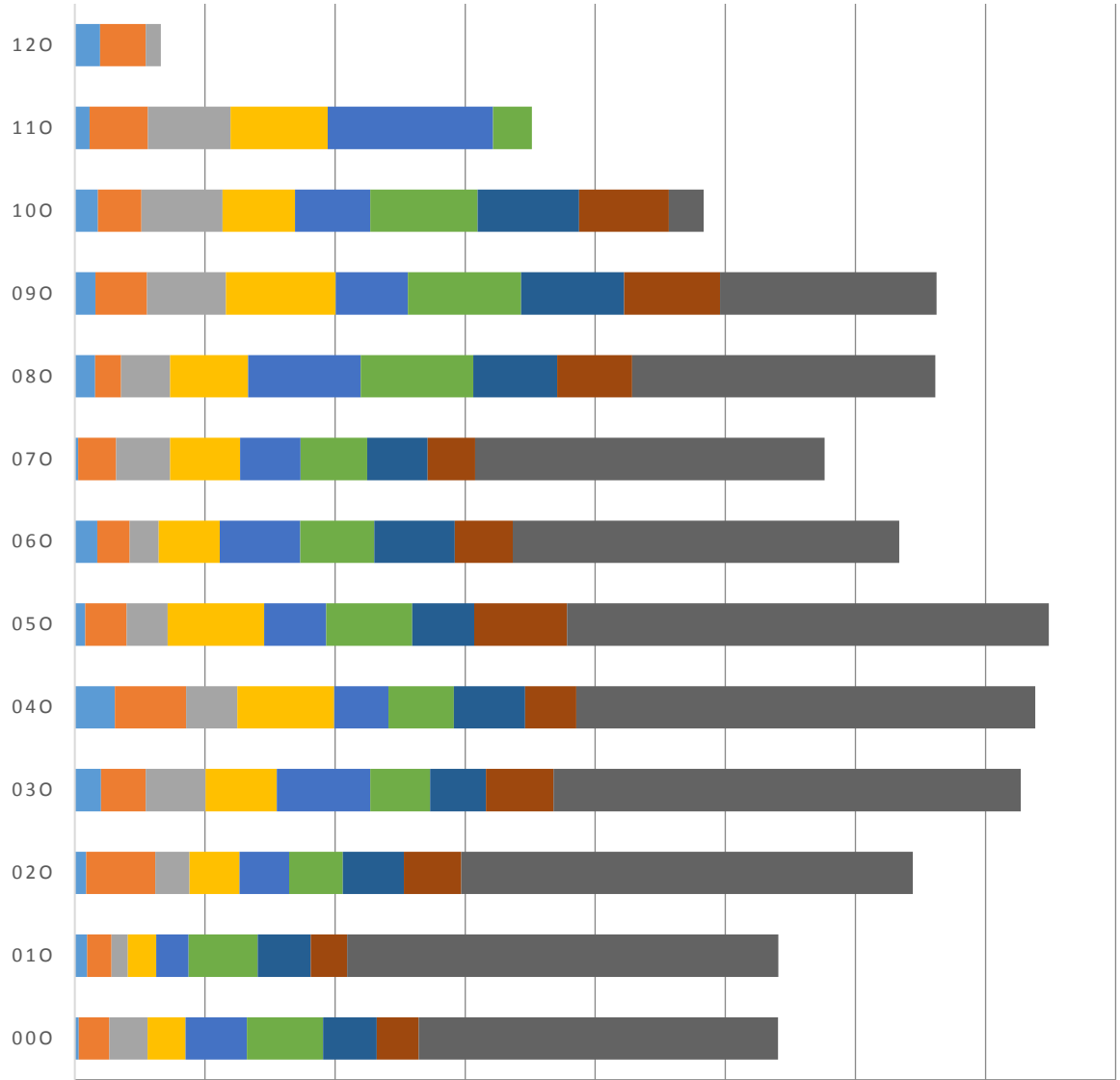
trayectorias prolongadas o al límite, pues hay una diversidad de factores que influyen en las trayectorias de cada alumno).

Un aspecto que debe ser considerado como un factor de riesgo es la situación económica en el hogar; en 05-O, el 50.3% de los alumnos aceptados tenían un ingreso familiar menor a 5,000 mil pesos, para el ingreso 10-O la cifra es de 47%. Al considerar la variable de becas<sup>iv</sup>, se observa que en el trimestre 05-O se otorgaron 52 becas pero solo 10 alumnos concluyeron en tiempo. Para 10-O se otorgaron a la División 251 becas (el 5.6% de los que ingresaron en ese trimestre) de ellos, el 20.3% curso el trimestre 13 con beca por lo que tenían trayectorias regulares, pero 200 alumnos perdieron su beca por atrasarse académicamente a pesar de contar con un tutor. En el caso de los alumnos de CBI de UAM-A, este programa si ha impactado en incrementar la retención de alumnos durante el primer año de licenciatura, incluso ha aumentado poco a poco, el número de alumnos que concluyen el plan de estudios becados pero no ha logrado tener un impacto significativo en la ET.

Este fenómeno se explica porque ya desde el primer año hay un atraso académico en materias y son considerados como alumnos irregulares, aún son pocos los alumnos que conservan la beca hasta el último trimestre. Aunado a ello, el monto de la beca no ha incrementado desde el origen del programa (2001) por lo que dista de ser motivante tener una trayectoria regular para conservar la beca.

¿Se modifica la tendencia de ET si se consideran otras generaciones? Para dar respuesta a esta pregunta, se realiza un análisis histórico para los ingresos de otoño (Figura 1).

Figura 1. Número de trimestres para concluir plan de estudios,



	000	010	020	030	040	050	060	070	080	090	100	110	120
■ 12 y menos	0.15%	0.47%	0.44%	1.01%	1.53%	0.40%	0.87%	0.12%	0.78%	0.79%	0.89%	0.56%	0.97%
■ 13	1.17%	0.94%	2.65%	1.72%	2.74%	1.59%	1.24%	1.47%	1.00%	1.98%	1.67%	2.24%	1.75%
■ 14	1.47%	0.63%	1.32%	2.30%	1.97%	1.59%	1.11%	2.08%	1.89%	3.03%	3.12%	3.18%	0.58%
■ 15	1.47%	1.09%	1.91%	2.73%	3.72%	3.70%	2.35%	2.69%	3.00%	4.22%	2.78%	3.74%	0.00%
■ 16	2.35%	1.25%	1.91%	3.59%	2.08%	2.38%	3.09%	2.32%	4.33%	2.77%	2.90%	6.36%	0.00%
■ 17	2.94%	2.66%	2.06%	2.30%	2.52%	3.31%	2.85%	2.56%	4.33%	4.35%	4.12%	1.50%	0.00%
■ 18	2.06%	2.03%	2.35%	2.16%	2.74%	2.38%	3.09%	2.32%	3.22%	3.96%	3.90%	0.00%	0.00%
■ 19	1.62%	1.41%	2.21%	2.59%	1.97%	3.57%	2.23%	1.83%	2.89%	3.69%	3.45%	0.00%	0.00%
■ 20 y más	13.80%	16.56%	17.35%	17.96%	17.63%	18.52%	14.85%	13.43%	11.65%	8.31%	1.34%	0.00%	0.00%

Cabe señalar que el comportamiento por generación varía, teniendo mejores resultados en las generaciones, 02-O, 03-O, 04-O, 09-O, 11-O y 12-O. En contraparte, en 00-O, 01-O, 05-O, 07-O y 08-O hay los niveles más bajos de ET *idónea*. De manera que entre 2003 y 2005 se presenta el mayor número de alumnos que culminan en 20 trimestre o más su plan de estudios.

El análisis histórico nos permite aseverar que se mantiene una tendencia de ET del 32% de los alumnos que ingresan a una ingeniería, mientras que el promedio de conclusión del plan de estudios es de siete años y un trimestre (22 trimestres), es decir, tienen una ET *promedio*. ¿Qué otros factores entran en juego? Conde y De-Jacobis (2001) afirman que la causa del bajo rendimiento escolar es la capacidad de adaptación escolar, que abarca la vida emocional, la falta de comunicación con los integrantes de la familia, la inestabilidad de su desarrollo físico y emocional y que dan como resultado justamente el bajo desempeño, la reprobación de materias, e incluso la deserción escolar.

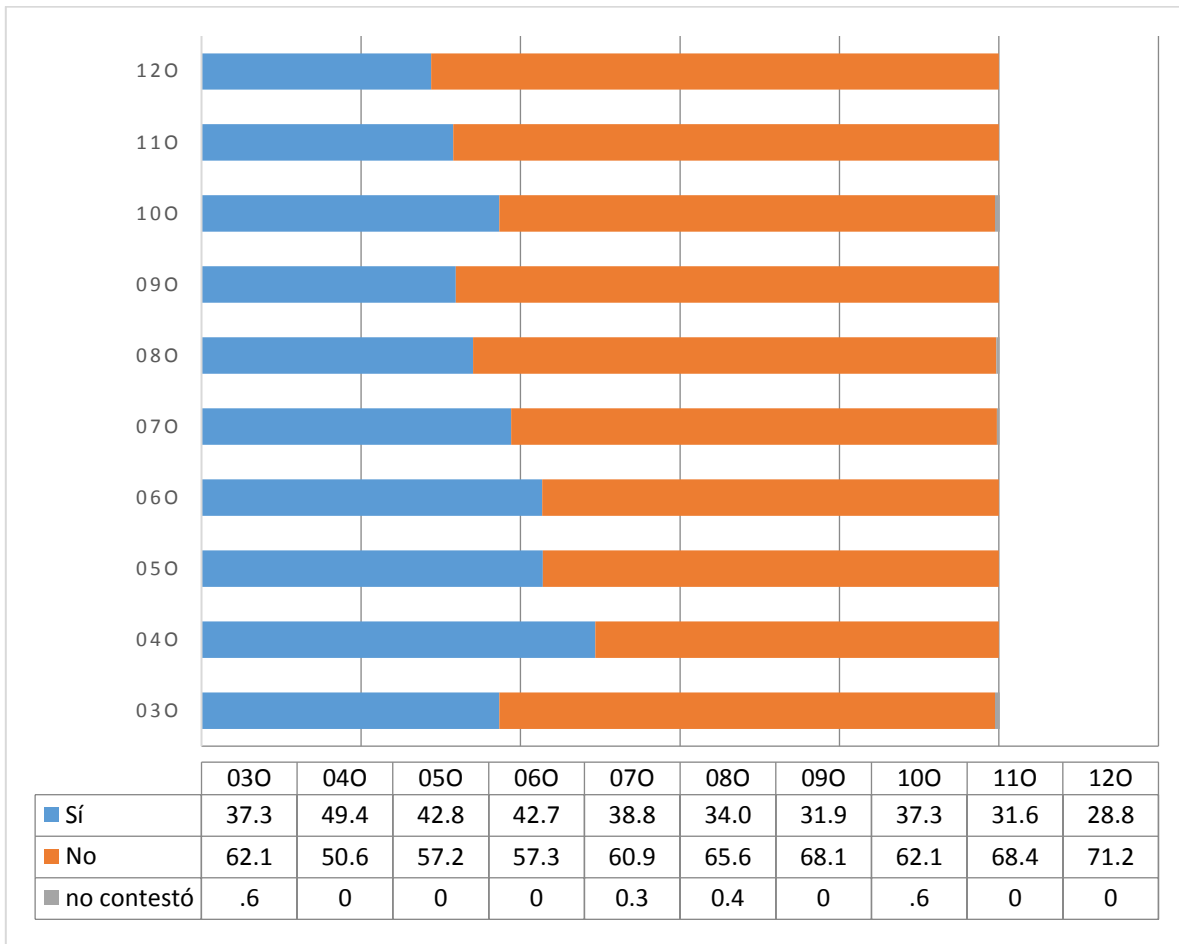
Para identificar los elementos que contribuyen al retraso académico, el Dr. Adrián de Garay<sup>v</sup> a través del Sistema de Información de Estudiantes, Egresados y Empleadores, realiza a partir de 2003 una encuesta a todos los alumnos que llevan más de 4 años en la universidad, de manera que los resultados del seguimiento de la primera generación encuestada, se arrojan en 2007<sup>vi</sup>. En estos resultados, llamar la atención el factor de situación laboral (figura 2) ya sea en empleos de medio tiempo, por hora, de fines de semana o de tiempo completo, por lo que su dedicación al estudio se ve afectada, por lo tanto, este debe ser considerado también como un factor de riesgo.

En 05-O el 42.8% de los alumnos con trayectoria irregular trabajaban, cifra que se redujo para el trimestre 10-O (con el 37.3%). Si bien es cierto que ha disminuido el número de alumnos laboralmente activos, en la Unidad Azcapotzalco aún hay generaciones de *Trabajadores- Alumnos*, pues el alumno es el responsable de sostener el gasto familiar.<sup>vii</sup> Además de la situación laboral, es importante identificar que otros motivos contribuyen a la irregularidad académica, la encuesta que se aplica anualmente considera 12 motivos, de ellos seis corresponden a problemas institucionales y cinco a problemas personales.

Dentro de los primeros se considera: alumno de medio tiempo, excesiva carga académica y trimestral, falta de cupo en uea, cambio de carrera, División o Unidad, problemas de seriación y traslape de horarios. Para los segundos, se considera que no ha concluido el proyecto terminal o tesina, contrajo matrimonio, por responsabilidades laborales, motivos de salud e hijos. Se cuenta también con un grupo de alumnos que no contestaron.



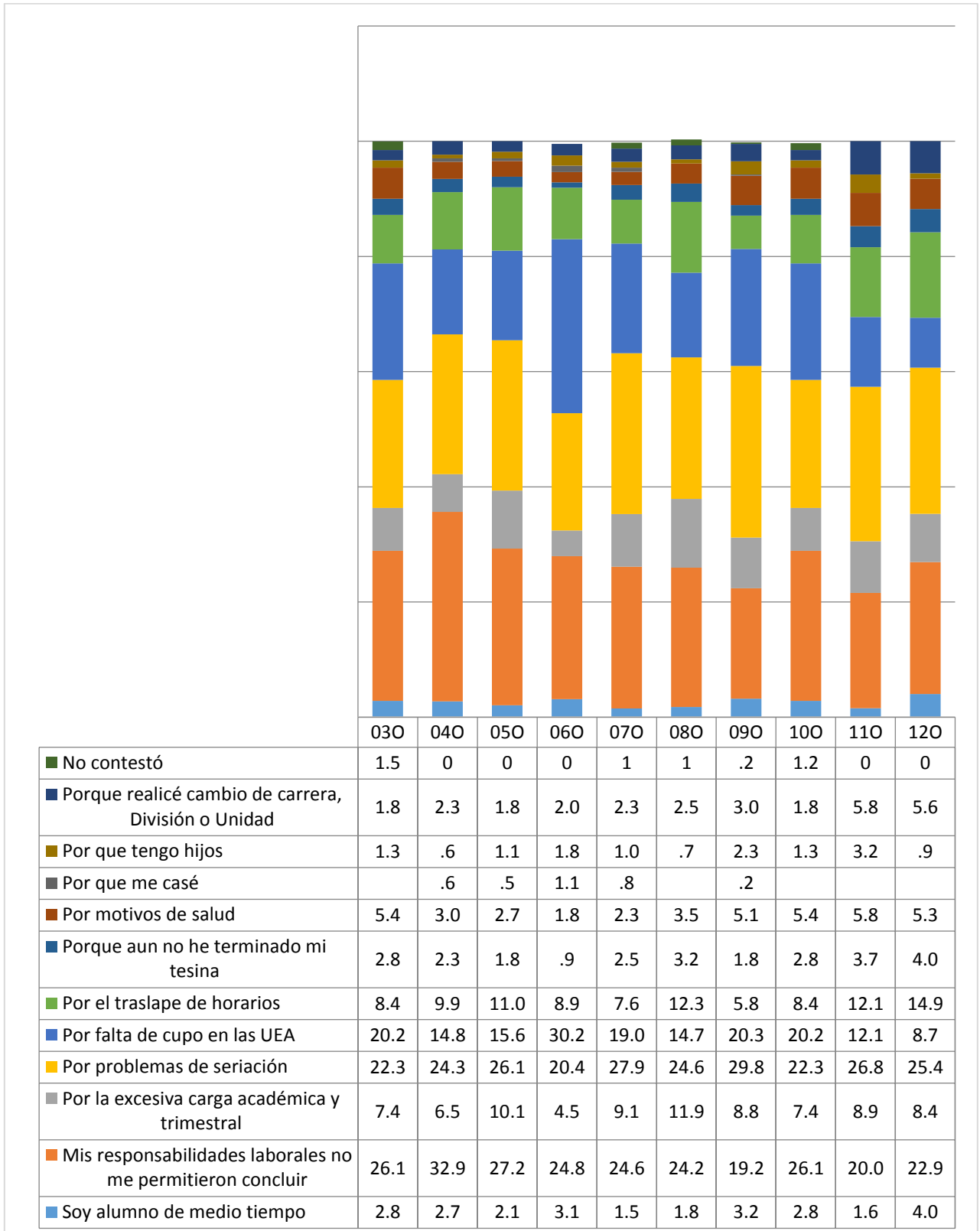
Figura 2. Situación laboral de los alumnos al cumplir 4 años matriculados



En la figura 3 se observa que las actividades laborales constituyen el primer factor de riesgo para tener una trayectoria irregular, es decir, el hecho de trabajar tiene un peso importante en las causales para que los estudiantes no concluyan sus estudios en tiempo y forma; es aquí donde la condición Trabajadores- Alumnos toma importancia ya que los planes de estudio se estructuran para una población idónea y homogénea, por lo que es un reto para la universidad implementar programas de acompañamiento y toma de decisiones que permitan a los alumnos avanzar de una ET *prolongada* o *límite* a una ET *promedio* o *idónea*.

Englobando los motivos de rezago, se observa en efecto que existen factores institucionales con gran peso en la trayectoria de los alumnos (58.3%, en promedio). Por ejemplo; una seriación rígida que impide trayectorias fluidas, falta de cupo en las materias para atender la alta demanda, entre otros (es importante señalar que el cupo se encuentra limitado solamente en las materias que componen el primer año de la ingeniería -el tronco general).

Figura 3. Motivos por los que no concluyen en 4 años.



## RETOS DE LA UNIVERSIDAD

El comportamiento de la trayectoria de los alumnos se asemeja a una pirámide invertida, en donde el tronco general que incluye los conocimientos básicos de las ingenierías en su conjunto, representa uno de los cuellos de botella más importantes en el desarrollo de la trayectoria, seguido en esta imagen piramidal se ubica el tronco básico, en el que se imparten los conocimientos adecuados a las ingenierías elegidas, hasta llegar a la punta, los troncos de integración, donde se aprende el conocimiento específico del área donde desea desarrollarse el próximo egresado en el ambiente laboral, muchos alumnos, quedan en trayectoria rezagada y es ahí donde se explican los problemas de seriación y la falta de cupo en las UEA.

No obstante, como Institución estos datos resultan relevantes para poder desarrollar estrategias que permitan el flujo continuo de los alumnos sin perder conocimiento clave en el camino, las últimas adecuaciones y modificaciones a los planes de estudio en todas las ingenierías en el trimestre 15 otoño son resultado de estas estrategias, en unos pocos años, se verán los efectos en la trayectoria y se espera un impacto positivo en el egreso de los alumnos.

A pesar de los esfuerzos institucionales para que los alumnos tengan trayectorias académicas regulares, aún no se ha logrado incrementar la ET *idónea*. Incluso, antes de considerar aumentar la ET por cohorte generacional, el principal reto es lograr un mayor número de egresos y titulaciones en el tiempo reglamentario, de manera que no se pierda al 70% de los alumnos.

Aún falta mucho por explorar para conocer los motivos tanto del atraso académico como del abandono escolar. El primer paso es reconocer que los alumnos atraviesan una serie de problemas tanto a nivel institucional como personal y que los hacen estar en situaciones de riesgo. Además, los instrumentos de medición actuales no permiten identificar problemas de índole psicológico pero que afectan en gran medida a los alumnos (depresión, violencia, por señalar algunos).

Es de vital importancia diseñar, implementar, sistematizar y evaluar un esquema de identificación de alumnos en *situación de riesgo* que considere tres aspectos fundamentales a) el nivel de desempeño académico a partir del avance en créditos por año, b) el índice de aprobación de materias y el número de oportunidad para aprobar cada materia, y c) los factores socioeconómicos.

Los retos que aún faltan por atender, tanto a nivel federal como institucional, deberán orientarse hacia un cambio de paradigma donde se priorice una valoración a la educación universitaria, incrementar el número y el monto de las becas para alumnos de bajos recursos o en situación de

irregularidad académica por motivos relevantes (como enfermedades crónicas), aunado a ello, reconocer que existe un desfase entre los modelos de conocimiento implementados en la educación media superior y la superior.

Las acciones institucionales para atender la ET no deben ser remediales sino preventivas. Entre las acciones que se han implementado son; la planeación de apertura de materias considerando diversos turnos y horarios, diversificar las opciones de titulación, una mejora en los procedimientos burocráticos-administrativos principalmente en el proceso de inscripción. Además, dentro del primer trimestre de ingeniería se ha fortalecido el proceso de adaptación escolar al incorporar al plan de estudios talleres y cursos de habilidades de estudio, así como el trimestre de nivelación académica que atiende las deficiencias previas en matemáticas, física y comprensión de textos.

Se debe sensibilizar a la comunidad universitaria que los elementos sociales tienen gran peso en la trayectoria de los alumnos. Se requiere fortalecer el ámbito de salud que incluya aspectos de sexualidad, nutrición y psicología, situaciones que les generan conflicto tanto en lo individual como en su contexto familiar, económico y social.

## REFERENCIAS

- ANUIES (2014) Anuario estadístico, DE: <http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Bowlby, J. (1988). "Developmental psychiatry comes of age". *American Journal of Psychiatry*, 45, 1-10. doi: 10.1176/ajp.145.1.1
- CACEI (2014) Marco de referencia para la acreditación de los programas de licenciatura, 2014. FC: 25/04/2016, DE: <[http://www.itsantiago.edu.mx/noticias/elementosdescargables/marco\\_de\\_referencia.pdf](http://www.itsantiago.edu.mx/noticias/elementosdescargables/marco_de_referencia.pdf)>
- Chaín Revueltas, Ragueb y Concepción Ramírez Muro (1997) "Trayectoria escolar, la eficiencia terminal en la Universidad Veracruzana" en *Revista de la Educación Superior*, vol. 26, núm. 102, abril-junio, México, ANUIES
- Conde, J. & De Jacobis, G. (2001). ¿Por qué los estudiantes del segundo grado de bachillerato reprobaban? ¿Por un coeficiente intelectual bajo o por facultades emocionales? Universidad Franco Mexicana.

Covo Milena. (1989). "Reflexiones sobre el estudio de la educación universitaria en México" en ANUIES.

Mendoza Rojas, Javier (2003) La eficiencia terminal en la educación superior: un problema de interés institucional. XXX Conferencia Nacional de Ingeniería, Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería, 19 de junio de 2003, Chihuahua.

OCDE (2015) Panorama de la Educación, 2015, <https://www.oecd.org/mexico/Education-at-a-glance-2015-Mexico-in-Spanish.pdf>

Secretaría de Educación Pública (2012) Anuario Estadístico

Sitio web. <http://www.ciees.edu.mx/index.php/publicaciones/estadistica>

UAM (2014) Anuario estadístico varios años

Vargas Leyva, M.R y M.E Jiménez Hernández (2015) "Programas acreditados y estrategias de titulación", en Revista electrónica ANFEI DIGITAL, año 2, número 3, julio-diciembre. DE: <[www.anfei.org.mx/revista](http://www.anfei.org.mx/revista)>

- 
- i Permite concluir el plan de estudios en el plazo requerido.
  - ii Es el alumno que se desfasa en su avance académico y no logrará concluir en el tiempo previsto.
  - iii Esta cifra puede disminuir ya que el artículo 45 del Reglamento de Estudios Superiores señala que los alumnos de licenciatura tienen un plazo de 10 años (30 trimestres) para concluir su carrera, pero en caso de no culminar el Plan de Estudios en ese tiempo, si el alumno ha cubierto el 75% de créditos o más, tiene la posibilidad de solicitar una prórroga con previa autorización del Consejo Divisional que le permitirá mantener la calidad de alumno 6 trimestres más.
  - iv El programa de becas surge en 2001 con el objetivo de disminuir la deserción escolar entre la población estudiantil de bajos recursos.
  - v Profesor – Investigador del Departamento de Sociología, UAM Azcapotzalco
  - vi Los datos que se presentan pertenecen al Sistema de Información de Estudiantes, Egresados y Empleadores de la Universidad Autónoma Metropolitana, en su componente Estudiantes, sistema de información que indaga y analiza a los alumnos de la Unidad sobre su perfil socioeconómico, educativo y cultural, a través de la aplicación de una encuesta de trayectoria académica que es complementada con la información que posee la Institución sobre su desempeño escolar. El ejercicio contempla la aplicación de un cuestionario tipo al universo de alumnos al ingreso, y al cumplir 1, 2 3 y 4 años en la Institución.
  - vii Se denominan como "Trabajadores- alumnos" porque en su mayoría dedican 40 o más horas a la semana en su actividad laboral y en algunos casos, el trabajo que desempeñan guarda alguna relación con su ingeniería, este dato ha tenido un crecimiento positivo, conforme el alumno adquiere conocimientos sobre la licenciatura, busca trabajos relacionados con sus estudios.