



## Monitoreo del desempeño académico mediante un modelo para el seguimiento de trayectorias escolares de alumnos de pregrado desde el área de soporte de una IES pública

### Línea 1: Factores asociados al abandono. Tipos y perfiles de abandono (oral)

**Palabras Clave:** Abandono, Eficiencia, Estrategias, Tutorías.

**Autores:** Mtra. Blanca Irene Herrera Aragón / Mtro. Eleuterio Barraza Villegas

**Resumen.** Para identificar los principales factores que propician la deserción escolar de los estudiantes de los programas de licenciatura, el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), conjuntó esfuerzos, en todas sus unidades académicas ubicadas en el sur del estado de Sonora, México (Obregón, Navojoa y Guaymas-Empalme), para diseñar e implementar mecanismos confiables, cuyos resultados permitan un acercamiento a las posibles variables que favorezcan al incremento de la eficiencia, más allá de percepciones validas que se han construido con la experiencia acumulada del paso de cada generación escolar. **Metodología:** Se aplicó un instrumento para caracterizar a los estudiantes del proceso de admisión, se determinó evaluar el rendimiento académico en diferentes momentos de la trayectoria, se extrajo información de bases de datos aplicando las condiciones para conformar los integrantes de una cohorte y al final se hizo la primera interpretación de los datos en los distintos momentos y estados de la trayectoria escolar. **Resultados:** De acuerdo con los perfiles obtenidos, el 26% de los alumnos manifiestan riesgo de abandonar sus estudios en el primer año. Al evaluar el primer año de la generación Agosto 2014 se encontró que el 20% desertó. Con el objetivo de generar estrategias efectivas, adicional a la caracterización de ingreso de los alumnos de la generación, se evalúa su rendimiento académico en diferentes momentos de su trayectoria escolar. **Aportación al tema:** Los resultados aquí mostrados, no pretenden ser absolutos y se acepta la diversidad de problemáticas a las que normalmente se enfrentan los estudiantes en su carrera universitaria, por ello se propone una mayor cantidad de estudios de esta naturaleza que permitan confirmar los hallazgos aquí presentados. La estandarización de criterios, sistematización de modelos y la automatización de la publicación de datos, permitirá a las universidades implementar estrategias de manera efectiva en cada una de sus generaciones en tiempo oportuno.

### 1 Introducción

En México, alrededor del 17% de los mexicanos entre 30 a 34 años tenían licenciatura completa según el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en su reporte del 2012, siendo evidente las pocas oportunidades para la población con menores ingresos a las opciones de educación superior y desarrollo de sus capacidades (INEE, 2014).

En las Instituciones de Educación Superior de México (IES), es común que a las áreas de resguardo de la información histórica académica les sean requeridos datos sobre el avance de las trayectorias escolares, sin que el objetivo de obtener estos datos forme parte de un proyecto institucional para el seguimiento de trayectorias escolares.

En la actualidad no se cuenta con un modelo estándar entre las IES para estos fines, que permitiera la evaluación y mejora generalizada entre los programas académicos. Por lo anterior se trata de dar respuesta a: ¿cómo sistematizar y publicar aquellos indicadores que permitan a una IES elaborar estrategias para mejorar los indicadores de desempeño de los programas educativos?

Ante esta situación ITSON, que es una IES con matrícula alrededor de 16,00 estudiantes, propone la sistematización de un modelo diseñado para el seguimiento de trayectorias escolares que permita acercarse a los estudiantes, conocer sus contextos, sus experiencias escolares, opiniones o percepciones institucionales, pues es justamente allí, donde tienen lugar los fenómenos que configuran las trayectorias escolares.

Para ello, en marzo de 2014 se iniciaron los trabajos creando un grupo de responsables de programas académicos y encargados del resguardo de información académica institucional. En un inicio se analizaron las distintas formas de dar seguimiento a las trayectorias escolares en el ITSON. Se consultó literatura sobre investigaciones que se han realizado sobre el tema, la estrategia metodológica con el objetivo de diseñar un instrumento para recabar a mayor detalle, información para la caracterización de nuestros estudiantes a su ingreso a la institución. El instrumento para recabar datos sobre los alumnos de nuevo ingreso se continuo trabajando para crear el Modelo para el estudio de las trayectorias escolares para los programas de licenciatura del ITSON". Blanco y Rangel (2000) proponen observar cuatro momentos a lo largo de cada generación para medir el avance de ésta.

La estructura del modelo plantea de manera muy clara los diversos elementos constitutivos del (Peñuñuri y Macías, 2015) modelo y la relación entre éstos, lo que aporta orden y facilita su comprensión. Se establecieron momentos precisos para recabar datos de la trayectoria a evaluar, dimensiones y tres niveles de variables a cuantificar.

El modelo sugiere la siguiente recolección de datos de caracterización y desempeño académico de los estudiantes una vez que concluyera el primer año marcado en el plan de estudios de cada programa educativo. Se da principal importancia al primer año de estudios, pues los datos estadísticos institucionales, así como Tinto (1992), de Garay (2004), Sánchez (2010), Suárez (2012), señalan que el primer año de estudios es el momento de mayor abandono de estudios y es asociado a reprobación, rezago y abandono escolar.

En el mes de noviembre de 2015, de nueva cuenta, se reunió la comisión responsable de trayectorias escolares, con la encomienda de examinar los pasos a seguir para cerrar el ciclo de análisis de las trayectorias escolares. Se revisó la literatura sobre el tema y se llegó a la conclusión de que el estudio del cuarto año de estudios, como bien lo plantea de Garay (2004), permitiría tener una imagen más clara de los cambios o transformaciones que experimentaron los estudiantes en su tránsito por la institución. De esta manera, el estudio de las trayectorias escolares en el ITSON, tomaría como fases típicas o momentos de análisis, a los estudiantes a su ingreso, al primer año de estudios y al cuarto año de estudios, sentando las bases para diseñar estrategias encaminadas a mejorar el recorrido por la universidad de los estudiantes.

## **2 Objetivo**

Este trabajo busca contribuir a los esfuerzos de las instituciones de educación superior, a través de directivos, responsables de programas académicos, autoridades institucionales y a los especialistas, en la reflexión y soporte de estudios sobre el comportamiento de las trayectorias escolares por cohortes. El objetivo es facilitar información con calidad para la toma de decisiones institucionales, que permitan mejorar acciones y generar estrategias para atender el problema de la eficiencia terminal de los programas de licenciatura del ITSON.

A lo largo de este documento se describen los resultados obtenidos al implementar el modelo de seguimiento de trayectorias escolares con los alumnos de la cohorte Agosto 2014 de los programas de licenciatura del ITSON.

## **3 Metodología**

El procedimiento seguido para la aplicación del modelo para el estudio de las trayectorias escolares de los programas de licenciatura del ITSON (Peñuñuri y Macías, 2015), fue el siguiente:

- 3.1 Aplicar el instrumento para caracterizar a los estudiantes del proceso de admisión Agosto 2014.
- 3.2 Determinar los momentos de la trayectoria a observar.
- 3.3 Explotar las bases de datos aplicando las condiciones para conformar los integrantes de una cohorte.
- 3.4 Interpretar los datos en los distintos momentos y estados de la trayectoria.

### 3.1 Aplicar el instrumento validado para caracterizar a los estudiantes del proceso de admisión Agosto 2014

El instrumento aplicado permitió conocer cómo son los estudiantes que ingresaron. Según el documento de Sánchez, Barraza y Herrera (2015), entre otros resultados, se encontró que de los estudiantes que ingresaron en agosto de 2014:

- El 51.5% son hombres y el 48.5% mujeres.
- El 77.1% de los estudiantes tienen una edad comprendida entre los 17 y 20 años.
- El 96.8% son solteros.
- El 96.4% no tiene hijos.
- El 28.9% además de estudiar realiza distintas actividades laborales, de éstos el 30.1% tiene un horario vespertino y el 20.1% un horario mixto.
- La mayoría de los estudiantes son los pioneros en la educación superior, pues el 66.4% de los padres o tuvo acceso a la educación superior y en el caso de las madres asciende a 74%.
- El 41.9% invierte de media hora a una hora de casa al ITSON y otro 35.2% menos de media hora.
- El 71.7% utiliza como principal medio de transporte el autobús.
- El 84.4% realizó sus estudios de nivel medio superior en una institución pública.

Para facilitar el análisis y la interpretación de los hábitos y prácticas de estudio, se construyó un índice que permitiera observar de manera agregada y comparada el tipo de prácticas predominantes entre los estudiantes de nuevo ingreso. En este contexto, se diseñaron dos índices estadísticos a partir de la técnica de análisis factorial, los resultados se muestran en la Tabla 1. El primero de ellos lo llamamos “Compromiso formal con el aprendizaje” que incluye las variables de la frecuencia con la que asistían y eran puntuales en el bachillerato, frecuencia de escuchar a los maestros, frecuencia de tomar apuntes y frecuencia de hacer tareas. El segundo índice lo llamamos “Participación activa durante la clase” que incluye las variables de frecuencia de preparación de la clase, frecuencia de preguntar en clase y frecuencia con la que discutían los puntos de vista de los profesores.

De acuerdo al índice de compromiso formal, se encontró que la gran mayoría de estudiantes se localiza en el perfil denominado “alto” con un 69.7%, es decir, son sujetos que tenían un importante nivel de compromiso, y responsabilidad con su aprendizaje.

Tabla 1. Compromiso formal con el aprendizaje en el nivel medio superior, por campus

		Empalme	Guaymas	Obregón	Navojoa	Total
<b>Alto</b>	Abs.	52	240	1811	478	2581
	%	74.3%	66.3%	68.9%	74.6%	69.7%
<b>Medio</b>	Abs.	18	120	786	158	1082
	%	25.7%	33.1%	29.9%	24.6%	29.2%
<b>Bajo</b>	Abs.	0	2	32	5	39
	%	0.0%	.6%	1.2%	.8%	1.1%
<b>Total</b>	Abs.	70	362	2629	641	3702
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

### 3.2 Determinar los momentos de la trayectoria a considerar

El periodo de seguimiento de la trayectoria de la cohorte deberá abarcar los años que corresponda al plan de estudios del programa en estudio. En general se han definido cuatro momentos de la cohorte a evaluar y su seguimiento será de la siguiente manera:

- M-INI, al ingreso del alumno a la cohorte

- M0, al final del primer ciclo; se determinan los alumnos integrantes de la cohorte.
- M1, corresponde al período inmediatamente posterior al primer año de estudios.
- M2, al momento de egreso según la cohorte
- M4, un año posterior al año de egreso según la cohorte

### 3.3 Explotar las bases de datos aplicando las condiciones para conformar los integrantes de una cohorte

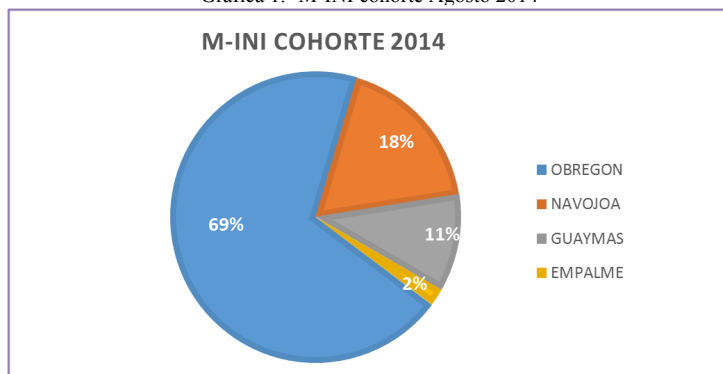
Para elaborar el presente documento, se realizaron trabajos de explotación de bases de datos del sistema computacional que soporta la operación y resguarda el historial académico de estudiantes de nivel licenciatura del ITSON. Los criterios aplicados para categorizar a los integrantes de la cohorte fueron los detallados en el “Modelo para estudios de trayectorias escolares del ITSON”, (Peñuñuri y Macías, 2015).

#### 3.3.1 Resultados obtenidos

##### M-INI

Para la cohorte en estudio se toma la lectura del momento inicial (M-INI), posterior al proceso de selección de carga académica de los programas de licenciatura para el ciclo escolar Agosto-Diciembre 2014, siendo el mes de septiembre de 2014 cuando se hizo la primer lectura. En el M-INI se determinó que 3,803 estudiantes eran candidatos a formar parte de la cohorte. Los 3,803 estudiantes considerados en el M-INI incluyen estudiantes de todas las Unidades ITSON y del Campus Empalme. Siendo la Unidad Obregón la que concentra el 69% de la población a observar (ver Graf. 1). Los estudiantes son provenientes del proceso de admisiones Agosto 2014 y estudiantes de procesos de admisión anteriores sin registros de haber acreditado por lo menos un curso del plan de estudios.

Grafica 1.- M-INI cohorte Agosto 2014



M0: Al término del 1º semestre

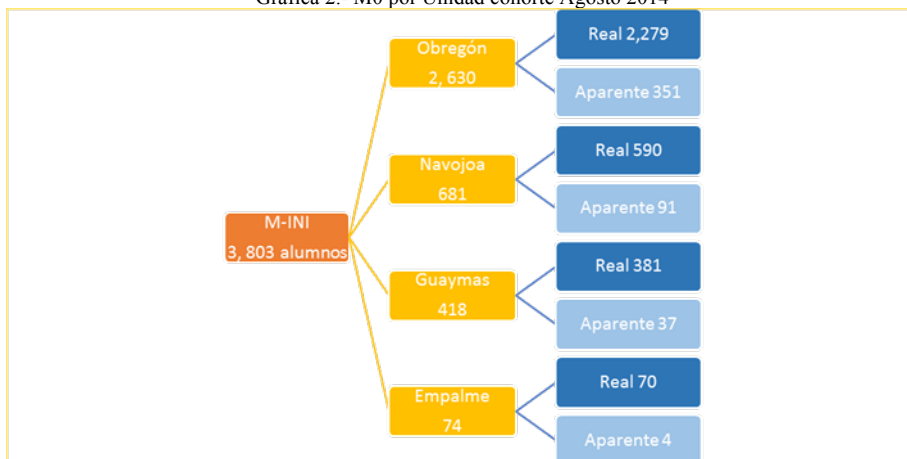
El M0 es el primer momento en el que se observa el desempeño académico de los alumnos integrantes de la cohorte, en este caso los integrantes hasta el M-INI. Se extraen los datos de inscripción y calificaciones finales obtenidas por alumno para determinar los sujetos que formalmente serán considerados como integrantes de la cohorte. El ejercicio de extracción de datos de las bases de datos, para el M0 de la cohorte Agosto 2014, se calculó una semana después del inicio de clases del ciclo Enero-Mayo 2015, considerando que a esa fecha se encontraban concluidos los procesos que están directamente relacionados con la inscripción de cada ciclo escolar y que impactan en el registro académico del alumno. Al transcurrir el primer ciclo de la cohorte Agosto 2014 se observa que el 86.7% de los alumnos, integrantes del M-INI, cumplen con el criterio de haber acreditado por lo menos un curso del plan de estudios hasta la conclusión del ciclo Agosto-Diciembre 2014.

Para efectos de este estudio, los alumnos que no cumplieron con el criterio para ser integrante de la cohorte Agosto 2014, el 12.7% de los integrantes del M-INI, no serán estudiados, ya que la Institución asume que las decisiones futuras que se tomen para mejorar la eficiencia de la cohorte real Agosto 2014 deberá impactar al grupo de integrantes aparentes de la cohorte. En la Gráfica

2, se muestra el dato de estudiantes integrantes reales y aparentes de la cohorte Agosto 2014, por Unidad hasta el M0.

Cabe señalar que la dinámica institucional permite que un alumno de nuevo ingreso acredite cursos durante el mes de julio previo al inicio del primer semestre del programa (en agosto de cada año). Por lo que también se consideran como integrantes reales de la cohorte alumnos que hayan acreditado durante el mes de julio 2014 algún curso que forme parte de su plan de estudios.

Grafica 2.- M0 por Unidad cohorte Agosto 2014



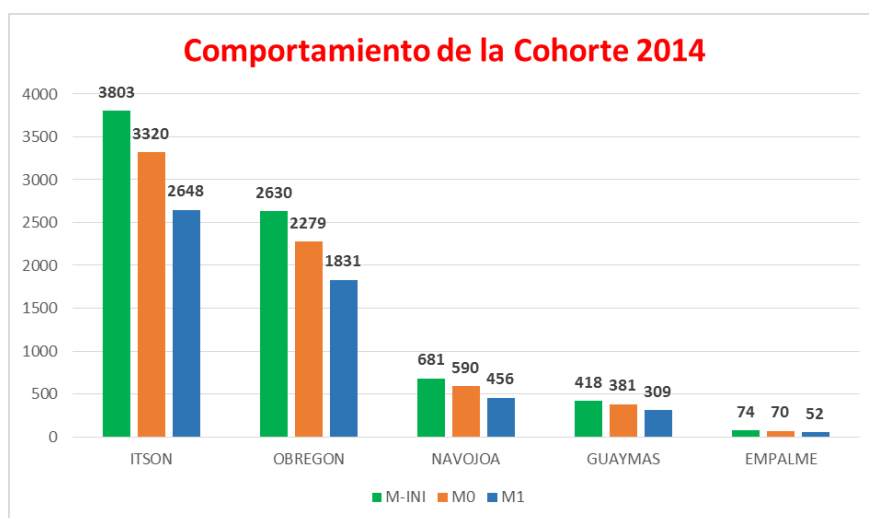
Al obtener el M0 se tiene que la cohorte Agosto 2014 estará integrada por 3,320 alumnos en 46 generaciones en los diferentes programas académicos de las tres Unidades Académicas y el Campus Empalme.

#### M1: Primer año de estudios

Una vez concluido el primer año de la cohorte, se pueden obtener algunos indicadores que permitan evaluar el desempeño académico de sus integrantes. El momento M1 se observó al concluir el primer año de estudios de la cohorte, lo que significa que para su cálculo, se consideran los posibles registros de inscripción de alumnos en cursos y las calificaciones obtenidas durante Verano 2014, Agosto-Diciembre 2014, Enero-Mayo 2015 y Verano 2015.

Finalizado el proceso de selección de carga académica para al ciclo escolar Agosto-Diciembre 2015, en el mes de septiembre de 2015, se determinó que en promedio de 3,320 integrantes reales de la cohorte general, el 80% se mantiene activo al inicio del segundo año escolar, siendo la Unidad Guaymas la que retiene el porcentaje más alto de alumnos con el 82%. Al observar el M1 2,650 alumnos de la cohorte que siguen activos.

En la gráfica 3, se muestra la matrícula considerada activa en cada momento de la cohorte, siendo 2,650 alumnos de la cohorte que siguen activos al observar el M1.



Grafica 3.- Estudiantes de la cohorte 2014

A partir de este momento (M1), se evaluarán un conjunto de índices relacionados con el rendimiento escolar generacional. El modelo de seguimiento de trayectorias (Peñuñuri y Macías, 2015), considera siete estados de la cohorte, siendo los siguientes tres los que aplican hasta el M1: Permanencia, Inactivo (deserción potencial) y Deserción oficial, mismos que serán evaluados de forma cuantitativa y descriptiva.

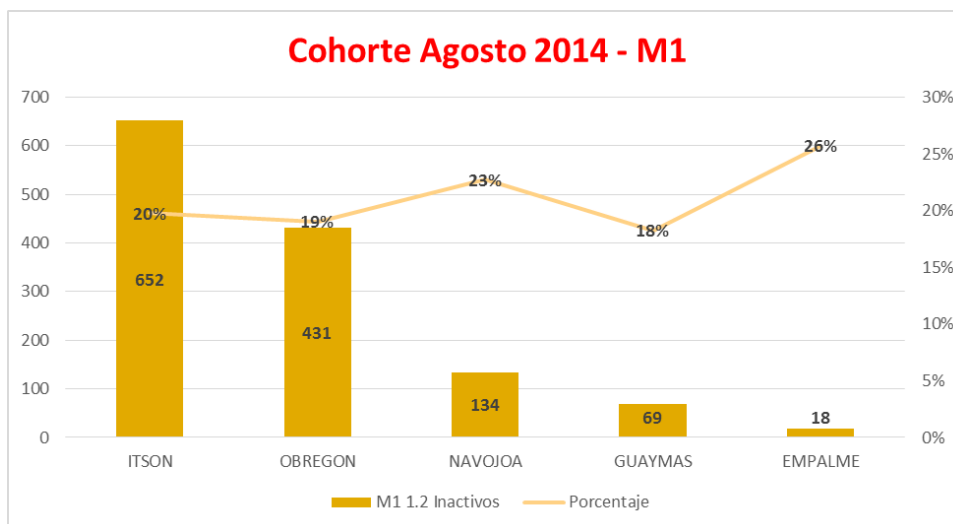
#### Permanencia

Para ser considerado en el estado de la cohorte de permanencia, el alumno debe tener seleccionada carga académica en el ciclo Agosto-Diciembre 2015, al observar el M1 permanecen (activos), 2,648 estudiantes en general. Por otro lado 652 estudiantes de la cohorte no se encontraban inscritos, por lo que en este momento serán considerados como inactivos.

#### Inactivo (deserción potencial)

Como parte del seguimiento se categorizará en este estado de la cohorte a los estudiantes sin registro de inscripción al momento de observar el M1, en este caso son alumnos NO inscritos en Agosto 2015. Es importante destacar que de los 3,300 estudiantes que ingresaron y son considerados oficialmente parte de la cohorte Agosto 2014, alrededor del 20% no continua activo al año de haber ingresado al ITSON. En el tránsito del primero al segundo año, dejaron la escuela 652 estudiantes. Institucionalmente no se considera aún que el estudiante abandonó de manera definitiva el programa, sin embargo en el modelo de seguimiento de trayectorias se identifica a estos alumnos como una potencial deserción. En la gráfica 4 se muestra la deserción potencial al M1 por unidad.

Gráfica 4. Estudiantes de la cohorte en estado inactivo al M1



### 3.4 Interpretar los datos en los distintos momentos y estados de la trayectoria

Siguiendo el “Modelo para estudios de trayectorias escolares del ITSON”, (Peñañuri y Macías, 2015), al observar el M1 en cada estado de la trayectoria escolar (permanencia, inactivo y deserción), se establecen tres niveles de variables que permiten cuantificar cada uno de los estados de la cohorte. Las variables de nivel II nos permitirán generar información detallada para medir: tiempo, eficacia y rendimiento. Las variables del nivel II son las siguientes:

- Porcentaje de avance del plan de estudios
- Porcentaje de materias cubiertas del primer año
- Promedio global acumulado por alumno
- Tasas de eficiencia de aprobación por alumno
- Promedio acumulado de materias cursadas por ciclo
- Frecuencias de alumnos reprobados en las asignaturas críticas del primer año
- Numero acumulado de semestres de inactividad por alumno
- Índice medio TER

A continuación se mostrarán los valores obtenidos a nivel general y considerando únicamente la población activa (permanencia) al M1.

Porcentaje de avance del plan de estudios, es el promedio de los avances porcentuales en el plan de estudios de todos los integrantes de la cohorte al M1, medido en función del número de los cursos que conforman el plan de estudios. De los alumnos activos de la cohorte Agosto 2014, presentan un avance del 21% en la acreditación de sus cursos al M1, siendo evidente que el alumno regular mantiene en promedio un avance superior que el alumno rezagado.

Porcentaje de materias cubiertas del primer año, es el promedio de los porcentajes de cursos marcados para el primer año según el plan de estudios del alumno. Los alumnos regulares avanzan un 37% más que los alumnos rezagados. Siendo en la Unidad Obregón donde la diferencia se incrementa hasta un 45%. Algunos casos presentan avances superiores al 100% en algunos de los campus, esto se debe a que la normatividad institucional no limita al alumno en un máximo de cursos por ciclo, por lo que existen casos de alumnos que adelantan cursos según lo estipulado en el plan de estudios. Promedio global acumulado por alumno, es el valor medio de los promedios globales de calificación de todos los integrantes de la cohorte al M1, medido en función de los cursos en los que el alumno obtuvo calificación aprobatoria y que pertenecen a su plan de estudios.

El promedio global acumulado de los alumnos que permanecen regulares al M1 es superior a los alumnos rezagados, siendo el promedio de la Unidad Navojoa el mayor con 9.1, por encima del promedio general y los alumnos rezagados de la Unidad Guaymas el promedio más bajo con 8.1.

Tasas de eficiencia de aprobación por alumno, es el cálculo del promedio de los porcentajes de cursos aprobados de todos los integrantes de la cohorte en el M1, medido en función de los cursos aprobados del total de cursos inscritos por alumno.

Los alumnos regulares mantienen mayor efectividad en la relación de cursos aprobados de los cursos inscritos, lo cual es congruente con las variables 1 y 2 que miden el avance en su plan de estudios. Existen alumnos con efectividad de 100%, lo cual significa que aprueban todos los cursos en los que se inscriben, pero en su mayoría han reprobado algún curso, lo cual tiene impacto en el promedio general.

Frecuencias de alumnos reprobados en las asignaturas críticas del primer año, en esta variable se determina el porcentaje de alumnos que reprueban en los cursos que se determinan como críticos para el plan de estudios. El cálculo considera como críticos a aquellas asignaturas que se encuentran dentro del percentil 20% de las asignaturas reprobadas durante el primer año de la cohorte. Al evaluar la variable 6, se obtiene que es superior el porcentaje de alumnos rezagados que reprobaron en aquellos cursos considerados como críticos según su plan de estudios. En promedio solo el 5% de los alumnos regulares han reprobado en cursos críticos.

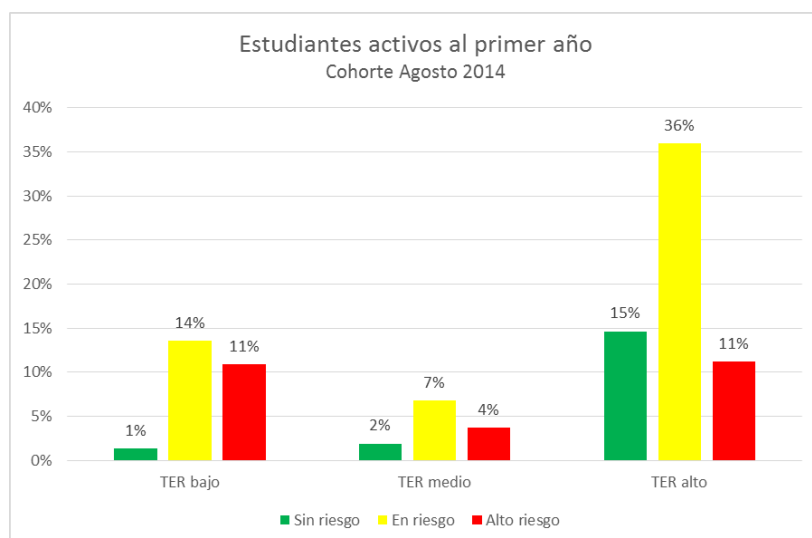
Índice medio TER, es el promedio de los índices TER de todos los integrantes de la cohorte al M1. Estos valores se establecen con base en una valoración de los índices siguientes:

- Porcentaje de materias cubiertas (T)
- Tasa de eficiencia de aprobación (E)
- Promedio acumulado del alumno (R)

Al observar el M1 se puede ver que los alumnos regulares que permanecen activos tienen mayor avance en su plan de estudios con mayor rendimiento. El ideal del índice medio TER es 9. Los alumnos de la Unidad Navojoa son los que se acercan más a un valor óptimo. Por otro lado, los alumnos rezagados que permanecen activos al M1 son los que están más alejados del índice TER esperado, con 4.9 en promedio. Se agruparon los alumnos según su índice TER, siendo la primera categoría los estudiantes con índice medio TER entre 3 y 6 (TER bajo), la segunda entre 6 y 7 (TER medio), y la tercera los que tienen entre 8 y 9 su índice medio TER (TER alto). Con estas categorías encontramos que el 62% de los estudiantes activos al primer año de la cohorte, tienen un TER alto. En contraste, los estudiantes que desertaron al primer año, caen en la categoría de TER bajo.

En un tercer nivel descriptivo, el Modelo para estudios de trayectorias escolares del ITSON, establece analizar las variables del nivel II y su relación con la caracterización del alumno (nivel III). Si consideramos “Riesgo” a los alumnos identificados como “En riesgo” y “Alto riesgo”, tenemos que el 82% de los alumnos manifiestan riesgo de abandonar sus estudios. En la gráfica 5 se puede observar que los estudiantes identificados en su caracterización como alumnos sin riesgo de desertar, el 83% tiene un índice TER alto. Es importante señalar que los estudiantes activos al primer año, caracterizados con riesgo de deserción, el 67% mostró un índice medio TER alto.





## 4 Conclusión

Al concluir el primer año de la cohorte Agosto 2014 de los programas de licenciatura del ITSON en todas sus unidades, se tiene datos específicos para dar seguimiento a la trayectoria escolar de sus integrantes. Los valores obtenidos nos indican que la cohorte oficial será integrada por 3,320 alumnos, de los cuales el 80% se encontró activo al transcurrir el primer año. Los alumnos sin riesgo, la gran mayoría (72%), van regulares al finalizar el primer año. Por otro lado, los estudiantes en alto riesgo y que si abandonaron sus estudios, mostraron rezago en su avance académico. En los datos mostrados en este reporte se puede observar el comportamiento de los grupos de alumnos activos e inactivos, de los cuales el 62% de los alumnos activos tienen el avance esperado y con un promedio de calificaciones satisfactorios. En el extremo, el 26% de los alumnos activos lograron un índice TER bajo. Es de suma importancia hacer notar que el 67% de los alumnos inactivos al primer años de estudios, muestran un índice TER bajo, lo cual representa un reto importante para la Universidad, ya que de reincorporarse a sus estudios, este grupo de alumnos estarán en desventaja comparados con el resto. Estos son datos ilustrativos, porque muestran que de ser una constante, la institución tendría que poner atención a los estudiantes que a su ingreso sean caracterizados como en riesgo y alto riesgo de desertar. Esta es una primera iniciativa del ITSON para mejorar sus estrategias de acompañamiento y reforzamiento de políticas para incrementar las oportunidades de los jóvenes que ingresen a la educación superior en México. Si bien este no es un trabajo definitivo, sienta las bases para la reflexión toma de decisiones cuyo impacto sea de manera proactiva. El ITSON continuará con el modelo aquí planteado para determinar su eficacia y calibrar las variables elegidas en el cálculo de los diferentes indicadores antes mostrados.

## Referencias

- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2014). Panorama Educativo de México 2013. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación Básica y Media Superior. México: INEE
- Peñuñuri, G. S.A & Macías, U. D de A (2015). Modelos para el estudio de trayectorias escolares: propuesta para los programas de licenciatura del Instituto Tecnológico de Sonora
- Tinto, Vincent (1992). El abandono de los estudios superiores: una nueva perspectiva de las causas del abandono y su tratamiento. ANUIES-UNAM, México
- Suárez Domínguez, José Luis (2012). La integración de los estudiantes universitarios en el primer año de la universidad veracruzana, tesis de maestría, Ciudad de México, UAM-Azacapotzalco.

Sánchez Medina, R. (2010). El efecto del ambiente institucional y organizacional sobre las trayectorias escolares en el primer año de estudios. El caso UAM-Azcapotzalco, tesis de maestría, Ciudad de México: UAM-Azcapotzalco.

De Garay Sánchez., Adrián (2004). Integración de los jóvenes en el sistema universitario. Prácticas sociales, académicas y de consumo cultural. Pomares, 2004, Barcelona-México.

Sánchez Medina, R., Barraza Villegas, E. & Herrera Aragon, B. I. (2015). El perfil de los estudiantes de nuevo ingreso al Instituto Tecnológico de Sonora y su vínculo con las trayectorias escolares al primer año de estudios.