

Impacto de la tutoría presencial y virtual en el desempeño académico de alumnos universitarios

RAMONA IMELDA GARCÍA LÓPEZ
OMAR CUEVAS SALAZAR
JAVIER JOSÉ VALES GARCÍA
ISIDRO ROBERTO CRUZ MEDINA
Instituto Tecnológico de Sonora, México

1. Introducción

1.1 Antecedentes

Las universidades del país continuamente están innovando para mejorar los procesos educativos y proporcionar al estudiante una educación de calidad y una formación integral. Con esto, las universidades buscan, de cierta manera, abatir problemas como la deserción, reprobación y eficiencia terminal. En las últimas décadas, se ha innovado en el desarrollado de programas que guíen al estudiante en el medio universitario o lo apoyen en algún área del conocimiento.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, ANUIES, desarrolló en el 2000, el documento *La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*, en donde se establece el rumbo que debe seguir el Sistema de Educación Superior (SES). En este documento se determinan, entre otros aspectos, 14 programas estratégicos a ser retomados no sólo por las instituciones, sino por el sistema en su conjunto. De esta forma, surge el Programa de Desarrollo Integral de los Alumnos, cuyo objetivo es: apoyar a los alumnos del SES, con programas de tutorías y desarrollo integral, diseñados e implementados por las IES, de manera que una elevada proporción de ellos culmine sus estudios en el plazo previsto y logre los objetivos de formación establecidos en los planes y programas de estudio (Romo, 2003).

Para la ANUIES, la tutoría es un proceso de acompañamiento durante la formación de los estudiantes, con atención personalizada a un alumno o a un grupo reducido de alumnos, por parte de profesores competentes, apoyándose más en las teorías del aprendizaje que en las de enseñanza. El tutor es el profesor que orienta, asesora y acompaña al alumno durante su estancia en la universidad, para guiarlo en su formación integral y estimulando en él la capacidad de hacerse responsable de su propio aprendizaje y formación (ANUIES, 2001).

La tutoría consiste en un trabajo de mediación o facilitación entre el profesor, los alumnos y los contenidos de las asignaturas. De acuerdo con García (2001), dentro de las funciones del tutor está el aclarar los prerrequisitos de los cursos, y si un alumno tiene dificultades, ayudarle a nivelarse. Por otro lado, destaca el reforzamiento de los materiales de estudio por medio de la discusión, el cuestionamiento y la aclaración de dudas, así como facilitar y fomentar el uso de bibliotecas, laboratorios y todos los recursos necesarios para que el alumno tenga una óptima formación.

Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação

ISSN: 1681-5653

n.º 58/2 – 15/02/12

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI-CAEU)

Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI-CAEU)



El éxito académico del alumno depende en gran medida de la eficiencia del tutor y de su capacidad de motivarlo, atendiendo a las diferentes necesidades identificadas en las sesiones de tutoría. El resultado de estas acciones necesariamente influirá en los resultados del desempeño académico de los estudiantes (Duart y Sangrà, 2000).

Lacruz (2002), comenta que el tutor debe favorecer el desempeño de los estudiantes, considerándolos como receptores y elaboradores de su conocimiento y actuando más como facilitador del aprendizaje que como dispensador de conocimientos. En este mismo sentido, Martínez-Guerrero y Sánchez Sosa (1993), en un estudio con jóvenes mexicanos, encontraron que el uso de estrategias como la organización del texto y la programación de las actividades de estudio, predicen significativamente el desempeño académico de los estudiantes. Por ello, una de las actividades prioritarias de las sesiones de tutoría es el desarrollo de estrategias que contribuyen a facilitar la adaptación del estudiante al ambiente escolar para mejorar sus habilidades de estudio e incrementar su desempeño escolar.

La falta de discusión de ideas, planteamientos verbales e improvisaciones en discurso, aminoran las habilidades que un estudiante puede llegar a desarrollar en un modelo presencial. También, la falta de hábitos de estudio que pueden compensar la dinámica del grupo es otro de los problemas a los que se puede enfrentar el alumno a distancia (Moreno, 1998; García, 2001).

Por otra parte, Barberà y Badia (2004), citados por Barberà (2006) consideran que para desarrollar una tutoría de calidad es necesario formalizar un plan de tutoría que guíe al alumno a lo largo de su formación específica, tanto en el caso de la presencialidad como en el de la enseñanza en línea. Dicho plan debe incluir los siguientes criterios: planificación, presentación de la información, participación, interacción, seguimiento y valoración, dominio de la tecnología, capacidad de respuesta, colaboración tutorial y tiempo de carga del tutor. De ahí entonces la importancia del tutor en cuanto a la planeación que debe hacer para lograr que el alumno alcance los objetivos de la tutoría, independientemente de la modalidad que tome.

1.2 Planteamiento del problema

Existen evidencias de que los resultados de la aplicación de los programas de tutoría en México son poco claros en cuanto a su impacto en el mejoramiento de la calidad educativa (Sánchez, Vales y Galván, 2005). Actualmente, en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) se cuenta con resultados acerca del impacto que tiene el programa de tutoría presencial en el desempeño de los estudiantes (García, Cuevas, Vales y Cruz, 2009); sin embargo, no existen estudios relacionados con el impacto de la tutoría virtual.

Por otra parte, con la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación se ha empezado a ofrecer tutoría en la modalidad virtual, además de la presencial, con el fin de resolver distintas necesidades de los estudiantes que no pueden inscribirse en los programas presenciales por motivos de horario de sus actividades; en ese sentido, la modalidad virtual representa una oportunidad favorable para cumplir y beneficiarse de los contenidos y actividades que se llevan a cabo en el programa.

Por lo anterior, es necesario llevar a cabo una investigación sobre el efecto de los programas de tutoría presencial y virtual con el fin de comparar el impacto de ambas modalidades en el desempeño académico de los estudiantes.

1.3 Hipótesis

La tutoría presencial y virtual que se ofrece en el Instituto Tecnológico de Sonora, incrementa el porcentaje de aprobación y el promedio de calificaciones durante el semestre en que se cursa.

1.4 Objetivos

Determinar el impacto que los programas de tutoría presencial y virtual del ITSON tienen sobre el desempeño académico de los estudiantes. De lo anterior se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Determinar si el promedio de los estudiantes en el periodo está relacionado con la tutoría, el promedio general en la preparatoria y las calificaciones en las diversas secciones del examen de admisión.
- Estudiar el posible efecto de la tutoría presencial y virtual en el promedio de las calificaciones.
- Analizar el efecto de la tutoría en el éxito académico del estudiante, que se medirá por medio del índice de reprobación.
- Identificar a las variables que influyen en el índice de reprobación.

1.5 Justificación

Los programas de tutoría en la institución tienen el propósito de coadyuvar a incrementar el éxito académico del estudiante para que adquiera las competencias y habilidades necesarias para su desarrollo profesional. La importancia de este trabajo, radica en que proporcionará criterios cuantitativos que ayudarán a valorar el impacto de los programas de tutoría presencial y virtual, lo que a su vez permitirá fortalecer la metodología con la que se imparten. Asimismo, proporcionará datos de referencia para estudios de seguimiento de cohortes generacionales y justificar los recursos que se asignan a dichos programas.

Al contar con la modalidad de tutoría virtual se resuelven distintas necesidades: cobertura, problemas de horarios y los índices de reprobación y deserción, estos últimos también se relacionan con la tutoría presencial. De igual forma, los resultados servirán para reorientar o fortalecer los programas de tutoría, de tal forma que otorguen un mayor beneficio para los estudiantes; así como se vislumbra un mejoramiento en la calidad del proceso educativo.

2. Revisión de literatura

La implementación de los programas de tutoría tiene como principal propósito el elevar la calidad académica de los alumnos, esto a través del conocimiento de sus habilidades y de su persona, con la finalidad de aumentar la eficiencia terminal e incidir en los índices de reprobación, deserción y rezago (Márquez, 2003).

La interacción entre tutorado y tutor tiene como finalidad el incentivar la participación de manera activa, crítica y autónoma de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje así como propiciar el desarrollo de estrategias de estudio y reflexión tanto individuales como grupales (Prado y García, 2009). Por

su parte García (2004), señala que a través de la tutoría es posible impactar además del área académica y profesional, en múltiples variables asociadas con el rendimiento académico y la formación profesional, entre las cuales destacan el área personal relacionada principalmente con los problemas familiares, psicológicos y afectivos que pueden afectar el proceso de aprendizaje en el alumno, así como el área administrativa referida a orientación acerca del uso de los servicios y procesos administrativos dentro de la universidad.

2.1 Tutoría virtual

En todos los casos, el propósito de la tutoría es que tanto el tutor como el estudiante, planteen sus problemas y busquen soluciones, situación que se puede llevar a cabo tan fácilmente de manera virtual, como presencial (Duggleby, 2001). La aplicación de los programas de tutoría virtual resultan ser ventajosos en comparación con la tutoría presencial en el sentido de que implica una asesoría a distancia en la cual el tutor y el tutorado pueden interactuar desde lugares diferentes permitiendo a cada alumno organizar de manera independiente el tiempo y el espacio que dedica a la tutoría. Esta modalidad se apoya en tecnologías que permiten que las instituciones educativas compartan información y se mantengan en contacto casi inmediato y con cierta convivencia; es decir, permite una interacción casi simultánea a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (ANUIES, 2002).

En esta modalidad, las funciones del tutor van desde lo académico hasta lo motivacional debido a que en el caso de los alumnos que reciben educación a distancia es probable que se desanimen por no contar con compañeros y tutores con quien compartir sus conocimientos y sus dudas. En este caso, la función del tutor es la de orientar, y de reducir lo mayormente posible el sentimiento de soledad del estudiante, añadiendo el contacto personal que sea necesario a través de la retroalimentación de las dudas y comentarios del tutorado. Lo anterior se logra a través de la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con las cuales se pueden producir interacciones sincrónicas (a través del *Chat*) o asincrónicas (a través de correos electrónicos y foros virtuales), las cuales destacan el potencial de Internet para facilitar la comunicación entre las personas, independientemente del tiempo y del espacio (Del Mastro, 2003).

2.2 Desempeño académico

Lacruz (2002), comenta que el tutor debe favorecer el desempeño de los estudiantes, considerándolos como receptores y elaboradores de su conocimiento y actuando más como facilitador del aprendizaje que como dispensador de conocimientos. A través de la tutoría se fortalece el desarrollo formativo de los estudiantes y se estimula el desarrollo de habilidades intelectuales necesarias para elevar el desempeño académico de los alumnos; esto último se ve reflejado a través de la disminución de los índices de rezago, el aumento en los índices de eficiencia terminal, y la mejora en el promedio de calificaciones de los estudiantes.

De acuerdo con Duart y Sangrà, (2000), el éxito académico del alumno depende en gran medida de la eficiencia con la que cuente el tutor y de su capacidad para motivarlo, atendiendo a las diferentes necesidades identificadas en las sesiones de tutoría. El resultado de estas acciones necesariamente influirá en los resultados del desempeño académico de los estudiantes. La ANUIES destaca algunos indicadores necesarios para evaluar el impacto de la tutoría en el desempeño académico de los estudiantes, tales como: el ritmo de avance de los estudiantes en función de lo establecido en el plan de estudios, el comportamiento

de las tasas de deserción, demanda y aprovechamiento de los cursos, los talleres en apoyo al programa de tutoría, así como el comportamiento de los índices de rezago y los promedios de calificaciones (ANUIES, 2000).

La evaluación del impacto de la tutoría en el desempeño académico es de suma importancia dado que a través de ésta se determina si la tutoría está cumpliendo o no con los objetivos primordiales que, de acuerdo con la ANUIES, se relacionan con el hecho de resolver problemáticas relacionadas con el desempeño académico de los estudiantes.

Sin embargo, en virtud de que el aprendizaje no puede observarse directamente, se requiere que el estudiante demuestre la competencia aprendida, la cual se evalúa de acuerdo a una rúbrica y se traduce en calificaciones que miden su desempeño académico (García, Cuevas, Vales y Cruz, 2009).

3. Metodología

3.1 Participantes

Para evaluar el programa de tutoría participaron un total de 2771 estudiantes del primer semestre de las diferentes licenciaturas que se ofertan en el Instituto. Las edades de los estudiantes oscilan, en su gran mayoría, entre 17 y 19 años, y participaron indistintamente hombres y mujeres.

3.2 Diseño

El enfoque utilizado en la presente investigación es de tipo cuantitativo, que se utiliza en estudios donde se recolectan y analizan datos para contrastar hipótesis previamente establecidas y se apoya en el uso de la estadística para establecer patrones de comportamiento de una población. El método de diseño es cuasi-experimental ya que los alumnos no se asignaron aleatoriamente a los grupos (Hernández, Fernández y Baptista, 2003), sino que cada alumno se inscribió con el tutor de su preferencia.

Para valorar el impacto de la tutoría presencial y virtual, se estudió su efecto en el promedio de las calificaciones obtenidas por el estudiante en el semestre que cursa la tutoría y en el porcentaje de reprobación. Las variables de predicción del éxito académico que se registraron fueron: a) promedio del estudiante en la preparatoria, b) puntaje en la sección de habilidad verbal en el examen de admisión, c) puntaje en la sección de habilidad numérica en el examen de admisión y d) puntaje total en el examen de admisión. Las variables descritas se analizaron con el paquete estadístico SAS.

3.3 Procedimiento

- Se solicitaron los datos referentes a los alumnos que cursaron tutoría en modalidad virtual y presencial al Departamento de Registro Escolar y la Coordinación de Desarrollo Académico de la institución.
- Se comparó el efecto de ambas modalidades por medio del análisis estadístico de los datos obtenidos: a) primero se efectuó una descripción de los datos y se obtuvieron las medidas de tendencia central y de dispersión de las variables en estudio; b) segundo, se determinó el efecto

y su posible dependencia de las variables de predicción del éxito escolar en el promedio de las calificaciones de los estudiantes por medio de análisis de regresión múltiple; y c) tercero, se determinó si existía dependencia entre el porcentaje de reprobación y cursar tutoría presencial o virtual, así como, qué variables influyen en el porcentaje de reprobación.

4. Discusión de resultados

4.1 Descripción de datos

El análisis de resultados se inició con la descripción de los datos que se presentan en la Tabla 1, en donde *S* es el sexo del estudiante, *F* es el número de faltas durante el semestre, *P* es el promedio obtenido en la preparatoria, *RV* es el puntaje en razonamiento verbal, *RN* es el puntaje en razonamiento numérico, *RT* es el puntaje total, estas tres últimas variables son obtenidas del examen de admisión; *PP* es el promedio del alumno en el período cursado, *NA* es el número de materias aprobadas en el período, *NR* es el número de materias reprobadas, *NB* es el número de materias dadas de baja, *T* indica si cursó o no tutoría y *TUT* señala si cursó o no tutoría y la modalidad en que la cursó (presencial o virtual).

Las variables sexo (*S*) y tutorías (*T*) están codificadas con unos y ceros, las media de *S* se interpreta en el sentido de que el 48% de los estudiantes son mujeres y que el 42% de los estudiantes tomaron tutorías en cualesquiera de las modalidades. Considerando que es obligatorio para los alumnos de primer semestre cursar tutorías, este porcentaje es bajo. El promedio de faltas durante el semestre es de 16.24, tomando en cuenta que el semestre tiene 15 semanas, este promedio equivale a un poco más de una falta por semana. El número de materias dadas de baja (*NB*) indica que, en promedio, de cada cuatro estudiantes, uno da de baja una materia; se puede observar también que el promedio del período es inferior al promedio del estudiante en la preparatoria, lo cual puede ser atribuido al período de adaptación del estudiante a la vida universitaria.

La Tabla 2 presenta la descripción de la variable tutoría en donde se clasifica a los estudiantes por sexo; esta tabla muestra que de 4749 estudiantes, 2771 (58.34%) no tomaron tutorías, 1897 (39.94) tomaron tutoría presencial y 81 (1.70%) tomaron tutoría virtual; del total de estudiantes, el 47.79% son mujeres.

Tabla 1.
Descripción de las variables involucradas en el estudio

| Variable | Media | DE | N | Mín | Máx |
|----------|---------|--------|------|------|---------|
| S | 0.48 | 0.50 | 4749 | 0.00 | 1.00 |
| F | 16.24 | 23.59 | 4749 | 0.00 | 227.00 |
| P | 8.04 | 1.10 | 4749 | 0.00 | 10.00 |
| RV | 477.11 | 95.35 | 4749 | 0.00 | 776.00 |
| RN | 512.13 | 104.62 | 4749 | 0.00 | 800.00 |
| PT | 1438.19 | 231.29 | 4749 | 0.00 | 2154.00 |
| PP | 7.62 | 2.01 | 4749 | 0.00 | 10.00 |
| NA | 5.13 | 2.14 | 4749 | 0.00 | 10.00 |
| NR | 1.24 | 1.67 | 4749 | 0.00 | 8.00 |
| NB | 0.25 | 0.56 | 4749 | 0.00 | 3.00 |
| T | 0.42 | 0.49 | 4749 | 0.00 | 1.00 |
| TUT | 0.43 | 0.53 | 4749 | 0.00 | 2.00 |

Tabla 2
Clasificación de estudiantes por tutoría
(Sin tutoría, tutoría presencial y virtual) y sexo (Masculino y femenino)

| Sexo | Tutoría | | | Total |
|--------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| | Sin | P | V | |
| M | 1558 | 896 | 25 | 2479 |
| | 62.85 | 36.14 | 1.01 | |
| | 56.23 | 47.23 | 30.86 | |
| F | 1213 | 1001 | 56 | 2270 |
| | 53.44 | 44.10 | 2.47 | |
| | 43.77 | 52.77 | 69.14 | |
| Total | 2771 | 1897 | 81 | 4749 |

4.2 Resultados por cada uno de los objetivos planteados

Objetivo 1. Determinar si el promedio de los estudiantes en el período está relacionado con la tutoría, el promedio general en la preparatoria y las calificaciones en las diversas secciones del examen de admisión. En este objetivo se efectuó un análisis de regresión para identificar las variables más importantes y explicar el promedio de calificaciones del estudiante en el primer período. Los resultados indicaron que el puntaje total en el examen de admisión es la variable que más explica, seguido de la variable tutoría; la tercera variable en importancia fue el puntaje en razonamiento verbal. El modelo con estas tres variables tiene una $R^2 = 0.1779$, esto es, únicamente se explica el 17.79% de la variabilidad de las calificaciones del primer período.

Objetivo 2. Estudiar el posible efecto de la tutoría presencial y virtual en el promedio de las calificaciones. El análisis de varianza para el promedio de calificaciones en el primer período con la tutoría (0 sin tutoría, 1 presencial y 2 virtual), resultó significativo con un valor de R^2 de 0.0938; por lo que se concluye que existen diferencias entre los promedios de calificaciones de los alumnos que no cursaron tutorías, los que cursaron tutoría presencial y los que la cursaron de manera virtual. Se efectuó una comparación de promedios con la *prueba t* entre los tres tratamientos: sin tutoría, con tutoría presencial y con tutoría virtual. Los promedios para cada tratamiento fueron de 7.21, 8.17 y 8.5 respectivamente. Todas las comparaciones (sin tutorías vs. tutoría presencial, sin tutorías vs. tutoría virtual y tutoría presencial vs. tutoría virtual) resultaron significativas con un $\alpha = 0.05$.

De este análisis se concluye que existen diferencias de los promedios de calificaciones en el primer período con respecto a los tres tipos de tutorías. Las mayores diferencias se encuentran entre no recibir tutorías y recibirlas, pero también existen diferencias entre la tutoría virtual cuyo promedio es mayor que el de la tutoría presencial. Esta diferencia se puede atribuir a que los estudiantes que eligieron tutoría virtual tienen habilidades de autoaprendizaje y autorregulación, que pueden impactar de manera positiva en su desempeño académico. Es interesante mencionar que los promedios en la preparatoria de los alumnos que eligieron tutoría virtual y presencial son estadísticamente iguales. Derivado de estos análisis se puede decir que el programa de tutoría en cualquiera de sus modalidades, sea impartido de manera presencial o virtual, tiene un efecto positivo en el rendimiento académico de los alumnos.

En estudio realizado en la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital, Trejo y Salazar (2004), encontraron que la eficiencia terminal por cohorte generacional ha ido en aumento; antes de la reestructuración del programa de tutorías se tenía una eficiencia terminal del 38.78%, posteriormente fue del 66.33% pero el efecto directo de la tutoría se tiene a partir de la generación Septiembre 2005-Agosto 2007 y Enero 2006-Diciembre 2007, con una eficiencia terminal del 71.41% y 91.57%, respectivamente. De igual forma, el promedio de la cohorte generacional se ha ido incrementando paulatinamente, 8.31 en el semestre septiembre-diciembre de 2005, 8.43 en septiembre -diciembre de 2006 y 8.92 en septiembre-diciembre de 2007. Como se puede observar, la implementación de programas de tutorías en las instituciones de educación aporta buenos dividendos a los indicadores del rendimiento académico de los alumnos, como los son la eficiencia terminal y el promedio de calificaciones.

Objetivo 3. Analizar el efecto de la tutoría en el éxito académico del estudiante, que se medirá por medio del índice de reprobación. Para analizar el efecto de la tutoría con el índice de reprobación, se utilizaron tablas de contingencia con las clasificaciones de tutorías (1 sí cursó, 0 no cursó) y reprobó (1 sí reprobó, 0 no reprobó). El 63.62% de los estudiantes que no cursaron tutorías reprobó al menos una materia, para los estudiantes que sí cursaron tutorías el porcentaje de reprobación fue del 41.76 % (Tabla 3). La prueba de Ji-cuadrada indicó que estas diferencias en porcentajes son estadísticamente significativas con un valor P menor a 0.0001; esto es, los porcentajes de reprobación disminuyen significativamente cuando los estudiantes toman tutorías.

La posibilidad de reprobó sin tutorías es 1.5236 (63.62/41.76) veces mayor a la de reprobó con tutorías y la posibilidad de aprobar sin tutorías es 0.6246 (36.38/58.24) veces la de aprobar con tutorías, estos valores reciben el nombre de riesgo relativo. El intervalo de confianza para los riesgos relativos son diferentes de uno, por lo que existe dependencia entre aprobar y cursar tutorías. Díaz, García y León (2004) también encontraron efectos positivos en el programa de tutoría en un estudio que realizaron en la Universidad Autónoma del Estado de México, en algunos organismos académicos y unidades académicas profesionales; a partir de la implementación del programa de tutoría académica, el índice de alumnos que reprueba una o más materias según los datos obtenidos del reporte final del semestre marzo – agosto de 2003, disminuyó entre el 5 y el 10%. Resultados favorables también se tuvieron en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; donde, desde la implantación del programa, se observa una disminución del índice de reprobación de 65 a 16% (Universidad de Guadalajara, 2004).

La razón de momios, que se puede obtener de la Tabla 3, multiplicando en diagonal las frecuencias observadas, da un valor de 2.4393 o dividiendo 1.5236 por 0.6246. Los momios de reprobó no recibiendo tutoría son más del doble de los momios de reprobó con tutorías, por lo que es mucho más probable que el estudiante repruebe cuando no cursa tutorías, que cuando sí la cursa. El intervalo de confianza del 95% para la razón de momios no contiene al valor uno, esto indica que es significativamente diferente de uno y que existe dependencia entre reprobó y cursar tutorías. Estos resultados muestran que existe una gran dependencia entre aprobar y cursar tutorías. Sin embargo, se podría argumentar que los estudiantes con mejor rendimiento académico son los que cursan tutorías, y que son los que obtienen puntuaciones más altas en el examen de admisión.

Tabla 3.
Porcentajes de Tutorías(T) por Reprobar (R.1 sí reprobó, 0 no reprobó)

| T | R | | Total |
|-------|------------------------|------------------------|-------|
| | 1 | 0 | |
| 0 | 1763 63.62 68.10 | 1008 36.38 46.67 | 2771 |
| 1 | 826 41.76 31.90 | 1152 58.24 53.33 | 1978 |
| Total | 2589 | 2160 | 4749 |

Para evitar la posible confusión entre el efecto de la tutoría y el puntaje en el examen de admisión se efectuó un análisis estratificando con la puntuación en el examen de admisión. Para este propósito, se definieron cuatro estratos delimitados con valores cercanos a los tres cuartiles del puntaje en el examen de admisión. Los estratos utilizados fueron: Estrato 1 puntuación ≤ 1265 , estrato 2 con $1265 < \text{puntuación} \leq 1415$, estrato 3 con $1415 < \text{puntuación} \leq 1597$ y estrato 4 con puntuación > 1597 ; estos intervalos agrupan al 24.91, 26.81, 24.99 y 23.29% de los datos respectivamente.

Se obtuvo la razón de momios por estratos, siendo ésta de menor a mayor, de 1.6380 en el estrato 1 a 2.3653 en el estrato 4. Los intervalos de confianza indican que la razón de momios en todos los estratos es diferente de uno, lo cual, como se anotó anteriormente, indica que existe dependencia entre tomar tutorías y reprobar. Los riesgos relativos en cada estrato son también diferentes a uno. La prueba de Breslow-Day para contrastar la hipótesis de igualdad de la razón de momios en los estratos no resultó significativa con un valor $P=0.2544$, lo cual indica que la razón de momios no cambia significativamente con el puntaje total del examen de admisión (que se utilizó para estratificar) y por lo tanto, se puede utilizar el estimador de la razón de momios sin considerar a los estratos, que es igual a 2.4393. Estos análisis muestran que, independientemente de que los alumnos obtengan un puntaje bajo o alto en el examen de admisión, el cursar tutorías disminuirá sus posibilidades de reprobar.

Objetivo 4. Identificar a las variables que influyen en el índice de reprobación. Para analizar en forma conjunta a las variables que afectan al índice de reprobación de los estudiantes en su primer período en el Instituto, se utilizó Regresión Logística. En este procedimiento, se modela la función *logit* de la variable de interés (reprobar) por medio de las variables: sexo, tomar tutorías y puntaje total en el examen de admisión. Para la selección del modelo se utilizó el procedimiento de selección *forward* con un $\alpha = 0.05$, las variables que incluyeron el procedimiento, en orden de importancia fueron: Puntaje total en el examen de admisión, sexo y tutorías. Las variables puntaje total, tutoría y sexo resultaron significativas con un valor de $P < 0.0001$. El modelo ajustado de la función logit es:

$$\text{Logit} = 5.4994 - .00326 PT - 0.7318 * S - TUT$$

Donde la variable PT es el puntaje total en el examen de admisión, la variable S es el sexo (1 para mujeres) y la variable TUT, incluida como variable clasificatoria en el modelo, resultó con los valores 0 si no se tomó tutoría, 0.5738 si curso tutoría presencial y 1.1492 si cursó tutoría de manera virtual.

La razón de momios para reprobación, para los estudiantes que no tomaron tutorías con respecto a los que tomaron tutoría virtual es de 3.1557 ($e^{1.1492} = 3.1557$). La razón de momios para los estudiantes que no tomaron tutorías con respecto a los que tomaron tutoría presencial es de 1.7778 ($e^{0.5754} = 1.7778$) y la razón de momios de los estudiantes que tomaron tutoría presencial con respecto a los que tomaron tutoría virtual es de 1.7749 ($e^{0.5738} = 1.7749$); el promedio de las razones de momios de no tomar tutorías con tomar tutoría presencial o virtual es 2.4667, que es aproximadamente igual al valor que se obtuvo cuando únicamente se analizó la variable tutoría sin distinguir entre la tutoría virtual y presencial (2.4393). Los límites de confianza de la razón de momios muestran que sí existe diferencia entre la tutoría virtual y la presencial y que ambas son significativamente diferentes de no tomar tutorías. Estos resultados reafirman el efecto positivo de las tutorías en el rendimiento académico de los estudiantes el cual se identificó por medio de regresión múltiple en los promedios del primer semestre de los estudiantes.

5. Conclusiones

Los resultados muestran un impacto positivo en los alumnos que cursan tutorías en cualquiera de sus modalidades, presencial o virtual. El promedio de calificaciones de los alumnos que cursaron tutorías, presencial o virtual, fue mayor, estadísticamente, que el de los alumnos que no la cursaron. Además, el promedio de calificaciones de los alumnos en el semestre que cursan la tutoría virtual, es mayor que la de los alumnos que cursan la tutoría presencial. Estos resultados coinciden con lo encontrado por Vales, Ramos y Serrano (2009) quienes compararon a dos grupos de estudiantes (uno en modalidad presencial y otro a distancia) y encontraron que los alumnos de ambos grupos obtuvieron un alto desempeño académico. Sin embargo, la mayoría de los alumnos que cursaron el programa a distancia, presentaron mejores promedios de calificaciones que los alumnos que cursaron el programa de manera presencial.

Lo anterior podría llegar a establecer que los alumnos manifiestan una aceptación favorable (según sus calificaciones) al sistema de tutoría virtual y esto concuerdan con los hallazgos de Pérez y Pérez (2008:9) quienes a través de su estudio afirman que *el uso de la tecnología educativa en el contexto universitario presencial se está consolidando, sino que además parece confirmar también que el alumnado acepta y aprecia la validez de la tutoría virtual como alternativa de consulta útil frente a los métodos empleados tradicionalmente*. Estos resultados también coinciden con lo encontrado por Chiecher, Donolo y Rinaudo (2005) quienes compararon las experiencias y percepciones de los estudiantes hacia las modalidades presencial y virtual.

Por otra parte, es mucho más probable (más del doble: 2.4393) que un estudiante repruebe cuando no cursa tutorías, que cuando si cursa la tutoría. Las variables que mejor describen al porcentaje de reprobación son si cursaron tutoría o no, el sexo del estudiante y el puntaje total en el examen de admisión. Existe mucha evidencia de los buenos resultados que se tienen al implementar un programa de tutoría, ya sea por comentarios de los alumnos o mostrado con datos de manera estadística. Más aún, los alumnos que se inscriben en el programa, no son ni el 50% en algunas ocasiones.

Referencias

- ANUIES. (2000). Evaluación del desempeño personal académico. Análisis y propuesta metodológica básica. México: ANUIES.
- ANUIES. (2001). Programas Institucionales de Tutoría. México: ANUIES
- ANUIES. (2002). La universidad virtual en México. México: ANUIES.
- BARBERÀ, Elena (2006) Los fundamentos teóricos de la tutoría presencial y en línea: una perspectiva socio-constructivista. <<http://www.carlosruizbolivar.com/articulos/archivos/02Los%20fundamentos%20te%C3%B3ricos%20de%20la%20tutor%C3%ADa.pdf>> [Consulta: 19 de enero de 2011]
- CHIECHER, Analía, DONOLO, Danilo & RINAUDO, María Cristina (2005). "Percepciones del aprendizaje en contextos presenciales y virtuales. la perspectiva de alumnos universitarios". Revista de Educación a Distancia, Universidad de Murcia. España. 13, 1-10.
- DEL MASTRO, Cristina. (2003). El aprendizaje estratégico en la educación a distancia. Perú: G
- DÍAZ, Martha., GARCÍA, Edmundo. & LEÓN Abril. (2004). El Programa Institucional De Tutoría Académica De La Universidad Autónoma Del Estado De México. Primer Encuentro Nacional de Tutoría: Acompañando el aprendizaje, <http://www.anuiex.mx/e_proyectos/html/pdf/tutorias/131.PDF> [Consulta:13 de enero de 2011]
- DUART, Josep & SANGRÀ, Albert. (2000). Aprender en la virtualidad. España: Gedisa.
- DUGGLEBY, Julia. (2001). El tutor online, la enseñanza a través de internet. España: Deusto
- GARCÍA, Imelda, CUEVAS, Omar, VALES, Javier & CRUZ, Roberto. (2009) Impacto del programa de tutoría en el desempeño académico de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Sonora. Documento sin publicar.
- GARCÍA, Lorenzo. (2001). La Educación a Distancia. De la Teoría a la Práctica. Barcelona, España: Ariel Educación.
- GARCÍA, Narciso, ASENSIO, Inmaculada, CARBALLO, Rafael, GARCÍA, Mercedes & GUARDIA, Soledad. (2004). Guía para la labor tutorial en la universidad en el espacio europeo de educación superior. <<http://www.unex.es/unex/oficinas/oce/archivos/ficheros/documentos/mec/estudioy analisis/labortutorial.pdf>> [Consulta: 16 de octubre del 2010]
- HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos & BAPTISTA, Pilar (2003). Metodología de la investigación. México: McGrawHill
- LACRUZ, Miguel. (2002). Nuevas tecnologías para futuros docentes. España: Universidad de Castilla-La Mancha.
- MÁRQUEZ, Lorena. (2003). Evaluación de un programa de tutoría académica a nivel licenciatura por tutores y estudiantes. (Tesis) Instituto Tecnológico de Sonora.
- MARTÍNEZ-GUERRERO, José & SÁNCHEZ SOSA, Juan José. (1993). "Estrategias de aprendizaje: análisis predictivo de estudios en el desempeño académico de alumnos de bachillerato". Revista Mexicana de Psicología, México D. F. Sociedad Mexicana de Psicología, 10, 63-73.
- MORENO, Manuel. (1998). "El desarrollo de ambientes de aprendizaje a distancia. En Universidad de Guadalajara" (Ed.), Desarrollo de ambientes de aprendizaje en educación a distancia (pp. 97-109). México: Universidad de Guadalajara.
- PÉREZ, Martín & PÉREZ, Rodrigo. (2008) Las tutorías electrónicas en el horizonte de la formación virtual: un ejemplo desde la filología inglesa. Revista de Educación a Distancia, Universidad de Murcia. España. 19, 1-13
- ROMO, Alejandra (2003). La incorporación de los programas de tutoría en la Instituciones de Educación Superior. México:ANUIES
- SÁNCHEZ, Pedro, VALES, Javier & GALVÁN, Luz Alicia. (2005). Necesidades de orientación en estudiantes de licenciatura. Diferencias regionales. Revista de Orientación Educativa. México D. F. Ed. REMO, 4, 7-11.
- TREJO, Elia & SALAZAR, Luis. (2004). Impacto de la tutoría en el rendimiento académico, la deserción y eficiencia terminal en Tecnología de Alimentos, Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital. Primer Encuentro Nacional de Tutoría: Acompañando el aprendizaje. <http://www.anuiex.mx/e_proyectos/html/pdf/tutorias/198.PDF> [Consulta:13 de enero de 2011]
- UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA (2004). La tutoría académica y la calidad de la educación. <<http://148.202.105.12/tutoria/pdfc/C2.pdf>> [Consulta: 13 de enero de 2011]
- VALES, Javier, RAMOS, Dora & SERRANO, Dulce (2009) Estudio comparativo del efecto de la tutoría presencial y a distancia <<http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at01/PRE1178123452.pdf>> [Consulta: 19 de enero de 2011]