

Perfiles Educativos

ISSN: 0185-2698

perfiles@unam.mx

Instituto de Investigaciones sobre la

Universidad y la Educación

México

Vera Noriega, José Ángel; Huesca Reynoso, Luis; Laborín Álvarez, Jesús Francisco  
Logro y tasas de riesgo en alumnos de alto y bajo desempeño escolar en el nivel medio superior en  
Sonora

Perfiles Educativos, vol. XXXIII, núm. 132, 2011, pp. 48-66

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13218510004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Logro y tasas de riesgo en alumnos de alto y bajo desempeño escolar en el nivel medio superior en Sonora

JOSÉ ÁNGEL VERA NORIEGA\* | LUIS HUESCA REYNOSO \*\*  
JESÚS FRANCISCO LABORÍN ÁLVAREZ\*\*\*

En este artículo se ofrece una especificación de modelos multinomiales que permiten determinar los perfiles probabilísticos de estudiantes denominados “de alto y bajo desempeño” escolar considerando la base de datos de alumnos de la evaluación realizada por el Instituto de Evaluación Educativa del Estado de Sonora (IEEES), 2006-2007, a los diferentes subsistemas de educación media superior en Sonora, México. Los resultados indican que el turno vespertino y el consumo de bebidas alcohólicas se relacionan con la pertenencia al grupo de bajo desempeño escolar. Los de alto desempeño presentan relación directa con el patrimonio cultural, su promedio actual y la discusión de lectura previa; sin embargo, las técnicas pedagógicas implementadas por parte del docente, así como las utilizadas por parte de los alumnos no garantizan la adhesión al grupo de alto desempeño.

*This paper offers a specification of the multinomial models that allow to establish the probabilistic profiles of the so-called “high and poor school performance students” taking into account the data base of students of the assessment that was carried out by the National Educational Assessment Institute of the State of Sonora (Instituto de Evaluación Educativa del Estado de Sonora, IEEES) in 2006-2007 to the different subsystems of higher secondary education in Sonora, Mexico. The results show that the student who attend classes in the afternoon and the intake of alcoholic drinks tend to belong to the poor school performance groups, whereas the high school performance students are related with a richer cultural patrimony, a good average note and the discussion about previous readings; nevertheless, the pedagogical techniques that have been implemented by the teachers and utilized by the students do not guarantee that students will reach to join the high school performance group.*

## Palabras clave

Evaluación de desempeño  
Educación media superior  
Quintiles de logro  
Modelo multinomial  
Evaluación de variables de contexto

## Keywords

Performance assessment  
Higher secondary education  
Achievement percentiles  
Multinomial model  
Assessment of contextual variables

Recepción: 20 de marzo de 2010 | Aceptación: 2 de septiembre de 2010

\* Doctorado en Psicología Social por la Universidad Nacional Autónoma de México. Miembro del SNI (nivel II) y la Academia Mexicana de Ciencias. Desarrolla investigación en evaluación educativa fundamentalmente con poblaciones rurales e indígenas en los estados del noroeste mexicano. Publicaciones recientes: (2010, con E. Estévez y L. Ayón), “Percepción de estudiantes universitarios sobre la importancia y realización de competencias genéricas”, *Revista de Educación y Desarrollo*, núm. 15, pp. 47-54. CE: avera@ciad.mx

\*\* Doctorado en Economía por la Universidad Autónoma de Barcelona. Miembro del SNI (nivel I) y Premio Nacional a la Investigación Laboral (2006). Investigador titular del Centro de Investigaciones en Alimentación y Desarrollo. Temas de investigación: capital humano, rendimientos académicos y cambios tecnológicos. Publicaciones recientes: (2010) “El empleo informal en la frontera norte de México y el caso de Sonora: un análisis de expectativas en los ingresos”, *Región y Sociedad*, vol. XXII, núm. 49, septiembre-diciembre, pp. 17-43.

\*\*\* Doctor en Ciencias sociales por la Universidad Autónoma de Sinaloa. Profesor investigador titular en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Miembro del SNI (nivel I). Tema de interés: evaluación social y educativa. Publicaciones recientes: (2010, con J. Tanori y J. Vera), “Calidad de vida: el significado psicológico en trabajadores agrícolas indígenas migrantes en el estado de Sonora”, en G. Rojo, J. Vera y R. Martínez (coords.), *Aportes desde la Psicología y Sociología a la ruralidad*, México, UAIM, CIAD, pp. 19-34. CE: laborin@ciad.mx

## INTRODUCCIÓN

Ser joven en el siglo XXI representa por un lado un acceso ilimitado a grandes conjuntos de información colocados en diferentes dimensiones con una gran cantidad de propósitos, pero sin criterios objetivos y claros de selección, sin una elección de información pertinente, relevante y eficaz (Guerra, 2000). Es la falacia del control y la promoción, la imposibilidad del joven de reconocer autoridades legítimas en un mundo dominado por lo efímero, lo circunstancial, lo descartable y lo negociable; ser joven en el siglo XXI es, además, el amor por lo superfluo, el vivir la sensación de los organismos alterados del placer y el hedonismo, la adoración por el cuerpo y el desprecio por la naturaleza (Giddens, 2000). Estas características del joven no empatan de manera eficiente y eficaz con la estructura y la funcionalidad que tiene la educación media superior (EMS) en la mayoría de los países latinoamericanos; por el contrario, se produce un enfrentamiento entre las estructuras, las normas y las reglas, el carácter institucional y los sistemas de gobernabilidad que arremete contra un joven formado bajo parámetros distintos a los que fue diseñado el sistema de EMS.

El modelo pedagógico en las diferentes modalidades de EMS, sea tecnológico, propedéutico o laboral, prevé que durante estos tres años el joven adquirirá un puñado de competencias y habilidades para desempeñar un oficio basados en la creencia de que el joven tiene aspiraciones laborales, financieras y sociales relacionadas con el trabajo (Guerrero, 2006).

Las competencias académicas vinculadas con la educación media superior son recientes y han sido focalizadas para la selección de estudiantes de nuevo ingreso en bachillerato, tales como los exámenes EXANI I, EXANI II, el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Media Superior, a la Educación Superior, y en evaluaciones terminales con la selección de alumnos de educación media

superior, respectivamente, todas ellas avaladas y desarrolladas por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) (Gago-Huguet, 2000). Sin embargo, el entorno multidimensional que compete a una evaluación de competencias difícilmente es recogido por este tipo de instrumentos, con lo cual quedan fuera del alcance factores clave tales como el entorno docente, su vínculo familiar así como con el patrimonio y acervo cultural de los estudiantes.

Mediante estudios llevados a cabo desde el CENEVAL utilizando los datos del EXANI I, se ha demostrado que la educación de la madre, el promedio de secundaria y ser local o foráneo constituyen variables que modifican los promedios de desempeño (Hernández, Márquez y Palomar, 2006).

Otros estudios (Carvallo, 2006) muestran que los alumnos de bajo perfil escolar tienen familias de bajo ingreso, con más de dos hermanos y con alguno de ellos cursando secundaria o preparatoria. En su mayoría los dos padres trabajan y dedican poco tiempo y atención a los intereses y motivaciones del adolescente. Trabajar durante la preparatoria aumenta considerablemente el riesgo de reprobación y abandono escolar. El promedio de secundaria y del semestre anterior han mostrado ser predictores de la trayectoria escolar del joven preparatoriano (Palacios y Andrade, 2007).

Los datos del CENEVAL ante el EXANI I, que es una medida de salida de educación secundaria y de entrada a la educación media superior, muestra que los estudiantes de bachillerato privado comparado con el público presentan mejores resultados en los desempeños en los procesos de evaluación de habilidades y conocimientos (CENEVAL, 2002).

El Plan Sectorial de Educación 2007-2012 señala en su cuarto objetivo que 90 por ciento de los planteles de EMS tendrá para el año 2012 una educación integral que equilibre la formación de valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de

conocimientos, lo cual precisa de un proceso de evaluación que permita describir las variables asociadas a la mejora continua no sólo en el currículo sino en el contexto tanto exógeno (familias, comunidad) como endógeno (personal-pares) (SEP, 2007).

En el caso de la educación media superior en el estado de Sonora, desde el año 2005, a través del Instituto de Evaluación Educativa del Estado de Sonora (IEEES) se viene realizando el programa “Evaluación estatal del desempeño escolar en media superior (EVEEMS)” el cual ha señalado algunas de las problemáticas vinculadas a las competencias y aprendizaje de los alumnos, y a la práctica docente y de gestión escolar, entre otros aspectos (CONACyT-Gobierno del Estado de Sonora, 2009). Por todo lo antes citado, se tiene que el objetivo general de este trabajo es la determinación de perfiles probabilísticos de alumnos de “alto desempeño o hábiles” y de “bajo desempeño o inhábiles” por medio de los logros obtenidos en una evaluación de desempeño vinculada a currículo (EXEMS-Sonora).

La finalidad de esta investigación es la de obtener evidencia empírica confiable de los logros académicos captados por la Evaluación de Educación Media Superior 2006-2007 para el estado de Sonora, con el objetivo de apoyar información sobre el perfil y dominio de los estudiantes de segundo, cuarto y sexto semestres en relación con las habilidades y conocimientos del currículo para fundamentar la toma de decisiones y el diseño de políticas en torno a la mejora continua de la educación media superior en la entidad.

## METODOLOGÍA

### *Definición conceptual y metodológica: alumnos de alto y bajo desempeño*

De acuerdo con información de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OECD, 2007), la cobertura de educación media superior no ha sido satisfecha en la actualidad y tendrá que

incrementarse en los próximos años. Lo anterior indica la problemática que enfrentan nuestras instituciones de educación: un déficit por el orden de la mitad de los jóvenes en edad de cursar el bachillerato. Esta necesidad plantea emergentemente la necesidad de formación de capital humano como condición necesaria para trazar la senda de crecimiento económico sostenido y permanente en toda economía de cualquier país (Becker, 1962).

Entre las causas, que son diversas, existen y persisten problemas vinculados con el aprovechamiento escolar debido en gran medida al bajo rendimiento de la capacitación docente. Trabajos recientes muestran que la capacitación docente no está vinculada con un interés genuino en desarrollar las habilidades y competencias pedagógicas a emplear en el aula, sino que se orienta a obtener beneficios laborales que redunden en mejores prestaciones económicas (Becerra, 2002; Vera, Grijalva, Estévez, González *et al.*, 2003; Juárez, 2005); también existe evidencia de que la falta de tiempo de los docentes para terminar y aprobar exitosamente los cursos de capacitación es otro motivo que explica la baja calidad en la preparación de los profesores y la reducida utilidad pedagógica de los cursos impartidos (Borja, 2006).

Con la finalidad de evitar clasificar los logros obtenidos por los estudiantes en conceptos que sean referidos a éxitos o fracasos académicos, se decidió en este estudio agrupar ambos segmentos en “hábiles” e “inhábiles”. Los primeros constituyen el grupo de alumnos ubicado en la parte alta de la distribución y perteneciente al quintil número 5, mientras que los segundos son aquellos alumnos con el menor logro de calificación, ubicados en el primer quintil y más bajo de la distribución, independientemente del valor absoluto de los promedios obtenidos.

La agrupación por quintiles facilita el análisis por dos motivos: i) la agrupación en proporciones aproximadas al 20 por ciento para estudiantes y sus grupos, en función de

los logros obtenidos; y 2) la mayor operatividad en el manejo de cinco grupos en vez de 10 (deciles) o más (ventiles por ejemplo), dando prioridad a determinar las causas que más impactan a los grupos de quintiles, lo que redonda en modelos con menor varianza y, por tanto, de menor sesgo estadístico.

#### Criterios para definir desempeño cognitivo

Las preguntas de investigación son las siguientes: ¿cuáles serán las condiciones, variables y atributos determinantes en los perfiles de los alumnos que pertenecen a cada grupo?, ¿cuáles son los factores socioeconómicos, cognitivos y de aprendizaje que inciden mayormente sobre los perfiles? La primera hipótesis de este trabajo advierte que las habilidades específicas se encuentran relacionadas directamente con las genéricas, donde el patrimonio cultural, el nivel socioeconómico, los aspectos de motivación individual y las figuras docentes determinan de forma directa y positiva los cambios de los puntajes y el probable éxito del alumno; y la segunda, que el perfil de los alumnos considerados como hábiles presenta una relación directa con un mayor patrimonio cultural y un mejor nivel socioeconómico.

El modelo cognitivo es de suma importancia pues describe la manera en que los alumnos aprenden y procesan la información recibida tanto dentro como fuera de la escuela, así como el uso adecuado de técnicas didácticas, lo que los lleva a pertenecer al grupo de alumnos hábiles o inhábiles.

Para explicar de manera más clara el proceso de elaboración de esta variable se considera la suma de 13 atributos integrados en tres sub-categorías —interpretativas, propositivas y argumentativas— como un conjunto, ya que son estas características con las que deben de cumplir los alumnos expertos, mas pueden pertenecer solamente a una de las sub-categorías, no siendo por ello mejor o peor que otro

alumno con predominancia en cualquiera de las otras.

Las herramientas y estrategias interpretativas son todas aquellas de índole visual. Para este rubro se tomaron de la encuesta los siguientes ocho atributos y la frecuencia con la que el alumno los aplica: prepara sus clases con anterioridad, toma notas, elabora mapas mentales, utiliza mapas conceptuales, realiza cuadros sinópticos, elabora resúmenes después de clase, hace lecturas y revisa materiales audiovisuales.

Las de índole propositivo más relevantes son tres y están enfocadas a la manera en que los alumnos llevan sus estudios y la frecuencia con la que los practican: asiste puntualmente a clases, realiza actividades en equipo, asiste a bibliotecas. Finalmente las de carácter argumentativo se refieren a las actitudes y aptitudes de los alumnos que expresan su aprendizaje de forma oral; en esta categoría se consideraron dos atributos determinantes: si el alumno discute y argumenta con base en lecturas previas, y si recurre a la memorización de las lecciones.

De este modo, para la elaboración de la variable cognitiva se condiciona a que el alumno cumpla con al menos ocho de los 13 atributos (tomando en cuenta que estén por arriba de la media del resto de estudiantes), para considerar que aplican una mayor proporción de las estrategias cognitivas (lo que no garantiza que lo hagan de manera adecuada) y determinar su impacto en los quintiles de logro, estableciendo la repercusión entre los grupos.<sup>1</sup>

El Cuadro 1 resume la base de datos y las muestras con su peso poblacional respectivo, con el objetivo de describir la estrategia metodológica adoptada para integrar las variables utilizadas en los modelos probabilísticos de esta investigación. La información utilizada para el cometido de la investigación son las bases de datos que rescatan los logros obtenidos por las evaluaciones de EXEMS-Sonora y recabada por el IEEES.

<sup>1</sup> Véase el Anexo para una comprensión con mayor detalle acerca de la definición y la categorización completa de las variables empleadas en el estudio.

**Cuadro 1.** Bases de datos de alumnos y docentes, 2006-2007  
 (Evaluación EXEMS-Sonora y Cuadernillo de preguntas)

Base de datos y contexto	Alumnos	Docentes	Razón alumno/docente
2º semestre	1,597	194	8.2
4º semestre	1,191	220	5.4
6º semestre	1,050	156	6.7
Muestra total (N)	3,838	570	6.7
2º semestre	26,771	n.a	—
4º semestre	19,337	n.a	—
6º semestre	17,369	n.a	—
Población total	63,477	n.a	—

n.a: no aplica el peso del grupo al ser censal por directivos.

Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos y contexto docente, IEEES, 2008.

La distribución representa el comportamiento total y por niveles de semestre, donde los alumnos del segundo semestre representan el grupo más numeroso, seguidos del cuarto y sexto semestre de forma respectiva. El total de alumnos de los municipios integrados en la población suman 63 mil 477 alumnos.

Por el lado de los directivos, si bien esta investigación no la emplea se observa que su obtención fue censal y aplicada en todos los planteles por directivo. Finalmente, se entrevistó un total de 570 docentes encuestados con mayor peso para el cuarto semestre, seguidos de primero y sexto. La relación alumnos por maestro en las muestras resulta mayor en el segundo con 8.2, luego de 6.7 en cuarto y de 5.4 en sexto semestre.

#### El modelo probabilístico general

La técnica empleada es el Logit Multinomial (McFadden, 1973), utilizado en amplias variedades de estudios para incidir en estrategias de política pública (Glewee y Kanaan, 1989; Hernández, Orozco y Vázquez, 2008), así como la evaluación en un contexto multidimensional (Ramos y Silber, 2005) y sus probabilidades se representan con una expresión generalizada a la manera tradicional:

$$\Pr(y = m | z, x) = \frac{\exp(z, x\eta_{m|J})}{\sum_{j=1}^J \exp(z, x\eta_{j|J})} \quad (1)$$

donde  $m$  es la variable dependiente referente al logro con respuesta ( $J=1, \dots, 5$ ),  $z$  y  $x$  son los valores medios de los atributos de los alumnos (o docentes, cuando aplica), y los  $\eta$  son los coeficientes de una regresión multinomial para cada respuesta  $m$  con  $J$  alternativas. El modelo de regresión que se implementa sigue la forma de una ecuación lineal pero con respuesta categórica, donde la variable dependiente toma el conjunto de  $j = 1, \dots, n$  alternativas que serán explicadas por un conjunto de  $n$  atributos en forma de variables independientes dentro de las alternativas  $j$  de la siguiente forma:

$$M_j = \eta_0 + \eta_1 X'_j + \eta_2 Z'_j + \varepsilon_j \quad (2)$$

donde  $M$  es la variable dependiente, que indica el conjunto de alternativas  $j$  de respuesta para el individuo, el término constante es  $\eta_0$ , el vector de atributos individuales y de herramientas de aprendizaje (o cognitivas) que afectan las alternativas son  $X_j$  y  $Z_j$ , respectivamente, los coeficientes de la regresión se representan como  $\eta_1$  y  $\eta_2$ , y el término de error

que cumple con las condiciones habituales de normalidad es  $\varepsilon_j$ .

Los estimadores  $\eta_j$  se obtienen a través del proceso de máxima verosimilitud (Greene, 2003: 468). La expresión (1) representa la probabilidad de que un individuo con atributos  $z_j$  y  $x_j$  seleccione el segmento —de quintiles 1 al 5 en nuestro caso—, asumiendo que toda la muestra se refiere solamente a los alumnos primero, y después al contexto docente.

El siguiente paso es el cálculo de las tasas relativas de riesgo ( $rrr$ ) de participación en los quintiles de logro, la cual es estimada de forma simple como la razón de participación de la probabilidad de los atributos en una alternativa  $j$  de la variable dependiente sobre aquella  $j=i$  que se considera como base, de la siguiente forma:

$$rrr = \frac{\Pr(y = m_j)}{\Pr(y = m_{j=i})}, \quad (3)$$

donde  $i$  es la categoría considerada como base en el modelo y si  $rrr > 1$ , entonces la probabilidad de participación tiene mayor incidencia en ese atributo dentro de esa alternativa  $J$  expresada en los quintiles de logro.

El último paso es el cálculo de los cambios de probabilidad, mejor conocidos como “efectos marginales”, y se calculan con la fórmula siguiente:

$$\frac{\Delta y}{\Delta d} = (\eta_0 + x'_{-j} \eta_1 + z'_{-j} \eta_2 + \delta l) - (\eta_0 + x'_{-j} \eta_1 + z'_{-j} \eta_2 + \delta 0) = \delta \quad (4)$$

El cambio discreto en las probabilidades no es lineal, porque el efecto de un cambio en una variable dependerá de los valores medios del resto de ellas en el modelo, y entonces no será constante con respecto al que resulte de los parámetros estimados por el modelo. Por ello, para cada categoría y atributo empleado, la expresión (4) se resume en un cambio

discreto distinto cada vez y recogido por la variable  $\delta$ , al pasar de los valores de cero a uno en la variable categórica de referencia y manteniendo constante las medias del resto de variables independientes, como se indica en la expresión (5):

$$\frac{\Delta \Pr(y = 0)}{\Delta d} \neq \delta \neq \frac{\Delta \Pr(y = 1)}{\Delta d} \quad (5)$$

Los efectos marginales —que de igual forma se obtienen con los coeficientes estimados por la regresión— deben sumar cero, como condición de que la suma del evento de probabilidades sea igual a 100 por ciento.

## RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados de los promedios obtenidos por los alumnos y en cada área de competencia.<sup>2</sup> Por área de competencia, tanto para alumnos a nivel individual como a nivel grupal, se detecta que los hábiles tienen mayor logro promedio en inglés, y le siguen en Matemáticas y Ciencias naturales, seguidas por Español; por su parte, el reducido logro obtenido por los alumnos caracterizados como inhábiles es relativamente homogéneo en todas las áreas de competencia, siendo Matemáticas la de menor nivel y Español en el límite superior de su promedio en el quintil. Cabe mencionar que los logros son captados por los valores medios obtenidos en términos absolutos por la prueba y que reflejan un comportamiento inherente a la entidad sonorense.

En el Cuadro 2 se observa que la desviación estándar es menor en el quintil de bajo desempeño respecto del grupo de alto desempeño, señal de mayor homogeneidad dentro del grupo de estudiantes inhábiles cuyo bajo rendimiento es muy similar en todas las áreas de competencia.

<sup>2</sup> Los tabulados de los resultados por semestre se encuentran disponibles a solicitud.

**Cuadro 2. Quintiles de logro de alumnos por área de competencia, 2006-2007 (evaluación EXEMS-Sonora)**

Quintil de logro	Promedio general	Español	Matemáticas	Ciencias naturales	Inglés	Habilidades matemáticas
bajo	26.98	30.73	24.22	25.30	25.61	28.29
d.sd	4.02	8.84	7.92	8.73	8.95	13.21
2	34.25	40.06	28.75	31.45	34.02	38.06
d.sd	1.54	7.85	7.86	8.66	10.12	13.36
3	39.65	44.34	31.96	35.26	43.18	44.84
d.sd	1.73	8.29	8.77	8.71	12.06	13.00
4	46.90	49.38	36.78	40.05	56.73	53.16
d.sd	2.45	8.81	9.18	10.03	12.99	13.04
alto	60.49	58.57	50.93	49.55	75.21	63.10
d.sd	7.46	9.20	14.45	13.12	12.79	13.84
Total	41.58	47.15	34.48	34.53	48.54	42.92
d.sd	12.18	12.88	13.52	12.15	21.68	17.37

d.sd = desviación estándar.

Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos y contexto docente, IEEES, 2008.

En este apartado se implementa una réplica del modelo general pero considerando cada semestre. Al controlar por el mismo vector de atributos del alumno, el modelo plantea dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿tendrán los atributos considerados un efecto homogéneo sobre los grupos de alto y bajo desempeño en los distintos semestres?, o ¿será que existen diferencias entre ellos?

#### *a. Tasas de riesgo para alumnos: modelo de segundo semestre*

Para la ejecución empírica, y con el objetivo de tener modelos congruentes y con una buena calibración, se compararon dos para los alumnos (uno base y otro alternativo sobre-identificado —con mayor número de variables—) y se seleccionó el de mejor especificación. La prueba para determinar el mejor modelo se basó en el criterio de información bayesiano (BIC) —*Bayesian Information Criteria*, por su definición en inglés— propuesto por Raftery (1996).<sup>3</sup>

Las tasas de riesgo indican que un valor por encima de 1 implica una mayor presencia de

estudiantes en ese quintil, en tanto que valores inferiores a 1 es resultado de una menor incidencia de los alumnos en ese quintil de logro. En el Cuadro 3 se presentan los resultados de las tasas de riesgo para ambos grupos de estudiantes ubicados en el primer y quinto quintil (inhábiles y hábiles) y se observa con referencia al grupo de inhábiles, con excepción de la variable “trabajo” y si “estudia con mapas mentales u estrategias similares” (fmapasmentales) y “asistencia puntual a clase” (asis puntualmente); el resto de atributos explican la pertenencia del sujeto al grupo. Por otro lado, para los hábiles, en este semestre todos los atributos tienen significación estadística individual y explican certeramente la pertenencia. Pertenecer al turno vespertino y el “uso de bebidas alcohólicas” (alcohol) determina con mucha fuerza el estar en el grupo de bajo desempeño. Por otro lado, para los de alto desempeño “discutir en clase con lectura previa” (fdiscutirlec) es negativo y significativo estadísticamente. El apoyo de los padres es determinante en este semestre, con una tasa de riesgo relativo de 1.3 veces,

<sup>3</sup> Los resultados de las pruebas de especificación con criterio bayesiano se encuentran disponibles a petición del lector.

resultado paradójico al encontrado con “técnicas didácticas” como la “asistencia puntual” (asispuntualmente), y el “discutir con lectura previa” (fdiscutirlec).

Llama la atención “promedio de preparatoria” (promanterior) en este semestre, con un

riesgo de 3.15 para el quintil de inhábiles, y de signo contrario para el de los hábiles, lo que explica que los estudiantes hábiles presentan una mayor probabilidad respecto de su promedio anterior obtenido.

*Cuadro 3. Tasas relativas de riesgo (rrr) para alumnos de segundo semestre*

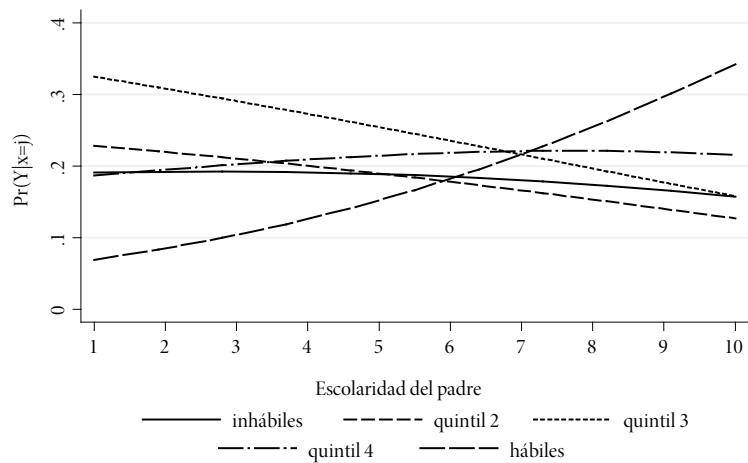
variables	Inhábiles (rrr)	Valor z	P>z (sig.)	Hábiles (rrr)	Valor z	P>z (sig.)
sexo	1.64	9.87	0.0	1.18	3.46	0.0
dturno	0.54	-12.09	0.0	2.7	15.87	0.0
alcohol	0.77	-4.95	0.0	0.57	-9.74	0.0
promanterior	3.15	22.37	0.0	0.37	-15.01	0.0
añossec	1.51	3.07	0.0	0.45	-4.29	0.0
apoyopadres	1.56	6.27	0.0	0.54	-6.84	0.0
economia	1.36	5.96	0.0	0.67	-7.33	0.0
economiapym	0.94	-1.26	0.21	0.88	-2.72	0.01
trabajo	0.99	-0.1	0.92	1.22	3.18	0.0
diponeslugarestudio	1.14	2.64	0.01	1.27	4.96	0.0
fprepcla	1.29	4.5	0.0	1.29	4.59	0.0
fmapasmentales	1.01	0.18	0.86	0.62	-9.29	0.0
lectura	0.91	-1.83	0.07	1.44	6.63	0.0
asistirpuntualmente	0.76	-2.22	0.03	0.76	-1.98	0.05
fdiscutirlec	1.07	1.18	0.24	0.73	-5.65	0.0
memorización	1.33	5.75	0.0	1.3	5.43	0.0

Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos, IEEES, 2006-2007.

Gráficamente se puede observar la tendencia de los logros considerando la escolaridad del padre, variable que ha resultado determinante en el logro de los alumnos. La escolaridad definitivamente sí ayuda a la mejora en las evaluaciones por quintil de logro, al ser creciente y positiva para todos los niveles de escolaridad del padre, como se observa

en la Gráfica 1. La probabilidad de riesgo de pertenecer a la categoría de inhábiles es decreciente con respecto al nivel de escolaridad tanto para el quintil 5 de inhábiles como para el quintil 2 con niveles de probabilidad de entre 12 y 15 por ciento respectivamente cuando el jefe de familia tiene el máximo de escolaridad.

*Gráfica 1. Perfil de segundo semestre de hábiles e inhábiles por quintil de logro en Sonora, 2007*



Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos, IEEES, 2006-2007.

*b. Efectos marginales, segundo semestre*

El Cuadro 4 indica los impactos del cambio de probabilidad. Se observa que en el quintil de inhábiles el turno matutino no tiene influencia de nueva cuenta, y sí lo tiene con 13.9 puntos arriba el quintil de los hábiles; “Escolaridad del padre” (escpadre) también incrementa la probabilidad hasta 23.5 puntos. El resto de atributos se comporta de manera muy similar que el modelo general anterior; por ejemplo, la variable “recursos suficientes para desempeñar sus estudios”

(economía) y el “promedio del semestre anterior” (promanterior) tienen una relación paradójica que se discutirá más adelante, y redunda en una baja participación del grupo de alto desempeño, en tanto que incrementa su participación para el grupo de bajo desempeño. Esto nos indica que los jóvenes del último quintil no son los que obtienen mejores promedios en el semestre anterior y desde su percepción no tienen los recursos suficientes por tiempo económico para desempeñar sus estudios.

*Cuadro 4. Efectos marginales para alumnos de segundo semestre*

Variables/quintil	1	2	3	4	5	Suma
sexo	0.043	0.057	-0.063	-0.02	-0.017	0
dturno	-0.144	0.008	-0.012	0.01	0.139	0
escpadre	-0.024	-0.096	-0.14	0.026	0.235	0
alcohol	-0.023	0.03	0.032	0.031	-0.07	0
promanterior	0.215	0.103	-0.039	-0.113	-0.166	0
añossec	0.062	0.102	-0.028	-0.025	-0.111	0
apoyopadres	0.075	-0.005	-0.021	0.05	-0.099	0
economia	0.06	0.025	0.001	-0.019	-0.067	0

*Cuadro 4. Efectos marginales para alumnos de segundo semestre (continuación)*

Variables/quintil	1	2	3	4	5	Suma
economiapym	-0.009	0.033	0.003	-0.005	-0.021	0
trabajo	-0.01	0.008	-0.012	-0.015	0.028	0
diponeslugarestudio	0.016	0.026	-0.01	-0.068	0.036	0
fprepcla	-0.003	0.019	-0.067	0.053	-0.003	0
fmapasmentales	0.032	0.015	0.039	-0.029	-0.056	0
flectura	-0.047	0.032	-0.035	0.013	0.037	0
asistirpuntualmente	-0.065	0.067	-0.008	0.071	-0.064	0
fdiscutirlec	0.014	0.034	0.003	0.004	-0.055	0
memorización	0.027	-0.024	-0.032	0.006	0.023	0

Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos, IEEES, 2006-2007.

*c. Tasas de riesgo para alumnos:  
modelo de cuarto semestre*

En el caso de cuarto semestre se reivindican tanto la escolaridad del padre como el turno de clase matutino. En el Cuadro 5 se presentan las tasas relativas de riesgo; en este caso los años para concluir la secundaria no influyen para pertenecer al grupo de hábiles con lógica y motivo, ya que esta variable identifica a aquellos estudiantes a quienes les tomó más de tres años concluirla. Los recursos insuficientes son otro atributo de importancia para estar en el grupo de inhábiles, al tener una

participación de riesgo en el grupo hábiles por debajo de la unidad y por encima de la unidad positiva para sus homólogos.

La variable “hacer lecturas” (flectura) se potencia enormemente en este semestre al tener una razón de riesgo por encima de dos puntos en los hábiles, mientras que en los inhábiles la reduce, manteniendo la razón apenas superior a la unidad. Llama la atención que “asistir puntualmente a clase” (asispuntualmente) no impactó sobre los quintiles altos en este nivel educativo, así como también “preparar clase con antelación” (fprepcla).

*Cuadro 5. Tasas relativas de riesgo (rrr) para alumnos de cuarto semestre*

Variables	Inhábiles	Valor	P>z	Hábiles	Valor	P>z
	(rrr)	z	(sig.)	(rrr)	z	(sig.)
sexo	0.83	-3.18	0	1.88	10.9	0
dturno	1.16	2.43	0.02	5.46	20.22	0
alcohol	0.98	-0.29	0.77	0.69	-6.19	0
promanterior	2	11.17	0	0.25	-17.13	0
añossec	1.78	3.76	0	1.07	0.4	0.69
apoyopadres	0.4	-9.9	0	0.79	-2.64	0.01
economia	1.42	5.95	0	0.73	-4.75	0
economiapym	0.76	-4.81	0	0.88	-2.37	0.02
trabajo	0.94	-0.92	0.36	0.79	-3.37	0

**Cuadro 5.** Tasas relativas de riesgo (rrr) para alumnos de cuarto semestre (continuación)

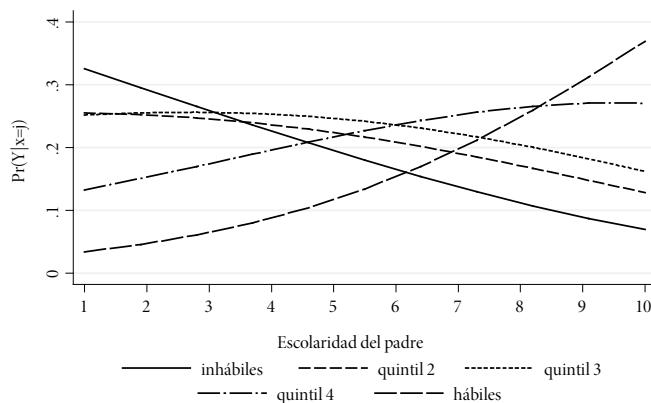
Variables	Inhábiles (rrr)	Valor z	P>z (sig.)	Hábiles (rrr)	Valor z	P>z (sig.)
diponeslugarestudio	0.87	-2.39	0.02	1.16	2.57	0.01
fprepcla	0.79	-3.67	0	0.7	-5.55	0
fmapasmentales	1.14	2.18	0.03	0.84	-2.85	0
lectura	1.09	1.37	0.17	2.18	12.36	0
asistir puntualmente	0.14	-6.64	0	0.1	-7.3	0
fdiscutirlec	1.29	4.13	0	0.91	-1.58	0.11
memorización	1.27	4.02	0	0.95	-0.92	0.36

Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos, IEEES, 2006-2007.

Las tasas de riesgo van acordes al comportamiento gráfico de las probabilidades en función de la escolaridad del padre del estudiante. Se presenta un comportamiento aún más pronunciado entre los quintiles de logro hábil e inhábil, con una probabilidad

cercana a 40 por ciento de logro para estudiantes con un perfil donde el padre presenta escolaridad de licenciatura o más, mientras que el evento se reduce con una incidencia de 7 por ciento en el quintil de logro inhábil (Gráfica 2).

**Gráfica 2.** Perfil de cuarto semestre de hábiles e inhábiles por quintil de logro en Sonora, 2007



Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos, IEEES, 2006-2007

La escolaridad de los padres es sumamente relevante en explicar el comportamiento de éxito en los estudios en la EMS de la entidad, por lo que este tipo de indicador debe ser considerado en el diseño de estrategias para la mejora educativa así como

en los criterios de la propia evaluación educativa.

#### *d. Efectos marginales cuarto semestre*

Se confirma la evidencia anterior sobre riesgo para ambos grupos de alumnos en el Cuadro 6,

ya que los efectos marginales indican que en el caso de “hacer lecturas” se presenta un cambio de probabilidad superior a 8 puntos porcentuales en los altos, mientras que en los bajos desempeños la reduce.

En este semestre “asistir puntualmente a clase” (*asispuntualmente*) y “preparar clase” (*fprepcla*) parecen no promover diferencia alguna sobre los quintiles altos y bajos, evidencia que se confirma en línea con las tasas de riesgo relativo para dicho atributo, las cuales fueron estimadas con resultados debajo de

la unidad. Todos los efectos marginales para el turno de alumnos como para la escolaridad del padre tienen los signos esperados en el cambio de probabilidad, siendo negativos para el quintil bajo y positivos para el alto, lo cual significa que particularmente la escolaridad del padre, con un efecto marginal de reducción en los bajos por el orden de 21.2 puntos y un incremento en la probabilidad para los altos en 29.8 puntos porcentuales, es una variable que constantemente diferencia a los altos de los bajos.

**Cuadro 6. Efectos marginales para alumnos de cuarto semestre**

Variables/quintil	1	2	3	4	5	Suma
sexo	-0.034	-0.045	-0.005	-0.014	0.098	0
dturno	-0.034	-0.071	-0.087	0.038	0.154	0
alcohol	-0.212	-0.100	-0.094	0.108	0.298	0
escpadre	0.028	0.005	0.044	-0.048	-0.028	0
añossec	0.071	0.132	-0.045	-0.136	-0.021	0
apoyopadres	-0.086	-0.054	0.064	0.073	0.003	0
economia	0.057	0.007	-0.005	-0.009	-0.050	0
economiapym	-0.018	-0.027	0.038	0.002	0.005	0
trabajo	0.019	-0.055	0.042	0.004	-0.010	0
diponeslugarestudio	-0.026	0.010	-0.006	0.002	0.019	0
fprepcla	-0.021	0.011	0.027	0.023	-0.039	0
fmapasmentales	0.020	0.001	-0.002	0.010	-0.028	0
flectura	-0.013	-0.060	-0.039	0.026	0.087	0
asistirpuntualmente	-0.135	0.198	0.175	0.021	-0.259	0
fdiscutirlec	0.038	0.071	-0.005	-0.086	-0.019	0
memorización	0.049	-0.014	0.016	-0.053	0.002	0

Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos, IEEES, 2006-2007.

**e. Tasas de riesgo para alumnos:  
modelo de sexto semestre**

En el sexto semestre se presentan evidencias de suma importancia. Los riesgos relativos de incidencia hacia los grupos de inhábiles están fuertemente relacionados con la ingesta de bebidas alcohólicas, promedio previo obtenido en preparatoria, los años que le ha tomado al estudiante concluir la

secundaria, la falta de motivación de los padres y los recursos insuficientes; en menor medida si trabajan el padre y la madre. Llaman la atención las estrategias didácticas como preparar clase y realizar mapas mentales: la primera no garantiza su participación en el grupo de hábiles y la segunda tiene incidencia en ambos grupos con significancia estadística.

**Cuadro 7.** Tasas relativas de riesgo (rrr) para alumnos de sexto semestre

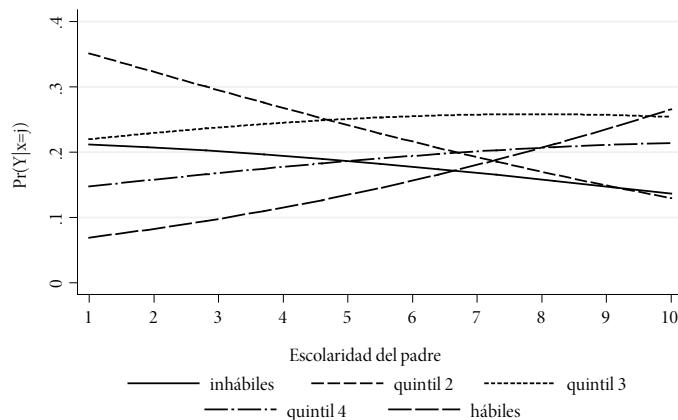
Variables	Inhábiles (rrr)	Valor z	P>z (sig.)	Hábiles (rrr)	Valor z	P>z (sig.)
sexo	1.38	5.38	0	2.31	14.01	0
dturno	0.72	-5.26	0	4.04	16.07	0
alcohol	1.38	5.62	0	0.51	-11.39	0
promanterior	2.41	12.94	0	0.31	-11.57	0
añossec	2.72	5.54	0	0.51	-2.13	0.03
apoyopadres	1.28	2.83	0.01	1.49	4.22	0
economia	1.18	2.49	0.01	1.01	0.18	0.86
economiapym	1.04	0.63	0.53	0.8	-3.86	0
trabajo	0.87	-2.11	0.04	0.86	-2.08	0.04
diponeslugarestudio	0.86	-2.45	0.01	0.75	-4.7	0
fpreclla	1.75	8.23	0	0.94	-0.92	0.36
fmapasmentales	1.79	9.57	0	0.82	-3.23	0
flectura	0.83	-2.81	0.01	1.18	2.38	0.02
asistirpuntualmente	1.59	3.58	0	1.97	4.94	0
fdiscutirlec	0.91	-1.42	0.16	1.31	4.15	0
memorización	0.86	-2.62	0.01	1.6	7.94	0

Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos, IEEES, 2006-2007.

Por su parte, el comportamiento de los logros en el sexto semestre y su relación probabilística con la escolaridad de los padres se presenta en la Gráfica 3. Se observa que, a diferencia de los semestres anteriores, el logro mayor se reduce como señal de un efecto reductor en el éxito del estudiante, aún cuando se hubiera esperado lo contrario, con probabilidades no mayores a 27 por ciento en

el grupo de los hábiles y una probabilidad de 13 por ciento en su contraparte inhábil. El hallazgo es que las distancias se reducen entre ambos quintiles de logro como señal de menor impacto de la escolaridad del padre en la incidencia de mayor logro en los estudiantes, al menos en el semestre en el que los estudiantes se encuentran al término de su bachillerato.

**Gráfica 3. Perfil de sexto semestre de hábiles e inhábiles por quintil de logro en Sonora, 2007**



Fuente: elaboración propia con la base de alumnos, IEEES, 2006-2007.

#### f. Efectos marginales sexto semestre

Los cambios en la probabilidad son algo menos pronunciados con respecto a los otros semestres, y se observa en el Cuadro 8 que se mantiene la tendencia favoreciendo de nuevo al grupo de hábiles y con mayor incidencia el atributo de la escolaridad del padre. Así también, el turno matutino marca la pauta y confirma el grupo de estudiantes hábiles; a diferencia de otros semestres, realizar lecturas permite una adhesión al grupo de expertos, con un cambio mayor de

probabilidad de 5.1 puntos.

El promedio obtenido en su semestre previo de bachillerato (< 8) es buen indicador de la pertenencia tanto en uno como en el otro grupo de alumnos, con un fuerte incremento de probabilidad en el grupo inhábil de 17.5 puntos, en tanto que para el grupo hábil la reduce en 14 puntos, como señal del buen indicador que refleja ser el promedio inferior a ocho de calificación para la pertenencia hacia el grupo inhábil.

**Cuadro 8. Efectos marginales para alumnos de sexto semestre**

Variables/quintil	1	2	3	4	5	Suma
sexo	0.004	0.017	-0.074	-0.033	0.087	0
dturno	-0.109	-0.047	-0.055	0.071	0.14	0
alcohol	-0.066	-0.197	0.033	0.046	0.184	0
promanterior	0.175	0.047	-0.025	-0.058	-0.14	0
añossec	0.056	0.289	-0.133	-0.091	-0.121	0
apoyopadres	0.039	-0.061	-0.01	-0.032	0.064	0
economia	0.037	-0.052	0.01	-0.003	0.01	0
economiapym	0.005	0.034	-0.003	0	-0.003	0.03
trabajo	-0.013	0.004	0.017	0.005	-0.013	0
diponeslugarestudio	-0.03	0.028	-0.006	0.056	-0.048	0
fprepcla	0.07	0	-0.039	0.002	-0.033	0

**Cuadro 8. Efectos marginales para alumnos de sexto semestre (continuación)**

Variables/quintil	1	2	3	4	5	Suma
fmapasmentales	0.077	0.035	0	0	0	0.11
lectura	0	-0.059	0.046	-0.039	0.051	0
asistirpuntualmente	0.031	0.019	-0.081	-0.021	0.052	0
fdiscutirlec	-0.024	0.039	-0.01	-0.04	0.036	0
memorización	-0.03	-0.006	-0.05	-0.027	0.068	0

Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos, IEEES, 2006-2007.

## DISCUSIÓN

Los modelos aplicados reflejan una buena representación del perfil del logro académico en los alumnos denominados hábiles e inhábiles, y se refleja en un signo y valores Z estadísticamente significativos para las tasas relativas de riesgo, las cuales tienen que ser interpretadas considerando que no existe una relación lineal entre el valor obtenido en los desempeños y la percepción del contexto del alumno. De esta forma, es posible apreciar que aquellos alumnos con altos desempeños no necesariamente tienen los mejores promedios en el semestre anterior y en la secundaria o, en su caso, no necesariamente se perciben con los recursos suficientes para cursar el bachillerato.

Por lo anterior es fundamental acotar, para segundo semestre, que la percepción del alumno sobre el consumo de alcohol está mayormente vinculada con el riesgo relativo en los jóvenes de alto rendimiento, aunque también lo está en menor proporción con los de bajo rendimiento (Benton, 2004). Por otro lado, se deja ver que un comportamiento en el estudio de memorización, discutir con lectura previa y asistir puntualmente no parecen generar una diferenciación entre jóvenes de ambos grupos. Es evidente que para segundo semestre los efectos marginales presentan diferencias muy sutiles entre los grupos de estudiantes hábiles e inhábiles. El haber terminado la secundaria en tiempo y forma y la percepción de contar con recursos para cursar el bachillerato, conjuntamente con la variable “escolaridad del padre”,

son las que más nítidamente están relacionadas con la probabilidad de permanecer en el grupo de estudiantes hábiles.

Las tasas relativas de riesgo para el cuarto semestre presentan resultados con diferencias mucho más enfáticas que la encontrada en segundo semestre. Tal como se observa, se presenta elevada significancia estadística en los jóvenes hábiles ( $Z=20.22$ ) en relación al turno; mientras que para que los inhábiles la significancia se reduce ( $Z=2.43$ ) pero con un nivel de confianza aceptable, lo que implica que no pertenecer al grupo matutino es un factor de riesgo para encontrarse en el grupo de estudiantes inhábiles.

Enseguida observamos que la percepción del consumo de alcohol se relaciona seis veces más y de manera negativa con los estudiantes hábiles que con los inhábiles, esto indica que los jóvenes con altos niveles de desempeño se perciben como consumidores no asiduos de alcohol, evidencia que va en línea con el estudio reciente de Medina-Mora (2003). Otra diferencia que salta a la vista es el “promedio del semestre anterior”, así como la percepción entre los de bajo desempeño contra los de alto desempeño acerca del apoyo de los padres, el no estar trabajando y la frecuencia con la que llevan a cabo lecturas, entre las más importantes (Hong y Hsiao-Zu, 2005).

La frecuencia de “lectura” tiene un incremento de casi un punto entre el estudiante inhábil y el hábil. El turno, lo mismo que la percepción del “consumo de alcohol” y la “escolaridad del padre” resultan ser variables

fundamentales relacionadas con los desempeños en cuarto semestre.

Entre las evidencias más importantes relacionadas con el sexto semestre encontramos el “sexo”, particularmente un incremento en los desempeños a favor de las mujeres; el “turno”, que vuelve a ser una variable sumamente importante para explicar el perfil del estudiante hábil y de nuevo el “consumo de alcohol”; el “promedio del semestre anterior” se muestra ahora con una diferencia fundamental entre altos y bajos desempeños (Carson, Barling y Turner, 2007). La “preparación de clase”, por su parte, establece de nuevo una diferencia entre bajos y altos desempeños, lo mismo que “asistir puntualmente a clases” y la “memorización”.

Tal como podemos observar, el número de variables involucradas y el tamaño de las diferencias significativas se va incrementando de semestre a semestre, y junto con el número de variables también la intensidad de la diferencia. Parecería que en un principio las variables contextuales en segundo semestre tienen un impacto mucho menor que en sexto semestre, esto es, la “escolaridad de los padres”, el “promedio del semestre anterior”, el haber “terminado la secundaria a tiempo”, el “llevar acabo lecturas”, el “trabajar” o no trabajar y el “tener los recursos para estar cursando el bachillerato” parecen ir incrementando en intensidad y haciéndose cada vez más importantes en la medida que los semestres van avanzando; para segundo grado, sin embargo, estas variables aún no resultan ser de gran importancia: en la medida en que van pasando los semestres van tomando significancia.

Lo anterior podría resultar en una importante oportunidad por parte de las autoridades de los planteles toda vez que en primero y en segundo semestre no es posible observar cambios importantes en los niveles de desempeño asociados a las variables de contexto, pero es a partir del cuarto, quinto y sexto semestres que las diferencias

comienzan a hacerse tajantes y las variables de contexto comienzan a tomar un papel protagónico en la probabilidad de terminar con éxito y con un buen desempeño los estudios de bachillerato. Al respecto llama la atención cómo incluso la variable de la escolaridad de los padres tiende a perder importancia en la pertenencia hacia el grupo de estudiantes hábiles.

## CONCLUSIONES

La investigación integra tres tipos de variables que recogen el aspecto cognitivo a partir de las bases de datos de alumnos y que se han denominado de tipo propositivas, argumentativas e interpretativas. Los resultados del aspecto cognitivo demuestran que las técnicas pedagógicas implementadas por parte del docente, así como las utilizadas por parte de los alumnos, no garantizan la adhesión al grupo de alto desempeño.

Cuando trabajan ambos, la madre y el padre, se observa que, paradójicamente, tanto los estudiantes con éxito (ubicados en el quintil 5) como los inhábiles, y en la escala más baja del promedio global (quintil 1), presentan incidencia por debajo de la unidad (0.956 y 0.82) (sólo en 2º semestre); cuando trabaja el alumno se presenta mayor incidencia en los quintiles bajos de aprovechamiento y se reduce su riesgo al pasar al quintil 5, el más alto de logro.

Definitivamente la escolaridad del padre es una variable que explica la incidencia de la tasa de éxito en los logros académicos. En el modelo general se presenta una razón relativa de riesgo estadísticamente significativa de 1.39 veces en el quintil 5, que implica que a mayor grado de escolaridad del padre, mejores resultados obtiene el alumno en sus evaluaciones y aprovechamiento (Noack, 2004).

Los modelos de perfiles de alumnos hábiles e inhábiles en esta investigación permiten anticiparse a los hechos y tratar de revertir tendencias no deseadas en favor de los

estudiantes de educación media superior de Sonora. El diseño de un plan de mejora continua en los planteles, de capacitación continua y seguimiento de los maestros y de las familias, así como las de tipo cognitivo permitirán incidir y mejorar los indicadores de

logro académico e incrementar la calidad de la educación y su aprovechamiento en los estudiantes de Sonora que cursan el nivel medio superior, lo que repercutirá en una mejor aplicación de los recursos destinados a este nivel académico.

## REFERENCIAS

- BECERRA, O. (2002), *Alcances y limitaciones del programa nacional de actualización permanente de los maestros de educación básica en servicio en Sonora. El caso del curso "La enseñanza de las Matemáticas en la escuela primaria"*, Tesis de Maestría, Hermosillo Sonora, México, Universidad Pedagógica Nacional.
- BECKER, G. (1962), "Investment in Human Capital: A theoretical analysis", *Journal of Political Economy*, vol. 70, pp. 9-49.
- BENTON, S. (2004), "College Student Protective Strategies and Drinking Consequences", *Journal Studies on Alcohol*, núm. 65, pp. 115-121.
- BORJA, B. (2006), *Fortalezas y debilidades de la capacitación de docentes de nivel primaria (1º-3º) en el estado de Sonora*, Tesis de Licenciatura, Hermosillo, Sonora, México, Universidad Pedagógica Nacional.
- CARSON, J., J. Barling y N. Turner (2007), "Group Alcohol Climate, Alcohol Consumption, and Student Performance", *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, núm. 11, pp. 31-41.
- CARVALLO, P. (2006), "Factores que afectan el desempeño de los alumnos mexicanos en edad de educación secundaria. Un estudio dentro de la corriente de eficacia escolar", *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficiencia y Cambio en la Educación*, vol. 4, núm. 3, pp. 30-53.
- FONDO Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Sonora (2004), *Proyecto "Diseño y aplicación del programa complementario de evaluación educativa en educación media superior"*, Sonora, México, Instituto de Evaluación Educativa del Estado de Sonora.
- GAGO-HUGUET, A. (2000), "El CENEVAL y la evaluación externa de la evaluación en México", *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, vol. 2, núm. 2, en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol2no2/contenido-gago.html> (consulta: 6 de octubre de 2010).
- GREENE, W.H. (2003), "Maximum Likelihood Estimation", *Econometric Analysis*, Upper-Saddle River, Prentice Hall, pp. 468-489.
- GUERRA, M. (2000), "¿Qué significa estudiar el bachillerato? La perspectiva de los jóvenes en diferentes contextos socioculturales", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 5, núm. 10, pp. 243-272.
- GUERRERO, M. (2006), "Un punto de retorno. Una experiencia de estudiantes de bachillerato universitario", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 11, núm. 29, pp. 483-507.
- GIDDENS, A. (2000), *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*, Madrid, Taurus.
- HERNÁNDEZ, D., M. Orozco y S. Vázquez (2008), "Métodos de focalización en la política social en México. Un estudio comparativo", *Economía Mexicana*, vol. XVII, núm. 1, pp. 101-137.
- HERNÁNDEZ, J., A. Márquez y J. Palomar (2006), "Factores asociados con el desempeño académico en el EXANI-I. Zona metropolitana de la ciudad de México 1996- 2000", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 11, núm. 29, pp. 547-481.
- HONG, S. y H. Hsiu-Zu (2005), "Direct and Indirect Longitudinal Effects of Parental Involvement on Student Achievement: Second-order latent growth modeling across ethnic groups", *Journal of Educational Psychology*, vol. 97, núm. 1, pp. 32-42.
- JUÁREZ, J. (2005), "La actualización del magisterio en educación básica (ProNAP): una mirada desde el discurso del docente", en VIII Congreso Nacional de Investigación Educativa, octubre-noviembre de 2005, Hermosillo, Sonora, México, COMIE.
- MEDINA-MORA, M. (2003), "Uso y abuso de alcohol en México. Resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones 2002", en Consejo Nacional Contra las Adicciones, *Observatorio Mexicano en Tabaco, Alcohol y otras drogas*, México, Secretaría de Salud.
- McFADDEN, D. (1973), *Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior*, Berkley, University of California.
- NOACK, P. (2004), "The Family Context of Preadolescents' Orientations Toward Education: Effects of maternal orientations and behavior", *Journal of Educational Psychology*, vol. 96, núm. 4, pp. 714-722.
- OECD (2007), *Education at a Glance. OECD indicators 2007*, París, Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).

- PALACIOS, J. y P. Andrade (2007), "Desempeño académico y conducta de riesgo en adolescentes", *Revista de Educación y Desempeño*, núm. 3, pp. 5-16.
- RAFTERY, A.E. (1996), "Bayesian Model Selection in Social Research", *Sociological Methodology*, vol. 26, pp. 111-163.
- RAMOS, X. y J. Silber (2005), "On the Application of Efficiency Analysis to the Study of Dimensions of Human Development", *Review of Income and Wealth*, vol. 51, núm. 2, pp. 285-309.
- Secretaría de Educación Pública (2007), "Programa sectorial de educación 2007-2012", 6<sup>a</sup> reunión nacional de la Comisión de Trabajo de Autoridades Educativas Responsables de la Planeación y la Evaluación, México, SEP.
- TAGUENA, C., M. Garza y E. Robledo (2004), "Aplicación del EXANI I y el uso de los resultados en el contexto escolar", en CENEVAL (ed.), *Evaluación de la educación en México*, México, CENEVAL, pp. 483-574.
- VERA, J.A., A. Grijalva, E. Estévez, G. González, R. Ávila y S. Ibarra (2003), *Estudio preliminar sobre el funcionamiento de los programas de capacitación y actualización de profesores y de los programas del área de innovación de la Subsecretaría de Vinculación y Desarrollo Educativo de la SEP*, Sonora, México, UNISON.

## ANEXO

*Cuadro A1. Definición de variables utilizadas en alumnos*

Variable	Concepto de variable
quintil	Logro de evaluación (quintil 1 = inhábiles; quintil 5 = hábiles)
dsex	Recodificación de sexo (hombre = 1; mujer = 0)
dturno	Recodificación de turno (matutino = 1; vespertino = 0)
escpadre	Escolaridad del padre (tomada idéntica de la encuesta en 10 niveles)
alcohol	Tomas bebidas alcohólicas (sí = 1; no = 0)
añossec	Años para concluir secundaria (3 = 0; >3 = 1)
promanterior	Promedio en secundaria (>=8 = 0; < 8 = 1)
apoyopadres	Motivación de los padres (sí = 0; no = 1)
economía	Recursos suficientes (sí = 0; no = 1)
economiapym	Trabajan padre y madre (sí = 1; no = 0)
trabajo	Trabajas mientras estudias (sí = 1; no = 0)
disponeslugarestudio	Lugar adecuado de estudio en casa (sí = 0; no = 1)
fprepcla	Prepara clase (sí = 1; no = 0)
fmapasmentales	Mapas mentales (sí = 1; no = 0)
flectura	Hace lecturas (sí = 1; no = 0)
Asispuntualmente	Asiste puntualmente a clase (sí = 1; no = 0)
fdiscutirlec	Discute con lectura previa (sí = 1; no = 0)
memorización	Memorizas en el estudio (sí = 1; no = 0)

Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos, IEEES, 2007.

*Cuadro A2. Adecuación de variables referidas a la base de alumnos*

Variable	Concepto de variable	Obs.	Media	D. Est.	Min	Max
quintil	Quantile group	3838	2.99	1.42	1	5
dsex	RECODE of sexo (sexo)	3838	0.47	0.50	0	1
dturno	RECODE of turno	3838	0.71	0.45	0	1
descpadre	Escolaridad del padre (tomada idéntica de la encuesta)	3838	2.20	1.32	0	4
dr14	Tomas bebidas alcohólicas (sí = 1; no = 0)	3838	0.37	0.48	0	1
dr18	Promedio en prepa (>=8 = 0; <8 = 1)	3838	0.27	0.44	0	1
dr22	Años para concluir secundaria (3 = 0; >3 = 1)	3838	0.03	0.18	0	1
dr28a	Motivación de los padres (sí = 0; no = 1)	3838	0.12	0.32	0	1
dr30	Recursos suficientes (sí = 0; no = 1)	3838	0.36	0.48	0	1
dr42c	Trabajan padre y madre (sí = 0; no = 1)	3838	0.42	0.49	0	1
trabajo	Trabajas mientras estudias (sí = 0; no = 1)	3838	0.25	0.43	0	1
dr49	Lugar adecuado de estudio en casa (sí = 0; no = 1)	3838	0.47	0.50	0	1
dr52c	Prepara clase (sí = 0; no = 1)	3838	0.63	0.48	0	1
dr53a	Mapas mentales (sí = 0; no = 1)	3838	0.43	0.49	0	1
dr53f	Hace lecturas (sí = 0; no = 1)	3838	0.73	0.45	0	1
dr52b	Asiste puntualmente a clase (sí = 0; no = 1)	3838	0.97	0.17	0	1
dr52d	Discute con lectura previa (sí = 0; no = 1)	3838	0.53	0.50	0	1
d65q	Freq. en activ. extracurr. dentro (siempre= 1; otro= 0)	3838	0.56	0.50	0	1
d70q	Frecuencia en actividades (frecuente = 0; regular o nada = 1)	3838	0.00	0.00	0	1

d.sd = desviación estándar.

Fuente: elaboración propia con la base de datos de alumnos y contexto docente, IEEES, 2008.