

CAPÍTULO 7

DESEMPEÑOS Y VARIABLES ATRIBUTIVAS EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN EL ESTADO DE SONORA¹

José Ángel Vera Noriega² y Claudia Karina Rodríguez Carvajal³

En esta investigación los autores buscaron obtener información acerca de las variables atributivas de los estudiantes de educación media superior que facilitan o inhiben los desempeños en pruebas alineadas a currículo contrastándolos por semestre y modalidad educativa; a partir de un instrumento diseñado para evaluar los desempeños en habilidades genéricas (verbales y matemáticas) y en aprendizajes específicos de inglés, español, matemáticas y ciencias naturales. anglófonos, francófonos y de habla hispana.

¹ Los autores agradecen el apoyo del Instituto de Educación Educativa del Estado de Sonora para la elaboración de este documento. A los estudiantes Manuel Acuña, Paulina Santos, José Luis Navarrete y Francisco Damián por su apoyo en el análisis de datos.

² Investigador Titular del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Correo electrónico: avera@ciad.mx.

³ Maestra en Desarrollo Regional del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.

» Introducción

Las propuestas de evaluación relacionadas con la Educación Media Superior (EMS) en el ámbito nacional son muy recientes y enfocadas al diseño de pruebas para evaluar desempeños genéricos al ingresar a la preparatoria como el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI II). El Centro Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL) desarrolla además exámenes de egreso de licenciatura (EGEL). Estas evaluaciones fueron diseñadas vinculadas a las disciplinas y no están alineadas a currículo. El Instituto de Evaluación Educativa del Estado de Sonora (IEEES), conjuntamente con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., han trabajado simultáneamente para obtener una medida confiable, válida y precisa de los desempeños asociados al aprendizaje en EMS (Vera y Aragón, 2008). El diseño de una prueba alineada a currículo será útil para obtener información sobre las variables contextuales y atributivas de los estudiantes que facilitan o inhiben los procesos de aprendizaje, de tal forma que sea posible direccionar y focalizar acciones de mejora continua.

Los espacios de educación media superior son un medio que permite a los jóvenes no sólo acceder a nuevos conocimientos, sino también establecer relaciones interpersonales con sus compañeros, tomar decisiones y enfrentarse a nuevos retos. Jares (1999) indica que no puede responsabilizarse en forma exclusiva a la escuela, ni al sistema educativo en su conjunto, de la calidad de la interacción y la convivencia; sin embargo, el ámbito escolar es un espacio donde pueden crearse algunas condiciones para los adolescentes que les permitan establecer vínculos para su socialización, construcción de su autoestima y proyectos personales.

Evidentemente las relaciones de los estudiantes se dan en un sistema de normas, pero generalmente no se trata de códigos grupales sino personales; así, el aula como espacio de construcción de identidades tiene una centralidad en la vida de los adolescentes y es ahí donde el estudiante puede encontrar un espacio para conocerse a sí mismo, conocer a otros y conocer la realidad que lo circunda (Alpízar y Bernal, 2003).

La escuela como espacio de formación intermedio entre la familia y la comunidad refuerza y reproduce los procesos sociales y a su vez los transforma, por lo que el desarrollo de habilidades sociales en sus estudiantes incluye las que necesitan para convivir en un escenario diverso y cambiante. Los desempeños académicos y los procesos formativos se relacionan con algunas de las características del joven estudiante. Dependiendo de la edad, género, turno, semestre y otros atributos se observan variaciones en los desempeños académicos (Moreira, 2006). De igual forma, las trayectorias académicas de estudiantes de educación superior se relacionan con atributos como el promedio de preparatoria, educación de la madre y ocupación del padre (Chain, 2003).

Se entienden como variables atributivas aquellas características que poseen las personas o los objetos de estudio, y que son consustanciales a su naturaleza. De esta forma, las variables atributivas no son manipulables, ya que es difícil manejar

atributos humanos como aptitud, género, origen, etcétera (Núñez, 2007). Las variables atributivas en su relación con el aprendizaje en la EMS pueden ser entendidas bajo acepciones diferentes pero asociadas entre sí, haciendo referencia a las características que las hacen diversas y distinguen a las personas en el contexto educativo, y seguidamente a la que existe entre dichos atributos, y la manera en la cual se interpretan, utilizan y transforman los recursos e insumos del contexto escolar, familiar y comunitario para describir, explicar o predecir el logro académico del estudiante.

Tras revisar la literatura al respecto se encuentran artículos estructurados como estudios de caso, que si bien son acercamientos que permiten entender la relación entre determinados atributos y el aprendizaje, reportan un número mínimo de sujetos (Guerrero, 2006; Langa, 2003) donde a pesar de evaluarlos a lo largo de un semestre, y obtener características de sus conductas y actitudes ante el proceso de aprendizaje, no es posible generalizar los resultados a toda la población.

Mediante estudios llevados a cabo desde el CENEVAL utilizando datos del Examen Nacional de Ingreso al Bachillerato (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 (Carvalho, 2006) muestran que los estudiantes 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. A su vez, el 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).

Por su parte, los datos del CENEVAL ante el EXANI I, que es una medida de salida de educación secundaria y de entrada a la EMS, muestran que los estudiantes de bachillerato privado comparado con el público presentan diferencias en cuanto a los educandos con más altos puntajes en la evaluación (CENEVAL, 2008).

El Plan Sectorial de Educación 2007-2012 señala en su cuarto objetivo que el 90% de los planteles de EMS tendrá para el 2012 una educación integral que equilibre la formación en valores ciudadanos, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos, lo cual requiere de un proceso de evaluación que permita describir las variables asociadas a la mejora continua no sólo en el currículo sino también en el contexto exógeno (familia-comunidad) como endógeno (personal-pares) (SEP, 2008).

En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo lograr a través de una muestra representativa de los jóvenes inscritos en alguna institución de EMS en el estado de Sonora, obtener información acerca de las variables atributivas de los estudiantes que faciliten o inhiban los desempeños en una prueba alineada a currículo, mediante un modelo lineal de varianza para cada uno de los semestres y modalidades de EMS.

.....> Método

Población y muestra

La población de interés corresponde a 70 mil estudiantes de nivel medio superior en el estado de Sonora. La muestra se obtuvo al aplicar el instrumento de conocimientos y de contexto a segundo, cuarto y sexto semestre a una muestra representativa de 3,929 estudiantes de dicho estado.

El estudio pretende llevar a cabo inferencias poblacionales, por lo cual se diseñó una muestra representativa para las cuatro modalidades de EMS: privadas (incorporadas al Colegio de Bachilleres y Universidad de Sonora), Colegio de Bachilleres (COBACH), instituciones de EMS de la DGETI (Dirección General de Educación Tecnológica e Industrial), Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS), Educación Media Superior a Distancia (EMSAD) y Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) con un diseño de muestra del 3% de error y 95% de confiabilidad con una $p = .5$ y una $q = .5$ (Tabla 1).

Para la determinación de la muestra se utilizó la tabla elaborada por Tabliacarne (1968) para poblaciones infinitas utilizando un límite de error más menos dos desviaciones estándar, con 2% de error, para una probabilidad de 50 sobre 50 y un intervalo de confianza de 95.5% equivalente a dos sigmas (Sierra-Bravo,1985).⁴ Para la validación de un examen de contexto en una población total de 69 792 estudiantes requerimos entre 2,500 y 4,500 estudiantes.

Tabla 1.

..... Distribución de la muestra en una población de estudiantes de EMS en el estado de Sonora.

Institución	Total de estudiantes	Porcentaje	Muestra
Privadas incorporadas	9,447	13.07	451
COBACH	18,235	25.24	1,197
CECYTES-CBTIS	27,041	37.43	1,421
EMSAD	7,280	9.09	581
CONALEP	7,789	10.78	277
Total de Estudiantes	69,792	100%	3,927

⁴ $n = \frac{4pq}{E^2}$

Cada uno de los elementos de la muestra fue elegido de manera aleatoria del total de los elementos para ese grupo. Además, la muestra total fue ponderada de la siguiente manera: 40.66% para el segundo semestre, 31.51% para el cuarto semestre y 27.78% para el sexto semestre. De tal forma que, del total de la muestra estratificada del COBACH, el 40% correspondió al segundo semestre, 30% al cuarto semestre y 30% al sexto semestre, después se colocaron con números progresivos a los estudiantes del primero al último valor representando a todos los planteles, y con una tabla de números aleatorios se eligieron los estudiantes que participaron para cada semestre en cada uno de los planteles del COBACH.

Medidas de aprendizaje y variables atributivas

Se siguió la metodología para el diseño de instrumentos desarrollada por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE) que incluye: a) análisis convergente de contenidos por modalidad; b) definición de tablas de especificaciones para los contenidos curriculares; c) diseño de reactivos por parte de las academias en EMS; d) selección y diseño de prueba y, e) piloteo, análisis de Rasch y selección de reactivos finales (Vera y Aragón, 2008). Se llevó a cabo un análisis de *t* de Student para variables dicotómicas y un análisis de varianza de una sola vía para las politómicas. Cada uno de los estudiantes fue evaluado con 60 reactivos que incluían los dominios en habilidades genéricas verbales y matemáticas, y en aprendizajes específicos de inglés, español, matemáticas y ciencias naturales.

Se aplicó también un instrumento para evaluar el contexto al que pertenecen los estudiantes, el cual cuenta con 72 reactivos enfocados a datos generales, salud, trayectoria académica, aspectos socioeconómicos, condiciones y hábitos de estudio, evaluación de la institución, consumo cultural y conocimiento y uso de nueva tecnología. Del total de reactivos, se seleccionaron para los análisis las variables atributivas de sexo, estado civil, primaria pública o privada, secundaria pública o privada, cambio de preparatoria, estado civil de los padres, lugar de origen, trabajo actual, días de trabajo, escolaridad de la madre, hermanos estudiando la preparatoria, promedio del semestre anterior, promedio de secundaria, turno, semestre, región y modalidad.

.....> Procedimiento

El procedimiento de recolección de datos fue llevado a cabo por el IEEES durante el mes de mayo de 2007, aplicándose cuestionarios de contexto a una muestra de 5,122 estudiantes de segundo, cuarto y sexto semestre de bachillerato en 284 planteles-turno de los distintos municipios del estado de Sonora. Para lo anterior, el IEEES realizó una capacitación a 12 coordinadores regionales y cinco subcoordinadores, los cuales a su vez deberían capacitar a los coordinadores de aplicación.

Previo a la aplicación de los instrumentos se conformó un equipo de trabajo encargado de revisar y organizar cada una de las cajas entregadas por la empresa

proveedora de los servicios de impresión, con el objetivo de verificar que se hubieran recibido los materiales de evaluación de cada uno de los planteles a evaluar. El envío de los materiales se llevó a cabo mediante la contratación de una empresa de paquetería, encargada de entregar en cada Coordinación Regional sus respectivas cajas. Finalmente, cada coordinador regional fue responsable de revisar que los materiales de aplicación recibidos correspondieran a los planteles bajo su responsabilidad.

Los coordinadores de aplicación instrúan a los directores y éstos a los profesores para que aplicaran los instrumentos a sus estudiantes. Durante la aplicación se pudo observar la falta de un proceso de estandarización del personal como sucede en la mayoría de las aplicaciones en donde se utiliza la estructura administrativa y académica de la misma institución. Se obtuvieron un total de 5,122 formas completas de segundo, cuarto y sexto semestre de bachillerato, de las cuales fue posible utilizar 3,929. Se descartaron aquellas que se encontraban en blanco, centraban sus respuestas en una alternativa o tenían más de 25% de datos perdidos.

.....> Resultados

El análisis de *t* de *Student* y el análisis de varianza consideran como variable dependiente la suma de contenidos de la prueba tanto específicos (currículo, ciencias naturales, inglés, español, matemáticas y verbales) como generales (promedio de currículo y habilidades verbales y lógico-matemáticas). Los factores de contraste fueron: género, pareja, primaria pública-privada, secundaria pública-privada, cambio de preparatoria, local-foráneo, trabajador, escolaridad de la madre, hermanos en preparatoria, promedio del semestre anterior, promedio de secundaria.

Variables atributivas y desempeños para segundo semestre

Se observa una diferencia significativa para el promedio general de desempeño entre hombres y mujeres ($t = 3.39$; $p = .001$), para español ($t = 5.53$; $p = .000$) e inglés ($t = 3.31$; $p = .001$) y no significativa para matemáticas ($t = .19$; $p = .91$). En todos los casos, el haber cursado la primaria en una institución privada se asoció siempre a mayores promedios generales comparados con los de la institución pública ($t = 5.02$; $p = .000$), en inglés ($t = 6.96$; $p = .000$), en español ($t = 2.46$; $p = .01$) y no hubo diferencia significativa para matemáticas ($t = 1.76$; $p = .07$). Los promedios son mayores también cuando los estudiantes provienen de secundarias privadas, en todos los casos con valores *t* de 4.2 (español), 4.8 (matemáticas), 7.7 (inglés) y 7.2 para el promedio. El valor de significancia fue siempre menor a .000. Las medias para las diferentes comparaciones se pueden observar en la Tabla 2.

Tabla 2.

Valores de media y número de sujetos en la comparación de *t* de Student y F de Snedecor para una muestra de 3,927 preparatorianos utilizando como factor la variable de atributo y como variable de criterio el desempeño académico en segundo semestre.

Factores	Promedio de contexto		Promedio de español		Promedio de matemáticas		Promedio de inglés		Promedio total	
	n	Media	n	Media	n	Media	n	Media	n	Media
Género: Masculino	766	.44	766	.44	766	.38	766	.48	766	.44
Género: Femenino	815	.46	815	.48	815	.38	818	.52	815	.46
Primaria pública	1423	.44	1423	.46	1423	.38	1423	.49	1423	.44
Primaria privada	140	.50	140	.49	140	.40	140	.62	140	.50
Secundaria pública	1474	.44	1474	.46	1474	.37	1474	.49	1474	.44
Secundaria privada	106	.54	106	.51	106	.45	106	.61	106	.54
Trabaja	344	.42	344	.44	344	.36	344	.46	344	.42
No trabaja	1093	.46	1093	.47	1093	.39	1093	.52	1093	.46
Escolaridad de la madre										
Sin estudio	19	.38	19	.41	19	.36	19	.37	19	.38
Primaria	252	.42	252	.45	483	.36	252	.44	252	.42
Secundaria	483	.43	483	.45	252	.37	483	.47	483	.43
Bachillerato	440	.48	440	.49	440	.40	440	.55	440	.48
Licenciatura	114	.51	114	.49	114	.43	114	.60	114	.51
Posgrado	136	.52	136	.51	136	.44	136	.61	136	.52
Promedio del semestre anterior										
Promedio 7	390	.39	390	.42	390	.33	390	.42	390	.39
Promedio 8	646	.44	646	.46	646	.37	646	.49	646	.44
Promedio 9	377	.53	377	.52	377	.46	377	.62	377	.53
Promedio 10	55	.56	55	.55	55	.50	55	.63	55	.56

Todos los promedios resultaron con diferencias significativas cuando se compararon diferentes niveles de escolaridad de la madre. En esta variable la diferencia más amplia se obtuvo entre la media de inglés ($F = 26.28$; $p = .000$) y la más pequeña para español ($F = 9.93$; $p = .000$) y matemáticas ($F = 10.91$; $p = .000$). La media de la diferencia entre estudiantes que trabajan y no trabajan fue para inglés ($t = 3.89$; $p = .000$) con .51. Las diferencias entre los grupos de estudiantes fueron siempre significativas a .000, con la media de la diferencia más baja para español ($t = 3.35$; $p = .001$) con .27.

Para la variable promedio del semestre anterior encontramos valores muy altos de diferencia de medias y de valores de F. Tenemos que para el promedio general ($F = 71.88$; $p = .000$) e inglés ($F = 50.72$; $p = .000$) las diferencias son las mayores y para español ($F = 38.71$; $p = .000$) y matemáticas ($F = 49.72$; $p = .000$) las más bajas. Sin

embargo, es el promedio de secundaria el que provoca las diferencias más importantes entre los estudiantes para el promedio general ($F = 91.84$; $p = .000$) y matemáticas ($F = 67.12$; $p = .000$) y las menos importantes entre inglés ($F = 61.03$; $p = .000$) y español ($F = 46.45$; $p = .000$). No se encontraron diferencias significativas para los desempeños y los atributos pareja-sin pareja, foráneo-local y el número de hermanos que se encuentran estudiando la preparatoria.

Variables atributivas y desempeños para cuarto semestre

El estudiar en una escuela primaria privada o pública establece diferencias estadísticamente significativas en los promedios de desempeño ya que los estudiantes de escuelas privadas obtienen una media mayor en el promedio general ($t = 6.51$; $p = .000$), promedio de currículo ($t = 6.76$; $p = .000$), matemáticas ($t = 2.63$; $p = .009$), ciencias naturales ($t = 3.46$; $p = .001$), habilidades matemáticas ($t = 3.30$; $p = .000$) y principalmente inglés ($t = 8.18$; $p = .000$), donde los estudiantes egresados de primarias públicas obtienen las medias más bajas. Resultados similares se encontraron al contrastar el promedio obtenido y el haber estudiado en secundaria pública o privada ($t = 5.58$; $p = .000$).

Se observa una relación entre el hecho de no trabajar ($t = 5.72$; $p = .000$) y obtener un promedio mayor en todas las materias en comparación con los estudiantes que trabajan, sin embargo, el periodo en que los estudiantes trabajan, ya sea en vacaciones, fines de semana, etcétera, no se relaciona con el hecho de incrementar o disminuir los diferentes promedios.

Una variable que resultó significativamente relevante fue la escolaridad de la madre ($F = 34.99$; $p = .000$) en todas las áreas evaluadas. Conforme aumentaba la escolaridad de la madre aumentaban también los diferentes desempeños en los estudiantes; otras variables con diferencias significativas resultaron ser el promedio de secundaria ($F = 58.41$; $p = .000$) y el promedio del semestre anterior ($F = 32.86$; $p = .000$). Las diferencias se acentúan comparando los valores extremos del factor que se contrasta con los desempeños.

No se encontró una relación significativa entre los distintos desempeños y las variables correspondientes a estado civil, sexo, si los padres viven en pareja, ser originario de una entidad distinta a donde se ubica el bachillerato o el hecho de contar con hermanos que también estuvieran estudiando la preparatoria. Las medias para las diferentes comparaciones de cuarto semestre se pueden observar en la Tabla 3.

Tabla 3.

Valores de media y número de sujetos en la comparación de *t* de Student y F de Snedecor para una muestra de 3,927 preparatorianos utilizando como factor la variable de atributo y como variable de criterio el desempeño académico en cuarto semestre.

Factores	Promedio total		Promedio de matemáticas		Promedio de inglés		Promedio de ciencias naturales		Habilidades en matemáticas	
	n	Media	n	Media	n	Media	n	Media	n	Media
Primaria pública		.36	1101	.32	1101	.43	1101	.32	1101	.44
Primaria privada	118	.45	118	.35	118	.61	118	.37	118	.50
Secundaria pública		.38	1140	.32	1140	.43	1140	.32	1140	.44
Secundaria privada	88	.45	88	.35	88	.60	88	.38	88	.49
Trabaja	307	.36	307	.31	307	.39	307	.31	307	.41
No trabaja	848	.40	848	.34	848	.47	848	.33	848	.46
Escolaridad de la madre										
Primaria completa o incompleta	261	.34	261	.30	261	.36	261	.29	261	.40
Secundaria completa o incompleto	313	.36	313	.31	313	.41	313	.31	313	.43
Bachillerato completo o incompleto y estudios técnicos	379	.42	379	.35	379	.51	75	.34	379	.47
Licenciatura y Normal	75	.45	112	.37	112	.56	379	.35	75	.51
Profesional y Posgrado	112	.45	75	.37	75	.58	112	.37	112	.51
Promedio del semestre anterior										
Promedio 7	271	.33	271	.29	271	.38	271	.28	271	.37
Promedio 8	526	.38	526	.32	526	.44	526	.32	526	.43
Promedio 9	336	.43	336	.37	336	.52	336	.35	336	.51
Promedio 10	42	.37	42	.38	42	.50	42	.38	42	.56

Variables atributivas y desempeños para sexto semestre

Existe una relación significativa entre el haber estudiado en una primaria privada y los altos desempeños en las diversas áreas evaluadas, sobre todo en la sumatoria promedio ($t = 3.63$; $p = .000$) y las habilidades matemáticas ($t = 2.67$; $p = .008$). Además, los estudiantes provenientes de secundarias privadas obtienen mejores desempeños en todas las áreas ($t = 4.44$; $p = .000$). Se encuentra también que el trabajar mientras se estudia se relaciona con un desempeño pobre en la suma total promedio de la evaluación ($t = 3.19$; $p = .002$) y las habilidades matemáticas ($t = 2.59$; $p = .010$) en comparación con los estudiantes que no trabajan; por otra parte, el grado de escolaridad de la madre se encuentra altamente relacionado con el desempeño de los estudiantes en distintas áreas ($t = 9.15$; $p = .000$) encontrándose que a mayor escolaridad de la primera, mejores ejecuciones promedio obtienen los estudiantes; se presenta

también una relación entre tener un hermano en la preparatoria y una mayor media en la sumatoria de los desempeños asociados con currículo ($t = 2.01$; $p = .044$) y ciencias naturales ($t = 2.11$; $p = .036$); finalmente, el promedio de 9 a 10 en secundaria ($F = 25.65$; $p = .000$) y el del semestre anterior ($F = 21.45$; $p = .000$) se relacionan con mejores desempeños en todas las evaluaciones académicas. Las medias para las diferentes comparaciones de sexto semestre se pueden observar en la Tabla 4.

Tabla 4.

Valores de media y número de sujetos en la comparación de t de Student y F de Snedecor para una muestra de 3,927 preparatorianos utilizando como factor la variable de atributo y como variable de criterio el desempeño académico en sexto semestre.

Factores	Promedio total		Promedio de matemáticas		Habilidades en matemáticas		Promedio de currículo	
	n	Media	n	Media	n	Media	n	Media
Primaria pública	972	.37	972	.29	972	.40	972	.33
Primaria privada	107	.41	107	.31	107	.44	107	.35
Secundaria pública	994	.37	994	.29	994	.40	994	.33
Secundaria privada	91	.42	91	.33	91	.45	91	.36
Trabaja	273	.37	273	.29	273	.38	273	.33
No trabaja	744	.39	744	.30	744	.41	744	.34
Escolaridad de la madre								
Primaria completa o incompleta	241	.36	241	.28	241	.37	241	.32
Secundaria completa o incompleto	295	.37	295	.28	295	.39	295	.32
Bachillerato	314	.40	314	.30	314	.43	314	.35
Normal profesional	67	.42	67	.34	67	.47	67	.37
Posgrado	97	.40	97	.31	97	.44	97	.35
Promedio del semestre anterior								
Promedio 7	196	.34	196	.26	196	.34	196	.30
Promedio 8	508	.37	508	.29	508	.38	508	.32
Promedio 9	326	.42	326	.32	326	.47	326	.36
Promedio 10	25	.45	25	.38	25	.48	25	.42

No se encontró una relación entre el sexo de los estudiantes, el que los padres vivan en pareja, el haber cambiado o no de preparatoria, el ser originario de algún lugar diferente a donde se encuentra el bachillerato o el periodo en que los estudiantes trabajan y las distintas áreas evaluadas.

En la Tabla 5 se observan las medias y desviaciones obtenidas para cada uno de los contrastes que resultaron significativos para el promedio del total de la evaluación de los desempeños en EMS. Las variables género, pareja, hermanos en la preparatoria, la secundaria de origen, ser local o foráneo y el cambiar de preparatoria, para los estudiantes de segundo, cuarto y sexto semestre no parecen ser factores que estén afectando los puntajes obtenidos.

Como se puede observar el haber estudiado en primarias privadas es determinante en cuanto al desempeño escolar de los estudiantes en comparación con aquellos que estudiaron en primarias públicas, a pesar de que al aumentar de semestre la diferencia va disminuyendo. Que el estudiante se encuentre trabajando afecta su desempeño escolar en los primeros semestres, aunque la diferencia entre los puntajes de los estudiantes que trabajan y no trabajan es mínima. En cuanto a la escolaridad de la madre, se muestra que a mayor grado de estudios que posea la madre es mejor el desempeño de los estudiantes por semestre, pero conforme avanzan de semestre la diferencia va disminuyendo. Se observa que lo mismo que en la escolaridad de la madre y la primaria de origen, las diferencias son muy intensas para el segundo semestre en la comparación del grupo de menos seis de promedio a diez de promedio.

Tabla 5.

Medias y desviaciones estándar derivadas del análisis de varianza de una sola vía (Anova) para las variables de atributo (factor) y sumatorias del promedio total de la evaluación de desempeño para los contrastes que resultaron significativos.

Variables de atributo	2 semestre			4 semestre			6 semestre		
	Media (D.S.)	t	p	Media (D.S.)	t	P	Media (D.S.)	t	P
Prim. pública	.44 (.13)			.38 (.10)			.37 (.08)		
Prim. privada	.50 (.14)	-5.02	.000	.45 (.12)	7.2	.000	.41 (.08)	3.52	.016
Si trabajan	.42 (.13)			.36 (.10)	5.5	.000	.37 (.08)		
No trabajan	.46 (.13)	4.5	.000	.40 (.11)			.39 (.08)	3.17	.002
Escolaridad de la madre en años									
		F	p		F	P		F	P
Primaria	.40 (.11)	23.42	.000	.33 (.09)	34.9	.000	.36 (.07)	5.72	.000
Secundaria	.41 (.12)			.35 (.09)			.36 (.08)		
Preparatoria	.47 (.13)			.41 (.11)			.39 (.09)		
Licenciatura	.49 (.15)			.45 (.11)			.40 (.10)		
Posgrado	.53 (.15)			.45 (.12)			.38 (.09)		
Promedio semestre anterior									
	6-7	.37 (.10)	71.88	.000	.33 (.08)	32.82	.000	.33 (.07)	32.45
	7-8	.43 (.12)			.36 (.09)			.36 (.07)	
	8-9	.53 (.15)			.43 (.12)			.41 (.09)	
	9-10	.54 (.14)			.44 (.15)			.43 (.11)	
Promedio secundaria									
	6-7	.35 (.10)	91.84	.000	.31 (.09)	58.41	.00	.33 (.07)	21.45
	7-8	.37 (.10)			.33 (.08)			.34 (.07)	
	8-9	.51 (.13)			.41 (.10)			.39(.08)	
	9-10	.60 (.14)			.47 (.11)			.48 (.11)	

La Tabla 6 presenta medias y desviaciones derivadas de la t de *Student* y el Anova simple para sumatorias de desempeño asociadas con currículo, incluyendo sólo reactivos relacionados con los contenidos que deberían dominar del año próximo anterior.

Tabla 6.

Medias y desviaciones estándar derivadas del análisis de varianza de una sola vía para las Variables de atributo (factor) sumatorias de desempeños asociadas con currículo para los contrastes que resultaron significativos.

Variables de atributo	2 semestre			4 semestre			6 semestre			
	Media (D.S.)	t	P	Media (D.S.)	t	P	Media (D.S.)	t	P	
Prim. pública	.43 (.13)			.33 (.11)			.32 (.08)			
Prim. privada	.52 (.13)	5.02	p=.000	.43 (.13)	7.7	.00	.34 (.07)	2.4	.01	
Si trabajan	.41 (.13)			.32 (.10)			.32 (.08)			
No trabajan	.46 (.13)	6.23	p=.000	.35 (.12)	5.5	.000	.32 (.08)	1.63	.166	
Escolaridad madre (años)										
		F	p		F	P		F	P	
Primaria	.40 (.11)	4.53	.000	.30 (.08)	34.57	.000	.31 (.07)	5.72	.000	
Secundaria	.41 (.12)			.33 (.10)			.31 (.08)			
Preparatoria	.48 (.13)			.38 (.12)			.33 (.08)			
Licenciatura	.50 (.14)			.43 (.12)			.35 (.11)			
Posgrado	.53 (.15)			.44 (.13)			.33 (.09)			
Promedio semestre anterior										
	6-7	.38 (.10)	71.88	.000	.31 (.09)	24.34	.000	.29 (.07)	21.45	.000
	7-8	.43 (.12)			.34 (.10)			.32 (.07)		
	8-9	.54 (.15)			.40 (.13)			.35 (.09)		
	9-10	.55 (.13)			.37 (.17)			.40 (.11)		
Promedio secundaria										
	6-7	.36 (.10)	91.84	.000	.30 (.09)	43.26	.000	.30 (.07)	25.65	.000
	7-8	.38 (.10)			.31 (.09)			.30 (.07)		
	8-9	.52 (.13)			.38 (.12)			.34 (.08)		
	9-10	.59 (.15)			.44 (.13)			.41 (.13)		

La lógica de los resultados en cuanto al nivel de significancia de las diferencias obtenidas indica que el promedio del semestre anterior y de secundaria, lo mismo que la educación de la madre y el origen público-privado de la primaria generan diferencias en los promedios de las ejecuciones, los cuales decrecientan del segundo al cuarto y al sexto semestres, tal como se puede observar en los valores de F de *Snedecor*. Además, los promedios mínimos y máximos alcanzados son más pequeños cuando sólo se promedian los desempeños de las materias evaluadas del currículo.

Los valores de t y F encontrados en las pruebas de contraste son también menores a las diferencias encontradas para el total de la evaluación, que incluye además, habilidades verbales y lógico-matemáticas. Sólo las dimensiones de promedio de semestre anterior y de secundaria mantienen sus diferencias significativas muy altas.

Tabla 7.

Resultados del modelo general lineal para la variable desempeño promedio en EMS y los factores turno, semestre, región y modalidad para una muestra representativa del estado de Sonora (n = 3,927).

Indicador	Cuadrado medio	F	Sig.
Modelo corregido	.82	83.05	.000
Intercepto	263.08	26483.77	.000
Semestre	.79	73.94	.000
Turno	1.10	102.93	.000
Región	2.03	189.91	.000
Modalidad	1.41	142.62	.000
Semestre-turno	.02	1.91	.100
Semestre-región	.04	3.98	.003
Turno-región	.98	91.53	.000
Semestre-turno-región	.08	8.16	.000
Turno-modalidad	.52	52.92	.000
Semestre-turno-modalidad	.07	7.59	.000

Error = 38.72; gl = 3900; Total corregido = 60.19; gl = 3926. R cuadrada ajustada = .35

Turno, semestre, región y modalidad

Para la comparación de turno (matutino-vespertino-nocturno), región (costa-serrana-rural-frontera), semestre (segundo-cuarto-sexto) y modalidad (DGETI, EMSAD, COBACH, CONALEP y privadas) se compararon las variables de desempeño general que indican la sumatoria de habilidades genéricas y las asociadas con currículo y las sumatorias sólo de las alineadas al currículo. El análisis de varianza de una sola vía mostró diferencias significativas en los desempeños genéricos de todas las comparaciones siendo el mayor valor de F la que corresponde a las modalidades y la de los turnos, al menor valor.

Un análisis con el modelo general lineal (Tabla 7) muestra los resultados de las interacciones semestre-turno-región, como significativas y con la proporción de F ma-

Tabla 8.

Resultados de las pruebas post-hoc Scheffé del modelo general lineal de varianza para el desempeño promedio y los factores semestre, turno, región y modalidad.

Variable	Subconjunto para alfa = .05			
Semestre	n	1	2	3
Sexto	1091	.38		
Cuarto	1239	.38		
Segundo	1597		.45	

Tabla 8.

Continuación.

Variable	Subconjunto para alfa = .05			
	n	1	2	3
Turno				
Vespertino	844	.36		
Nocturno	191		.41	
Matutino	2892		.42	
Región	n	1	2	3
Serrana	1138	.35		
Frontera	436		.37	
Costa urbana	2353			.44
Modalidad	n	1	2	3
EMSAD	581	.36		
CBTIS-CECYTES	1421	.37		
CONALEP	277	.38		
PRIVADAS	451		.41	
COBACH	1197			.48

yor para la interacción turno-región. Asimismo, se observa la modalidad y turno con un valor alto de F y una interacción significativa entre semestre, turno y modalidad estableciendo diferencias entre el promedio general de los desempeños en EMS.

En la Tabla 7 se aprecian los valores de las medias resultantes de la prueba *post hoc* de Scheffé para cada una de las categorías de los factores. Se observa que en la comparación por semestre, el segundo semestre obtiene las medias más altas y que al contrastarse con las medias de cuarto y sexto semestre, que son significativamente más bajas, dan lugar a las diferencias estadísticamente significativas en el análisis de varianza. En relación con los turnos, el vespertino resulta significativamente más bajo que el matutino y el nocturno, que se presentan con promedios más altos. Las tres regiones presentan promedios significativamente distintos, el más bajo es para la región serrana-rural, el más alto para la ciudad-capital y Ciudad Obregón que constituyen la costa y el nivel intermedio es para las escuelas de la frontera. En relación con la modalidad de la institución tenemos a tres con los niveles más bajos y muy similares entre sí; EMSAD, las preparatorias CECYTES, CBTIS y CONALEP, le sigue con diferencias las escuelas privadas y, finalmente, con el promedio de desempeño más alto el COBACH.

Las diferencias por turno, modalidad y región nos acercan a conceptos de igualdad, equidad e interculturalidad. Las escuelas de EMSAD se encuentran en zona rural e indígena, mientras que CECYTES incorpora a los estudiantes con los promedios de secundaria más bajos y con menos habilidades y competencias (Tirado, 2000). A su vez, sus recursos financieros y docentes no siempre son los mejores y

suficientes. Los turnos representan un factor de jerarquía y calidad de la educación. Los aspirantes a los planteles en las diferentes modalidades son ubicados en los turnos siguiendo los promedios. Los usuarios de las diferentes modalidades no tienen la misma oportunidad de acceder a las de mejor calidad, las instituciones son selectivas, exclusivas y reacias a modificar sus criterios de inclusión y los jóvenes rurales, indígenas y urbanos marginados son los más excluidos del sistema.

.....> Conclusiones

En la primera parte del análisis de datos la primaria o secundaria de origen, pública o privada, se relaciona con los promedios de desempeño obtenidos por los estudiantes de preparatoria. El 80% de los estudiantes de primaria y secundaria privadas se ubican en mejores niveles de logro mientras que en las escuelas públicas de 40 a 45% del total de los estudiantes se encuentran en el nivel 3, 4 y 5 de logro (INEE, 2006).

La formación previa pública o privada como variable atributiva implica un proceso formativo diferencial en el establecimiento de rutinas y hábitos de estudio, que sirven para apoyar en el futuro los sistemas de autocontrol y autorregulación que permitan mayor dedicación y disciplina ante las actividades académicas. En los contextos escolares privados, el conocimiento se conceptualiza como un objetivo-meta ya sea porque la institución o la familia se encargan de hacer ver que las competencias académicas constituyen una condición para la incorporación al mercado de trabajo. Es interesante anotar que los estudiantes de preparatoria privada que participaron en este estudio no resultaron con los mejores promedios de desempeño debido a que la muestra no incluyó a las instituciones de prestigio y vanguardia en este rubro.

Una variable que ha mostrado en otros estudios (Valdez, Román, Cubillas y Moreno, 2008) asociarse al desempeño es la de trabajo. El tiempo dedicado al ejercicio laboral y las variables subyacentes a la necesidad de recursos económicos hacen del trabajo un obstáculo para la trayectoria exitosa de los estudiantes. Se requiere emplearse para obtener recursos para enfrentar un embarazo adolescente, un padre enfermo, o únicamente la exigencia del grupo social del adolescente para vestir, comer o viajar y con ello lograr mantenerse o incrementar en un escalafón en la jerarquía del grupo. En cualquiera de los casos, los estudios de bachillerato no constituyen la prioridad en la jerarquía de motivaciones del estudiante.

Otros estudios (Huerta, 2007) han mostrado la importancia de la educación de las madres para explicar las diferencias de ejecución en estudiantes de secundaria y preparatoria. La educación de la madre forma parte del patrimonio cultural de la familia y su función está asociada a promover, estimular, apoyar y hasta financiar el proyecto escolar del bachiller, ya sea enterándose, solicitando información y apoyando al estudiante en sus asuntos y conflictos escolares. La madre es pues, no sólo aquella que coloca condiciones para que el estudiante logre sus objetivos sino a su vez le facilita el ajuste a la institución, los pares y el currículo. Madres que conocen los sistemas educativos de bachillerato y licenciatura tienen posibilidades de proponer y describir fórmulas de ajuste a la institución y al currículo.

El promedio de secundaria y el del semestre anterior resultan relevantes porque indican que el estudiante no sólo cuenta con las precurrentes académicas sino además con habilidades de estudio, búsqueda de material y comportamiento ajustivo a la situación educativa. Esto es, aprendió a relacionarse con maestros y pares y las reglas y normas que impone la institución, las cuales está dispuesto a respetar y reproducir si con ello obtiene una posición ventajosa, ya sea mejorando los promedios, oportunidades y becas gracias a sus habilidades para enfrentar las demandas de autoridades y profesores. Asimismo, el promedio de secundaria es predictivo del desempeño en preparatoria lo mismo que el promedio de preparatoria predice el desempeño en la licenciatura (Tirado, Backhoff, Larrazolo y Rosas, 1997).

Foráneo o local no hacen diferencia en promedios de desempeño porque las rutinas y hábitos de estudio adquiridos en la secundaria que se trasladan a la preparatoria, se transforman al cambio de escenario y el ajuste a la nueva condición social. El estado civil del estudiante y el que los padres vivan en pareja no hacen diferencias significativas en los desempeños, pues actualmente las familias monoparentales están integradas a redes de apoyo social y sus hijos no son excluidos, por lo que existen mecanismos de apoyo social para lograr una crianza exitosa.

La diferencia entre los niveles del factor para la variable promedio del desempeño hace ver que el valor de la diferencia de F de Snedecor disminuye de segundo a sexto semestre. El decremento en los valores de la diferencia se asocia fundamentalmente al proceso de ajuste del joven a la institución, currículo y pares, haciendo posible que hacia el final del bachillerato el joven se encuentre en condiciones de entender y manejar las expectativas y valoraciones de los profesores, de los amigos y la institución, lo cual contribuye al proceso de integración, permanencia y establecimiento de condiciones en sus hogares para evitar el trabajo o para incorporarlo a sus rutinas académicas.

Asimismo, es interesante anotar que los desempeños asociados con el currículo siempre presentan valores menores en el promedio comparado con los promedios totales que incluyen en cuarto y sexto semestre habilidades verbales y matemáticas. En estas dos áreas de desempeño los estudiantes obtienen los mejores promedios para la muestra y por ello mejoran las medias totales para cada nivel del factor. Esta diferencia a favor de las habilidades básicas es un dato que se ha encontrado en otros estudios particularmente utilizando el Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA) que se aplica al finalizar la preparatoria (González y Castañeda, 2003).

En relación con la comparación de turno, región, semestre y modalidad encontramos a la región y a la modalidad como los factores que mayores diferencias generan en los promedios generales, de manera independiente y en la interacción turno con modalidad. La interacción semestre-turno-modalidad es interesante; primero, porque tal y como se viene documentando el promedio hacia el sexto semestre decrementa lentamente y los jóvenes responden con poco éxito la evaluación; segundo, porque la dispersión dentro del sexto semestre es menor a la de segundo y cuarto y, tercero,

BIBLIOGRAFÍA

- Alpizar, L. y Bernal, M. (2003). La construcción social de las juventudes. *Revista Última Década*, No. 19. Noviembre, pp. 1-20. Recuperado el día 17 de enero del 2009, de <http://www.cidpa.cl/decada19.asp>.
- Carvalho, M. (2006). Factores que afectan el desempeño de los alumnos mexicanos en edad de educación secundaria. Un estudio dentro de la corriente de eficacia escolar. *REICE*, 4 (3), 30-53. Recuperado el día 7 de enero del 2009, de http://www.rinace.net/arts/vol4num3/art3_htm.htm.
- Chain, R. (2003). Examen de selección y probabilidad de éxito escolar en estudios superiores. Estudio en una universidad pública estatal mexicana. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (1). Recuperado el día 15 de diciembre de 2008, de <http://redie.uabc.mx/vol5no1/contenido-contenido.html>.
- González, D. y Castañeda, S. (2003). Análisis factorial y estructural del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos. En: D. González (Ed.), *Modelamiento Estructural en Ciencias Sociales* (pp. 61-80). México: Universidad de Sonora.
- Guerrero, M. (2006). El punto de retorno, una experiencia de estudiantes de bachillerato universitario de secundaria a bachillerato, sobre todo en lo referente a un nuevo estatus con mayor autonomía en su vida académica y juvenil. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11, 483-507.
- INEE (2006). Factores asociados al logro educativo. En: E. Backhoff, M. Peón, E. Andrade y S. Rivera (Eds.), *El aprendizaje de la expresión escrita en la educación básica en México: sexto de primaria y tercero de secundaria* (pp. 143-174). México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Dirección de Pruebas y Medición.
- Hernández, J., Márquez, A. y Palomar, J. (2006). *Factores asociados con el desempeño académico en el EXANI-1*. México: CENEVAL.
- Huerta, R. (2007). Evaluación de los procesos de planeación para la Reforma Institucional del Instituto Politécnico Nacional (2001-2006). *Memorias del IX Congreso Nacional de Investigación Educativa*. México: COMIE.
- Jares, J. (1999). *Educación y derechos humanos: estrategias didácticas y organizativas*. España: Popular.

