



Universidad Autónoma de Baja California

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Unidad de Evaluación Educativa

Factores personales y escolares asociados al logro educativo de estudiantes de secundaria en Baja California

UEE Reporte Técnico 10 – 005

2010

Joaquín Caso Niebla
Coral González Barbera
Erick Urias Luzanilla



El presente reporte técnico documenta el estudio evaluativo con el mismo nombre que fue financiado por el Instituto de Servicios Educativos y Pedagógicos de Baja California.

El presente documento fue aprobado por el Consejo Académico de la UEE y por su Consejo Consultivo. Este documento no ha sido publicado o sometido a su publicación por otro medio impreso o electrónico.

UEE

Dirección postal

Unidad de Evaluación Educativa
Km. 103 carretera Tijuana-Ensenada
Ensenada, Baja California - México
Teléfono: 646 – 175 07 33 ext. 64533

Internet

<http://uee.uabc.mx>

Derechos reservados

Ninguna parte puede ser reproducida excepto mediante autorización otorgada por escrito.

Esta condición se extiende a la reproducción por cualquier medio.

Documentación del reporte técnico

1. No. de Reporte: UEE RT 10-005	2. Periodo que cubre el reporte: 1 ene 2009 al 8 jun 2010	3. Fecha de publicación 14 jun 2010
4. Título: Factores personales y escolares asociados al logro educativo de estudiantes de secundaria en Baja California		
5. Investigadores:		6. Datos de contacto:
Joaquín Caso Niebla		Institución: UEE IIIDE UABC Tel: 646 175 07 33 ext. 64532 e-mail: jcaso@uabc.edu.mx
Coral González Barbera		Institución: UCM Tel: 646 175 07 33 ext. 64532 e-mail: cgbarbera@edu.ucm.es
Erick Urias Luzanilla		Institución: UEE IIIDE UABC Tel: 646 175 07 33 ext. 64537 e-mail: luzanilla@uabc.edu.mx
7. Institución responsable del estudio: Universidad Autónoma de Baja California Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo Unidad de Evaluación Educativa		8. Dirección: Km. 103, carretera Tijuana – Ensenada. Ensenada, Baja California C.P. 22890
9. Institución patrocinadora: Instituto de Servicios Educativos y Pedagógicos de Baja California		10. Dirección: Prolongación Blvd. Zertuche #6474 Edificios B y N Col. Chapultepec Poligonal, Baja California C.P. 22785
11. Resumen El propósito de la presente investigación es explorar el comportamiento y la contribución de un conjunto de variables personales y escolares a la explicación del logro académico de los estudiantes de tercero de secundaria en Baja California, concentrando la atención en los alumnos con puntuaciones en los extremos de la escala, considerando así un grupo de bajo y otro de alto rendimiento académico. Para ello se han realizado análisis descriptivos, pruebas de contrastes de hipótesis y análisis discriminantes para las tres materias evaluadas, español, matemáticas y formación cívica y ética. Entre los resultados obtenidos destaca el hecho de las tres funciones discriminantes obtenidas son significativas y permiten clasificar aproximadamente al 80% de los casos de manera correcta.		
12. Palabras clave: Factores asociados, aprendizaje, factores personales, evaluación.		13. Restricción para distribución: Sin restricciones, si no se modifica.
14. Formato de cita sugerido Caso, J., González C. y Urias E. (2010). <i>Factores personales y escolares asociados al logro educativo de estudiantes de secundaria en Baja California</i> . UEE RT 10 - 005. Ensenada, México. Universidad Autónoma de Baja California.		

Contenido

1.	Antecedentes	2
2.	Método	5
	2.1. Participantes	5
	2.2. Instrumentos y medidas	6
	2.3. Procedimiento	8
	2.4. Análisis de datos	8
3.	Resultados	9
	3.1. Estadísticos básicos de las variables consideradas en el estudio.....	9
	3.2. Variables sociodemográficas versus logro educativo.....	10
	3.3. Variables escolares y personales versus logro educativo	16
	3.4. Discriminación entre grupos extremos de rendimiento.....	22
4.	Conclusiones.....	30
5.	Referencias	33
6.	Anexos.....	38

1. Antecedentes

El creciente interés observado en las últimas décadas por la evaluación del aprendizaje a gran escala ha contribuido al desarrollo de acciones que permiten la descripción, caracterización y explicación de los niveles de logro educativo de los estudiantes. Producto de dichas acciones, hoy sabemos con niveles aceptables de certeza cuál es el nivel de dominio que poseen los estudiantes en diversas áreas del conocimiento y en determinado nivel y grado escolar, los avances o retrocesos de los niveles de aprovechamiento escolar en determinado grupo poblacional, y el efecto diferenciado de las variables contextuales en el rendimiento escolar.

Con todo y lo alentador de este panorama, en México se ha subestimado el papel de las variables personales y escolares en el desempeño escolar de los estudiantes. Si bien existe un avance considerable al conocer los efectos que sobre el rendimiento académico ejercen el ingreso familiar, los niveles de escolaridad de los padres, las expectativas familiares, el capital cultural, las características de la escuela y la influencia del profesor, se sigue soslayando el papel de variables asociadas al funcionamiento psicológico de los individuos, determinadas como resultado de su interacción con el entorno escolar, familiar y social.

La relación del rendimiento académico con variables de esta naturaleza, entre las que se encuentran el clima escolar, la adaptación escolar, las estrategias de aprendizaje, la autorregulación académica, y el ambiente familiar, no se ha estudiado a cabalidad en este país.

A este respecto, diversos estudios destacan la influencia del clima escolar en el desempeño académico de los estudiantes. En lo particular, los hallazgos de diversas investigaciones asocian las relaciones de amistad entre adolescentes con su ajuste escolar y social (Santana y Soteras, 2002) y la satisfacción de la relación con el profesorado como factor protector de problemas académicos, emocionales y dificultades conductuales (Trianes, Blanca, De la Morena, Infante y Raya, 2006). De igual modo, los estudios de eficacia escolar realizados en escuelas españolas han revelado que la existencia de buenas relaciones entre los

diferentes miembros de la comunidad escolar, así como de un clima de aula afectivo que ayude al trabajo de los alumnos y presente ausencia de conflictos, son dos elementos básicos para una escuela eficaz, favoreciendo el rendimiento y el logro académico de sus estudiantes (Murillo, 2008).

La adaptación escolar es otra variable referida comúnmente por la comunidad educativa como un componente clave para la retención de estudiantes y de formar parte de los programas y acciones institucionales orientados a este propósito (Tinto, 1987; De la Orden et al., 2001; ANUIES, 2001). A pesar de ello prácticamente no existen registros de investigaciones que documenten la existencia de dicha relación. Algunos la ubican como parte del sistema social de una institución, otros como indicador que describe los efectos de la naturaleza de las interacciones entre los diversos actores del sistema educativo, y otros como el sentido de pertenencia hacia la propia institución.

En la literatura psicológica la adaptación escolar se ha estudiado principalmente mediante el constructo “sentido de pertenencia escolar” (Certo, Cauley & Chafin, 2003; Osterman, 1998). De acuerdo con Osterman (1998), el sentido de pertenencia se ha asociado principalmente con el rendimiento académico y con los procesos psicológicos que inciden en el éxito escolar, a motivos y actitudes académicas, a actitudes personales y sociales y a niveles de compromiso e involucración personal. Así, diversos estudios han asociado el sentido de pertenencia con el rendimiento escolar (Goodenow, 1993), con la competencia social (Carlson et al., 1999), la autoestima (Bishop & Inderbitzen, 1995), la autoeficacia (Osterman, 1998), el ambiente escolar (Certo et al., 2003) y la motivación escolar (Lane, Marquardt, Meyer & Murray, 1997).

Los hallazgos de diversas investigaciones también han relacionado el uso de las estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico. Estudios realizados con estudiantes de educación secundaria, media superior y superior refieren que el uso de estrategias de aprendizaje se asocia con la aprobación escolar (Martín, García, Torbay y Rodríguez, 2008) y con las calificaciones escolares (Caso-Niebla y Hernández-Guzmán, 2007). Lo anterior se respalda con los resultados de otras investigaciones que han estudiado a adolescentes que

han sido expuestos a un entrenamiento específico para el desarrollo de estrategias de aprendizaje, observando en éstos mejores calificaciones, niveles más altos de logro académico y reducción en sus índices de reprobación (Carbonero y Navarro, 2006; Ashman y Conway, 1993; Catello, 2000; Fisher, 1998 y Fuchs et al., 2001). Las estrategias de aprendizaje también se han vinculado con variables de naturaleza afectiva motivacional (Caso y Hernández-Guzmán, 2007; Núñez et al., 1998).

A este respecto, diversos estudios señalan que cuando se ha entrenado específicamente a estudiantes a desplegar habilidades de naturaleza autorregulatoria, sus calificaciones escolares tienden a mejorar (Reid, 1997; Powell & Arriola, 2003; Tavani & Losh, 2003; Tuckman, 2003), aumentan sus habilidades para la comprensión de lectura (Fuchs et al., 2001), de las matemáticas (Ashman & Conway, 1993) y de las ciencias (Nelson, Smith & Dodd, 1992), a la vez que mejora su motivación hacia el estudio (Catello, 2000) y se reducen sus niveles de ansiedad (Sanghvi, 1996) y depresión (Litten, 1999). En este sentido, se ha visto en estudios realizados con adolescentes que la formulación de metas tiene efectos positivos en la motivación hacia las tareas académicas con resultados positivos en sus calificaciones escolares (Shim & Ryan, 2005; Wentzel, 1991), en sus niveles de dominio en áreas específicas del currículo escolar (Giotto, 2002), en sus niveles de participación en clase (Sanders, 1995) y en la habilidad para escribir (Bogolin, Harris & Norris, 2003).

Por otro lado, es indiscutible la influencia que ejerce el contexto familiar en el rendimiento académico. Diversas investigaciones realizadas en el ámbito nacional e internacional lo confirman. Las expectativas y el nivel de involucración con las tareas escolares, el nivel ocupacional y de escolaridad de los padres, así como el clima, la estructura, el ambiente cultural y el ingreso familiar y los estilos de crianza, son variables que determinan, en buena medida, el éxito o fracaso escolar de un estudiante (Casanova, Cruz, de la Torre y de la Villa, 2005; González-Pienda, Núñez, González-Pumariega, Álvarez, Roces & García, 2002). Cuanto más inestable sea la dinámica familiar, mayor probabilidad existirá de que los padres muestren desinterés por la supervisión de las tareas académicas y subestimen las

actividades escolares y extracurriculares de sus hijos, teniendo como consecuencia la falta de estímulo y apoyo al estudiante, lo que puede afectar y disminuir su rendimiento escolar.

Estudios realizados con adolescentes mexicanos que involucran muestras considerables de estudiantes, exploraron el efecto de variables del entorno familiar sobre el rendimiento académico. Los resultados de diversas evaluaciones nacionales realizadas con estudiantes de secundaria, revelaron que los niveles altos en las expectativas de los padres, el nivel de estudios de la madre y del padre, el supervisar la realización de las tareas escolares y el deseo de seguir estudiando, explican de manera significativa el logro educativo en los dominios de matemáticas y español (Backhoff, *et al.*, 2006).

Si bien los hallazgos de la investigación internacional sugieren la forma en cómo determinadas variables de naturaleza personal y escolar se asocian con el rendimiento académico, explicándolo y prediciéndolo, son escasas las experiencias evaluativas registradas en el país y en la entidad que documenten dicha relación. Así, el propósito de la presente investigación es explorar el comportamiento y la contribución de un conjunto de variables personales y escolares a la explicación del logro académico de los estudiantes de tercero de secundaria en Baja California, concentrando la atención en los alumnos con puntuaciones en los extremos de la escala, considerando así un grupo de bajo y otro de alto rendimiento académico.

2. Método

2.1. Participantes

Participaron 5,944 estudiantes de tercero de secundaria pertenecientes a 65 escuelas de los cinco municipios de la entidad. La selección de las escuelas fue determinada mediante el método de muestreo por conglomerados en tres etapas, con probabilidades proporcionales al tamaño, teniendo como unidad última de selección la escuela y como unidad de observación al estudiante de tercero de secundaria. En la tabla 1 se detalla la distribución de los participantes en cuanto su sexo, edad, municipio, tipo de escuela y turno escolar.

Tabla 1. Características de los participantes (n=5,944)

Variable	n	Porcentaje
Sexo	Femenino	2,971 50.0
	Masculino	2,973 50.0
Edad	13	9 0.1
	14	1,649 27.4
	15	3,582 59.6
	16	679 11.3
	17 o más	91 1.5
Municipio	Ensenada	1,299 20.7
	Mexicali	1,259 21.3
	Rosarito	369 6.2
	Tecate	322 5.4
	Tijuana	2,744 46.3
Tipo de secundaria	Privada	600 10.1
	General	3,549 59.6
	Técnica	1,610 27.0
	Telesecundaria	195 3.3
Turno escolar	Matutino	4,474 76.0
	Vespertino	1,410 24.0

2.2. Instrumentos y medidas

Calificación en la Evaluación Nacional de Logro Académico en Centros Escolares (ENLACE). Los puntajes utilizados en el presente estudio obedecen a las calificaciones obtenidas por cada estudiante en la aplicación 2009 en los dominios de Español, Matemáticas y Formación Cívica (las pruebas se encuentran conformadas por 70, 62 y 50 ítems, respectivamente). Los ENLACE son exámenes objetivos y estandarizados, de aplicación masiva y controlada, alineados al currículum de la educación básica del sistema educativo mexicano. Pretenden informar en qué medida los estudiantes adquirieron los conocimientos y habilidades que establece el currículum.

Cuestionario de contexto. Cuestionario de autoinforme conformado por 58 ítems que exploran las oportunidades para aprender que le ofrecen a un estudiante los diferentes

contextos donde interactúa cotidianamente (UEE, 2009). El cuestionario cuenta con tres secciones: a) contexto familiar; b) antecedentes académicos; y c) contexto escolar. Para fines del presente estudio solamente fueron consideradas los ítems que proporcionaban información sobre el sexo, edad, turno escolar, tipo de secundaria, municipio, escolaridad de los padres y expectativas de estudio de los estudiantes.

Escala de Clima Escolar. La Escala Clima Escolar para adolescentes se conforma por 24 reactivos tipo Likert de cuatro opciones de respuesta (siempre o casi siempre, frecuentemente, pocas veces, nunca o casi nunca) agrupados en cinco dimensiones: relación con profesores, relación entre alumnos, violencia dentro del plantel, condiciones físicas del plantel y disciplina escolar. El análisis de consistencia interna de los 24 reactivos que conforman la prueba arrojó un alfa de .84, mientras que sus factores presentaron valores de .81, .75, .69, .71 y .69, respectivamente (UEE, 2009).

Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje (Martínez Guerrero, 2004). Se aplicó una adaptación del cuestionario original constituida por 42 reactivos de respuesta tipo Likert con cuatro opciones de respuesta (Siempre o casi siempre, frecuentemente, pocas veces, nunca o casi nunca). El cuestionario se conforma de los factores Planeación y organización para el estudio, estrategias cognitivas, concentración en el estudio y motivación hacia el estudio, registrando índices de consistencia interna de .85, .86, .81 y .79, respectivamente (UEE, 2009).

Cuestionario de Autorregulación Académica (Decy y Ryan, 2000). El Cuestionario de Autorregulación Académica se conforma por treinta y un reactivos tipo Likert con cuatro niveles de respuesta (totalmente de acuerdo, parcialmente de acuerdo, parcialmente en desacuerdo, totalmente en desacuerdo) agrupados en cinco factores: relación con profesores, relación entre alumnos, violencia dentro del plantel, condiciones físicas del plantel y disciplina escolar. El análisis de consistencia interna de la totalidad de reactivos que conforman la prueba registra un alfa de .84, mientras que sus factores presentaron valores de .81, .75, .69, .71 y .69, respectivamente (UEE, 2009).

2.3. Procedimiento

Para el alcance de los objetivos propuestos en el presente estudio, se requirió del análisis de la base de datos que resultó de la aplicación a gran escala realizada en 2009, así como de acciones de etiquetado, codificación y obtención de nuevas variables.

2.4. Análisis de datos

Se realizaron los siguientes tipos de análisis: a) análisis descriptivos univariados de las variables estudiadas; b) pruebas de contrastes de hipótesis para las variables de identificación, analizando la distribución de la varianza de las variables de rendimiento en función de variables de identificación de los alumnos; c) pruebas de contrastes de hipótesis para las variables personales y escolares, estableciendo dos grupos extremos de cada variable independiente y analizando las diferencias entre ambos en las variables de logro; d) análisis discriminantes para conocer las variables que más discriminan entre alumnos de alto y de bajo rendimiento permitiendo, por un lado, definir la contribución de cada variable explicativa a la clasificación correcta de cada uno de los elementos, y por otro, determinar el grupo al que pertenece un elemento, conocido el valor que toman las variables discriminantes.

El análisis discriminante es definido como una técnica estadística de clasificación y asignación de un elemento a un grupo del que se conocen unos determinados atributos, incluida dentro del análisis multivariante. En palabras de Lèvy y Varela (2003), la clasificación de los distintos elementos de una población o grupo se realiza mediante funciones de carácter lineal o cuadrático, que combinan aquellas variables más influyentes en la adscripción de los elementos a los grupos predefinidos, de manera que, en función de su valor, permiten efectuar asignaciones, interpretar las razones de su agrupamiento y pronosticar su comportamiento en relación con su pertenencia o no a los grupos objeto de análisis.

3. Resultados

3.1. Estadísticos básicos de las variables consideradas en el estudio.

En primera instancia, se obtuvieron los estadísticos descriptivos básicos para cada una de las variables consideradas en el estudio. En la tabla 2 se incluyen los valores de las medias aritméticas, desviaciones estándar y el rango de las puntuaciones registradas de cada variable.

Tabla 2. Estadísticos básicos de las variables consideradas en el estudio

	N	Media	DE	Min	Max
Calificación en Español	6211	512.93	98.04	227.14	824.85
Calificación en Matemáticas	6211	510.28	98.49	238.41	855.26
Calificación en Formación Cívica y Ética	6211	492.64	100.54	239.97	802.22
Recursos para el estudio	5967	4.36	1.50	0.0	6.0
Adaptación escolar	5937	24.39	3.83	8.0	32.0
Relación con el profesor	5127	18.71	4.53	7.0	28.0
Relación entre alumnos	5143	11.21	2.56	4.0	16.0
Violencia dentro del plantel	4912	14.76	3.12	5.0	20.0
Condiciones físicas del plantel	4806	11.21	2.88	4.0	16.0
Disciplina escolar	5663	13.08	2.41	4.0	16.0
Planeación y organización	4322	27.29	7.23	12.0	48.0
Estrategias cognitivas	5291	31.25	6.28	11.0	44.0
Concentración en el estudio	5691	25.82	5.70	10.0	40.0
Motivación hacia el estudio	5251	26.78	4.91	9.0	36.0
Recreación en el trabajo escolar	5245	17.46	5.11	7.0	28.0
Orientación al logro	4758	24.40	4.95	8.0	32.0
Orientación expectativas profesores	5506	13.48	3.58	5.0	20.0
Orientación expectativas sociales	5107	19.78	4.20	7.0	28.0
Evitación de culpa o vergüenza	5327	10.43	2.92	4.0	16.0
Control familiar de tareas escolares	6027	6.20	3.87	0.0	15.0
Recompensa a la tarea escolar	6037	7.30	1.98	0.0	9.0
Expectativas de estudios	6063	3.09	.87	1.0	4.0
Escolaridad del padre	6211	1.37	.95	0.0	3.0
Escolaridad de la madre	6211	1.40	.87	0.0	3.0

3.2. Variables sociodemográficas versus logro educativo

Posteriormente, se procedió a comparar las calificaciones observadas en las pruebas de español, matemáticas y formación cívica y ética en cuanto al sexo, edad, turno escolar, municipio y tipo de escuela de los participantes. En algunos casos fue necesario realizar análisis post hoc a fin de precisar de manera específica los pares de combinaciones en las que pudieran identificarse diferencias estadísticamente significativas.

Comparaciones según el sexo de los participantes. Al comparar los niveles de logro entre hombres y mujeres, se observa que éstas presentan mejores calificaciones en los dominios de español y formación cívica y ética (tabla 3).

Tabla 3. Comparación según el sexo de los participantes

	Hombres			Mujeres			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	2971	498.52	97.484	2973	527.84	96.655	135.514	.000
Matemáticas	2971	508.62	102.565	2973	512.77	93.321	2.669	.102
Formación cívica y ética	2971	474.51	100.987	2973	511.72	96.445	211.044	.000

Comparación según la edad de los participantes. Al comparar el logro educativo de los estudiantes en edad normativa (15 años o menos) con respecto a los estudiantes con extraedad (16 años o más) se observan diferencias estadísticamente significativas en los tres dominios evaluados, favoreciendo a los estudiantes que cursan el tercer año de secundaria con edad normativa (tabla 4).

Tabla 4. Comparación según la edad de los participantes

	15 años o menos			16 años o más			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	5240	520.09	97.931	770	467.59	86.035	198.750	.000
Matemáticas	5240	516.97	98.084	770	469.05	87.240	164.648	.000
Formación cívica y ética	5240	499.00	100.640	770	454.90	88.943	132.611	.000

Comparación según el turno escolar de los participantes. Al comparar el logro educativo de los estudiantes del turno matutino y vespertino se registran diferencias estadísticamente significativas entre ambos turnos en los tres dominios evaluados, favoreciendo en todos los casos a los estudiantes del turno matutino (tabla 5).

Tabla 5. Comparación según el turno escolar de los participantes

	Matutino			Vespertino			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	4474	520.47	99.479	1410	492.19	89.498	90.818	.000
Matemáticas	4474	520.06	100.892	1410	482.97	81.973	157.705	.000
Formación cívica y ética	4474	497.58	101.777	1410	480.70	94.238	30.516	.000

Comparación según el tipo de secundaria. En lo general, se observa un mejor desempeño en los tres dominios evaluados en los estudiantes de escuelas privadas, seguidos de aquéllos que realizan sus estudios en escuelas generales, técnicas y telesecundarias (tabla 6).

Tabla 6. Comparación según el tipo de escuela

	Privada			General		
	N	M	DE	N	M	DE
Español	600	573.24	103.423	3549	506.47	92.274
Matemáticas	600	581.94	110.546	3549	502.42	91.920
Formación cívica y ética	600	548.58	101.470	3549	485.64	97.139

	Técnica			Telesecundaria			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1610	510.61	101.442	195	476.99	82.886	94.249	.000
Matemáticas	1610	505.89	97.242	195	486.96	78.126	126.900	.000
Formación cívica y ética	1610	493.74	102.108	195	465.70	82.430	75.223	.000

En lo referente a la prueba de Español, el desempeño de los estudiantes de escuelas privadas y telesecundarias difiere significativamente del resto, siendo estas últimas las que obtienen resultados menos favorables. No se observan diferencias significativas entre estudiantes de escuelas generales y técnicas. En cuanto a los resultados en Matemáticas, del desempeño de los estudiantes de escuelas generales, técnicas y telesecundarias no difieren entre sí, sólo lo hacen cuando a éstos se les compara con el desempeño de los estudiantes de

escuelas privadas. Finalmente, en lo referente al desempeño en la asignatura formación cívica y ética, se observan diferencias estadísticamente significativas en todas las posibles combinaciones, siendo los estudiantes de escuelas privadas quienes mejores calificaciones obtienen, seguidos de los estudiantes de escuelas técnicas, generales y telesecundarias (tabla 7).

Tabla 7. Comparación según el tipo de escuela. Resultados del análisis post hoc.

		Privada	General	Técnica	Telesecundaria
Español	Privada	-	♦	♦	♦
	General	♦	-		♦
	Técnica	♦		-	♦
	Telesecundaria	♦	♦	♦	-
Matemáticas	Privada	-	♦	♦	♦
	General	♦	-		
	Técnica	♦		-	
	Telesecundaria	♦			-
Formación Cívica y Ética	Privada	-	♦	♦	♦
	General	♦	-	♦	♦
	Técnica	♦	♦	-	♦
	Telesecundaria	♦	♦	♦	-

♦ Diferencias de medias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$).

Comparación según el municipio de los participantes. En lo general, se observa un nivel de desempeño más alto en Ensenada, seguido de los municipios de Tijuana, Mexicali, Rosarito y Tecate (tabla 8).

Tabla 8. Comparación según el tipo de escuela

	Ensenada			Mexicali			Rosarito		
	N	M	DE	N	M	DE	N	M	DE
Español	1229	528.46	96.724	1259	495.67	97.865	369	492.90	100.083
Matemáticas	1229	526.12	94.317	1259	501.75	106.971	369	494.20	89.650
Formación cívica y ética	1229	504.96	96.902	1259	466.96	101.878	369	472.87	95.847

	Tecate			Tijuana			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	322	484.32	82.187	2744	520.64	97.611	33.177	.000
Matemáticas	322	478.60	79.299	2744	513.95	96.788	22.580	.000
Formación cívica y ética	322	480.12	87.966	2744	504.10	100.131	40.093	.000

En lo particular, al comparar los resultados de Español por municipio, se observa que los estudiantes de Ensenada y Tijuana obtienen el desempeño más alto, mostrando diferencias significativas con los estudiantes del resto de los municipios. Los estudiantes de los municipios Mexicali, Rosarito y Tecate no registraron diferencias significativas entre sí. En el caso de las matemáticas, los estudiantes de Ensenada resultaron los de mejor desempeño en la entidad, seguidos de los estudiantes de Tijuana, Mexicali, Rosarito y Tecate. A su vez, los estudiantes de Tijuana registraron diferencias estadísticamente significativas con respecto a Mexicali, Rosarito y Tecate, y los de Mexicali con respecto a Tecate. Al igual que en las asignaturas de español y matemáticas, también los estudiantes de Ensenada y Tijuana registraron los mejores resultados en la asignatura de formación cívica y ética, registrando diferencias estadísticamente significativas con los municipios de Tecate, Rosarito y Mexicali, siendo este último el que obtuviera el desempeño más bajo (tabla 9).

Tabla 9. Comparación según el municipio. Resultados del análisis post hoc.

	Ensenada	Mexicali	Rosarito	Tecate	Tijuana
Español	Ensenada	-	♦	♦	♦
	Mexicali	♦	-		♦
	Rosarito	♦		-	♦
	Tecate	♦			-
	Tijuana		♦	♦	♦
Matemáticas	Ensenada	-	♦	♦	♦
	Mexicali	♦	-		♦
	Rosarito	♦		-	♦
	Tecate	♦	♦		-
	Tijuana	♦	♦	♦	♦
Formación Cívica y Ética	Ensenada	-	♦	♦	♦
	Mexicali	♦	-		♦
	Rosarito	♦		-	♦
	Tecate	♦			-
	Tijuana		♦	♦	♦

♦ Diferencias de medias estadísticamente significativas ($p \leq 0.05$).

Comparación con base en las expectativas de estudios de los alumnos. Al comparar el desempeño de los estudiantes en los dominios evaluados con respecto a sus expectativas de estudios futuros, se observa una relación lineal entre dichas variables, registrándose mejores resultados en aquellos estudiantes que vislumbran realizar estudios de licenciatura o posgrado (tabla 10). Se observan diferencias estadísticamente significativas en todas las combinaciones (tabla 11).

Tabla 10. Comparación con base en las expectativas de estudios de los alumnos.

	Secundaria			Preparatoria o carrera técnica		
	N	M	DE	N	M	DE
Español	206	445.20	82.956	1422	470.47	86.344
Matemáticas	206	446.04	83.002	1422	471.39	82.886
Formación cívica y ética	206	429.37	84.257	1422	452.87	88.448

	Licenciatura			Maestría o doctorado			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	2027	519.96	92.830	2408	538.30	99.056	196.300	.000
Matemáticas	2027	516.87	93.713	2408	533.97	101.786	166.355	.000
Formación cívica y ética	2027	500.43	96.385	2408	516.19	102.152	161.922	.000

**Tabla 11. Comparación con base en las expectativas de estudios de los alumnos.
Resultados del análisis post hoc.**

		Secundaria	Preparatoria	Licenciatura	Maestría
Español	Secundaria	-	♦	♦	♦
	Preparatoria	♦	-	♦	♦
	Licenciatura	♦	♦	-	♦
	Maestría/Doc	♦	♦	♦	-
Matemáticas	Secundaria	-	♦	♦	♦
	Preparatoria	♦	-	♦	♦
	Licenciatura	♦	♦	-	♦
	Maestría/Doc	♦	♦	♦	-
Formación Cívica y Ética	Secundaria	-	♦	♦	♦
	Preparatoria	♦	-	♦	♦
	Licenciatura	♦	♦	-	♦
	Maestría/Doc	♦	♦	♦	-

Comparación con base en el nivel de escolaridad de los padres. Al comparar los niveles de escolaridad del padre y de la madre con respecto al desempeño de los estudiantes en los dominios evaluados se observa que a mayor preparación de los padres mejores son las calificaciones en español, matemáticas y formación cívica y ética. La relación entre los dominios evaluados y la categoría de respuestas “sin estudios” no es clara lo que pudiera deberse a que ésta incluye a su vez a las subcategorías “no sé”, “no tengo padre/madre” y “nunca fue a la escuela” (tablas 12 a la 15).

Tabla 12. Comparación con base en el nivel de escolaridad del padre.

	Sin estudios			Primaria o secundaria		
	N	M	DE	N	M	DE
Español	1052	509.92	93.916	2849	496.42	91.399
Matemáticas	1052	507.64	98.384	2849	493.23	88.811
Formación cívica y ética	1052	488.17	101.232	2849	477.85	94.745

	Preparatoria			Licenciatura o postgrado			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1270	519.27	98.177	1040	553.46	106.791	92.175	.000
Matemáticas	1270	514.98	98.013	1040	553.95	109.978	102.602	.000
Formación cívica y ética	1270	499.96	101.821	1040	528.69	103.872	70.353	.000

Tabla 13. Comparación con base en el nivel de escolaridad del padre. Resultados del análisis post hoc

		Sin estudios	Primaria / secundaria	Preparatoria	Licenciatura / posgrado
Español	Sin estudios	-	♦		♦
	Primaria / secundaria	♦	-	♦	♦
	Preparatoria		♦	-	♦
	Licenciatura / posgrado	♦	♦	♦	-
Matemáticas	Sin estudios	-	♦		♦
	Primaria / secundaria	♦	-	♦	♦
	Preparatoria		♦	-	♦
	Licenciatura / posgrado	♦	♦	♦	-
Formación Cívica y Ética	Sin estudios	-	♦	♦	♦
	Primaria / secundaria	♦	-	♦	♦
	Preparatoria	♦	♦	-	♦
	Licenciatura / posgrado	♦	♦	♦	-

Tabla 14. Comparación con base en el nivel de escolaridad de la madre.

	Sin estudios			Primaria o secundaria		
	N	M	DE	N	M	DE
Español	696	500.16	89.792	3257	497.00	92.295
Matemáticas	696	499.11	95.924	3257	494.37	90.366
Formación cívica y ética	696	476.20	98.634	3257	480.15	95.573

	Preparatoria			Licenciatura o postgrado			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1349	526.57	98.593	909	559.47	105.389	115.644	.000
Matemáticas	1349	521.69	97.847	909	558.93	110.624	117.544	.000
Formación cívica y ética	1349	503.48	101.669	909	533.84	104.589	82.195	.000

Tabla 15. Comparación con base en el nivel de escolaridad de la madre. Resultados del análisis post hoc

		Sin estudios	Primaria / secundaria	Preparatoria	Licenciatura / posgrado
Español	Sin estudios	-		♦	♦
	Primaria/secundaria		-	♦	♦
	Preparatoria	♦	♦	-	♦
	Licenciatura/posgrado	♦	♦	♦	-
Matemáticas	Sin estudios	-		♦	♦
	Primaria o secundaria		-	♦	♦
	Preparatoria	♦	♦	-	♦
	Licenciatura/posgrado	♦	♦	♦	-
Formación Cívica y Ética	Sin estudios	-		♦	♦
	Primaria o secundaria		-	♦	♦
	Preparatoria	♦	♦	-	♦
	Licenciatura/posgrado	♦	♦	♦	-

3.3. Variables escolares y personales versus logro educativo

A fin de conocer en qué medida las variables personales y escolares consideradas en el presente estudio ejercen diferencias estadísticamente significativas en el logro académico en las materias de español, matemáticas y formación cívica y ética, se realizaron las siguientes actividades.

Todas las variables independientes han sido agrupadas en dos categorías, atendiendo a las puntuaciones extremas de las mismas y considerando únicamente el 25% de valores más bajos y el otro 25% de valores más elevados. Así, se realizaron las comparaciones correspondientes contrastando a ambos grupos con cada una de las variables, considerando las tres materias evaluadas, indicando el tamaño del grupo, la media, la desviación típica. Asimismo se refleja el valor del estadístico F de Snedecor junto con su probabilidad asociada.

Tabla 16. Recursos para el estudio versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1670	485.85	90.799	1810	541.64	101.915	288.746	.000
Matemáticas	1670	488.57	90.169	1810	537.95	104.463	221.118	.000
Formación cívica y ética	1670	468.84	93.357	1810	519.34	103.014	228.355	.000

Tabla 17. Adaptación escolar versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1785	497.41	100.117	2858	525.43	96.193	90.315	.000
Matemáticas	1785	496.75	97.046	2858	520.30	98.440	63.539	.000
Formación cívica y ética	1785	480.76	101.156	2858	503.24	99.355	55.497	.000

Tabla 18. Relación con el profesor versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1289	515.53	97.624	2247	509.27	97.923	3.358	.067
Matemáticas	1289	510.33	93.355	2247	507.75	97.080	.592	.442
Formación cívica y ética	1289	495.84	100.433	2247	492.16	97.970	1.136	.287

Tabla 19. Relación entre alumnos versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1979	508.39	93.435	2450	518.00	99.930	10.730	.001
Matemáticas	1979	500.87	91.781	2450	518.81	98.968	38.341	.000
Formación cívica y ética	1979	487.90	98.079	2450	499.30	99.868	14.486	.000

Tabla 20. Violencia dentro del plantel versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1418	493.75	97.859	2278	533.50	96.661	146.426	.000
Matemáticas	1418	491.96	94.487	2278	531.24	97.293	145.607	.000
Formación cívica y ética	1418	473.64	98.124	2278	514.98	96.657	158.029	.000

Tabla 21. Condiciones físicas del plantel versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1349	510.28	93.759	2309	515.81	99.827	2.731	.098
Matemáticas	1349	501.02	93.052	2309	515.69	99.681	19.366	.000
Formación cívica y ética	1349	490.07	99.063	2309	495.98	99.062	3.034	.082

Tabla 22. Disciplina escolar versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	2127	503.13	98.633	2732	523.26	96.646	50.943	.000
Matemáticas	2127	503.18	95.597	2732	518.43	98.248	29.523	.000
Formación cívica y ética	2127	483.11	98.549	2732	503.65	98.594	51.958	.000

Tabla 22. Planeación y organización versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1131	536.29	93.806	2055	505.74	99.075	71.972	.000
Matemáticas	1131	529.21	92.250	2055	504.41	99.123	47.949	.000
Formación cívica y ética	1131	512.02	97.225	2055	486.93	100.526	46.502	.000

Tabla 23. Estrategias cognitivas versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1472	495.97	90.623	2570	529.78	101.399	112.386	.000
Matemáticas	1472	495.87	86.721	2570	523.13	101.353	74.993	.000
Formación cívica y ética	1472	474.55	93.187	2570	510.24	102.396	121.269	.000

Tabla 24. Concentración en el estudio versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1554	486.12	90.480	2622	537.19	96.816	284.963	.000
Matemáticas	1554	483.26	91.085	2622	534.73	97.470	285.462	.000
Formación cívica y ética	1554	467.35	94.516	2622	518.64	98.330	273.183	.000

Tabla 25. Motivación hacia el estudio versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1335	489.08	93.410	2350	533.07	98.895	175.355	.000
Matemáticas	1335	492.07	90.179	2350	527.34	100.200	113.319	.000
Formación cívica y ética	1335	469.24	96.083	2350	514.24	99.859	177.641	.000

Tabla 26. Recreación en el trabajo escolar versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1482	536.92	96.653	2260	504.07	97.515	102.297	.000
Matemáticas	1482	530.67	97.054	2260	503.36	98.414	69.642	.000
Formación cívica y ética	1482	513.74	101.037	2260	486.70	98.764	65.898	.000

Tabla 27. Orientación al logro versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1256	500.39	96.249	2105	530.33	98.221	74.173	.000
Matemáticas	1256	503.198	95.085	2105	526.63	99.203	45.270	.000
Formación cívica y ética	1256	479.37	97.788	2105	512.42	97.402	90.286	.000

Tabla 28. Orientación al cumplimiento de expectativas de los profesores versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1541	537.85	97.342	2260	499.46	95.612	145.594	.000
Matemáticas	1541	529.17	97.933	2260	501.61	97.589	72.854	.000
Formación cívica y ética	1541	515.81	100.560	2260	480.85	98.370	113.686	.000

Tabla 29. Orientación al cumplimiento de expectativas sociales versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1386	528.29	98.545	2297	508.06	97.108	37.102	.000
Matemáticas	1386	524.11	96.023	2297	508.36	98.817	22.427	.000
Formación cívica y ética	1386	506.41	100.738	2297	488.06	98.839	29.382	.000

Tabla 30. Evitación de culpa o vergüenza versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1348	522.74	93.868	2001	510.81	100.655	11.949	.001
Matemáticas	1348	521.23	94.218	2001	510.35	99.105	10.098	.001
Formación cívica y ética	1348	501.65	98.449	2001	491.86	100.522	7.776	.005

Tabla 31. Control familiar de las tareas escolares versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1674	524.89	97.058	2704	500.47	96.736	65.694	.000
Matemáticas	1674	521.06	97.350	2704	500.14	97.240	47.784	.000
Formación cívica y ética	1674	505.72	99.600	2704	482.64	98.931	55.955	.000

Tabla 32. Recompensa a la tarea escolar versus logro educativo

	Bajo			Alto			F	Sig.
	N	M	DE	N	M	DE		
Español	1660	506.92	100.867	2345	518.11	98.058	12.373	.000
Matemáticas	1660	505.13	98.691	2345	514.32	98.493	8.461	.004
Formación cívica y ética	1660	485.88	102.211	2345	496.80	100.136	11.361	.001

En casi la totalidad de las variables estudiadas se repite el mismo patrón: se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre las medias del logro académico de las tres materias de ambos grupos de la variable independiente. Así, los estudiantes de que registran un alto desempeño académico se caracterizan principalmente por presentar puntajes más elevados en las variables *recursos para el estudio*, *adaptación escolar*, *relación entre alumnos*, *violencia dentro del plantel* (que en realidad indica menor incidencia de conductas violentas al interior del centro escolar), *condiciones físicas del plantel*, *disciplina escolar*, *estrategias cognitivas*, *concentración en el estudio*, *motivación hacia el estudio*, *orientación al logro* y *recompensa a la tarea escolar*.

Por el contrario, los estudiantes con bajo desempeño académico obtienen puntajes más altos en las variables *recreación en el trabajo escolar*, *orientación al cumplimiento de las expectativas de los profesores*, *orientación al cumplimiento de las expectativas sociales* y *control familiar de las tareas y planeación y organización*. Estos hallazgos, con excepción de la variable *planeación y organización*, se dan en la dirección esperada de acuerdo con los resultados de otras investigaciones. En el caso de la variable *planeación y organización*, la dirección de los resultados contradice la expectativa lo que sugiere al menos tres explicaciones: que las respuestas de los examinados están contaminadas por el efecto de deseabilidad social; que los indicadores propuestos por esta dimensión sólo afectan a aquellos estudiantes con historial de bajo rendimiento académico; y que el repertorio conductual al que hacen referencia los ítems propuestos resulta demasiado ambicioso para estudiantes de este nivel de estudios.

Finalmente, la variable *condiciones físicas del plantel* sólo influye en el rendimiento en matemáticas, no arrojando diferencias estadísticamente significativas para el resto de las materias. Asimismo, *relación con el profesor* es la única variable que no incide de manera significativa en ninguna de las materias evaluadas.

3.4. Discriminación entre grupos extremos de rendimiento.

El análisis discriminante se ha realizado únicamente con el 50 % de la muestra, incluyendo a los dos grupos extremos (rendimiento bajo: puntuaciones por debajo del percentil 25 y rendimiento alto: puntuaciones superiores al percentil 75). A continuación se presentan los resultados más relevantes para las tres variables medidas.

Rendimiento en Español

Previo al cálculo de la función discriminante se hace necesario probar si las variables incluidas en el modelo se comportan de manera diferente en los dos grupos de rendimiento, para ello se calcula el estadístico λ de Wilks y su probabilidad asociada (ver anexo). En todas las variables se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre ambos

grupos a excepción de *municipio, relación entre alumnos, condiciones físicas del plantel y recompensa familiar a las tareas escolares.*

Atendiendo a los resultados obtenidos en la prueba M de Box sobre la igualdad de matrices de varianzas-covarianzas (ver anexo), la cual pretende contrastar en qué medida las matrices de varianzas-covarianzas para cada uno de los dos grupos de referencia (bajo rendimiento; alto rendimiento) proceden o no de la misma población, se rechaza la hipótesis nula ($F=2.589$; $p=.000$) y, en consecuencia, se mantiene que existen diferencias estadísticamente significativas entre las citadas matrices de los dos grupos. Este hecho apoya la coherencia de trabajar con análisis discriminante puesto que las variables introducidas en el modelo se comportan de manera diferente en función del grupo de rendimiento de los alumnos.

Los resultados más importantes relacionados con la función discriminante obtenida se expresan en la tabla 33.

Tabla 33. Autovalor y contraste de hipótesis de la función discriminante

Función	Autovalor	Correlación Canónica	Lambda Wilks	Chi-cuad.	gl	Sig.
1	.736 ^a	.651	.576	593.911	26	.000

El autovalor presenta un valor positivo, y, puesto que representa la razón de la suma cuadrática entre grupos y la suma cuadrática intra-grupos, podemos afirmar que la varianza de las puntuaciones discriminantes debida a las diferencias entre los grupos es mayor que aquella debida a las diferencias individuales entre los sujetos. La correlación canónica representa la relación existente entre las puntuaciones discriminantes y los grupos, obteniendo un valor considerado como aceptable (.651). El estadístico λ de Wilks expresa la proporción de varianza total de las puntuaciones discriminantes no explicada por las diferencias grupales de rendimiento. Dicho estadístico es sometido a un contraste de hipótesis cuya hipótesis nula defiende la no existencia de diferencias entre las puntuaciones otorgadas a las variables explicativas de los sujetos, por lo que en este caso, a la vista de los resultados ($\chi^2=593.911$; $p=.000$), debemos rechazar la hipótesis nula y afirmar que

existen diferencias en las puntuaciones que los sujetos obtienen en las variables explicativas en función del grupo de rendimiento al que pertenezcan.

Una vez estimada la función discriminante se hace necesario conocer los pesos que cada variable del modelo tienen en dicha función. Dichos coeficientes estandarizados se presentan en la tabla 34.

Tabla 34. Coeficientes estandarizados de la función canónica discriminante

	Peso
Edad del alumno	-.167
Sexo del alumno	.120
Turno al que asiste	-.082
Tipo de secundaria	-.044
Municipio	.035
Indica la escolaridad máxima de tu padre o tutor	.076
Indica la escolaridad máxima de tu madre o tutora	.107
Recursos para el estudio	.194
Expectativas de estudios	.277
Adaptación escolar	.062
Relación con el profesor	-.144
Relación entre alumnos	.003
Violencia dentro del plantel	.084
Condiciones físicas del plantel	-.055
Disciplina escolar	.044
Planeación y organización	-.522
Estrategias cognitivas	.349
Concentración en el estudio	.211
Motivación hacia el estudio	.440
Recreación	-.259
Orientación al logro	.145
Orientación expectativas profesores	-.185
Orientación expectativas sociales	-.015
Evitación de culpa o vergüenza	.067
Control familiar de tareas escolares	-.300
Recompensa a la tarea académica	.056

La matriz de estructura (ver anexo) nos proporciona una forma alternativa de expresar la relación entre cada variable explicativa y los valores de la función discriminante, en el caso de rendimiento en español, se puede observar que las *expectativas académicas* (.468) es la variable que guarda mayor relación lineal y *municipio* (.001) la que menos.

A continuación se presenta la tabla resumen de clasificación de los casos. Su elaboración está basada en el Teorema de Bayes, combinando el uso de la probabilidad previa (probabilidad de que un sujeto pertenezca a un grupo si no hay ninguna información disponible) y de la probabilidad condicional (probabilidad de una puntuación discriminante de aparecer en un grupo y en el otro), para obtener una probabilidad a posteriori o probabilidad de que un sujeto de la muestra, dada una puntuación discriminante determinada, pertenezca a un grupo o a otro.

Tabla 35. Resultados de la clasificación (Rendimiento en Español)

Español		Grupo de pertenencia pronosticado		Total
		Bajo	Alto	
Recuento	Bajo	344	82	426
	Alto	124	542	666
%	Bajo	80.8	19.2	100.0
	Alto	18.6	81.4	100.0

a. Clasificados correctamente el 81.1% de los casos originales.

Como se aprecia en la tabla anterior, la función discriminante permite agrupar correctamente al 81.1% de los casos. Un 19.2% de los alumnos que pertenecen al grupo de "alto rendimiento" se clasifican mal mediante la función discriminante, así como un 18.6 % de los casos de "bajo rendimiento" se incluyen en el grupo de "alto rendimiento".

Finalmente se presentan los histogramas relativos a las puntuaciones discriminantes de cada grupo por separado (ver anexo), en ellos se aprecia de manera gráfica que las puntuaciones discriminantes más frecuentes son inferiores en el grupo de bajo rendimiento y superiores en el de alto rendimiento.

Rendimiento en Matemáticas

Al igual que para la función discriminante del rendimiento en español, la prueba de igualdad de medias para el caso de matemáticas indica que la mayoría de las variables explicativas presentan diferencias significativas entre ambos grupos de rendimiento a excepción de las variables *sexo, municipio, relación con el profesor, condiciones físicas del plantel y recompensas familiares a la tarea escolar* (ver anexo).

Los datos obtenidos en la prueba M de Box sobre la igualdad de matrices de varianzas-covarianzas ($F=2.466$; $p=.000$) indican que las dichas matrices son diferentes en ambos grupos de rendimiento (ver anexo). Al igual que para la función discriminante de español tiene sentido calcular una función discriminante que permita distinguir entre los dos grupos de rendimiento.

Con respecto a la función discriminante del rendimiento en matemáticas podemos afirmar que, al igual que en español, es única y significativa (tabla 36).

Tabla 36: Autovalores y contraste de la función discriminante en Rendimiento en Matemáticas

Función	Autovalor	Correlación Canónica	Lambda Wilks	Chi-cuadrado	df	Sig.
1	.529 ^a	.588	.654	431.813	26	.000

El autovalor con valor positivo indica que la varianza de las puntuaciones discriminantes debida a las diferencias entre los grupos es mayor que aquella debida a las diferencias individuales entre los sujetos. La correlación canónica resulta no ser demasiado elevada (.588). El contraste de hipótesis estadístico λ de Wilks ($\chi^2=431.813$; $p=.000$) sugiere el rechazo de la hipótesis nula y la existencia de diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones que los sujetos obtienen en las variables explicativas en función del grupo de rendimiento al que pertenezcan.

Los coeficientes estandarizados correspondientes a cada variable explicativa se presentan en la tabla 37.

Tabla 37. Coeficientes estandarizados de la función canónica discriminante para rendimiento en matemáticas

	Peso
Edad del alumno	-.153
Sexo del alumno	-.167
Turno al que asiste	-.238
Tipo de secundaria	-.038
Municipio	-.068
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	.090
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	.129
Recursos para el estudio	.110
Expectativas académicas	.327
Adaptación escolar	.016
Relación con el profesor	-.125
Relación entre alumnos	.114
Violencia dentro del plantel	.185
Condiciones físicas del plantel	-.081
Disciplina escolar	.013
Planeación y organización	-.260
Estrategias cognitivas	.149
Concentración en el estudio	.294
Motivación hacia el estudio	.492
Recreación	-.235
Orientación al logro	.097
Orientación expectativas profesores	-.051
Orientación expectativas sociales	-.061
Evitación de culpa o vergüenza	-.006
Control familiar de tareas escolares	-.326
Recompensa a la tarea académica	.096

Los coeficientes estandarizados de la función discriminante que registran mayor peso son las variables motivación hacia el estudio (.492), expectativas académicas (.327) y control familiar de las tareas escolares (-.326), mientras que la variable explicativa que más relación lineal guarda con la función discriminante es expectativas académicas (.510) y la que menos condiciones físicas del plantel (.007). La tabla 38 muestra cómo se clasifican de los casos con la función discriminante.

Tabla 38. Resultados de Clasificación (Rendimiento en Matemáticas)

Matemáticas		Grupo de pertenencia pronosticado		
		Bajo	Alto	Total
Recuento	Bajo	291	89	380
	Alto	145	507	652
%	Bajo	76.6	23.4	100.0
	Alto	22.2	77.8	100.0

a. Clasificados correctamente el **77.3%** de los casos originales.

Así, la función discriminante permite agrupar correctamente al 77.3% de los casos. Un 22.2% de los alumnos que pertenecen al grupo de "alto rendimiento" se clasifican mal mediante la función discriminante, así como un 23.4 % de los casos de "bajo rendimiento" se incluyen en el grupo de "alto rendimiento". En el anexo se presentan los histogramas relativos a las puntuaciones discriminantes de cada grupo por separado.

Rendimiento en Formación Cívica y Ética

En el caso del rendimiento en formación cívica y ética, las variables que no arrojan diferencias estadísticamente significativas entre grupos de rendimiento son: *turno al que asiste, relación entre alumnos, condiciones físicas del plantel y recompensas familiares a la tarea académica.*

El contraste de hipótesis de la prueba M de Box sobre la igualdad de matrices de varianzas-covarianzas ($F=2.466$; $p=.000$) de nuevo indica que existen diferencias estadísticamente significativas entre las matrices de los dos grupos (ver anexo).

Por su parte, la función discriminante obtenida arroja los siguientes resultados (Tabla 39).

Tabla 39. Autovalores y contrastes de hipótesis de la función discriminante

Función	Autovalores	Correlación Canónica	Lambda Wilks	Chi-cuadrado	df	Sig.
1	.609 ^a	.615	.622	499.074	26	.000

El autovalor presenta un valor positivo, sugiriendo que la varianza de las puntuaciones discriminantes debida a las diferencias entre los grupos es mayor que aquella debida a las diferencias individuales entre los sujetos. La correlación canónica resulta ser moderada ($r=.615$). El contraste del estadístico λ de Wilks ($\chi^2=499.074$; $p=.000$) sugiere rechazar la hipótesis nula y afirmar que existen diferencias en las puntuaciones de los sujetos. Los coeficientes estandarizados de las variables explicativas de la función discriminante se presentan en la tabla 40.

Tabla 40. Coeficientes estandarizados de la función canónica discriminante

	Peso
Edad del alumno	-.089
Sexo del alumno	.245
Turno al que asiste	.025
Tipo de secundaria	-.018
Municipio	.146
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	.119
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	.187
Recursos para el estudio	.015
Expectativas académicas	.323
Adaptación escolar	-.013
Relación con el profesor	-.141
Relación entre alumnos	-.031
Violencia dentro del plantel	.143
Condiciones físicas del plantel	-.070
Disciplina escolar	.071
Planeación y organización	-.371
Estrategias cognitivas	.318
Concentración en el estudio	.260
Motivación hacia el estudio	.375
Recreación	-.257
Orientación al logro	.159
Orientación expectativas profesores	-.052
Orientación expectativas sociales	-.078
Evitación de culpa o vergüenza	-.022
Control familiar de tareas escolares	-.250
Recompensa a la tarea académica	.012

La matriz de estructura (ver anexo) indica que de nuevo la variable que mejor se relaciona con las puntuaciones discriminantes es *expectativas académicas* (.491) y la que menos *relación entre los alumnos* (.034). La tabla 41 resume la clasificación de los casos.

Tabla 41. Resultados de Clasificación (Rendimiento en FCyE)

Formación cívica y ética		Grupo de pertenencia pronosticado		
		Bajo	Alto	Total
Recuento	Bajo	335	95	430
	Alto	120	515	635
%	Bajo	77.9	22.1	100.0
	Alto	18.9	81.1	100.0

a. Clasificados correctamente el **79.8%** de los casos originales.

La función discriminante agrupó correctamente al 79.8% de los casos. Un 81.1% de los alumnos que pertenecen al grupo de "alto rendimiento" se clasifican en el grupo que les corresponde mediante la función discriminante, así como un 77.9 % de los casos de "bajo rendimiento" se incluyen en el grupo este grupo. Los histogramas relativos a las puntuaciones discriminantes de cada grupo por separado, se encuentran en el anexo.

4. Conclusiones

Los resultados obtenidos corroboran los hallazgos referidos por la literatura especializada:

- a) las mujeres presentan mejor logro educativo que los hombres en español y formación cívica y ética;
- b) los estudiantes que registran edades superiores (extraedad) a las que corresponden al tercer año de secundaria presentan niveles de desempeño inferiores en los dominios evaluados con respecto a los estudiantes en edad normativa;
- c) los estudiantes del turno matutino presentan niveles de desempeño superiores a los del turno vespertino;
- d) los estudiantes de escuelas secundarias privadas presentan mejores resultados que los de escuelas generales, técnicas y telesecundarias;
- e) los estudiantes de Ensenada y Tijuana presentan desempeños más altos que los del resto de los municipios;
- f) los alumnos con expectativas de estudiar la licenciatura o el posgrado registran niveles de logro superiores a

sus compañeros; y g) los estudiantes cuyos padres cursaron la licenciatura o el posgrado obtienen un mejor desempeño en las tres materias evaluadas que el resto.

Con respecto a los resultados del análisis discriminante, las funciones discriminantes obtenidas para las tres materias evaluadas (español, matemáticas y formación cívica y ética) resultan ser muy similares y significativas, lo que da buena cuenta de la consistencia de las mismas. A pesar de ser parecidas, incluso en los pesos de las variables explicativas más relevantes, si tuviéramos que establecer un orden atendiendo a criterios como la varianza explicada o el porcentaje de casos bien clasificados, concluiríamos que la función discriminante más válida es la de español, seguida de la de formación cívica y ética y la de matemáticas. Todas ellas clasifican aproximadamente al 80% de los casos, un dato bastante aceptable puesto que conociendo estas variables, podríamos pronosticar (y acertaríamos el 80% de las veces) si un alumno se clasificará en uno de esos dos grupos de rendimiento extremo, con el fin de tomar medidas para optimizar su formación. Asimismo, de entre las cinco variables que tienen pesos más altos en las tres funciones, se repiten de manera sistemática la planeación y la organización, la motivación para el estudio, y las expectativas académicas.

Del presente trabajo se pueden extraer algunos aspectos que llaman la atención y que merecen un breve tratamiento específico. En primer lugar, la variable planeación y organización, tal como se indicó con anterioridad, se comporta de una manera imprevista puesto que cabría esperar que su peso para clasificar a los alumnos en el grupo de bajo o alto rendimiento fuese positivo, es decir, que alumnos con alto rendimiento realizaran conductas asociadas a la forma en que organizan y atienden sus tareas escolares. Sin embargo, los datos empíricos apuntan en la dirección opuesta. La explicación teórica a este hecho está por definir, pero algunos indicios como la elevada exigencia de las conductas que implican los reactivos de este factor, la asociación de estas conductas únicamente con alumnos de bajo rendimiento, o el efecto de la deseabilidad social, sugieren la necesidad de explorar con mayor detalle la escala de medida utilizada para este constructo.

En segundo lugar, el control familiar de las tareas escolares también es una variable de similares características, ya que presenta valores más altos para alumnos de bajo rendimiento. Sin embargo, en este caso, la explicación teórica es algo más clara puesto que los reactivos que conforman el factor describen interacciones familiares propias de alumnos con bajo logro académico que implican necesariamente control familiar.

Finalmente, la violencia en el centro escolar, aunque no presenta cargas elevadas en ninguna de las tres funciones, todas ellas son positivas, lo que provoca confusión puesto que se espera que la violencia se relacione en forma inversa con el rendimiento. En este caso se debe únicamente a una incorrecta especificación del nombre del constructo el cual, en realidad, hace referencia a la ausencia de conductas violentas al interior de la escuela.

La presente investigación ha permitido conocer la contribución de un conjunto de variables personales y escolares a la explicación del logro académico de los estudiantes de tercero de secundaria en Baja California.

Los hallazgos de este estudio demandan la necesidad de continuar investigando la relación entre variables de naturaleza personal y escolar y su relación con el rendimiento académico, en términos de su interacción y peso relativo respecto a éste, sugiriendo la necesidad de emplear enfoques integrales hacia el estudio de este constructo que reconozcan su naturaleza multideterminada. Los estudios futuros deberán echar mano de variables atribuibles al individuo, a la escuela y al contexto, apoyándose preferentemente en modelos causales.

Finalmente, el establecimiento de esquemas de atención diferencial de aquellos alumnos que presenten bajos niveles de aprovechamiento representa una vía apropiada de intervención. Las intervenciones orientadas al desarrollo de habilidades, conocimientos y competencias que favorezcan la consolidación de factores que incidan positivamente en el rendimiento académico de estudiantes de educación secundaria, deberían generalizarse a todos los estudiantes en su tránsito por una institución, y beneficiar así, tanto a las poblaciones que presenten signos relacionados con problemas escolares ó personales, como a las poblaciones que aún no presenten problemas específicos.

5. Referencias

- Ashman, A. & Conway, R. (1993). Teaching students to use process-based learning strategies and problem solving strategies in mainstram classes. *Learning & Instruction*, Vol. 3(2), 73-92.
- Ashman, A. y Conway, R. (1993). Teaching students to use process-based learning strategies and problema solving strategies in mainstram clases. *Learning & Instruction*, 3 (2), 73-92.
- Backhoff, E., Andrade, E., Peón, M., Sánchez, A. y Bouzas, A. (2006). *El aprendizaje del español, las matemáticas y la expresión escrita en la educación básica en México: Sexto de primaria y tercero de secundaria. Resumen Ejecutivo*. México: INEE.
- Bogolin, L., Harris, L. & Norris, L. (2003). Improving student writing through the use of goal setting. Master of Arts Action Research Project. U.S. Illinois: Saint Xavier University.
- Carbonero, M. A. y Navarro, J. C. (2006). Entrenamiento de alumnos de educación superior en estrategias de aprendizaje en Matemáticas. *Psicothema*, 18 (3), 348-352.
- Carlson, E., Sroufe, A., Collins, W., Jimerson, S., Weinfield, N., Henninghausen, K., Egeland, B., Anderson, F. & Meyer, S. (1999). Early environmental support and elementary school adjustment as predictors of school adjustment in middle adolescence. *Journal of Adolescent Research*, 14 (1), 72-94.
- Casanova, P., Cruz, M., de la Torre, M. J. & de la Villa, M. (2005). Influence of family and socio-demographic variables on students with low academic achievement. *Educational Psychology*, 25 (4), 423-435.

- Caso-Niebla, J y Hernández-Guzmán, L. (2007). Variables que inciden en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 39 (3), Recuperado el 17 de agosto de 2009 de: http://pepsic.bvs-psi.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012005342007000300004&lng=es&nr_m=iso
- Catello, J. (2000). The effect of the R.E.A.L. (Reinvention of Education for Active Learning) classroom experience on motivational orientation among middle school students. *Dissertation Abstracts International*, 60 (7-A), 2348.
- Catello, J. (2000). The effect of the R.E.A.L. (Reinvention of Education for Active Learning) classroom experience on motivational orientation among middle school students. *Dissertation Abstracts International*, 60(7-A), 2348.
- Certo, J. L., Cauley, K. M. & Chafin, C. (2003). Students' perspectives on their high school experience. *Adolescence*, 38(152).
- De la Orden, A., Oliveros, L., Mafokozi, J. & González, C. (2001). Modelos de investigación del bajo rendimiento. *Revista Complutense de Educación*, 12(1), 159-178.
- Fisher, J. (1998). Effects of supplemental instruction on undergraduate academic achievement, motivational orientations, and learning strategies. *Dissertation Abstracts International*, 58 (10-A), 3831.
- Fuchs, D., Fuchs, L.S., Thompson, A., Svenson, E., Yen, L., Otaiba, S., Yang, N., McMaster, K., Prentice, K., Kazdan, S. y Saenz, L. (2001). Peer-assisted learning strategies in Reading: Extensions for kindergarten, first grade, and high school. *Remedial & Special Education*, 22 (1), 15-21.

- Giota, J. (2002). Adolescents' goal orientations and academic achievement: Long-term relations and gender differences. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 46(4), 349-371.
- González-Pianda, J. A., Nuñez, J. C., González-Pumariega, S., Alvarez, L., Roces, C. & García, M. (2002). A structural equation model of parental involvement, motivational and aptitudinal characteristics, and academic achievement. *The Journal of Experimental Education*, 70 (3), 257-287.
- Goodenow, C. (1992). School motivation, engagement, and sense of belonging among urban adolescent students. *Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*. San Francisco, CA
- Lane, C., Marquardt, J., Meyer, M. A. & Murray, W. (1997). Addressing the lack of motivation in the middle school setting. Master's Action Research Project. U.S. Illinois: Saint Xavier University.
- Lévy, J. y Varela, J. (2003) Análisis multivariante para las ciencias sociales. Madrid: Pearson Educación.
- Litten, K. (1999). A prevention program design for inner-city, high school adolescents to combat learned helplessness and depression. *Dissertation Abstracts International*, 60(3-B), 1306.
- Martín, E., García, L. A., Torbay, A. y Rodríguez, T. (2008). Estrategias de Aprendizaje y rendimiento académico em estudiantes univertarios. *Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal*. 8 (003). Recuperado el 17 de agosto de 2009 de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=56080312>

- Murillo, F. (2008). Hacia un modelo de eficacia escolar. Estudio multinivel sobre los factores de eficacia en las escuelas españolas. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6 (001), 4-28.
- Nelson, J., Smith, D. & Dodd, J. (1992). The effects of teaching a summary skills strategy to students identified as learning disabled on their comprehension of science test. *Education & Treatment of Children*, 15(3), 228-243.
- Osterman, K. (1998). Student community within the school context: A research synthesis. Ponencia presentada en: Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Diego, April 13-17.
- Powell, C. L. & Arriola, K. R. (2003). Relationship between psychosocial factors and academic achievement among African American students. *Journal of Educational Research*, 96(3), 175-181.
- Reid, E. (1997). Exemplary Center for Reading Instruction (ECRI). *Behavior & Social Issues*, 7(1), 19-24.
- Sanders, J. (1995). Improving classroom behavior through a motivational intervention. U.S. Illinois: Saint Xavier University.
- Sanghvi, C. (1996). Efficacy of study skills training in managing study habits and test anxiety of high test anxious students. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 21 (1), 71-75.
- Santana, Y. y Soteras, M. (2002). ¿Influyen las relaciones de amistad en el ajuste escolar de los adolescentes cubanos? *Revista de la Universidad de Oriente*. Santiago de Cuba, edición especial. (98) 126-133.

- Shim, S. & Ryan, A. (2005). Changes in self-efficacy, challenge avoidance, and intrinsic value in response to grades: The role of achievement goals. *Journal of Experimental Education*, 73(4), 333-349.
- Tavani, C. M. & Losh, S. C. (2003). Motivation, self-confidence, and expectations as predictors of the academic performances among our high school students. *Child Study Journal*, 33(3), 141-151.
- Tinto, V. (1987). El abandono de los estudios superiores: Una nueva perspectiva de las causas del abandono y su tratamiento. México: UNAM / ANUIES.
- Trianes, M., Blanca, M., De la Morena, L., Infante, L. y Raya, S. (2006). Un cuestionario para evaluar el clima social del centro escolar. *Psicothema*, 18 (002), 272-277.
- Tuckman, B. (2003). The effect of learning and motivation strategies training on college students' achievement. *Journal of College Student Development*, 44(3), 430-437.
- Wentzel, K. R. (1991). Relations between social competence and academic achievement in early adolescence. *Child Development*, 62(5), 1066-1079.

6. Anexos

Estadísticos descriptivos de cada variable introducida por grupos de rendimiento de Español.

Bajo rendimiento		
	Media	DS
Edad del alumno	2.95775	.714949
Sexo del alumno	1.46244	.499174
Turno al que asiste	1.27700	.448040
Tipo de secundaria	2.31925	.587281
Municipio	2.79108	1.620752
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	1.32394	.990895
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	1.34272	.915182
Recursos para el estudio	3.99531	1.490354
Expectativas académicas	2.80047	.928047
Adaptación escolar	24.02582	4.137836
Relación con el profesor	19.37324	4.839459
Relación entre alumnos	11.12207	2.702353
Violencia dentro del plantel	13.69249	3.456866
Condiciones físicas del plantel	11.50000	2.821973
Disciplina escolar	12.91549	2.432601
Planeación y organización	29.51878	7.238841
Estrategias cognitivas	30.13380	6.656509
Concentración en el estudio	24.28404	5.670695
Motivación hacia el estudio	25.88732	5.014471
Recreación	18.70423	5.031368
Orientación al logro	24.06808	5.003769
Orientación expectativas profesores	14.53756	3.500554
Orientación expectativas sociales	20.62911	3.923803
Evitación de culpa o vergüenza	10.76291	2.899515
Control familiar de tareas escolares	6.70188	4.013254
Recompensa a la tarea académica	7.19249	2.064955

Alto rendimiento		
	Media	DS
Edad del alumno	2.69069	.562329
Sexo del alumno	1.64565	.478677
Turno al que asiste	1.17718	.382106
Tipo de secundaria	2.15766	.681050
Municipio	2.79279	1.766610
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	1.76426	1.172357
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	1.89790	1.085140
Recursos para el estudio	4.83033	1.324056
Expectativas académicas	3.44895	.685800
Adaptación escolar	24.83934	3.633555
Relación con el profesor	18.19219	4.350335
Relación entre alumnos	11.30480	2.390811
Violencia dentro del plantel	15.25526	2.823800
Condiciones físicas del plantel	11.32583	2.776999
Disciplina escolar	13.28228	2.293807
Planeación y organización	26.11562	6.858187
Estrategias cognitivas	32.50751	6.103920
Concentración en el estudio	27.93544	5.503003
Motivación hacia el estudio	28.24925	4.569040
Recreación	16.46847	5.379135
Orientación al logro	25.12913	5.070169
Orientación expectativas profesores	12.68168	3.722017
Orientación expectativas sociales	19.21772	4.365179
Evitación de culpa o vergüenza	10.13814	3.080204
Control familiar de tareas escolares	5.43243	3.564541
Recompensa a la tarea académica	7.36637	1.939152

Prueba de Igualdad de Medias para rendimiento en Español

	Lambda de Wilks	F	df1	df2	Sig.
Edad del alumno	.958	47.243	1	1090	.000
Sexo del alumno	.967	36.803	1	1090	.000
Turno al que asiste	.986	15.469	1	1090	.000
Tipo de secundaria	.985	16.251	1	1090	.000
Municipio	1.000	.000	1	1090	.987
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	.964	41.243	1	1090	.000
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	.934	76.633	1	1090	.000
Recursos para el estudio	.921	93.593	1	1090	.000
Expectativas académicas	.861	175.443	1	1090	.000
Adaptación escolar	.989	11.673	1	1090	.001
Relación con el profesor	.984	17.526	1	1090	.000
Relación entre alumnos	.999	1.370	1	1090	.242
Violencia dentro del plantel	.942	66.623	1	1090	.000
Condiciones Físicas del plantel	.999	1.009	1	1090	.315
Disciplina escolar	.994	6.335	1	1090	.012
Planeación y organización	.947	61.250	1	1090	.000
Estrategias cognitivas	.968	36.591	1	1090	.000
Concentración en el estudio	.907	111.693	1	1090	.000
Motivación hacia el estudio	.944	64.303	1	1090	.000
Recreación	.959	47.185	1	1090	.000
Orientación al logro	.990	11.495	1	1090	.001
Orientación expectativas profesores	.942	67.641	1	1090	.000
Orientación expectativas sociales	.974	29.359	1	1090	.000
Evitación de culpa o vergüenza	.990	11.186	1	1090	.001
Control familiar de tareas escolares	.973	29.839	1	1090	.000
Recompensa a la tarea académica	.998	1.985	1	1090	.159

M de Box. Prueba de Igualdad de Matrices de Covarianza para rendimiento en Español

Log Determinants		
Grupos en rendimiento español	Rank	Log Determinant
Bajo	26	35.518
Alto	26	34.215
Pooled within-groups	26	35.579

Test Results	
Box's M	932.586
Approx.	2.588
df1	351
df2	2534024.405
Sig.	.000

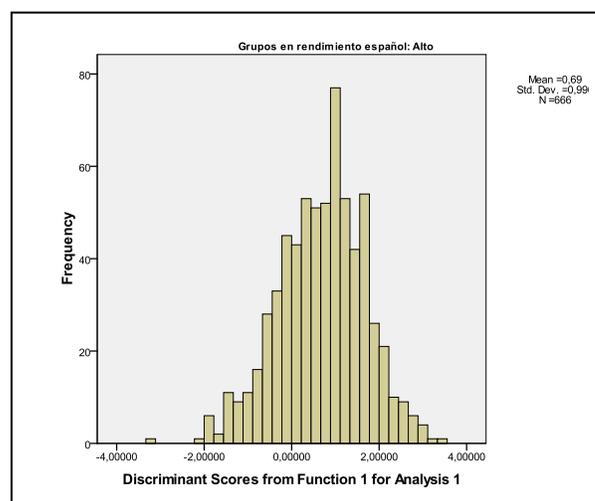
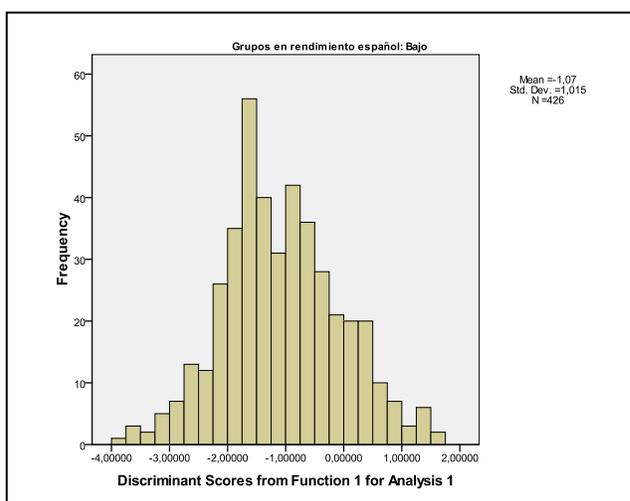
Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Matriz de Estructura de la función discriminante de Rendimiento en Español

	Función
Expectativas académicas	.468
Concentración en el estudio	.373
Recursos para el estudio	.342
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	.309
Orientación expectativas profesores	-.290
Violencia dentro del plantel	.288
Motivación hacia el estudio	.283
Planeación y organización	-.276
Edad del alumno	-.243
Recreación	-.243
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	.227
Sexo del alumno	.214
Estrategias cognitivas	.214
Control familiar de tareas escolares	-.193
Orientación expectativas sociales	-.191
Relación con el profesor	-.148
Tipo de secundaria	-.142
Turno al que asiste	-.139
Adaptación escolar	.121
Orientación al logro	.120
Evitación de culpa o vergüenza	-.118

Disciplina escolar	.089
Recompensa a la tarea académica	.050
Relación entre alumnos	.041
Condiciones físicas del plantel	-.035
Municipio	.001

Histogramas de las puntuaciones discriminantes de ambos grupos de rendimiento en Español



Estadísticos descriptivos de cada variable introducida por grupos de rendimiento en Matemáticas

Bajo rendimiento		
	Media	DS
Edad del alumno	2.94211	.705662
Sexo del alumno	1.53947	.499097
Turno al que asiste	1.30263	.460003
Tipo de secundaria	2.30526	.591473
Municipio	2.75526	1.593390
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	1.25000	.934885
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	1.36842	.902095
Recursos para el estudio	4.06579	1.497011
Expectativas académicas	2.80263	.947427
Adaptación escolar	24.10526	4.093173
Relación con el profesor	18.79211	4.650468
Relación entre alumnos	10.77368	2.810899
Violencia dentro del plantel	13.78947	3.281498
Condiciones físicas del plantel	11.45263	2.878428
Disciplina escolar	12.81053	2.412784
Planeación y organización	28.70000	7.615046
Estrategias cognitivas	29.79211	6.924504
Concentración en el estudio	24.26842	5.603104
Motivación hacia el estudio	25.68684	5.173949
Recreación	18.20789	5.232983
Orientación al logro	24.00789	5.160990
Orientación expectativas profesores	14.08421	3.681697
Orientación expectativas sociales	20.47632	4.168859
Evitación de culpa o vergüenza	10.73158	2.985727
Control familiar de tareas escolares	6.61579	3.970839
Recompensa a la tarea académica	7.13158	2.110047

Alto rendimiento		
	Media	DS
Edad del alumno	2.71779	.565351
Sexo del alumno	1.54908	.497967
Turno al que asiste	1.12730	.333565
Tipo de secundaria	2.15337	.701833
Municipio	2.63804	1.697824
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	1.74540	1.212921
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	1.88497	1.112955
Recursos para el estudio	4.74693	1.368531
Expectativas académicas	3.42331	.715385
Adaptación escolar	24.93405	3.567253
Relación con el profesor	18.38497	4.270855
Relación entre alumnos	11.45245	2.394158
Violencia dentro del plantel	15.22239	2.866393
Condiciones físicas del plantel	11.48160	2.709368
Disciplina escolar	13.27914	2.321739
Planeación y organización	26.72086	6.868213
Estrategias cognitivas	32.26380	6.102381
Concentración en el estudio	28.16411	5.576371
Motivación hacia el estudio	28.03374	4.665996
Recreación	16.78988	5.243709
Orientación al logro	25.06902	5.101413
Orientación expectativas profesores	12.92178	3.796880
Orientación expectativas sociales	19.20706	4.478151
Evitación de culpa o vergüenza	10.21012	3.002358
Control familiar de tareas escolares	5.57362	3.749340
Recompensa a la tarea académica	7.36350	1.951348

Prueba de Igualdad de Medias para rendimiento en Matemáticas

	Lambda Wilks	F	df1	df2	Sig.
Edad del alumno	.970	31.357	1	1030	.000
Sexo del alumno	1.000	.089	1	1030	.765
Turno al que asiste	.954	49.804	1	1030	.000
Tipo de secundaria	.988	12.586	1	1030	.000
Municipio	.999	1.197	1	1030	.274
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	.956	47.082	1	1030	.000
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	.946	59.186	1	1030	.000
Recursos para el estudio	.949	55.461	1	1030	.000
Expectativas académicas	.879	141.474	1	1030	.000
Adaptación escolar	.989	11.607	1	1030	.001
Relación con el profesor	.998	2.042	1	1030	.153
Relación entre alumnos	.984	16.938	1	1030	.000
Violencia dentro del plantel	.950	53.842	1	1030	.000
Condiciones físicas del plantel	1.000	.026	1	1030	.871
Disciplina escolar	.991	9.501	1	1030	.002
Planeación y organización	.982	18.384	1	1030	.000
Estrategias cognitivas	.967	35.617	1	1030	.000
Concentración en el estudio	.898	116.757	1	1030	.000
Motivación hacia el estudio	.948	56.006	1	1030	.000
Recreación	.983	17.583	1	1030	.000
Orientación al logro	.990	10.298	1	1030	.001
Orientación expectativas profesores	.978	23.008	1	1030	.000
Orientación expectativas sociales	.981	20.282	1	1030	.000
Evitación de culpa o vergüenza	.993	7.272	1	1030	.007
Control familiar de tareas escolares	.983	17.754	1	1030	.000
Recompensa a la tarea académica	.997	3.192	1	1030	.074

M de Box. Prueba de Igualdad de Matrices de Covarianza para rendimiento en Matemáticas

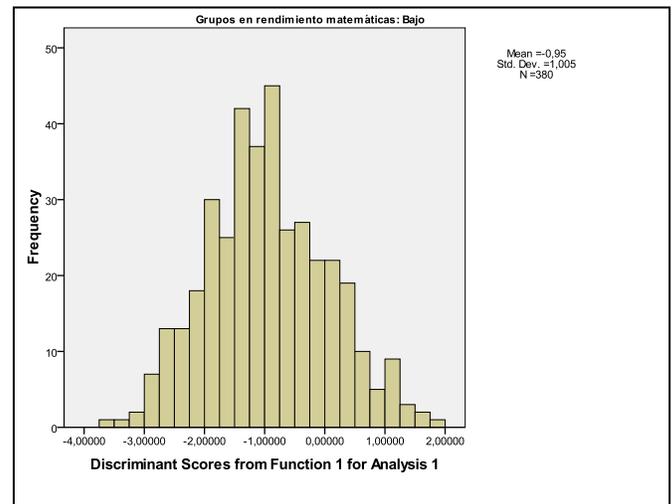
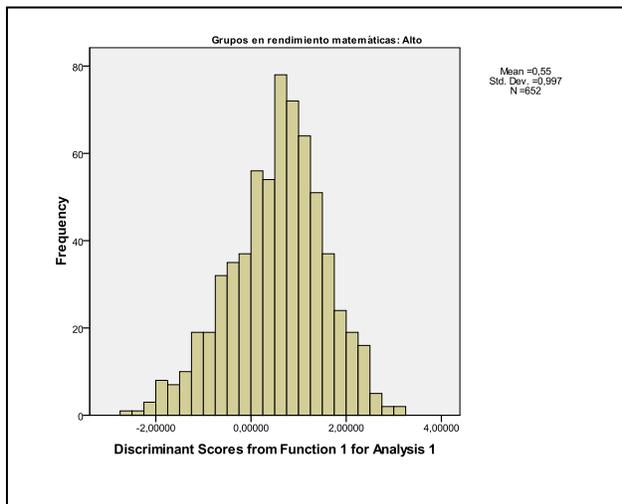
Log Determinants			Test Results		
Grupos en rendimiento matemáticas	Rank	Log Determinant			
Bajo	26	36.148	F	Box's M	891.007
Alto	26	34.380		Approx.	2.466
Pooled within-groups	26	35.896		df1	351
				df2	1973308.534
				Sig.	.000

Matriz Estructura de la función discriminante de rendimiento en Matemáticas

	Función 1
Expectativas académicas	.510
Concentración en el estudio	.463
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	.330
Motivación hacia el estudio	.321
Recursos para el estudio	.319
Violencia dentro del plantel	.314
Turno al que asiste	-.302
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	.294
Estrategias cognitivas	.256
Edad del alumno	-.240
Orientación expectativas profesores	-.205
Orientación expectativas sociales	-.193
Planeación y organización	-.184
Control familiar de tareas escolares	-.181
Recreación	-.180
Relación entre alumnos	.176
Tipo de secundaria	-.152
Adaptación escolar	.146

Orientación al logro	.137
Disciplina escolar	.132
Evitación de culpa o vergüenza	-.116
Recompensa a la tarea académica	.077
Relación con el profesor	-.061
Municipio	-.047
Sexo del alumno	.013
Condiciones físicas del plantel	.007

Histogramas de las puntuaciones discriminantes de ambos grupos de rendimiento en matemáticas



*Estadísticos descriptivos de cada variable introducida por grupos de rendimiento de en
Formación cívica y ética*

Bajo rendimiento		
	Media	DS
Edad del alumno	2.90465	.681235
Sexo del alumno	1.40465	.491396
Turno al que asiste	1.25581	.436826
Tipo de secundaria	2.30000	.575935
Municipio	2.59767	1.541499
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	1.28837	.989740
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	1.34419	.889017
Recursos para el estudio	4.12791	1.535869
Expectativas académicas	2.85814	.946527
Adaptación escolar	24.21395	4.051624
Relación con el profesor	19.36744	4.655484
Relación entre alumnos	11.18605	2.621018
Violencia dentro del plantel	13.65581	3.422489
Condiciones físicas del plantel	11.46977	2.718797
Disciplina escolar	12.93488	2.384965
Planeación y organización	29.24419	7.367060
Estrategias cognitivas	30.19302	6.556013
Concentración en el estudio	24.46047	5.635971
Motivación hacia el estudio	25.91860	5.032332
Recreación	18.36047	4.784183
Orientación al logro	24.02093	4.972843
Orientación expectativas profesores	14.20233	3.449062
Orientación expectativas sociales	20.37907	3.917926
Evitación de culpa o vergüenza	10.76744	2.905161
Control familiar de tareas escolares	6.67907	3.861142
Recompensa a la tarea académica	7.23721	2.058472

Alto rendimiento		
	Media	DS
Edad del alumno	2.72756	.580802
Sexo del alumno	1.64882	.477716
Turno al que asiste	1.21102	.408357
Tipo de secundaria	2.15591	.664044
Municipio	2.85512	1.779958
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	1.70709	1.173792
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	1.84567	1.076620
Recursos para el estudio	4.73858	1.364607
Expectativas académicas	3.47087	.655252
Adaptación escolar	24.72283	3.874860
Relación con el profesor	18.28504	4.298303
Relación entre alumnos	11.32126	2.447062
Violencia dentro del plantel	15.26299	2.830401
Condiciones físicas del plantel	11.30551	2.741414
Disciplina escolar	13.35906	2.277352
Planeación y organización	26.45827	6.623451
Estrategias cognitivas	32.48189	5.906546
Concentración en el estudio	28.03780	5.436048
Motivación hacia el estudio	28.31654	4.532285
Recreación	16.42362	5.113390
Orientación al logro	25.32598	4.727515
Orientación expectativas profesores	12.88976	3.667206
Orientación expectativas sociales	19.15433	4.315052
Evitación de culpa o vergüenza	10.19528	2.983072
Control familiar de tareas escolares	5.46772	3.651215
Recompensa a la tarea académica	7.35591	1.938147

Prueba de Igualdad de Medias para rendimiento en Formación cívica y ética

	Lambda Wilks	F	df1	df2	Sig.
Edad del alumno	.981	20.698	1	1063	.000
Sexo del alumno	.942	65.443	1	1063	.000
Turno al que asiste	.997	2.915	1	1063	.088
Tipo de secundaria	.988	13.414	1	1063	.000
Municipio	.994	5.965	1	1063	.015
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	.966	36.932	1	1063	.000
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	.943	63.821	1	1063	.000
Recursos para el estudio	.958	46.355	1	1063	.000
Expectativas académicas	.872	155.843	1	1063	.000
Adaptación escolar	.996	4.261	1	1063	.039
Relación con el profesor	.986	15.197	1	1063	.000
Relación entre alumnos	.999	.739	1	1063	.390
Violencia dentro del plantel	.938	69.671	1	1063	.000
Condiciones físicas del plantel	.999	.927	1	1063	.336
Disciplina escolar	.992	8.560	1	1063	.004
Planeación y organización	.963	41.397	1	1063	.000
Estrategias cognitivas	.968	35.204	1	1063	.000
Concentración en el estudio	.908	107.773	1	1063	.000
Motivación hacia el estudio	.942	65.604	1	1063	.000
Recreación	.965	38.732	1	1063	.000
Orientación al logro	.983	18.733	1	1063	.000
Orientación expectativas profesores	.969	34.449	1	1063	.000
Orientación expectativas sociales	.980	22.229	1	1063	.000
Evitación de culpa o vergüenza	.991	9.633	1	1063	.002
Control familiar de tareas escolares	.975	26.934	1	1063	.000
Recompensa a la tarea académica	.999	.914	1	1063	.339

M de Box. Prueba de Igualdad de Matrices de Covarianza para rendimiento en Formación cívica y ética

Log Determinants			Test Results	
Grupos en rendimiento fcy	Rank	Log Determinant		
Bajo	26	35.080	Box's M	899.871
Alto	26	34.210	Approx.	2.496
Pooled within-groups	26	35.407	F	
			df1	351
			df2	2601459.942
			Sig.	.000

Matriz Estructura de Rendimiento en Formación cívica y ética

	Función 1
Expectativas académicas	.491
Concentración en el estudio	.408
Violencia dentro del plantel	.328
Motivación hacia el estudio	.318
Sexo del alumno	.318
Escolaridad máxima de tu madre o tutora	.314
Recursos para el estudio	.268
Planeación y organización	-.253
Recreación	-.245
Escolaridad máxima de tu padre o tutor	.239
Estrategias cognitivas	.233
Orientación expectativas profesores	-.231
Control familiar de tareas escolares	-.204
Orientación expectativas sociales	-.185
Edad del alumno	-.179
Orientación al logro	.170
Relación con el profesor	-.153
Tipo de secundaria	-.144

Evitación de culpa o vergüenza	-.122
Disciplina escolar	.115
Municipio	.096
Adaptación escolar	.081
Turno al que asiste	-.067
Condiciones físicas del plantel	-.038
Recompensa a la tarea académica	.038
Relación entre alumnos	.034

Histogramas de las puntuaciones discriminantes de ambos grupos de rendimiento en Formación cívica y ética

