

Factores de riesgo en el desempeño académico deficiente

Carolina Téllez Villagra, Horacio García Romero, Eduardo Nevárez, Nicandro Gallegos, Carlos Santana, Facultad de Medicina, UNAM.

Resumen

En investigaciones previas hemos señalado que la historia escolar, el nivel socioeconómico y algunas características psicológicas del alumno son determinantes del desempeño académico. El presente estudio se hizo con el objeto de identificar el factor o los factores de riesgo relativo ($FRR \geq 1.35$) en el desempeño académico deficiente. Se definió como deficiente el que un alumno no presentara, y obtuviera calificación reprobatoria en 2 o más evaluaciones parciales, o que no presentara u obtuviera calificación reprobatoria 2 o más veces en una misma asignatura.

A 631 alumnos de primer ingreso a la Facultad de Medicina (Plan 85) se les elaboró una ficha psicopedagógica, que se integró con la calificación en el examen diagnóstico de conocimientos (EDC), la historia escolar en el ciclo medio superior, indicadores del nivel socioeconómico, características psicológicas y el seguimiento del desempeño académico en la Facultad. Se compararon el grupo testigo (sin factor de riesgo) y el grupo experimental (con el factor de riesgo) analizando aisladamente la influencia de cada uno de los 19 factores estudiados. Los resultados mostraron que 373 (59.11%) alumnos tuvieron un desempeño académico deficiente, 128 (20.28%) promedio y 130 (20.60%) tuvieron buen desempeño. Se identificaron como factores de riesgo el tener información deficiente en Física, Matemáticas, Química y Biología; proceder de la Preparatoria Popular, haber reprobado 2 o más asignaturas o tener promedio final ≤ 8.7 en el nivel medio superior; ser de nivel socioeconómico bajo y tener alteraciones psicológicas. La información obtenida permitirá generar el apoyo psicopedagógico específico para evitar el desempeño deficiente y fomentar el éxito académico.

Summary

In previous works, we have indicated that: scholarship, socioeconomic level, and some psychological characteristics of the students are determinants of their academic performance. The present study was aimed at identifying the relative risk factor (s) ($RRF \geq 1.35$) involved in deficient academic performance. Deficient academic performance was defined as the student either not presenting an examination or not accrediting in two or more partial evaluations, or not presenting an examination or not accrediting two or more times the same subject. A psychopedagogic record was elaborated for 631 freshman students of the School of Medicine (85-Curricula), which was integrated by the score obtained in the general knowledge test, their grades during high school, socioeconomic indicators, psychological characteristics and follow-up of their academic performance at the Medical School. A control group (without risk factors) was compared to the experimental group (with risk factors) analyzing separately each one of the 19 factors under study. Results showed that 373 (59.11%) students showed deficient academic performance, 128 (20.28%) were average and 130 (20.60%) were good. We identified as risk factors the following: having a deficient background in Physics, Mathematics, Chemistry, and Biology; coming from the Popular Preparatory School System; not accrediting two or more subjects or having a lower than 8.7 average final score in high school; pertaining to the lower socioeconomic classes, and having psychological disturbances. The information obtained will allow to implement the specific psychopedagogic strategies to avoid deficient performance and improve academic success.

Introducción

Varios autores¹⁻³ han pretendido describir los factores individuales, sociales, históricos y culturales que intervienen en un momento dado para que ocurra en el ser humano el aprendizaje de cualquier tipo. Así, algunos¹ señalan que cada episodio conductual nuevo es en parte producto de la generalización y transferencia de asociaciones o de aprendizajes previos. Otros autores³ dicen que el desarrollo de la conducta y el aprendizaje son

gobernados por representaciones internalizadas, conocidas como esquemas o unidades de conocimiento; una persona puede adquirir únicamente aquello que su conocimiento actual le prepara para adquirir, en otras palabras, los nuevos esquemas descansan sobre la base de los antiguos.

En ambas teorías se destaca la importancia que tienen los conocimientos previos y la historia del sujeto para la adquisición de nuevos conocimientos.

Antecedentes

Recientemente^{2 4 5 6} se encontró que el nivel de conocimientos que tienen los alumnos que ingresan a la Facultad de Medicina es heterogéneo en unidades temáticas (de Física, Biología, Matemáticas y Química) consideradas como indispensables para comprender las asignaturas de los dos primeros años de la carrera de Médico Cirujano; que existe una relación directa entre el desempeño escolar del estudiante durante el ciclo de enseñanza media superior, el tipo de bachillerato y el nivel de conocimientos, con que ingresan a la Facultad, reflejado en un examen diagnóstico. En esos trabajos se destacaron además aquellos factores socioeconómicos que probabilísticamente están asociados con el diferente nivel de conocimientos de los estudiantes de esta Facultad.

En otro estudio⁷ se encontró que aquellos alumnos con bajo nivel de conocimientos al entrar a esta Facultad, deficiente historia escolar en el ciclo medio superior, con indicadores socioeconómicos bajos, también tuvieron problemas psicológicos en al menos alguna de las áreas exploradas (personalidad, inteligencia, daño orgánico cerebral) y su desempeño escolar en las evaluaciones parciales de las asignaturas del primer año fue deficiente. Es decir, no presentó u obtuvo calificaciones reprobatorias en 2 o más evaluaciones parciales, o no presentó u obtuvo calificaciones reprobatorias 2 o más veces en una misma asignatura.

El aprendizaje incorrecto, deficiente o insuficiente de todos y cada uno de los estudiantes de esta Facultad se analiza con el objeto de precisar y destacar los factores y el grado en el que están vinculados probabilísticamente con él.

Es el objeto de este estudio destacar, en el caso que lo haya, el factor o los factores de riesgo en el desempeño académico deficiente del estudiante de la Facultad de Medicina.

Hipótesis de trabajo

Son factores de alto riesgo para el desempeño académico deficiente:

a) Calificación menor a la media en el examen diagnóstico de conocimientos (calificación global o aisladamente en Física, Biología, Matemáticas y Química).

b) Promedio general en el nivel medio superior igual o menor que X de reprobados* + X de no reprobados* dividido entre dos.

Se le llama promedio factor de reprobados (X_{fr}); en este caso fue 8.7.

c) Que hayan reprobado 2 o más asignaturas en el ciclo medio superior.

- d) No hablen, ni traduzcan inglés.
- e) Que procedan de escuelas oficiales.
- f) Que procedan de la Preparatoria Popular.
- g) Que procedan del CCH.
- h) Ocupación del padre no profesionista.
- i) La escolaridad de los padres de nivel primaria
- j) Diferente escolaridad del padre y de la madre.
- k) Que trabajen.
- l) Alteraciones psicológicas (personalidad patológica, inteligencia sub-normal o daño orgánico cerebral).

Justificación del protocolo

La identificación del factor o factores de riesgo en el desempeño académico deficiente permitirá evitarlos o controlarlos antes de que se presente el fracaso escolar, pudiendo impedirlo en algunos estudiantes de la Facultad.

Método y material

Este estudio de investigación educativa comparativo, observacional, prospectivo, abierto y longitudinal se realizó en 631 alumnos. A cada alumno se le elaboró una ficha psicopedagógica en la que se registraron los siguientes factores.

- I) Calificación obtenida en el examen diagnóstico de conocimientos
 - I.1. Puntuación en Física
 - I.2. Puntuación en Biología
 - I.3. Puntuación en Matemáticas
 - I.4. Puntuación en Química
 - I.5. Puntuación global.
- II) Historia escolar del ciclo medio superior.
 - II.1. Si hablan o traducen inglés.
 - II.2. Número de materias reprobadas.
 - II.3. Calificación final promedio al salir del ciclo.
 - II.4. Escuela en la que estudiaron este ciclo.
- III) Indicadores del nivel socioeconómico.
 - III.1. Si trabajan o no
 - III.2. Escolaridad del padre
 - III.3. Escolaridad de la madre
 - III.4. Empleo del padre
- IV) Características Psicológicas
 - IV.1. Personalidad
 - IV.2. Inteligencia
 - IV.3. Daño orgánico cerebral
- V) Seguimiento académico.
 - V.1. Calificaciones obtenidas en la primera evaluación parcial.
 - V1.1 Anatomía
 - V1.2 Embriología

- VI.3. Histología
- VI.4. Psicología
- VI.5. Bioquímica
- VI.6. Seminarios I.
- V.2. Calificaciones obtenidas en la segunda evaluación parcial.
 - V2.1. Anatomía
 - V2.2. Embriología
 - V2.3. Histología
 - V2.4. Psicología
 - V2.5. Bioquímica
 - V2.6. Seminarios I.
- V.3. Calificaciones obtenidas en la tercera evaluación parcial
 - V3.1. Anatomía
 - V3.2. Embriología
 - V3.3. Histología
 - V3.4. Psicología
 - V3.5. Bioquímica
 - V3.6. Seminarios I.
- V.4. Calificaciones obtenidas en la cuarta evaluación parcial
 - V4.1. Anatomía
 - V4.2. Embriología
 - V4.3. Histología
 - V4.4. Psicología
 - V4.5. Bioquímica

- El examen diagnóstico de conocimientos de opción única, con 100 preguntas (25 de Física, 25 de Biología, 25 de Matemáticas y 25 de Química), evaluó las unidades temáticas que, a juicio de los profesores de los dos primeros años de la Carrera de Médico, son indispensables para comprender las asignaturas que imparten.

- Los factores II y III se obtuvieron de un cuestionario de 25 preguntas abiertas.

- Se aplicaron las pruebas psicológicas MMPI, WAIS y BENDER, a aquellos alumnos que voluntariamente se presentaron (108).

- El seguimiento académico fue resultado de tomar las calificaciones obtenidas en cada una de las cuatro evaluaciones parciales (3 en Seminarios I) de cada asignatura de primer año y de cada una de las unidades temáticas de morfología. Se tomó en cada caso el promedio de la calificación del examen departamental y la calificación del profesor.

Diseño experimental

Se formaron 2 grupos, uno experimental y otro testigo.

Se tomó como variable dependiente el desempeño académico deficiente. Se consideró deficiente el no presentar u obtener calificación reprobatoria en 2 o más evaluaciones parciales, o no presentar u obtener calificación reprobatoria dos o más veces en una misma asignatura⁷. Se tomó como variable independiente cada uno de los factores I.1., I.2., I.3., I.4., I.5., II.1., II.2., II.3., II.4.; III.1., III.2., III.3., III.4.; IV.1., IV.2. y IV.3.

Para cada factor se comparó el grupo testigo con el grupo experimental; se elaboró un cuadro de doble entrada (cuadro 1) y se calculó el riesgo relativo usando la fórmula 1.

		EFECTO ESPERADO DESEMPEÑO ACADÉMICO DEFICIENTE	
		+	
FACTOR DE RIESGO	+	$Fr^+ EE^- = A$	$Fr^+ EE^+ = B$
	-	$Fr^- EE^+ = C$	$Fr^- EE^- = D$

Cuadro 1. Se muestra el cuadro de doble entrada para comparar las poblaciones. Fr = Factor de riesgo. EE = Efecto esperado, desempeño académico deficiente. + = Efecto o factor presente. - = Efecto o Factor ausente.

RIESGO RELATIVO (R.R.) =

$$\frac{A}{A+B} \div \frac{C}{C+D}$$

Fórmula 1. En donde: $A = Fr^+ EE^-$ $B = Fr^+ EE^+$ $C = Fr^- EE^+$ $D = Fr^- EE^-$

- Los factores que se compararon en cada caso, en el grupo testigo y en el experimental se enlistan en la tabla 1.

En cada caso el resultado menor de 1.35 no indicó riesgo y no hubo diferencia entre el grupo testigo y el experimental.

En el caso de que el valor haya sido igual o mayor que 1.35 se consideró como riesgo a ese factor y hubo diferencia entre el grupo testigo y el experimental.

Las pruebas F y T se usaron y el nivel de significancia fue de 0.05.

Resultados

De los 631 alumnos estudiados (328 mujeres y 303 hombres), 373 (59.11%) tuvieron un desempeño académico

Tabla I

	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO TESTIGO
1) Calificación en el examen diagnóstico de conocimientos.	Menor que la puntuación media de la población .	Mayor o igual que la puntuación media .
2) Promedio final en el nivel medio superior.	≤ 8.7 .	> 8.7 .
3) Asignaturas reprobadas en nivel medio superior.	2 o más.	ninguna.
4) Dominio del Inglés.	No hablan, ni traducen Inglés .	Hablan y traducen Inglés.
5.1) Escuela de Procedencia.	Oficiales	Particulares.
5.2) Escuela de Procedencia.	E.N.P.	CCH, Preparatoria Popular, Particulares, Otras.
5.3) Escuelas de Procedencia.	C.C.H.	Preparatoria Popular, ENP, Particulares, Otras.
5.4) Escuela de Procedencia	Preparatoria Popular	CCH, ENP, Particulares, Otras.
6.1) Escolaridad de ambos padres.	Nivel primaria	Nivel secundaria, Preparatoria, Profesional, Mixto.
6.2) Escolaridad de ambos padres.	Nivel primaria.	Nivel profesional.
6.3) Escolaridad de ambos padres.	Diferente escolaridad del padre y de la madre (mixto).	La misma escolaridad de los 2 padres.
7) Otro indicador socioeconómico.	Trabajan.	No trabajan.
8) Alteraciones psicológicas.	Inteligencia normal brillante, normal, normal bajo, limitrofe, daño orgánico cerebral personalidad patológica.	Inteligencia superior, sin daño orgánico cerebral, personalidad no patológica.

deficiente y 130 alumnos (20.60%) tuvieron éxito, es decir, aprobaron todas las asignaturas. Se identificaron como factores de riesgo relativo en el desempeño académico deficiente los siguientes:

1) Tener escasa información en Física, Matemáticas, Química y Biología; es decir, haber obtenido puntuación menor a la puntuación promedio en el examen diagnóstico de conocimientos. El FRR = 1.62. La diferencia con el grupo testigo fue significativa a $p < 0.05$.

2) En el nivel medio superior tener promedio final ≤ 8.7 . El FRR = 1.97. La diferencia con el grupo testigo fue significativa a $p < 0.05$.

3) En el nivel medio superior haber reprobado 2 o más asignaturas. El FRR = 1.62 y la diferencia con el grupo fue significativa a $p < 0.05$.

4) El no hablar, ni traducir inglés, no es un factor de riesgo del desempeño académico deficiente (FRR = 1.22).

5) En relación a la Escuela de Procedencia se encontró que un mayor número de alumnos procedentes de las escuelas oficiales resultaron con deficiente rendimiento académico; la diferencia con las escuelas Particulares fue significativa a $p < 0.05$ (FRR = 1.63). El análisis más detallado permitió identificar como factor de riesgo el proceder de la Preparatoria Popular (FRR = 1.38), pero no del CCH (FRR = 1.20) ni de la ENP. (FRR = 1.02). No hay diferencia significativa entre los alumnos procedentes de la ENP y del CHCH.^{6,7} Aunque los indicadores socioeconómicos estudiados no parecen ser significativos en el desempeño académico deficiente, los alumnos cuyos

padres tienen nivel de primaria, tuvieron desempeño deficiente y la diferencia con los hijos de padres con el nivel profesional resultó significativa a $p < 0.05$. Se identificó como factor de riesgo el tener padres con escolaridad de primaria FRR = 1.64, comparado con padres profesionistas.

8) Los aspectos psicológicos estudiados fueron personalidad, inteligencia y daño orgánico cerebral; los resultados indicaron que aquellos alumnos con personalidad patológica, con leve daño psicológico o normal dudosa (según el MMPI) tuvieron desempeño escolar deficiente (FRR = 1.59) la diferencia con los alumnos con personalidad normal (según MMPI) fue significativa a $p < 0.05$.

Los alumnos con inteligencia normal brillante, normal promedio, normal bajo o límites fueron deficiente desempeño académico (FRR = 2.25) la diferencia fue significativa ($p < 0.05$) con los alumnos con inteligencia superior, o muy superior (según WAIS). No es factor de riesgo el daño orgánico cerebral para el desempeño deficiente (FRR = 1.19) y la diferencia no fue significativa entre el grupo testigo y el experimental.

Discusión

Es incuestionable que las calificaciones en cada una de las evaluaciones parciales no representan cabalmente la preparación o el aprendizaje de cada alumno, pero sí permiten tener una buena aproximación del grado de su desempeño académico a lo largo de un año escolar. En Bioquímica, Psicología y Morfología (en sus tres unida-

des temáticas Anatomía, Embriología e Histología) se tienen 4 datos y 3 en Seminarios y Prácticas en Comunidad. Debe señalarse que cada calificación es el promedio de la obtenida en el examen departamental de conocimientos y la otorgada por el profesor atendiendo a aspectos personales en los que se incluyen la motivación, participación, esfuerzo, logro y resultados obtenidos, actitudes, hábitos, etcétera. Se consideró desempeño académico deficiente cuando el alumno en cada evaluación parcial no presentó u obtuvo calificación reprobatoria en dos o más asignaturas, lo que representa el 30% de las materias cursadas (tomando en cuenta las tres unidades temáticas de morfología). También fue desempeño deficiente cuando un alumno no presentó u obtuvo calificación reprobatoria 2 veces en una misma asignatura; esto representa el 50% de las evaluaciones de cada materia y el 66% en el caso de Seminarios.

Los resultados obtenidos confirmaron la idea de que en el aprendizaje, que es un proceso complejo, intervienen varios factores como se señaló en trabajos previos^{3 4 5 6}; al análisis por separado de cada factor, permitió identificar aquellos que determinan probabilísticamente el desempeño académico deficiente.

I) El nivel de conocimientos que tienen los alumnos al ingresar a la Facultad se exploró mediante el examen diagnóstico de conocimientos y se encontró que el obtener una baja puntuación en él (menor a la media) ya sea total o en cada unidad temática considerada aisladamente fue factor de riesgo en el desempeño académico deficiente. Es decir, aquellos alumnos con puntuación baja en el examen tienen mayor probabilidad de tener un desempeño deficiente en la Facultad.

II) La historia escolar en el ciclo medio superior se evaluó por: si hablan o no el inglés, el número de materias reprobadas, la calificación final promedio al salir del ciclo y la escuela en la que estudiaron ese ciclo. Se encontraron como factores de riesgo relativo el que hubieran reprobado 2 o más asignaturas, que su calificación final fuera « 8.7 y que hubieran estudiado en la Preparatoria

Popular. En otro trabajo⁴ se identificaron los 3 como factores asociados al bajo nivel de conocimientos con que entran los alumnos a la Facultad (X « 8.4, 3 reprobadas o más y proceder del CCH o de la Preparatoria Popular). Los resultados pueden indicar que la calificación final no corresponde al verdadero nivel de conocimientos o bien que los estudiantes que aspiren a ingresar a esta Facultad deberán tener un mejor promedio para evitar el desempeño deficiente. Si bien es cierto que los alumnos procedentes del CCH (en Física, Química, Biología y Matemáticas) solamente los que proceden de las Preparatorias Populares tiene alta probabilidad de que su desempeño académico sea deficiente.

III) El nivel socioeconómico se exploró indirectamente conociendo si trabajan o no, la escolaridad del padre, de la madre y el empleo del padre. Se obtuvo que aquellos alumnos cuyos dos padres tienen únicamente la primaria como escolaridad tienen mayor probabilidad de que su desempeño académico sea deficiente. Es decir, es un factor de riesgo.

IV. Por último las características psicológicas estudiadas, inteligencia, personalidad y daño orgánico cerebral son determinantes en el nivel de conocimientos como se expresó anteriormente⁷; y son factores de riesgo en el desempeño académico deficiente, la inteligencia normal brillante, normal, subnormal o limítrofe y la personalidad patológica, con leve daño psicológico o normal dudosa. Estos resultados deberán tomarse en cuenta en la orientación profesional a los alumnos para evitar frustración. Tal vez los resultados sugieran que a la carrera de Medicina entren estudiantes con inteligencia superior y sin problemas psicológicos.

Conclusiones

La identificación de los factores de riesgo relativo en el desempeño académico deficiente permitirá generar el apoyo psicopedagógico específico para evitarlo y fomentar el éxito académico.

Referencias

1. Baurne, L.E., Ekstrand, B.R., y Dominoski, R.L.: The psychology of thinking. Englewood Cliffs, Nueva Jersey, E.U.A.
2. Martínez-González, A., Téllez-Villagra, C., Santana, C. y Rodríguez, R.: Características de los alumnos que ingresan a la Facultad de Medicina en el Plan A-36. (en prensa).
3. Piaget, J.: Logic and psychology. Nueva York: Basic Books, 1957.
4. Rodríguez, R., Martínez, A., Téllez-Villagra, C., Díaz-Martínez, A. y Santana, C.: Nivel de conocimientos de los alumnos de primer ingreso a la Facultad de Medicina de la UNAM. Gac. Med. Mex. (en prensa).
5. Téllez-Villagra, C., Rodríguez, R., Martínez-González, A., y Santana, C.: Factores que afectan el nivel de conocimientos con que ingresan los alumnos a la Facultad de Medicina. (en prensa).
6. Téllez-Villagra, C., Santana, C. y Rodríguez, R.: Nivel de conocimientos de los alumnos de primer ingreso a la Facultad de Medicina de la UNAM. Su relación con las escuelas de procedencia. (en prensa).
7. Téllez-Villagra, C., Rodríguez, R., Nevarez Jacques, E., Santana, C. y Díaz Martínez, A.: Características psicológicas y académicas de 3 poblaciones con diferentes antecedentes escolares. (en prensa).