

MODELO DE REGRESIÓN PARA EL DESEMPEÑO EN EL EXANI-II DE LOS ASPIRANTES A LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

SILVIA LETICIA PIÑERO RAMÍREZ

Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana

SERGIO FRANCISCO JUÁREZ CERRILLO

Facultad de Estadística e Informática, Universidad Veracruzana

RAGUEB CHAIN REVUELTA

Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana

RESUMEN: Se presentan los resultados de un estudio dirigido a determinar los efectos de las diferentes características de los aspirantes a la universidad sobre el desempeño en el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior -EXANI-II-. Se desarrollan modelos de regresión lineal múltiple para analizar los efectos de un conjunto de variables agrupadas en cuatro en dimensiones: *trayectoria previa en el bachillerato, cultural, socioeconómica* y *de adscripción*. La población estuvo constituida por los solicitantes a los programas académicos de Técnico Superior Universitario y de Licenciatura de la Universidad Veracruzana en el año 2004; se emplea fuentes oficiales de la misma universidad, recabada al momento que se abre la convocatoria de nuevo ingreso.

En el contexto de marcos de acción encaminados a promover la calidad y la equidad educativa los datos avivan la discusión acerca del modo en que ambas políticas educativas pueden ser compatibles con el uso de los exámenes de ingreso a las universidades.

La evidencia que se presenta nos permitiría determinar de qué modos un sistema de ingreso basado exclusivamente en el logro en un examen estandarizado estaría propiciando un acceso desigual de los aspirantes a la educación superior.

PALABRAS CLAVE: Estudiantes, universidad, desempeño académico, exámenes de ingreso, condicionamientos sociales.

Introducción

La educación superior en México enfrenta el reto de atender la demanda total de ingreso. Como consecuencia de la expansión y diversificación de la educación superior, la demanda social hacia este sector se ha incrementado (Brunner, 2007). Aunado a los esfuerzos por promover el crecimiento del sistema educativo, los organismos internacionales se han preocupado, desde los 90's, por la democratización de la educación. Esta postura se vis-

lumbra como la necesidad de distribuir con equidad la oferta de espacios escolares entre la población solicitante.

Como respuesta a la necesidad de controlar la demanda de acceso a este nivel muchas Instituciones de Educación Superior (IES) de México recurren a un examen estandarizado para seleccionar a sus estudiantes. Las IES aceptan que este examen mide conocimiento; que cada aspirante obtiene lo que merece en base a su logro; y además consideran que los aspirantes lo presentan en igualdad de condiciones. Esgrimiendo estos argumentos, las IES justifican este examen como una opción válida, justa y equitativa para ofrecer un espacio en sus aulas a los solicitantes.

La Universidad Veracruzana (UV) emplea desde hace 46 años un examen de conocimientos y habilidades como una medida de selección académica; desde 1998 contrata los servicios del Centro Nacional de Evaluación de la Educación Superior –CENEVAL-, organismo con la hegemonía en sistemas de evaluación en México. Esta práctica, si bien no forma parte expresa de la política educativa nacional, ha sido incorporada como una forma de garantizar que el acceso a la educación superior responda a los méritos académicos individuales.

Simultáneamente existe una política nacional de atención a la desigualdad; el programa sectorial 2007-2012 para el nivel superior hace referencia a la ampliación de “las oportunidades educativas para reducir desigualdades entre grupos sociales, cerrar brechas e impulsar la equidad” (Secretaría de Educación Pública, 2009: 14). La coexistencia de estas dos líneas de acción, la de las IES centrada en la calidad educativa –expresada en el examen de ingreso-; y la institucional, centrada en una equidad entendida como igualdad en la oportunidad de ingreso a la universidad, motiva al debate.

Abordamos dos conceptos clave: condiciones de los aspirantes, y desempeño académico. Con el primero de ellos pretendemos determinar, conceptual y empíricamente, las características que especifican una dimensión de la vida de las personas la cual es determinante en la oportunidad de ingreso a la universidad en base al logro en el examen de admisión. Investigamos cómo el grado que la pertenencia a un conjunto diverso de categorías, grupos, estratos económicos o de tipo cultural, así como los antecedentes inmediatos escolares inciden en el desempeño de los individuos en un examen de ingreso a la educación superior. Definimos el desempeño escolar se define como el puntaje obtenido por los individuos en una prueba estandarizada.

I. Estado de la cuestión

James S. Coleman fue uno de los pioneros en estudios sobre determinantes del logro escolar; concluyó que las condiciones sociales de los estudiantes explicaban en mayor medida el logro académico que las variables educativas (Coleman et al., 1973; Gamoran & Long, 2006; Reimers, 2000). En Latinoamérica existen estudios en los que se señalan las condiciones socioculturales de la familia como factor asociado al logro académico más que la propia escuela, particularmente en situaciones de pobreza. (De Ibarrola, 2003; Martínez, 2002). El estudio de Fernández realizado con los países de Argentina, Chile, México y Uruguay resume muy bien que la incidencia de “el capital económico y cultural que dispone un alumno a través de su hogar”, sobre el desempeño escolar (Fernández, 2004: 537).

En el mismo sentido la UNESCO destaca el papel del estatus socioeconómico en los resultados de aprendizaje que los estudiantes muestran en las pruebas internacionales PIRLS (Programme for International Student Assessment) y PISA (Progress in International Treading Literacy Study) (Willms, 2006).

II. Justificación

El EXANI-II evalúa conocimientos y habilidades generales y específicas de los aspirantes. Un análisis de los determinantes del mérito académico en el nivel superior nos permitiría entender en qué medida este se explica como un logro netamente *individual* y no por la incidencia de condiciones culturales y socioeconómicas. Lo primero atribuiría el desempeño en el EXANI-II exclusivamente al mérito individual, sin la intervención de variables exógenas. En lo segundo, el desempeño en el examen estaría explicado por variables exógenas a las de índole estrictamente individual y escolar.

El carácter netamente individual del mérito académico colocaría a los aspirantes a la universidad en una posición de igualdad; sin embargo, si se muestra que el logro académico responde a otros rasgos de índole cultural, social y/o económico entonces nos colocamos ante la presencia de desigualdades en el logro académico. Así, tendríamos razones suficientes para sostener su capacidad discriminatoria –en el sentido social del término- que rebasan la cuestión netamente académica y conllevarían a la exclusión escolar.

La información en torno a los factores que determinan el desempeño académico en el nivel medio superior y superior es incipiente y el único supuesto que existe es que las

desigualdades en los desempeños académicos de los estudiantes y egresados de educación media superior se arrastrarían y harían más palpables en el ingreso a la universidad (Fernández, 2006).

El asunto merece revisión en vista del extendido uso que se hace de los exámenes de ingreso en el país y además en la medida en que nos permite ofrecer una actualización de los resultados encontrados en otros países tocante a este problema.

III. Objetivos

Nos propusimos determinar los efectos de las diferentes características socioeconómicas, culturales y escolares de los aspirantes sobre el desempeño en el EXANI-II; para ello caracterizamos inicialmente a la población que solicitó ingreso a los programas profesionales de la UV en el 2004; se buscó así mismo explicar la intervención de las características en los puntajes logrados en el EXANI-II.

IV. Metodología

Se estudió la población que solicitó a los programas académicos de nivel licenciatura y de nivel técnico superior universitario (TSU) de la UV en el año 2004 (31,934 aspirantes).

Utilizamos dos bases de datos que la UV maneja en los procesos de ingreso. La primera registra los datos generales de los aspirantes, carrera solicitada y los puntajes obtenidos en las distintas áreas del EXANI-II. La segunda reúne datos recabados en una encuesta que aplica la UV. Los datos son de tipo demográfico, socioeconómico, cultural, escolar, familiar, y de otros tipos, de los aspirantes.

El estudio es observacional de tipo transversal. Definimos operacionalmente un conjunto de características de los aspirantes que delimitan conceptualmente las condiciones socioeconómicas, culturales, y los antecedentes escolares de los aspirantes, y que suponemos están asociadas a los puntajes obtenidos por ellos en el EXANI-II.

Variables

Analizamos las variables independientes de manera particular –y no a través de índices– con la finalidad de determinar la contribución de cada una de ellas al modelo. Fueron agrupadas en cuatro en dimensiones analíticas:

Dimensión trayectoria en el bachillerato

Tipo de bachillerato, promedio de calificaciones, número de exámenes reprobados, condición de becario/no becario.

Dimensión sociocultural

Escolaridad del padre y de la madre, número de bienes y servicios en casa, número de libros en casa y número de libros completos ha leído en los últimos doce meses, sin tomar en cuenta sus libros de texto.

Dimensión socioeconómica

Ingresos familiares mensuales, nivel de la ocupación del padre y de la madre, y condición de trabajador/no trabajador al momento de solicitar ingreso.

Dimensión de adscripción

Género, origen indígena y edad.

La variable dependiente estuvo representada por el puntaje global del EXANI-II, que integra las calificaciones del tronco común a todas las áreas académicas y carreras de la Universidad Veracruzana.

El modelo base de regresión empleado se presenta en la figura 1:

Figura 1. Modelo de regresión lineal múltiple

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \beta_4 x_{i4} + e_i$$

donde

y_i puntaje obtenido en el EXANI-II por el individuo i

β_0 intercepto

x_{i1} vector con las variables de la dimensión trayectoria en el bachillerato del individuo i

x_{i2} vector con las variables de la dimensión cultural del individuo i

x_{i3} vector con las variables de la dimensión socioeconómica del individuo i

x_{i4} vector con las variables de la dimensión de adscripción del individuo i

β_1 vector de coeficientes de regresión asociado a x_{i1}

β_2 vector de coeficientes de regresión asociado a x_{i2}

β_3 vector de coeficientes de regresión asociado a x_{i3}

β_4 vector de coeficientes de regresión asociado a x_{i4}

V. Resultados

Caracterización de la población

La población que solicitó ingreso a la U.V. en el año 2004 fue de 31,934 individuos egresados de diversas modalidades de bachillerato. El 81% de la población tenía 20 años o menos de edad. El 56% eran mujeres y el resto hombres. El 5% de los aspirantes tenía lengua materna de origen indígena.

El 26% de los aspirantes trabajaba al momento de registrarse. El 19% recibía beca en el bachillerato.

El 16% de las madres de los aspirantes tenía estudios de nivel superior o terciario (licenciatura, maestría o doctorado); en el caso de los padres de familia el porcentaje ascendía a 23%. El 68% de las madres y el 46% de los padres de los solicitantes trabajaban en el sector popular.

Ajustes de los modelos de regresión lineal múltiple

Se ajustaron sucesivamente cuatro modelos de regresión, cada uno de los cuales incorporó gradualmente el conjunto de las variables constitutivas de cada dimensión. Se presentan dos tipos de resultados; el primero de ellos señala los coeficientes obtenidos de la incorporación gradual de cada dimensión (cuatro modelos) y que se muestra en el cuadro 1 del anexo. Los coeficientes del modelo final se presentan en el cuadro 2 del anexo.

Trayectoria en el bachillerato

Los tipos de bachillerato que más se asocian positivamente son Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) de la UNAM, seguido de la Preparatoria Universitaria, el Colegio de Bachilleres y el bachillerato General. Los bachilleratos Tecnológicos, y, Profesional Técnico tienen menores efectos sobre el puntaje (Véase el cuadro 2 del anexo).

El promedio del aspirante en el bachillerato es la que más aporta positivamente después del tipo bachillerato.

Las variables que menos aportan al ajuste son la beca escolar y el número de exámenes reprobados. El número de exámenes reprobados durante el bachillerato se asocia positivamente con el puntaje en el examen.

La columna (1) del cuadro 1 resume los valores de regresión para la dimensión de trayectoria en el bachillerato.

Dimensión cultural

Se consideró las variables relacionadas con el clima educativo y sociocultural de los hogares, que se suponen suministran diferentes dosis de capital cultural (Bourdieu, 1987). Esta dimensión mantiene un nivel de agregación que supera el espacio estrictamente escolar, en tanto no depende de éste necesariamente.

Las variables que más pesan son provenir del CCH de la UNAM, seguida del promedio del bachillerato. Otras variables que contribuyen son la proveniencia del Colegio de Bachilleres y de la Preparatoria universitaria.

El nivel de la escolaridad del padre contribuye positivamente, al igual que la de la madre aunque en menor grado.

Otras variables que también tienen efectos, si bien son menores son provenir del Bachillerato General, y no provenir de un Bachillerato abierto.

La posesión de bienes y servicios, como la lectura de libros, la cantidad de libros en casa y el número de materias reprobadas, se asocian positivamente en un grado menor con el puntaje.

La columna (2) del cuadro 1 muestra los valores el ajuste al incorporar esta segunda dimensión.

Dimensión socioeconómica

Provenir del CCH, así como el promedio en el bachillerato se mantienen como variables que contribuyen en el modelo

Enseguida la ocupación del padre se inserta como variable que más aporta positivamente, en particular la categoría *No trabaja*, el nivel *ocupación medio y bajo*, y enseguida el nivel *alto*. La ocupación de la madre no afecta el puntaje.

El nivel de la escolaridad del padre mantiene sus efectos positivos. El nivel de la escolaridad de la madre contribuye positivamente en menor medida.

La condición de trabajador del aspirante al momento de solicitar ingreso a la Universidad tiene un efecto negativo sobre el nivel de logro en el EXANI-II.

Los ingresos familiares mensuales afectan positivamente el puntaje, pero en menor medida.

La columna (3) del cuadro 1 detalla los resultados del análisis de regresión de la dimensión.

Adscripción

Al incorporar esta dimensión las variables de las dimensiones anteriores mantienen su significancia al modelo, con excepción de la ocupación del padre del sector alto, que deja de contribuir.

Se mantienen los efectos de la proveniencia del Colegio de Ciencias y Humanidades, seguida del promedio de bachillerato.

La condición de género contribuye al puntaje en el Examen, en detrimento del sexo femenino.

La adscripción indígena es una variable que tiene efectos en un sentido negativo al puntaje.

La ocupación del padre (no trabaja y nivel medio) mantiene sus efectos positivos en relación con el modelo anterior, y contribuyen en menor medida.

Provenir de un Bachillerato General o del Colegio de Bachilleres mantiene sus efectos positivos, del mismo modo que la escolaridad del padre. La condición de trabajador del aspirante tiene una incidencia negativa.

El nivel de la escolaridad de la madre reduce sus efectos positivos

El resto de las variables contribuyen en escasa medida en el modelo son.

En síntesis las principales variables que contribuyen positivamente al modelo son:

- Provenir del Colegio de Ciencias y Humanidades
- Haber obtenido un promedio alto en el bachillerato
- Ser de género masculino
- No ser de origen indígena
- Tener o haber tenido un padre que no trabaja
- Tener o haber tenido un padre cuya ocupación es de nivel medio
- Provenir de un Colegio de Bachilleres
- Provenir de un Bachillerato General
- No estar trabajando al momento de solicitar ingreso a la Universidad Veracruzana
- Tener un padre cuya escolaridad es alta
- No tener un padre cuya ocupación es de nivel bajo

VI. Discusión

Muchos de los rasgos de los aspirantes que permiten predecir los resultados en el EXANI-II reflejan la existencia de variables escolares pero también no académicas y ligadas a la pertenencia a determinadas categorías o grupos (género, origen indígena) y al origen cultural y socioeconómico, de tipo familiar.

Las características de los aspirantes que permiten predecir los resultados en el EXANI-II reflejan asuntos ajenos a la educación superior en sí misma, y remiten a la existencia de desigualdades previas, especialmente de tipo escolar, que se re-institucionalizan y producen exclusión de la universidad.

Se abre al debate el análisis de los efectos de las políticas educativas y sociales que consideran el logro en las pruebas académicas como instrumentos de integración o de exclusión a otros bienes, como es el caso de sistemas de ingreso, o de los programas de beca, que en su mayoría se sustentan en este criterio. Sin embargo la contraparte del asunto reside en el planteamiento de una nueva hipótesis: bajo condiciones de vida específicas, es posible igualar los niveles de logro de los estudiantes.

VII. Referencias bibliográficas

- Bourdieu, P. (1987). Los tres estados del capital cultural. *Revista Sociológica*, 5, 11-17.
- Brunner, J.J. (2007). *Universidad y sociedad en América Latina*. Universidad Veracruzana. Biblioteca Digital de Investigación Educativa.
- Coleman, J. S.; Pettigrew, T.; Sewell, W.; & Pullum, T. (Review Authors) (1973). Inequality: A Reassessment of the Effect of Family and Schooling in America. *American Journal of Sociology*, 6, 1523-1544.
- De Ibarrola, M. (2003). *Tendencias en educación y equidad en América Latina*. en *Debate 1. Equidad en el acceso y la permanencia en el sistema educativo*. Sistemas e Información de tendencias educativas en Américas Latina –SITEAL-. Recuperado el jueves 8 de julio de 2010 de: www.siteal.iipe-oei.org/modulos/DebatesV1/upload//deb_23/art_62/SITEAL_Debate_1_Ibarrola_Art%EDcul o.pdf
- Fernández, T. (2004). *Distribución del conocimiento escolar: clases sociales, escuelas y sistema educativo en Latinoamérica*. Tesis de Doctorado. Colegio de México.
- (2006). Una aproximación a las relaciones entre clase social y hábitos: las disposiciones académicas de los alumnos iberoamericanos evaluados por PISA. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 4, (1) 71-94.
- Gamoran, A. & Long, D. (2006). Equality of Educational Opportunity: A 40-Year Retrospective. USA, Wisconsin Center for Education Research Working Paper, 2006-9. Recuperado el 14 de agosto de 2010 de [/www.wceruw.org/publications/workingPapers/Working_Paper_No_2006_09.pdf](http://www.wceruw.org/publications/workingPapers/Working_Paper_No_2006_09.pdf)
- Martínez, F. (2002). Nueva visita al país e la desigualdad. La distribución de la escolaridad en México, 1970-2000. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 7, (16), 415-443.
- Reimers, F. (2000, enero-junio). ¿Pueden aprender los hijos de los pobres en las escuelas de América Latina? *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 9, 11-69.
- SEP (Secretaría de Educación Pública). (2009). *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*. [Versión electrónica] México. Extraído de la página web http://sep_congreso.sep.gob.mx/prog_nacional/prog_sec.pdf el día 6 de octubre de 2009.

Willms, D. (2006) *Las brechas del aprendizaje: diez preguntas de la política educativa a seguir en relación con el desempeño y la equidad en las escuelas y los sistemas educativos*. Montreal: UNESCO-Instituto de Estadística.

Anexos

Cuadro 1. Efectos sobre los puntajes en el EXANI-II, al incorporar gradualmente cada dimensión.

	(1) Trayectoria en el bachillerato	(2) Dimensión cultural	(3) Dimensión socio-económica	(4) Adscripción
R^2	.135	.224	.242	.268
<i>No. de casos</i>	28,945	27,226	24,586	23,638

Cuadro 2. Estimaciones de los coeficientes de regresión en el modelo final

	Beta	Error estándar del beta	Valor p
Intercepto	655.831	6.138	0.000
Edad	-0.332	0.118	0.005
Género	-19.131	0.705	0.000
Condición indígena	-16.202	1.551	0.000
Ingresos familiares	2.113	0.135	0.000
Bienes y servicios	1.279	0.111	0.000
No. de libros en casa	1.356	0.243	0.000
Escolaridad del padre	4.401	0.502	0.000
Escolaridad de la madre	1.802	0.549	0.001
Ocupación padre: popular	3.658	1.523	0.016
Ocupación padre: medio	9.062	1.643	0.000
Ocupación padre: alto	3.235	1.674	0.053
Ocupación padre: no trabaja/no se sabe	10.772	2.472	0.000
Ocupación madre: popular	-2.104	2.590	0.417
Ocupación madre: medio	2.600	2.723	0.340
Ocupación madre: alto	-2.355	2.848	0.408
Ocupación madre: no trabaja/no se sabe	-0.922	2.943	0.754

	Beta	Error estándar del beta	Valor p
No. de libros leídos	2.368	0.140	0.000
Bachillerato Abierto	-1.443	2.202	0.512
Bachillerato General	6.205	1.798	0.001
Bachillerato Tecnológico	1.808	1.823	0.321
Colegio de Bachilleres	7.603	1.832	0.000
Preparatoria Universitaria	4.604	3.756	0.220
Profesional Técnico	1.580	2.798	0.572
CCH	70.921	12.471	0.000
Promedio de bachillerato	28.882	0.545	0.000
No. exámenes extraordinarios	0.825	0.175	0.000
Beca	-0.282	0.917	0.759
Trabaja	-5.309	0.890	0.000