

EXÁMENES DE ADMISIÓN: ENTRE LA SELECCIÓN Y EL DIAGNOSTICO

RAGUEB CHAIN REVUELTA

I. Introducción

Las IES públicas han establecido procedimientos de ingreso que buscan una mayor objetividad, y credibilidad, mediante exámenes de ingreso. Se asume que solicitantes con mayores puntajes tendrán un mejor desempeño. Así, asegurar la capacidad predictiva del examen garantizaría mayor objetividad. La cuestión es determinar si las calificaciones obtenidas en el examen interactúan con el éxito escolar. Se explora la información de 8,000 estudiantes que ingresaron a la UV en 2000, relativa al porcentaje de aciertos en el examen (EXANI II), así como las áreas de conocimiento y habilidades (1) explorados. También, se usa información del promedio de bachillerato.

Para construir una medida de rendimiento escolar se utiliza el promedio global de calificaciones, así como indicadores de reprobación (índice de aprobación en ordinario); promoción (índice de promoción) y continuidad en los estudios.

El análisis de la interacción entre resultados del examen y desempeño en la universidad, emplea pruebas de independencia condicional [CRUZ, 2001] [PEARL, 1998] [JENSEN, 2001], las cuales apuntan la jerarquía y relevancia de las áreas del examen y el desempeño en el bachillerato con respecto a la trayectoria escolar.

II. Variables(2)

II.1 Puntaje en el examen de admisión

A partir del porcentaje de respuestas correctas en cada área del examen se crearon tres categorías como indicador del puntaje en examen: 1. *Bajo* (inferior al cuartil 1) ; 2. *Medio* porcentaje de respuestas correctas superior al cuartil uno pero inferior al cuartil tres ; 3. *Alto* (puntaje superior al cuartil tres).

II.2 Desempeño en el bachillerato

Se define con el promedio de bachillerato categorizado en: *1. Bajo* (Entre 6 y menor a 7.30); *2. Regular* (entre 7.30 y 8.30) y *3. Alto* (Mayor a 8.30). También se usó la reprobación en este nivel a través de dos categorías: *1. Reprobador* (reprobado una o más materias) *2. No reprobado* (No ha reprobado ninguna asignatura).

II.3 Indicadores de desempeño en la Universidad

Trayectoria escolar en la universidad: se construyó a partir de tres indicadores básicos: el Índice de Aprobación en Ordinario (IAO), el Índice de Promoción (IP) y el Promedio (PROM). Cada uno de ellos con tres categorías Bajo, Regular y Alto (ver tabla 1)

La particular combinación de los tres indicadores define la trayectoria escolar; un estudiante con IAO, IP y PROM *Bajos*, se clasifica en Trayectoria *1. Baja*. En el otro extremo, un estudiante con IAO, IP y PROM *Altos*, se clasifica como *3. Alta*.

La situación escolar es otro indicador que se establece a partir del avance logrado según el número de créditos o asignaturas promovidas en los periodos o semestres cursados; se hace referencia a la situación escolar, definida como: *óptima, irregular o rezago*. La siguiente tabla describe la caracterización de cada una de estas categorías. (Ver tabla 2)

Tipo de estudiante: La relación entre la situación escolar (*rezago, irregular y óptimo*) y la trayectoria (*baja, regular o alta*) permite alcanzar una mayor precisión en la definición de tipos de estudiante, (Ver tabla 3).

III. Resultados

III.1 Las Calificaciones en asignaturas del examen y la trayectoria escolar

Desde la perspectiva de las calificaciones en el examen de admisión Ciencias Naturales (CN), Español (ESP) y Razonamiento Verbal (RV) -en ese orden de relevancia- indican una asociación con la trayectoria de las combinaciones de calificaciones en CN, ESP y RV, y la distribución de la probabilidad de desplegar una trayectoria escolar *baja*, *regular* o *alta*. Los datos indican que la combinación de calificación *baja* en las tres asignaturas incrementa la predicción de una trayectoria *baja* hasta el 64%; es decir, que 2 de cada 3 que presenten esta combinación es probable que desplieguen una trayectoria caracterizada por la reprobación, *baja* promoción y promedio *bajo*. En el caso de calificación *regular*, la tendencia indica que estos estudiantes tienen una mayor probabilidad de tener un desempeño caracterizado por una trayectoria *baja*. En el otro extremo, la probabilidad de obtener una trayectoria *alta* se incrementa hasta el 59% para aquellos estudiantes que combinan calificación *alta* en estas tres asignaturas.

La predicción de estas variables no es concluyente, pero existe una tendencia donde a mayor nota en estas asignaturas mayor probabilidad de desplegar un mejor desempeño. Así cuando una nota *baja* en Ciencias Naturales se combina con notas *alta* en Español y Razonamiento Verbal, la probabilidad de un desempeño *alto* en la Universidad se incrementa del 19% al 44%, al mismo tiempo que se reduce la probabilidad de un desempeño *bajo* de 64 % al 39% . En segundo lugar, la calificación *baja*, *regular* o *alta* en Ciencias Naturales, cuando se combina con calificación *alta* en Español y *alta* en Razonamiento Verbal, representa las mayores probabilidades de un mejor desempeño.

III.2 Las Calificaciones en el examen y trayectoria escolar por Áreas de estudio

Para explorar si los resultados están asociados a las características de las diferentes áreas de estudio, se agrupó a los estudiantes por área de estudio, según la clasificación de la ANUIES. Para ejemplificar se

presentan los datos de dos áreas, en ambos casos sólo una asignatura es relevante. En Ingeniería y tecnología la asignatura es Matemáticas, el 80% de los estudiantes con calificación *baja* en Matemáticas se ubican en una trayectoria *baja* y únicamente el 5% de ellos alcanza a desplegar una trayectoria *alta*. Sin embargo, sólo el 30% de quienes tienen calificación *alta* en matemáticas tiene trayectoria *alta*. Es razonable suponer que ello es resultado de la escasa proporción de estudiantes en trayectorias *altas* que caracteriza a esta Área -apenas el 14% frente al 30% del conjunto de la población- en la medida que el IAO, IP y PROM son más bajos que en otras Áreas, asociados quizá al nivel de complejidad de sus contenidos y mayor exigencia de sus profesores

En Educación y humanidades la única asignatura relevante es Ciencias Sociales (CS), y a diferencia del Área de Ingeniería y Tecnología, la tendencia que indica que, a menor calificación en CS, mayor probabilidad de obtener una trayectoria *alta* (63% de estudiantes con nota *baja* en CS se ubica en trayectoria *alta*); pero también que la probabilidad de obtener una trayectoria *baja* es mayor en estudiantes de calificación *alta* y/o *regular*. Este resultado obliga a suponer que el dominio de los contenidos en la asignatura de CS no es un elemento que contribuya a seleccionar a los estudiantes con mayor probabilidad de obtener un mejor desempeño, y es definitivamente contrario al supuesto que sustenta el uso de los exámenes de admisión. En breve, la aprobación, promoción y promedios obtenidos en la universidad guardan escasa relación con las calificaciones obtenidas en el examen de admisión; pero también sugiere que esta Área se caracteriza por un menor grado de dificultad en sus contenidos y rutinas de los profesores.

III.3 Desempeño en el bachillerato, calificación global en el examen y trayectorias

Tomando como referencia únicamente el promedio de bachillerato, es evidente que a un promedio *bajo* corresponde una probabilidad de una trayectoria *baja* (70%), y una escasa probabilidad de obtener una trayectoria *alta* (14%). Sin embargo, en el caso de un promedio *alto*, si bien la mayoría desplegaría una trayectoria *alta* (51%) una cuarta parte se ubica en trayectoria *baja* y otra cuarta parte en trayectoria

regular, lo cual relativiza la predicción. Por lo tanto se puede apuntar que el promedio por sí solo alcanza un cierto grado de predicción -por cierto un poco mayor que el de la combinación de CN, ESP y RV, pero su combinación con la reprobación y la calificación global en el examen incrementa la tendencia a una mayor asociación entre estos indicadores y la trayectoria.

Para dar cuenta de las principales tendencias se comentan los resultados relativos a los promedios de bachillerato *bajo* y *alto*. En este sentido, cuando un promedio de bachillerato *bajo* se combina con *reprobación* y una calificación *baja*, la probabilidad de una trayectoria *baja* alcanza al 74% de estos estudiantes. También es claro un promedio *bajo*, combinado con *reprobación* cuando la calificación en el examen se incrementa, se reduce la probabilidad de que la trayectoria sea *baja* al 66%. Así mismo a un promedio *bajo* combinado con *No reprobador* y calificación en el examen *alta* se reduce la probabilidad de caer en una trayectoria *baja* al 49%.

En el caso del promedio de bachillerato *alto* cuando se combina con *reprobación* y una calificación *baja*, la probabilidad de una trayectoria *baja* alcanza hasta el 63% de estos estudiantes. Así mismo, un promedio *alto* combinado con *reprobación*, cuando la calificación en el examen se incrementa se reduce la probabilidad de que la trayectoria sea *baja* hasta el 31%. En ese mismo sentido se mueven las tendencias cuando el promedio *alto* se combina con *no reprobador* y las calificaciones se incrementan; así, cuando la calificación en el examen es *alta* reduce la probabilidad de caer en una trayectoria *baja* al 18%, al mismo tiempo que incrementa la probabilidad de ubicarse en trayectoria *alta* hasta el 59%.

III.4 Desempeño en bachillerato, calificaciones en el examen y tipo de estudiante

Para explorar la asociación de las calificaciones en las áreas del examen y el desempeño en el bachillerato con los tipos de estudiante, se seleccionaron únicamente los correspondientes a los tipos representan la mayoría de la población bajo estudio, es decir 1, 6 y 9. La información indica que no existe una relación entre las calificaciones en el examen y el desempeño en el bachillerato con las

situación escolar de *rezago*, *irregularidad* u *óptima*. En otras palabras, la situación escolar es independiente de las calificaciones en las asignaturas del examen (*bajas*, *regulares* y *altas*) pero también del promedio de bachillerato.

Sin embargo, la situación es diferente cuando se analiza la información de un Área de estudio en particular. Así, el caso de Ingeniería y Tecnología el promedio de bachillerato constituye la variable relevante y única; es decir, que su combinación con las calificaciones en las asignaturas del examen no ofrece mayor información para alcanzar un mejor cálculo de la probabilidad de que los estudiantes obtengan una determinada situación escolar. En esta Área, un promedio *bajo* en bachillerato representa la probabilidad de que el 74% estudiantes con promedio *bajo* se ubiquen en estudiante *tipo 1* trayectoria *baja* y en *rezago*. En el extremo contrario, a un promedio *alto*, corresponde una mayoría de estudiantes *tipo 9*, es decir, de trayectoria *alta* y situación escolar *óptima*.

Desde la perspectiva de explorar la asociación de la calificación global en el examen y el desempeño en el bachillerato con la situación escolar, se confirma que el promedio de bachillerato es la variable más relevante y que mejor permite discriminar entre los estudiantes que se encuentran en una u otra situación.

Conclusiones y recomendaciones

Es posible aplicar nuevas formas de exploración de la información disponible y operar con las ventajas que da el análisis vía las pruebas de independencia condicional, las cuales generan información sistematizada que da cuenta de la relevancia y jerarquía de las variables utilizadas, pero sobre todo apunta a construir sistemas de predicción en torno a los estudiantes que ingresan, su identificación temprana para tomar decisiones académicas orientadas a atender la reprobación, los bajos promedios y el abandono.

Es posible suponer que del conjunto de asignaturas exploradas por el examen de ingreso, tres permiten el mejor cálculo posible de probabilidad de obtener un tipo de trayectoria, el resto de ellas no

aporta más información. En consecuencia es aceptable asumir la conveniencia –cuando la decisión de ingreso se toma al margen del Área de estudio solicitada– de otorgar a las asignaturas del examen con mayor relevancia para predecir las trayectorias en la universidad un mayor peso en el examen, tanto por la vía de explorarlas con mayor profundidad a través de incrementar el número de preguntas, o atribuyéndoles un mayor peso en la calificación que se otorga.

Si bien los datos demuestran la asociación entre las trayectorias y las calificaciones en CN, ESP y RV, el grado con que pueden predecir una trayectoria no es definitivo, en todo caso existe una clara tendencia y permite una aproximación al tema. Conviene destacar que un examen de sólo 120 preguntas alcanza un grado de predicción aceptable en un contexto de una enorme diversidad de programas, contenidos, recursos académicos, condiciones de infraestructura y profesores, además de la diversidad de factores asociados a las características de los estudiantes. En breve, es generalmente aceptado que el desempeño no se asocia exclusivamente a las calificaciones en el examen; está asociada a diversas variables de contexto y características de los estudiantes.

Asumir una perspectiva que supone la conveniencia de asignación de ingreso diferenciada para cada una de las Áreas de estudio y sus respectivas opciones profesionales, debe tener en cuenta que la información indica que si bien en cada Área una asignatura en particular es la relevante, en ningún caso se mejora la probabilidad calculada por la combinación de CN, ESP y RV. Aun así, una posibilidad - que habrá de explorarse- para la mejora en la capacidad predictiva del examen, apuntaría a otorgar en cada Área de estudio un mayor peso y presencia a la correspondiente asignatura que resultó relevante, junto con las ya destacadas por el análisis de la población en general.

La combinación del promedio con la reprobación en el bachillerato y la calificación global en el examen es lo que permite una mejor predicción, lo cual es de suma importancia, en la medida que si bien se puede suponer que el promedio escolar en el bachillerato puede ser utilizados como un buen indicador de la ejecución futura, alcanza un grado de predicción similar a la combinación de Ciencias Naturales, Español y Razonamiento Verbal CN, ESP y RV. En consecuencia, la consideración del

promedio en los procesos de selección debe realizarse en combinación con las calificaciones en el examen.

Es posible suponer que incrementar el peso de estas asignaturas y su combinación con desempeño en el bachillerato, permitirá alcanzar mayores cuotas de predicción y cumplir mejor con el supuesto de que a notas mas altas corresponderán mayores probabilidades de éxito en los estudios universitarios.

Nos interesa destacar la posibilidad y conveniencia de incrementar la capacidad predictiva de los instrumentos de evaluación complementándolos con otros indicadores, además de utilizar procedimientos metodológicos rigurosos, que analicen la relevancia y jerarquía de las asignaturas que exploran. Sin duda, es relevante que el promedio de bachillerato y tres áreas del examen del examen alcanzan un cierto grado de predicción del éxito escolar, pero aún más importante es que cuando se pretende apuntar hacia mejores procesos de ingreso, habrá que trabajar con mucha mayor precisión en los estudios que analizan la capacidad de predicción de una prueba.

Por último, es necesario aceptar los límites que tienen los exámenes de ingreso en la asignación de ingreso a la universidad, pero también, ante la ausencia de propuestas alternativas, es recomendable usar los resultados en combinación con indicadores de desempeño en el bachillerato, a fin de mejorar la selección de estudiantes en la perspectiva de pronosticar su rendimiento; así mismo, decidir cual o cuales asignaturas del examen contribuyen al pronóstico más adecuado, para lo cual es posible utilizar análisis basados en nuevas aproximaciones, que rebasen los estudios de correlación entre variables.

Nos interesa destacar que los resultados obtenidos por la vía de los procedimientos utilizados no sólo nos informa y pone en discusión la relevancia de las asignaturas y el promedio; además ofrecen la posibilidad de suponer con cierto grado de precisión, a partir de la información recopilada en los exámenes de ingreso, cuál será el probable desempeño de un determinado estudiante en particular, y en consecuencia, establecer estrategias para su atención sin tener que esperar a evaluar su desempeño.

Así mismo, es evidente que el grado de asociación medido a través de la probabilidad condicional ofrece una aproximación aceptable; sin embargo, habrá que atender a varias cuestiones para entender mejor los resultados, por ejemplo, explicar por qué hay una proporción significativa de estudiantes que combinan calificaciones *altas* y se caracteriza por una trayectoria *baja*, y por el contrario estudiantes de calificaciones *bajas* que obtienen trayectoria *alta*, lo cual no es difícil atribuirlo a la relativa capacidad de predicción del examen; más interesante es buscar respuestas más complejas. Por ejemplo, la información recopilada indica que en el Área de estudios de Ciencias Sociales y Administrativas es más probable encontrar estudiantes que tienen calificaciones *bajas* y una trayectoria *alta*, que en el caso de Ingeniería y Tecnología, lo cual apunta al tipo de opciones profesionales que suponemos se caracterizan por un mayor grado de dificultad.

Independientemente de las múltiples cuestiones que habrá que atender y responder, con este trabajo hemos avanzado en delimitar el peso que tiene el examen para asociarle un valor predictivo sobre la trayectoria. Estamos convencidos, también, de que es necesario profundizar en la explicación de las trayectorias, tomando en cuenta la experiencia escolar de los alumnos durante su tránsito y reconocer el cambio que induce la vida universitaria para lograr un determinado desempeño. Esto es, asumir que frente a la selección a través del examen y el correspondiente enfoque probabilístico que la acompaña, es necesario abrir paso a una visión comprensiva de la trayectoria en la universidad como experiencia de vida, para tratar de observar como influye el paso por la universidad en la modificación del “destino” predeterminado por el pasado y el desempeño en un examen.

Notas

- (1) Razonamiento Verbal, Razonamiento Numérico, Mundo Contemporáneo, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Español y Matemáticas.
- (2) Para la descripción exacta de estos indicadores consultar (CHAIN 2005)

Bibliografía

- Cruz, Ramírez N. [2001]. *Building Bayesian Networks from Data: a Constraint-based Approach*; Ph.D. Thesis, Department of Psychology, The University of Sheffield, 2001.
- Chain, Revuelta, R. [2005]. “*Caracterización Social de los estudiantes universitarios y Trayectoria Escolar*. Congreso Nacional de Investigación Educativa, Hermosillo, Sonora.. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, 2005.
- Jensen, F. [2001] *Bayesian Networks and Decision Graphs*, Springer-Verlag, 2001.
- Pearl, J. [1998]. *Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems: Networks of Plausible Inference*, Morgan Kauffman, 1998.