

DIFERENTES VARIABLES CRITERIO PARA VALIDEZ PREDICTIVA DE ADMISION Y SUS COMPONENTES

*María Isabel González de Wong
Olga de León-Páez.*

I. Introducción:

La selección de candidatos para ingreso a la Universidad de Costa Rica, como cualquier otro proceso de selección, requiere de instrumentos o criterios para efectuarla y tales instrumentos deben someterse continuamente a análisis de validez y confiabilidad que justifiquen su empleo. Adquiere especial importancia el análisis de validez predictiva por cuanto ésta alude a su capacidad para pronosticar un futuro comportamiento con base en los resultados obtenidos en la variable predictor. Esta validez cuantifica la relación funcional entre el instrumento y una variable específica.

Un test es útil en situación de admisión sólo si estima el rendimiento en la institución. Tal es el caso de los puntajes de admisión que la Universidad de Costa Rica emplea para seleccionar de entre los candidatos a ingreso a aquéllos que constituyan una mejor promesa académica.

Aquí la variable predictor se cuantifica por medio de estos puntajes y constituye una medición de diferentes rasgos que son evaluados por la Prueba de Aptitud Académica (P.A.A.) y el IV ciclo de Enseñanza Diversificada.

Los puntajes de admisión son un promedio de las calificaciones obtenidas en el IV ciclo o ciclo diversificado de enseñanza secundaria y los puntajes en la Prueba de Aptitud Académica.

La Prueba de Aptitud Académica es una prueba de razonamiento que por medio de un vehículo verbal y otro matemático, evalúa

potencial para aprendizajes de enseñanza superior. Presupone este concepto cierta predisposición para adquirir destrezas académicas y la evaluación de la forma como el individuo ha hecho uso de las facilidades que le provee su medio para desarrollar al máximo esa potencialidad.

La aptitud académica trata de ver el nivel alcanzado hasta un determinado momento del potencial de aprendizaje y de predecir con ello, los niveles futuros a que puede acercarse un individuo (Dieppa, 1972).

Los tests de aptitud académica no se emplean para conocer un pasado escolar del candidato, sino para predecir un futuro académico. Así, lo de más relevancia en la Prueba de Aptitud Académica es su validez predictiva.

La medición del historial escolar (IV ciclo) también tiene valor predictivo, pero su empleo con este fin puede conducir a injusticias, producto de las diferentes oportunidades educativas y criterios de evaluación de cada centro de educación secundaria.

Podría afirmarse que mientras el récord escolar mide cuánto aprovechó el alumno sus oportunidades educativas curriculares, la aptitud académica es una cuantificación de cuánto aprovechó el candidato las oportunidades escolares y extra-curriculares para desarrollar destrezas intelectuales que le permitan luego obtener éxito en la universidad, aunque su nivel de información sea insuficiente.

El IV ciclo mide rasgos tales como nivel de dominio de los conocimientos, esfuerzo, interés académico, etc. Como variable predictor, no es independiente de la aptitud académica,

pues probablemente el alumno que ha hecho buen uso de sus posibilidades escolares, tiene un sustrato de capacidad de razonamiento que lo hace obtener altos puntajes en la Prueba de Aptitud Académica.

Sin embargo, algunos alumnos-especialmente de zonas rurales- pueden tener pocos conocimientos y demostrar buena aptitud académica.

La combinación de estos criterios para obtener los puntajes de admisión ha demostrado ser mejor variable predictora que cada uno de ellos por separado.

Una vez establecido que nuestra variable predictora es la admisión, resulta importante analizar, tanto ésta, como sus componentes. Son componentes de la admisión, el IV ciclo y la Prueba de Aptitud Académica y dentro de ésta sus partes verbal y matemática.

Pero la forma como se mida el criterio, en este caso el éxito académico, es una decisión prioritaria para el establecimiento de la bondad de la Prueba de Aptitud Académica y su interpretación.

Para estimar la validez predictiva de un test es necesario considerar críticamente la calidad del criterio empleado (Lindeman, 1971). Para ello, se requiere que la conducta que se desea predecir (rendimiento académico) participe de las mismas características que la variable criterio (logro).

Las medidas que se emplean como variable criterio para probar validez de una prueba rara vez dan una medida exacta de las posiciones de los sujetos sobre el continuo del criterio verdadero (Magnusson, 1975).

Una posible causa de esa falta de coincidencia proviene del hecho de que los jueces que evalúan a los sujetos pueden diferir de criterio o circunstancias, lo que produce estimaciones inexactas de rendimiento. Las calificaciones universitarias y el número de créditos de los cursos tienen probablemente defectos como expresiones de éxito académico. Por ello, debemos distinguir entre la verdadera variable criterio y los criterios disponibles.

Entre varias posibilidades se trata de encontrar un criterio asequible que produzca el máximo coeficiente de validez y que tenga características de confiabilidad y representatividad de la variable criterio.

La validez predictiva de un test siempre debe juzgarse a la luz del criterio usado; así, el interés fundamental se centra más en el criterio que en los predictores. La mayor dificultad de este tipo de validez reside en el criterio (Kerlinger, 1975).

Esta validez se emplea en los aspectos decisionales, se trata de establecer criterios para la toma de medidas prácticas en la selección de candidatos. Más específicamente, los puntajes de admisión se utilizan para escoger estudiantes para la Universidad de Costa Rica y deben por lo tanto correlacionar con una medida del rendimiento académico en la institución.

En este estudio, tanto los predictores como los criterios, se consideran variables cuantitativas continuas y la asociación entre ellas basta establecerla mediante cálculo de correlación.

El criterio externo puede darse en función de calificaciones, expedientes, opinión de los profesores, títulos obtenidos, u otro aspecto.

Tradicionalmente el rendimiento se ha evaluado por medio de un promedio de calificaciones universitarias, o a lo sumo, mediante un promedio ponderado por créditos de tales calificaciones. El empleo de los promedios tiene graves limitaciones como lo apuntan las autoras en su estudio "Validez Predictiva de los Puntajes de Admisión versus Éxito-Fracaso en la Universidad de Costa Rica". Señalan básicamente el hecho de que el promedio no permite diferenciar el nivel de éxito alcanzado. Así por ejemplo, un promedio de 7,0 puede ser el resultado de aprobar un sólo curso con esa calificación, mientras que otro promedio de 7,0 podría ser el fruto de aprobar varios cursos, o peor aún, de aprobar unos y reprobar otros.

Esto llevó a las autoras a la búsqueda y análisis de una variable criterio que permitiera cuantificar el rendimiento en la universidad. La primera variable considerada para ello es el logro 1 (L1) que es una variable que acumula el éxito universitario y toma en cuenta el peso de los cursos aprobados por medio de su número de créditos y el éxito en ellos por la calificación con la que dichos cursos fueron aprobados.

Esta variable no considera el éxito en relación con la carga académica matriculada por el alumno, sino únicamente en cuanto al avance

del estudiante en su carrera. Se basa en la consideración de que el intento sólo resulta importante para otros tipos de estudio, tales como de planificación, de costo, etc.

La justificación del Logro 1 nace del objetivo mismo de la Universidad de Costa Rica. Es fin primordial de la universidad graduar profesionales y esta graduación depende de la aprobación de los cursos. Pero como no representa el mismo nivel de rendimiento aprobar un curso de pocos créditos que otro de muchos, y tampoco el aprobarlo con la nota mínima que con una muy alta, el logro considera en su cálculo, tanto el peso del curso como el éxito alcanzado en él.

Esta variable ha sido empleada por las autoras en otras investigaciones y los resultados obtenidos muestran sus bondades como evaluadora de éxito universitario.

Las autoridades universitarias proponen en el documento del Plan Quinquenal 1986-1990 en el capítulo de metas y con referencia al sistema de beca de estímulo, el empleo del "Logro Estudiantil" (L2) como uno de los criterios para selección de candidatos.

Esta variable también evalúa el rendimiento exitoso en la institución pero con una metodología diferente a la empleada para L1. Ambas son variables abiertas que pueden tomar valores positivos o cero, pero en la segunda (L2) hay un sumando en el que se considera el intento académico, pues toma en cuenta todos los cursos matriculados, ganados o perdidos. El otro sumando de esta variable es un promedio ponderado por créditos en el cual los cursos ganados se toman con su nota (en escala 0-10) y los perdidos con una calificación de 5. Este sumando rápidamente es superado por la sumatoria de créditos. Basta por ejemplo, que un alumno apruebe el curso de Humanidades de Estudios Generales para que ese promedio del primer sumando sea menos que el sumando de créditos aprobados y en los cuales ya no se considera la calificación con la que se aprobaron.

El Logro 3 (L3) y Logro 4 (L4) son variables que se definen para rescatar las ventajas de cada una de las definiciones anteriores. Ambas son la misma definición de L1, en las cuales la nota por la que se multiplican los créditos ha sido corregida al tomar en cuenta en su cálculo

lo los cursos perdidos, en L3 con una nota de 5 y en L4 con su nota real.

En resumen, el L1 es una evaluación del avance en la carrera, sin consideración del intento, mientras que L2, L3 y L4 con diferentes metodologías, consideran el intento en la medición del avance.

Constituye el objetivo de estudio definir, analizar, operacionalizar y evaluar diferentes variables criterio para medir rendimiento académico y su efecto en la validez predictiva de los puntajes de admisión y sus componentes, en la Universidad de Costa Rica.

II. Procedimiento Metodológico:

De los candidatos que presentaron la Prueba de Aptitud Académica en 1981 se separaron aquellos que no eran estudiantes universitarios que repetían la prueba para mejorar su puntaje. Con el resto se localizaron los que se matricularon en 1982, 1983 o en ambos y que al finalizar esos cursos lectivos tenían al menos una nota numérica. Se excluyeron los alumnos matriculados en las categorías "especiales", "oyentes", de "cursos de extensión" o que se retiraron antes de concluir el curso lectivo.

El número de sujetos con que se trabajó en cada caso difiere porque mientras unos alumnos sólo matriculan cursos de Estudios Generales, otros lo hacen en varias asignaturas.

Variables Predictoras:

| | |
|-----------|--|
| PAA = | puntajes en esa prueba (en escala 0 - 100). |
| IV ciclo= | promedio de notas del Ciclo Diversificado (materias académicas) |
| Admisión= | puntajes con los que la Universidad de Costa Rica realiza el proceso de selección. |
| M= | puntajes en la parte matemática de la Prueba de Aptitud Académica. |
| V= | puntajes en la parte verbal de la Prueba de Aptitud Académica. |

Variables de Rendimiento Académico:

L1 = suma de créditos logrados por la calificación con la que se aprobaron.

$$L1 = \sum Cr_i N_i$$

donde:

Cr_i = créditos del curso i.

N_i = calificación en el curso i aprobado, o cero para cursos no aprobados.

L2 = promedio ponderado por créditos de todos los cursos más suma de créditos aprobados, con 5 como nota para las materias reprobadas.

$$L2 = \frac{\sum Cr_i N_i + 5 Cr_p}{\sum Cr_i + Cr_p} + \sum Cr_i$$

donde:

Cr_i = créditos del curso i aprobado.

Cr_p = créditos de los cursos reprobados

N_i = calificación en el curso i aprobado

L3 = suma de créditos logrados por la calificación promedio, con 5 como nota para reprobado.

$$L3 = \left[\frac{\sum Cr_i N_i + 5 Cr_p}{\sum Cr_i + Cr_p} \right] + \sum Cr_i$$

donde:

Cr_i = créditos del curso i aprobado

Cr_p = créditos de los cursos reprobados

N_i = calificación en el curso i aprobado

L4 = suma de créditos aprobados por promedio ponderado de calificación.

$$L4 = \left[\frac{\sum Cr_m N_m}{\sum Cr_m} \right] \sum_i Cr_i$$

Cr_m = créditos del curso m matriculado

N_m = calificación en el curso m matriculado

Cr_i = créditos del curso i aprobado

UCR = promedio ponderado por créditos de los cursos con calificación numérica.

$$\overline{UCR} = \sum \frac{Cr_j N_j}{Cr_j}$$

donde:

Cr_j = créditos del curso j con calificación numérica.

N_j = calificación en el curso j con calificación numérica.

Resultados:

Como puede observarse en las correlaciones que se presentan en el cuadro No.1, cuando la variable criterio seleccionada es el promedio ponderado de calificaciones en la universidad (UCR), ya sea durante el primer año, el segundo o el acumulado de ellos, se tiene que la variable predictor IV ciclo resulta mejor que la Prueba de Aptitud Académica y que la combinación de ambas (Admisión). En cambio cuando el rendimiento académico se evalúa por el avance o logro en la carrera en cualquiera de sus formas, las variables predictoras de aptitud académica y conocimiento (IV ciclo) se comportan en forma similar y su combinación mejora la predicción. Esto concuerda con lo teóricamente esperado en el sentido de que un mayor número de rasgos en medición favorece la selección. Así, dice más del rendimiento en la carrera, la medición del nivel de

conocimientos de entrada y la capacidad de razonamiento juntos que uno sólo de estos factores por separado. En este mismo sentido, se mejora la predicción cuando se considera toda la Prueba de Aptitud Académica respecto a sus partes (verbal o matemática). Tampoco esto se da cuando la variable criterio empleada es el promedio.

Estos resultados permiten considerar como mejores variables criterio los logros, que el tradicional promedio de calificaciones escolares.

La deserción que se da durante el primer año de estudios, especialmente de alumnos con bajos puntajes de admisión, unida al entrenamiento que produce un segundo año de estudios universitarios en materias específicas, hace que la población que aparece con notas al final de ese segundo año, sea más homogénea y consecuentemente la correlación con los puntajes de aptitud, disminuya.

Cuadro No. 1

Correlaciones simples de los puntajes de admisión y sus componentes, según diferentes variables criterio
Años 1982-1983

| Variable Criterio | Año | Matemática | Verbal | Prueba Aptitud Académica | IV Ciclo | Admisión |
|-------------------|------|------------|--------|--------------------------|----------|----------|
| UCR | | 0,06 | 0,18 | 0,14 | 0,28 | 0,25 |
| Logro 1 | | 0,27 | 0,35 | 0,36 | 0,32 | 0,45 |
| Logro 2 | | 0,26 | 0,33 | 0,34 | 0,26 | 0,41 |
| Logro 3 | 1982 | 0,27 | 0,34 | 0,36 | 0,32 | 0,45 |
| Logro 4 | | 0,27 | 0,34 | 0,36 | 0,32 | 0,45 |
| UCR | | 0,08 | 0,16 | 0,14 | 0,35 | 0,28 |
| Logro 1 | | 0,20 | 0,26 | 0,27 | 0,33 | 0,38 |
| Logro 2 | | 0,20 | 0,27 | 0,28 | 0,30 | 0,37 |
| Logro 3 | 1983 | 0,20 | 0,26 | 0,27 | 0,33 | 0,38 |
| Logro 4 | | 0,19 | 0,26 | 0,27 | 0,33 | 0,38 |
| UCR | | 0,09 | 0,20 | 0,17 | 0,30 | 0,28 |
| Logro 1 | | 0,25 | 0,33 | 0,34 | 0,35 | 0,45 |
| Logro 2 | 1982 | 0,25 | 0,33 | 0,34 | 0,32 | 0,43 |
| Logro 3 | y | 0,25 | 0,33 | 0,34 | 0,36 | 0,45 |
| Logro 4 | 1983 | 0,25 | 0,33 | 0,34 | 0,36 | 0,45 |

Fuente: Instituto de Investigaciones Psicológicas, Universidad de Costa Rica.

Para el logro de los años considerados es mejor predictor el puntaje de admisión que cualquiera de sus partes, pero para un primer año la mejor subvariable predictora es una prueba general de razonamiento (PAA) mientras que para los cursos especializados de un segundo año, lo es el récord escolar (IV ciclo).

En el logro acumulado en dos años, las subvariables de admisión tienen similares correlaciones. Es aquí donde adquiere mayor importancia la interpretación, pues el logro acumulado es el avance en la carrera en su cantidad (número de créditos) y calidad (calificaciones).

De las variables propuestas para operacionalizar la medición del avance en carrera, el logro (L2) resultó menos conveniente. Los resultados para las otras tres variables de logro fueron muy similares por lo que cualquiera de ellas sería adecuada para evaluar rendimiento académico. Conceptualmente la más fuerte sería la variable L4; sin embargo, con el fin de facilitar los cálculos, el L1 podría ser la más conveniente, ya que ésta sólo requiere de los cursos que se aprueban.

El logro 4 (L4) es un logro corregido que considera los cursos no aprobados y que también considera en su definición la carga académica del alumno, por lo que pareciera una

variable de rendimiento académico que podría considerarse para otros fines tales como programas de becas, nombramiento de horas estudianto o asistentes de honor, etc.

Bibliografía

- Dieppa, Jorge, *La medición de la aptitud y el aprovechamiento académico: Teoría y aplicación*. CEEB, Puerto Rico, 1972.
- Lindeman, Richard. *Tratado de medición educacional*. Paidós, Buenos Aires, 1971.
- Magnusson, David. *Teoría de los tests*. Trillas, México, 1975.
- Kerlinger, Fred. *Investigación del comportamiento*. Editorial Interamericana. México, 1975.
- González de Wong María Isabel, de León-Páez, Olga. *Análisis de la dificultad de los ítems de la Prueba de Aptitud Académica y su efecto en validez predictiva, según difere ntes variables*. EDUCACION, revista de la Universidad de Costa Rica, 1986.