

VALIDEZ PREDICTIVA DE LOS PUNTAJES DE ADMISION VERSUS EXITO-FRACASO EN LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

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

1. INTRODUCCION.

Un proceso de selección para la Educación Superior destinado a escoger entre los candidatos a ingreso aquéllos que representen una mayor probabilidad de éxito académico, supone la selección, el diseño, la construcción y la validación de instrumentos psicoeducativos pertinentes.

La Universidad de Costa Rica emplea en su sistema de selección la Prueba de Aptitud Académica (PAA), destinada a evaluar el nivel de razonamiento alcanzado por los candidatos en las áreas verbal y matemática, con base en una experiencia académica que comprende hasta el ciclo diversificado. El nivel de conocimientos exigido y la generalidad de los mecanismos lógicos solicitados en la Prueba de Aptitud Académica tienen sus raíces en el cúmulo de experiencias y requerimientos que suponen el paso de la enseñanza media a la superior.

La Prueba de Aptitud Académica es un test pronosticador que, a través de una ejecución actual, estima un potencial. Las ejecuciones actuales están ligadas tanto a la proximidad de la enseñanza escolar organizada, como a las experiencias fuera de ella. Estas requieren, por ejemplo, comprensión de palabras y textos, representaciones gráficas, entrenamiento en concentración, etc., que pueden considerarse frutos indirectos del nivel escolar y el cúmulo de experiencias (Dieppa, 1977).

Los puntajes en la Prueba de Aptitud Académica se combinan con un promedio de calificaciones escolares del candidato para obtener así el *puntaje de admisión*, que constituye el criterio evaluador para seleccionar el ingreso de nuevos candidatos a la Universidad de Costa Rica y predictor del comportamiento académico de éstos en los años futuros. Las pruebas para selección están así constituidas por la Prueba de Aptitud

Académica y las pruebas escolares con que los profesores evalúan el logro de sus alumnos.

Los puntajes que se obtienen mediante tales instrumentos permiten hacer una selección, ya por "garantía de calidad", a través de un puntaje mínimo que ofrezca cierta probabilidad de éxito académico, ya por "competencia", mediante el establecimiento determinado por cierta disponibilidad de recursos.

La Universidad de Costa Rica utiliza esta segunda opción, pues escoge los candidatos con mejores puntajes hasta completar en cada sede universitaria un cupo pre-establecido. Consecuencia inmediata de esta metodología es que el "corte" (nota más baja con la que fue admitido un estudiante), oscilante de año a año y de un recinto a otro, no permite trabajar con fines de investigación, la variable admisión en una escala en la cual un intervalo representa éxito y otro fracaso. No sucede, sin embargo, lo mismo con las calificaciones de los cursos universitarios donde un 70 o más, es éxito, mientras que notas inferiores a 70 constituyen fracaso.

El uso de instrumentos de medición obliga a preguntarse cuán válida es esa medición. La validez de las pruebas para selección puede analizarse desde varios puntos de vista que convergen en evaluar si estas miden lo que pretenden medir. Desde tal dimensión, adquiere especial relevancia su validez predictiva. Se refiere ésta a la capacidad de las pruebas para predecir comportamiento futuro (Goring, 1971). La validez predictiva indica la eficacia de los puntajes de selección para predecir la conducta académica del estudiante y expresa el grado de asociación entre los puntajes predictores y el criterio externo; las pruebas están en función tanto de los instrumentos como de la consideración del criterio por predecir (Magnusson, 1975).

El criterio por predecir puede ser una sola variable, una combinación de variables, una combinación de factores (integrados cada uno de ellos por un conjunto de variables) o alguna combinación que se considere adecuada. En el caso específico que nos atañe, los puntajes de admisión buscan predecir rendimiento académico. Este último puede entenderse como una combinación de calificaciones universitarias o como cierto "grado de éxito" medido a través de la proporción de créditos aprobados o alguna otra medida similar. El rendimiento académico puede calcularse en un primer año académico, en más de un año académico o hasta en la carrera universitaria completa.

Cuando se toma, como es la costumbre para muchos efectos, el promedio ponderado de las calificaciones en los cursos universitarios como medida de éxito académico, se introduce error pues cierto promedio puede ser resultado de aprobar todos los cursos, mientras que otro de igual valor puede abarcar el fracaso en varias asignaturas. Así, por ejemplo, un promedio ponderado de 70 no significa éxito en todos los cursos.

Si el criterio se define como una variable o una función medida dentro de una escala cardinal, el método que se ha utilizado con más frecuencia para determinar la validez predictiva de la prueba, es el del análisis de correlación y de regresión lineal múltiple.

En la mayoría de los trabajos (Frederiksus, 1982) que utilizan ese método, se consideran aceptables para predicción coeficientes de correlación superiores a 0,35. Este es el nivel mínimo que acepta el Educational Testing Service de Estados Unidos, vgr., para sus pruebas de predicción. Se consideran altamente deseables y casi óptimos coeficientes cercanos a 0,50.

Si el criterio se define como una variable categórica, medida en una escala ordinal (tal es el caso de la definición de distintas categorías de éxito académico), el análisis de validez lleva entonces al planteamiento de tablas de contingencia y al cálculo de medidas como X^2 , coeficientes de contingencia, como las utilizadas por Kolen y Whitney (JEM, Vol.5, No.3) y por Goldman y Widawski (JEM, Vol. 13, No.3) o medidas diseñadas más específicamente para el nivel ordinal de medición como el τ de Kendall.

Tradicionalmente la Universidad de Costa Rica estudia la validez predictiva de las pruebas de selección, a través de análisis de regresión y de correlación múltiple. Para ello se toma el puntaje

de ingreso como una variable cuantitativa continua y se define el rendimiento en términos de un promedio ponderado de calificaciones de cada estudiante en el primer año universitario, el cual se considera a su vez como una variable cuantitativa continua.

Tal promedio ponderado como criterio de rendimiento universitario tiene limitaciones además de la ya apuntada, pues también equipara un promedio logrado con un sólo curso con otro de igual valor pero producto de varios cursos, sin distinguir la diferencia de niveles de éxito que ellos representan.

Por otra parte, estos promedios ponderados corresponden a una escala de intervalo en la que las diferencias numéricamente iguales entre puntajes no necesariamente corresponden a diferencias iguales en el rasgo que se pretende medir. Así, por ejemplo, la diferencia entre un promedio de 90 y otro de 100, puede ser diferente a la existente entre uno de 60 y otro de 70.

La validez se computa con el fin de predecir resultados después de un período establecido. La decisión del tiempo que media entre la obtención de los puntajes de admisión y los puntajes del criterio, acarrea un problema de disminución sistemática del número de sujetos a causa de la deserción. Por lo general, los estudiantes que desertan corresponden a los niveles inferiores de admisión, por lo que se produce una menor variabilidad o rango de variación en los puntajes de admisión de los que sí continúan. La pérdida de sujetos tiene efectos inmediatos sobre el coeficiente de correlación con el que suele calcularse la validez predictiva, pues la variancia del predictor disminuye, lo que provoca una subestimación del coeficiente de validez que será mayor cuanto mayor sea el número de eliminados (Magnusson, 1975). En el caso que nos ocupa, existe una primera pérdida originada por el proceso de selección, luego otra por el ingreso a las carreras con cupo y una más por la deserción en los siguientes niveles universitarios.

Como producto de las consideraciones anteriores surge la necesidad de abordar la investigación de la validez predictiva desde otra metodología. Desde tal óptica, este estudio presenta la validez a través de un análisis de asociación que considera la historia académica de todos los matriculados, según distintas categorías, las cuales van desde el fracaso total hasta el éxito completo que supone la obtención de un título universitario.

Se evita en esta forma la limitación impuesta por la pérdida de estudiantes y se gana una medición de la validez de la admisión para un historial completo del alumno y no limitado a un primer contacto con la universidad.

Un distanciamiento temporal entre la selección y el criterio podría producir como efecto el que los contenidos y destrezas medidas por las pruebas estén cada vez más alejados de la especialización típica de la carrera, lo que tendería a producir una menor asociación conforme pasa el tiempo. Los autores que han tratado el efecto del distanciamiento temporal, recomiendan hacer la validación con los rendimientos de primer año universitario por considerar que éste puede ser representativo del quehacer universitario. En el presente caso, no obstante, se ha considerado importante validar la admisión con el nivel de éxito obtenido en la Universidad, además de con una experiencia universitaria inicial.

La metodología propuesta se fundamenta en la meta misma de la Universidad de graduar profesionales y evalúa el proceso de selección a la luz de este objetivo final. Pero como además del éxito total que supone la graduación del estudiante, existen categorías de éxito parcial reflejadas en el expediente del alumno por el número de créditos acumulados, se ofrecen también una evaluación de la bondad del sistema de selección para rendimientos parciales.

2. OBJETIVOS GENERALES.

1. Obtener y analizar la validez de los puntajes de admisión para predecir éxito académico en la Universidad de Costa Rica, según categorías de éxito-fracaso.
2. Obtener la probabilidad de éxito para distintos rangos de admisión.
3. Probar una metodología para validez predictiva de las pruebas, que ofrezca más riqueza de información que la que se logra por los métodos tradicionales.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Obtener y analizar la capacidad predictiva de los puntajes de admisión en el rendimiento universitario acumulado durante un período de ocho años (75-82).

2. Comparar la asociación entre admisión y rendimiento académico, para cada área académica de la Universidad de Costa Rica.
3. Comparar la asociación entre admisión y rendimiento académico, para graduados y no-graduados.
4. Obtener, analizar y comparar la probabilidad de éxito según puntaje de admisión en cada área académica y en la Universidad como un todo.
5. Analizar una metodología para validez predictiva de las pruebas, en la que se consideren los desertores (totales o parciales) además de los estudiantes exitosos.

4. METODOLOGIA.

4.1. Selección del Período:

Para efectos del seguimiento longitudinal se seleccionó la cohorte de estudiantes de primer ingreso en 1975 que presentaron la Prueba de Aptitud Académica en el año de 1974. La selección de esta cohorte permite disponer de información de ocho años, período suficientemente largo como para suponer que el estudiante que no se ha graduado difícilmente lo hará.

4.2. Selección de la Muestra.

Se tomó una muestra sistemática del 25% de los estudiantes que hicieron efectiva su matrícula en 1975 lo que produjo un tamaño muestral de 1447 estudiantes; incluye esta muestra estudiantes de los Centros Regionales de la Universidad de Costa Rica. Teóricamente, la precisión del muestreo sistemático es mayor que la del muestreo simple al azar, pero como no existe un método exacto para el cálculo de la precisión del estimador, se utiliza el más cercano que es el del muestreo simple al azar.

Para efectos del cálculo del tamaño de la muestra se designó la probabilidad de éxito como el parámetro más importante a estimar. Como no se disponía de indicador alguno para asignar un valor tentativo a este parámetro, se le asignó un valor de 0,5 que es el que hace máximo el tamaño de la muestra para niveles de precisión y confiabilidad dados.

Se fijó un nivel de confiabilidad de 0,95 y un nivel de precisión de 0,10 y esto produjo un tamaño de muestra de 745.

Sin embargo, en vista de que el estudio tenía como objetivo hacer también estimaciones de la probabilidad de éxito para cada categoría de admisión, se decidió aumentar el tamaño de la muestra hasta el número de 1447 antes mencionado.

Las generalizaciones de esta muestra debería, entonces, hacerse para la población que le dio origen: la cohorte de 1975. No obstante, si se supone que una cohorte es capaz de representar a otras, se puede generalizar sus resultados a las poblaciones universitarias dentro de un período prudencial. Así, la cohorte de 1975 podría tomarse como una muestra en el tiempo de las poblaciones de estudiantes universitarios.

4.3. Definición de Variables:

Crédito:

Valor que se otorga por tres horas semanales de dedicación del estudiante durante 15 semanas ^{1/}.

Ciclo:

Semestre de 15 semanas. (El curso de verano se considera también un ciclo por cuanto aunque tiene menos semanas tiene más horas lectivas por semana).

Categorías de éxito:

Para alumnos graduados
éxito total: obtención de un título universitario (diplomado, bachillerato o licenciatura).

Para alumnos no-graduados:
casi éxito: más de 130 créditos
éxito parcial: de 99 a 129,5 créditos
ni éxito ni fracaso: de 66 a 98,5 créditos
casi fracaso: de 33 a 65,5 créditos
fracaso total: de 0 a 32,5 créditos

Puntaje de admisión:

Promedio ponderado del puntaje obtenido en la Prueba de Aptitud Académica y el promedio de calificaciones de las asignaturas del ciclo diversificado de la segunda enseñanza que la Universidad de Costa Rica considera para la selección.

^{1/} "Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior de Costa Rica". CONARE, 1976.

Categorías de admisión:

Categoría	Puntaje de Admisión
muy bajo	40 - 59.9
bajo	60 - 69.9
medio	70 - 79.99
alto	80 - 99.99

Area académica de la carrera:

Conglomerado de las carreras afines según la estructura de organización de la Universidad de Costa Rica, a saber:

Ciencias Sociales
Ciencias Básicas
Ingenierías y Arquitectura
Salud
Artes y Letras

Además, se agregó el Sistema de Estudios Generales (EG) como un área más para localizar allí a aquellos estudiantes que se matricularon en la Universidad de Costa Rica pero no llegaron a enrolarse en ninguna carrera ni área determinada, ya sea porque únicamente cursaron asignaturas de cultura general ofrecidas por dicho sistema o porque tomaron un conjunto disperso de cursos.

5. RESULTADOS.

5.1. Alumnos Matriculados:

Según se observa en el Cuadro No.1, únicamente un 25% de la muestra de alumnos de primer ingreso en 1975 obtuvo algún título; el 75% restante, no obtuvo ni siquiera un diplomado o un bachillerato universitario.

Del 25% de la población compuesta por los graduados, la acumulación mayor se da en las áreas de Ciencias Sociales y Ciencias de la Salud (46,13% y 27,9% respectivamente) y el menor porcentaje proviene de Ciencias Básicas y Artes y Letras (3,04% y 4,14% respectivamente). No obstante, si se analiza la graduación relativa respecto al total de matriculados en el área, la situación es diferente: aunque el mayor número de matriculados se da en Ciencias Sociales y el menor en Ciencias de la Salud, es en ésta última área donde la proporción relativa de graduados es mayor (58%). El área donde relativamente se gradúan menos estudiantes es en Ciencias Básicas (11.5%).

Si se consideran en el total sólo los mejores puntajes de admisión (102), se tiene una graduación de 50 (49%). Esto se refleja en las áreas de la siguiente manera: de cinco estudiantes en Ciencias

CUADRO No. 1

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ALUMNOS DE PRIMER INGRESO EN 1975, GRADUADOS Y NO GRADUADOS, SEGUN CATEGORIAS DE
ADMISION Y AREA ACADEMICA

(Números Absolutos y Porcentajes)									
Area	Categorías Admisión	Graduados			No graduados			Total	
		Absoluto	% 1/	% 2/	Absoluto	% 1/	% 2/	Absoluto	%
Total	-60,	59	16,3	16,2	305	28,1	83,8	364	25,2
	60-69,99	130	35,9	20,3	510	47,0	79,7	640	44,2
	70-79,99	123	34,0	36,1	218	20,1	63,9	341	23,6
	80-99,99	50	13,8	49,0	52	4,8	51,0	102	7,0
	TOTAL	362	100,0	25,0	1 085	100,0	75,0	1 447	100,0
Artes y Letras	-60,	1	6,7	4,5	21	23,9	95,5	22	21,4
	60-69,99	6	40,0	14,0	37	42,0	86,0	43	41,7
	70-79,99	6	40,0	24,0	19	21,6	76,0	25	24,3
	80-99,99	2	13,3	15,3	11	12,5	85,0	13	12,6
	TOTAL	15	100,0	15,0	88	100,0	85,0	103	100,0
Ciencias Básicas	-60,	2	18,2	6,8	27	32,1	93,1	29	30,5
	60-69,99	2	18,2	5,2	36	42,9	94,7	38	40,0
	70-79,99	4	36,4	17,3	19	22,6	82,6	23	24,2
	80-99,99	3	27,3	60,0	2	2,4	40,0	5	5,3
	TOTAL	11	100,0	11,5	84	100,0	88,4	95	100,0
Ciencias Sociales	-60,	36	21,6	22,6	123	31,5	77,3	159	28,5
	60-69,99	70	41,9	29,0	171	43,8	70,9	241	43,2
	70-79,99	48	28,7	39,6	73	18,7	60,3	121	21,7
	80-99,99	13	7,8	36,1	23	5,9	63,9	36	6,4
	TOTAL	167	100,0	30,0	390	100,0	70,0	557	100,0
Ingenierías y Arquitectura	-60,	5	7,4	8,0	54	22,8	91,5	59	19,3
	60-69,99	18	26,5	13,4	116	48,9	86,6	134	43,9
	70-79,99	24	35,3	29,6	57	24,1	70,4	81	26,6
	80-99,99	21	30,9	67,7	10	4,2	32,3	31	10,2
	TOTAL	68	100,0	22,3	237	100,0	77,7	305	100,0
Salud	-60,	15	14,9	42,9	20	27,4	57,4	35	20,1
	60-69,99	34	33,7	47,2	38	52,1	52,8	72	41,4
	70-79,99	41	40,6	76,0	13	17,8	24,0	54	31,0
	80-99,99	11	10,9	85,0	2	2,7	15,0	13	7,5
	TOTAL	101	100,0	58,0	73	100,0	42,0	174	100,0
Estudios Generales	-60,	0	0	0	60	28,2	100,0	60	28,2
	60-69,99	0	0	0	112	52,6	100,0	112	52,5
	70-79,99	0	0	0	37	17,4	100,0	37	17,4
	80-99,99	0	0	0	4	1,9	100,0	4	1,9
	TOTAL	0	0	0	213	100,0	100,0	213	100,0

1/ Con respecto al total del área.

2/ Con respecto al total de la categoría de admisión.

FUENTE: Expedientes, Oficina de Registro, U.C.R.

CUADRO No. 2

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
PROBABILIDAD DE EXITO DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO
DE 1975, SEGUN CATEGORIAS DE EXITO Y NOTA DE ADMISION

Area	Categorías de Exito	Nota de Admisión				Total 1/
		42-59,99	60-69,99	70-79,99	80-99,99	
Total	Exito Total	0,16	0,20	0,36	0,49	0,25
	Casi Exito	0,04	0,03	0,05	0,03	0,03
	Exito Parcial	0,04	0,05	0,06	0,03	0,05
	Ni Exito Ni Fracaso	0,08	0,08	0,09	0,10	0,09
	Casi Fracaso	0,17	0,16	0,14	0,17	0,16
	Fracaso Total	0,50	0,48	0,29	0,18	0,42
	Exito Total	0,04	0,14	0,24	0,15	0,15
Artes y Letras	Casi Exito	0	0,02	0	0	0,01
	Exito Parcial	0,04	0,09	0,04	0,08	0,07
	Ni Exito Ni Fracaso	0,10	0,23	0,08	0,23	0,16
	Casi Fracaso	0,41	0,26	0,40	0,31	0,33
	Fracaso Total	0,41	0,26	0,24	0,23	0,28
	Exito Total	0,07	0,05	0,17	0,60	0,12
	Casi Exito	0,07	0	0,09	0	0,04
Ciencias Básicas	Exito Parcial	0	0,05	0,13	0	0,05
	Ni Exito Ni Fracaso	0,04	0,11	0,22	0,20	0,12
	Casi Fracaso	0,10	0,26	0,04	0,20	0,16
	Fracaso Total	0,72	0,53	0,35	0	0,51
	Exito Total	0,22	0,29	0,40	0,36	0,30
	Casi Exito	0,06	0,03	0,07	0,03	0,05
	Exito Parcial	0,06	0,05	0,07	0,06	0,06
Ciencias Sociales	Ni Exito Ni Fracaso	0,11	0,07	0,04	0,08	0,07
	Casi Fracaso	0,19	0,19	0,17	0,22	0,19
	Fracaso Total	0,36	0,37	0,24	0,25	0,33

Continuación

CUADRO No. 2

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
 PROBABILIDAD DE EXITO DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO
 DE 1975, SEGUN CATEGORIAS DE EXITO Y NOTA DE ADMISION

Area	Categorías de Exito	Nota de Admisión				Total ^{1/}
		42-59,99	60-69,99	70-79,99	80-99,99	
Ingenierías y Arquitectura	Exito Total	0,09	0,13	0,29	0,68	0,22
	Casi Exito	0,03	0,05	0,06	0,06	0,05
	Exito Parcial	0,07	0,05	0,07	0	0,06
	Ni Exito Ni Fracaso	0,05	0,11	0,19	0,13	0,12
	Casi Fracaso	0,20	0,20	0,19	0,03	0,18
	Fracaso Total	0,56	0,46	0,20	0,10	0,37
Salud	Exito Total	0,43	0,47	0,76	0,85	0,58
	Casi Exito	0,06	0,03	0,02	0	0,03
	Exito Parcial	0,03	0,10	0,06	0	0,06
	Ni Exito Ni Fracaso	0,17	0,11	0,07	0	0,10
	Casi Fracaso	0,25	0,12	0	0,15	0,12
	Fracaso Total	0,06	0,17	0,09	0	0,11
Estudios Generales	Exito Total	0	0	0	0	0
	Casi Exito	0	0	0	0	0
	Exito Parcial	0	0	0	0	0
	Ni Exito Ni Fracaso	0	0	0	0	0
	Casi Fracaso	0	0	0,05	0,25	0,01
	Fracaso Total	1	1	0,95	0,75	0,99

1/ Probabilidad de éxito sin considerar categorías.

FUENTE: Expedientes, Oficina de Registro, U.C.R.

Básicas se gradúan tres (60%); en Ingenierías y Arquitectura, de 31 se gradúan 21 (67,7%); en Ciencias de la Salud, de 13 obtienen el título el 85% (11); pero en Artes y Letras, de 13 sólo se gradúan dos (15,3%) y en Ciencias Sociales, de 36 lo hacen 13 (36,1%). En contraposición, de los menores puntajes de admisión (364) sólo un 16,2% se gradúa.

Tanto en la Universidad de Costa Rica como un todo, como en Ciencias Básicas, Ingenierías y Arquitectura y Ciencias de la Salud, se nota gran diferencia en la forma como se distribuyen los porcentajes de graduación y no graduación según las categorías de admisión: mientras los graduados se acumulan en las mejores categorías de admisión, los no graduados se concentran en los menores puntajes. En Artes y Letras esta tendencia es débil y en Ciencias Sociales los porcentajes de graduados y no graduados son muy similares entre sí y no se observa el patrón de comportamiento señalado. Según este patrón los porcentajes deben aumentar en los graduados para las mejores categorías de admisión y disminuir para los no graduados. El patrón se cumple, así, para la Universidad de Costa Rica y sus áreas excepto en Artes y Letras y Ciencias Sociales.

Resulta de especial interés Estudios Generales donde un 80,8% de los estudiantes ingresan con notas de admisión bajas. Estos alumnos desertan o fracasan antes de enrolarse en una carrera universitaria y constituyen un 14,7% del total de matriculados en ese año.

En lo relativo a la probabilidad de éxito, lo esperable es que los alumnos de más baja nota de admisión tengan una probabilidad de éxito muy baja y que aumente conforme crecen los puntajes de admisión (Cuadro No.2).

Este patrón se da en el total y en las áreas de Ciencias Básicas, Ingenierías y Arquitectura y Estudios Generales, pero no en Ciencias Sociales ni en Artes y Letras, en las cuales se presenta únicamente si se consideran solo los extremos de éxito o fracaso pero no las categorías intermedias.

Así vemos que en el total de la población, la probabilidad de graduarse (éxito total) aumenta desde un 0,16 hasta un 0,49 conforme aumenta la nota de admisión; mientras que la probabilidad de fracaso total es de un 0,50 para la categoría más baja de admisión y de un 0,18 para los alumnos de mayor porcentaje.

Las categorías intermedias, o sea las que corresponden a una labor académica de 66 a 129,5 créditos, no parecen estar muy asociadas con la

nota de ingreso del estudiante. Estos estudiantes son los que no fracasan totalmente pero tampoco reúnen los suficientes requisitos para graduarse y que quizá por motivos económicos, de dedicación o de horario, no completan sus estudios en ocho años.

Hay una probabilidad de 0,42 de que un estudiante de primer ingreso a la Universidad de Costa Rica tenga un fracaso total contra un 0,25 de que llegue a graduarse; la probabilidad restante es de que acumule algunos créditos pero no concluya sus estudios.

En Ciencias de la Salud, Ingenierías y Arquitectura y Ciencias Básicas es muy alta la probabilidad de que un estudiante con buena nota de admisión se gradúe (0,85, 0,68 y 0,60 respectivamente), mientras que la probabilidad de que un estudiante con baja nota de ingreso lo logre, es mucho menor (0,43, 0,09 y 0,07 respectivamente).

La categoría "casi éxito", corresponde a estudiantes que han aprobado un número suficiente de créditos para obtener el título pero que por falta de algún requisito o por haber cambiado de carrera, aún no lo han obtenido. Así, esta categoría puede considerarse como éxito junto con la categoría "éxito total". Esto, aunado al análisis anterior de la probabilidad de éxito en las categorías, conduce a una reorganización del Cuadro No.2, que da por resultado el Cuadro No.3. Allí se observa mayor asociación entre éxito y nota de admisión. En el cuadro se elimina el área de Estudios Generales pues obviamente todos los estudiantes que en ella se agrupan corresponden a la categoría "fracaso".

En los Cuadros No.2 y 3 llama la atención el área de Salud en la cual la probabilidad de éxito es la más alta de la Universidad y está altamente asociada a la nota de ingreso. En contraposición, en las áreas de Artes y Letras y Ciencias Sociales, la probabilidad de graduarse o fracasar parece no relacionarse con la admisión.

5.2. Alumnos Graduados:

El Cuadro No.4 muestra que a cualquier nivel de significancia hay asociación entre el número de créditos acumulados por los graduados de la Universidad de Costa Rica y la nota de admisión con que ingresaron. El número de créditos es un indicador no sólo del grado obtenido, sino también de que el graduado puede tener a su haber créditos de cursos de posgrado o de otra carrera universitaria. Así, la asociación entre número de créditos y nota de admisión para los graduados resulta ser

CUADRO No. 3

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
 PROBABILIDAD DE EXITO DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO EN 1975,
 SEGUN CATEGORIAS DE EXITO Y NOTA DE ADMISION POR AREA ACADEMICA

Area	Categorías de Exito	Nota de Admisión				Total ^{1/}
		42-59,99	60-69,99	70-79,99	80-99,99	
Total	Exito ^{2/}	0,20	0,23	0,41	0,52	0,28
	Exito Parcial	0,04	0,05	0,06	0,03	0,05
	Ni Exito Ni Fracaso	0,08	0,08	0,09	0,10	0,09
	Fracaso ^{3/}	0,67	0,64	0,43	0,35	0,68
Artes y Letras	Exito	0,04	0,16	0,24	0,15	0,16
	Exito Parcial	0,04	0,09	0,04	0,08	0,07
	Ni Exito Ni Fracaso	0,10	0,23	0,08	0,23	0,16
	Fracaso	0,82	0,52	0,64	0,54	0,51
Ciencias Básicas	Exito	0,14	0,05	0,26	0,60	0,16
	Exito Parcial	0	0,05	0,13	0	0,05
	Ni Exito Ni Fracaso	0,04	0,11	0,22	0,20	0,12
	Fracaso	0,82	0,79	0,39	0,20	0,67
Ciencias Sociales	Exito	0,28	0,32	0,47	0,39	0,35
	Exito Parcial	0,06	0,05	0,07	0,06	0,06
	Ni Exito Ni Fracaso	0,11	0,07	0,04	0,08	0,07
	Fracaso	0,55	0,56	0,41	0,57	0,54
Ingenierías y Arquitectura	Exito	0,12	0,18	0,35	0,74	0,27
	Exito Parcial	0,07	0,05	0,07	0	0,06
	Ni Exito Ni Fracaso	0,05	0,11	0,19	0,13	0,12
	Fracaso	0,76	0,66	0,39	0,13	0,55
Salud	Exito	0,49	0,50	0,78	0,85	0,61
	Exito Parcial	0,03	0,10	0,06	0	0,06
	Ni Exito Ni Fracaso	0,17	0,11	0,07	0	0,10
	Fracaso	0,31	0,29	0,09	0,15	0,23

1/ Probabilidad de éxito sin considerar categorías de admisión.

2/ Incluye tanto a estudiantes graduados, como a estudiantes no graduados con suficientes créditos para graduarse (éxito total + casi éxito).

3/ Agrupa las categorías de "fracaso total" y "casi fracaso" del Cuadro No. 2.

FUENTE: Expedientes, Oficina de Registro, U.C.R.

una medida de la "superación académica" que hace que un alumno de mejores puntajes en admisión, tienda a obtener grados superiores o a ampliar sus estudios con otros créditos extra.

Esto indica que la nota de admisión es un buen predictor de la superación académica del graduado universitario. Obsérvese que ninguno de los graduados con altas notas de admisión (80 o más), tiene menos de 130 créditos, mientras que una mayoría de ellos (72%) tiene más créditos de los necesarios para una licenciatura.

De los 30 graduados con títulos inferiores, el 73,3% tiene notas de ingreso inferiores a 70 y ninguno notas superiores a 80. Mientras que de los 157 (43,4%) graduados con un número de créditos mayor al que requiere una licenciatura (170 o más), un 60,51% es de notas de admisión superiores a 70.

Para el total de graduados, la asociación entre la variable categorizadora de la admisión y el número de créditos aprobados por los graduados resultó significativa en la Universidad de Costa Rica como un todo y por áreas, salvo en aquellas dos (Artes y Letras y Ciencias Básicas) en que el número de graduados es muy pequeño (15 y 11 respectivamente), por lo que los resultados no son confiables. Llama especialmente la atención el área de Ciencias de la Salud donde la asociación es tan fuerte que alcanza un nivel de significancia menor de 0,0000.

5.3. Alumnos No - Graduados.

La asociación entre las variables "categoría de éxito" y "admisión" para los alumnos que no se graduaron se analiza en el Cuadro No.5. La asociación entre número de créditos aprobados y nota de admisión para los no graduados tiene especial importancia, porque involucra los desiertos y fracasados a diferentes niveles.

Mientras que los graduados pueden no continuar con su formación profesional porque ya tienen un título que los respalda (todos son un "éxito" para los fines de la Universidad), la categoría de éxito de los no graduados está establecida en función del nivel que hayan logrado escalar en su carrera universitaria.

La asociación entre admisión y categoría de éxito de los no-graduados, resultó significativa para la Universidad de Costa Rica en total; para las áreas de Ciencias Básicas, Ingenierías y Arquitectura y Estudios Generales, no así para Artes y Letras, Ciencias Sociales y Ciencias de la Salud.

El que en el Area de Artes y Letras no haya asociación significativa para graduados ni para no graduados, indica que la evaluación que se hace de los cursos que componen las carreras de esta área, parece estar divorciada de los criterios que fundamentan la admisión a la institución. Esta "admisión" se compone de un promedio de rendimiento en los cursos académicos del ciclo diversificado de la enseñanza media y un puntaje en una Prueba de Aptitud Académica destinada a evaluar el razonamiento en las áreas verbal y matemática.

La presencia de cursos artísticos en esta área sugiere la necesidad de complementar los criterios de selección con mediciones de aptitudes específicas. Sin embargo, el que se trate de una universidad que forma licenciados en artes y no ejecutores del arte, hace pensar en la necesidad de que también exista asociación entre la evaluación de la memoria, el esfuerzo y el nivel de pensamiento lógico medidos a través de la admisión y la evaluación en la Universidad.

En el Area de Ciencias Sociales hay asociación significativa para los graduados, pero no para los no graduados. Esto significa que conforme es mejor la nota de admisión, los graduados tienen grados más altos o mayor número de créditos de pos o pre-grado, en cambio los que no completan sus estudios, fracasan o desertan, acumulan créditos independientemente de su nota de ingreso. De alguna manera aquí tampoco correlacionan las evaluaciones de los aspectos medidos para la admisión y la evaluación de los cursos universitarios correspondientes a la carreras de esta área.

Por el contrario, en las Areas de Ciencias Básicas, Ingenierías y Arquitectura, Estudios Generales y en el total de la Universidad de Costa Rica, conforme el puntaje de admisión aumenta, el rendimiento universitario (medido por el total de créditos acumulados) aumenta también. Esto supone evaluaciones de destrezas y procesos similares en la admisión y en los cursos universitarios.

El 75% de los matriculados no llega a graduarse y de ellos el 77,1% se retiran de la institución con un fracaso total o parcial dado que no llegan a acumular ni 66 créditos (que equivaldrían aproximadamente a tres semestres universitarios). Este fracaso inicial se concentra en las categorías bajas de admisión (78% corresponden a notas inferiores a 70 en admisión).

El fracaso total o casi fracaso es más grave en Estudios Generales e Ingenierías y Arquitectura (100% y 75,9% respectivamente) en tanto que en Ciencias de la Salud solo alcanza el 53,4%.

CUADRO No. 4

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE 1975, SEGUN NOTA
DE ADMISION Y CREDITOS APROBADOS
(ESTUDIANTES GRADUADOS)

Créditos Aprobados	Nota de Admisión				Total
	42-59,99	60-69,99	70-79,99	80-99,99	
Números Absolutos					
52-98,5	12	10	8	0	30
99-129,5	8	23	16	0	47
130-169,5	23	51	40	14	128
170-200,5	14	29	44	23	110
201-300	2	17	15	13	47
TOTAL	59	130	123	50	362
Porcentajes 1/					
52-98,5	40,0	33,3	26,7	0	100,0
	20,3	7,7	6,5	0	8,3
99-129,5	17,0	48,9	34,0	0	100,0
	13,6	17,7	13,0	0	13,0
130-169,5	18,0	39,8	31,3	10,9	100,0
	39,0	39,2	32,5	28,0	35,4
170-200,5	12,7	26,4	40,0	20,9	100,0
	23,7	22,3	35,8	46,0	30,4
201-300	4,3	36,2	31,9	27,7	100,0
	3,4	13,1	12,2	26,0	13,0
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\tau = 0,24522$	$\alpha = 0,0000$				

1/ En cada casilla, el porcentaje de la primera línea hace referencia al total de cada categoría y de créditos aprobados, el de la segunda línea, al total por categoría de admisión.

FUENTE: Expedientes, Oficina de Registro, U.C.R.

CUADRO No. 5

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO DE 1975, SEGUN NOTA
DE ADMISION Y CREDITOS APROBADOS
(ESTUDIANTES NO GRADUADOS)

Créditos Aprobados	Nota de Admisión				Total
	45-59,99	60-69,99	70-79,99	80-99,99	
	Números Absolutos				
0-32,5	183	305	99	18	605
33-65,5	63	103	49	17	232
66-98,5	29	54	31	11	125
99-129,5	15	32	22	3	72
130-195	15	16	17	3	51
TOTAL	305	510	218	52	1 085
	Porcentajes 1/				
0-32,5	30,2	50,4	16,4	3,0	100,0
33-65,5	60,0	59,8	45,4	34,6	55,8
66-98,5	27,2	44,4	21,1	7,3	100,0
99-129,5	20,7	20,2	22,5	32,7	21,4
130-195	23,2	43,2	24,8	8,8	100,0
	9,5	10,6	14,2	21,2	11,5
	20,8	44,4	30,6	4,2	100,0
	4,9	6,3	10,1	5,8	6,6
	29,4	31,4	33,3	5,9	100,0
	4,9	3,1	7,8	5,8	4,7
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$\tau = 0,11058$	$\alpha = 0,0000$				

1/ En cada casilla, el porcentaje de la primera línea hace referencia al total de cada categoría y de créditos aprobados, el de la segunda línea, al total por categoría de admisión.

FUENTE: Expedientes, Oficina de Registro, U.C.R.

6. RESUMEN DE RESULTADOS.

- 1) Solo uno de cada cuatro estudiantes matriculados en la Universidad de Costa Rica, se gradúa en un período de ocho años.
- 2) El mayor fracaso se localiza en los niveles inferiores de admisión.
- 3) Existe una mayor probabilidad de éxito conforme es mejor la nota de admisión en la Universidad de Costa Rica y sus áreas, excepto en Artes y Letras y Ciencias Sociales.
- 4) Para los graduados de la Universidad de Costa Rica existe asociación entre su puntaje de admisión y el número de créditos acumulados (que refleja la obtención de grados superiores, cursos de post-grado o cursos de pre-grado complementarios).
- 5) Esta misma asociación se da también en las Areas de Ciencias Sociales, Ingenierías y Arquitectura y Ciencias de la Salud.
- 6) Para los no-graduados de la Universidad de Costa Rica existe asociación entre la nota de ingreso y la categoría de éxito. Igualmente se da esa asociación en las Areas de Ciencias Básicas, Ingenierías y Arquitectura y Estudios Generales.
- 7) No hay correspondencia entre puntaje de admisión y categoría de éxito para los desertores o fracasados de las Areas de Artes y Letras, Salud y Ciencias Sociales.
- 8) En la Universidad de Costa Rica, conforme es mejor el puntaje de admisión del estudiante, es más probable que éste se gradúe, obtenga grados superiores u obtenga un mayor número de créditos.
- 9) La metodología empleada en esta investigación, al igual que la metodología tradicional, comprueban la capacidad que tiene el promedio de

admisión para predecir éxito universitario con una buena probabilidad; pero además ofrecen información congruente con los objetivos académicos terminales de la institución.

BIBLIOGRAFIA

- Anastassi Anne. *Test Psicológico*. Editorial Aguilar, 1977.
- Dieppa Jorge. *La Medición de la Aptitud*. CEEB, 1977.
- Frederiksen Norman. *Construct Validity and Construct Similarity*. ETS, 1982.
- Goldeman and Widawki. *An Analysis of Typesoft Errors in the Selection of Minority College Students*. JEM, Vol. 13, No.3.
- Goring Paul. *Manual de Mediciones y Evaluación*. Editorial Kapelusz, 1971.
- Kolenand Whitney. *Methods of Smoothing Double-Entry Exponent Tables Applied to the Prediction of Success in College*. JEM, Vol. 15, No.3.
- Magnusson David. *Teoría de los Tests*. Editorial Trillas, 1975.
- Thorndike Robert. *Test y Técnicas en Psicología y Educación*. Editorial Trillas, 1977.
- Wolson Kenneth. *A Review of Research on the Prediction of Academic Performance After the Freshman Year*. ETS, 1983.