

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
VICERRECTORIA DE VIDA ESTUDIANTIL Y SERVICIOS ACADÉMICOS
DEPARTAMENTO DE ORIENTACION Y PSICOLOGIA
PROGRAMA DE SELECCIÓN DE ESTUDIANTES

ESTUDIO DE VALIDEZ PREDICTIVA
DEL EXAMEN DE ADMISION AL INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE COSTA RICA
1987-1988

Br. José Antonio Barquero Segura

NOVIEMBRE, 1987



Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Licencia
Pública Internacional — CC BY-NC-SA 4.0

CONTENIDO

	<i>página</i>
1. Introducción	3
2. Análisis de resultados	5
a. Consistencia interna de la prueba	5
b. Consistencia entre los pará- metros de selección	6
c. Análisis de validez predictiva :	8
- por carrera	8
- para la población general ..	9
3. Conclusiones	22
4. Recomendaciones	23

AGRADECIMIENTO

Deseo manifestar mi más sincero agradecimiento al Ing. Marcos Moya Navarro, por su desinteresada y valiosa colaboración al asesorarme y elaborar los análisis de regresión.

A la M.Sc., Sharay Meneses, por la dirección en este estudio y sobre todo por el apoyo y la confianza que me brindó.

A mi esposa por el esfuerzo y paciencia demostrados a través de su desinteresada colaboración.

A la Srta. Ma. del Rosario Coto por la solidaridad, esfuerzo y dedicación puestos de manifiesto en la mecanografía del presente trabajo.

INTRODUCCION

El presente estudio es un análisis de validez predictiva de cada uno de los parámetros utilizados como instrumento de selección de estudiantes para ingresar al Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Los parámetros son:

- A) La prueba de aptitud
- B) Puntaje de IV ciclo
- C) Puntaje normalizado

La prueba de aptitud está dividida en dos áreas: matemática y verbal. Dicha prueba es un instrumento para medir la capacidad de razonamiento, análisis, deducción, comprensión y síntesis del estudiante.

El puntaje de IV ciclo está constituido por el promedio de notas de IV y V años de secundaria.

El puntaje normalizado es una síntesis de los puntajes de cada individuo con respecto al puntaje promedio y la desviación estandar relacionados con la prueba de aptitud y el puntaje de IV ciclo.

El puntaje normalizado se transforma a una escala que oscila en un rango de 200 a 800, con un promedio de 500 y una desviación estandar de 100.

(1).

-
- (1) Para calcular una puntuación Z, se encuentra la diferencia entre la puntuación directa del individuo y la media del grupo normativo, y se divide esta diferencia por la desviación del mismo grupo. Anastassi, A., 1982.

La fórmula final para obtener dicho puntaje es la siguiente:

$$Z = \frac{(X - M)}{DS} \quad 100 + 500$$

en donde

- Z = Puntaje normalizado
- M = Media de la población
- DS = Desviación standar de la población
- 100 = Puntuación standar establecida
- 500 = Media establecida

La finalidad del presente análisis de validez predictiva es observar qué importancia tienen cada uno de los parámetros de selección en relación al criterio, en este caso el promedio ponderado de notas correspondiente al rendimiento académico de los estudiantes del ITCR.

El valor de la relación se establece por medio de un coeficiente de correlación que expresa el grado de correspondencia entre dos conjuntos de puntuaciones.

Para llevar a cabo las relaciones entre cada uno de los parámetros de selección y el criterio de comparación (rendimiento académico) se trabajó con los puntajes de admisión de los estudiantes que ingresaron en el I Semestre de 1987 y se compararon estos puntajes con el promedio ponderado de notas al concluir dicho semestre.

El número total de estudiantes que participaron en el estudio fue de 505, correspondientes a la Sede Central del ITCR. Fueron excluidos del estudio aquellos estudiantes que ingresaron pero se retiraron antes de finalizar el I Semestre; así como los estudiantes de las sedes de San José y San Carlos. Tampoco se tomaron en cuenta los estudiantes que ingresaron al ITCR por otros medios ajenos al examen de admisión (traslados de universidad).

La investigación está dividida en cuatro partes. La primera, corresponde a la consistencia interna de la prueba de aptitud. El procedimiento consistió en establecer correlaciones entre las dos áreas de la prueba de aptitud (Matemática-Verbal).

La segunda parte, corresponde a la consistencia entre los parámetros de selección, por medio de la correlación establecida entre cada uno de ellos. (Matemática - IV ciclo, matemática - puntaje normalizado, verbal-IV ciclo, verbal - puntaje normalizado, IV ciclo - puntaje normalizado).

La tercera parte, es un análisis de cada uno de los componentes de selección correlacionados con el rendimiento académico de los estudiantes:

- a) por carrera y b) para la población general.

ANALISIS DE RESULTADOS

Consistencia interna de la prueba

Uno de los aspectos más relevantes en la construcción de pruebas se refiere a la relación entre los componentes de éstas. La prueba de aptitud del ITCR está constituida por dos áreas: matemática y verbal. La prueba se dividió en dos subpruebas diferenciadas por la forma o tipo de ítems, tiempo asignado y orden en que se le entrega al estudiante (*)

Esta prueba, al ser un test que mide aspectos de la capacidad del sujeto los cuales deben estar claramente definidos y ser relativamente homogéneos, debe guardar por tanto relación positiva entre cada una de las áreas que mide. En caso contrario, la prueba perdería objetividad; es decir, no estaría midiendo lo que dice medir, ya que en una prueba de aptitud se espera que los sujetos puedan desarrollar, en *correspondencia*, cada una de las áreas. Por ejemplo, la posición relativa de cualquier individuo en áreas distintas, puede estar mal representada por falta de consistencia entre las subpruebas del test, de tal forma que no podrían ser confiables sus puntuaciones.

Por tanto, se estableció una correlación entre los puntajes obtenidos en las áreas de matemática y verbal. Se trabajó con los puntajes de los estudiantes que ingresaron en el I Semestre de 1987. La correlación que se obtuvo fue de 0.59, lo cual indica una alta consistencia interna entre las áreas que mide la prueba.

Se puede afirmar, con certeza que un estudiante que obtenga un buen

(*) Ver Vargas, Víctor. El puntaje de admisión al ITCR, Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1986.

puntaje en el área de matemática tendrá una alta probabilidad de obtener también un buen puntaje en el área verbal y viceversa.

La misma condición se establece para puntajes medios y puntajes bajos.

La probabilidad de un desfase entre las dos áreas se explica por factores ajenos a la prueba enmarcados en características particulares del sujeto, tales como las carencias cognoscitivas, que pueda sufrir en el transcurso de su desarrollo.

Otro de los aspectos que corrobora la consistencia de la prueba, es el estudio de fiabilidad realizado por el Comité de Examen de Admisión, bajo la técnica del test-retest. (*)

El término fiabilidad se refiere a la consistencia de las puntuaciones obtenidas por los mismos individuos cuando son examinados con el mismo test en diferentes ocasiones.

Con una muestra de 358 estudiantes que ingresaron en 1987, se llevó a cabo dicho estudio de fiabilidad, encontrándose correlaciones altas y positivas entre las puntuaciones del test y el retest; estableciéndose de esta forma que el examen de admisión es un instrumento objetivo de la medición de la aptitud académica .

Consistencia entre los parámetros de selección

Otro de los aspectos importantes es observar en qué medida cada uno de los parámetros contribuyen al proceso de selección de estudiantes. Es así como se correlacionó las áreas de la prueba con el puntaje de IV ciclo , y verbal, matemática y IV ciclo con el puntaje normalizado.

(*) Dicho estudio será publicado próximamente.

CUADRO No. 1 *Correlación entre las áreas de la prueba de aptitud y el puntaje de IV ciclo.*

	MATEMATICA	VERBAL
IV Ciclo	0.22	0.20

Estos datos se refieren a la consistencia interna del proceso de selección al relacionar la prueba de aptitud con el promedio ponderado de IV ciclo.

Se obtuvieron, en ambas correlaciones, puntajes bajos de correspondencia entre cada una de las variables. Es así como se interpreta que un alto puntaje en el promedio de IV ciclo no significa un puntaje alto en ambas áreas de la prueba de aptitud y viceversa. Lo anterior es también válido para puntajes medios y bajos.

CUADRO No.2 *Correlación entre el puntaje normalizado y los parámetros de selección.*

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO
Puntaje normalizado	0.78	0.59	0.77

Las correlaciones altas y positivas entre el puntaje normalizado y los parámetros de selección, indican que cada uno de estos contribuye al proceso de selección en el sentido que garantiza, a través del puntaje normalizado, una distribución normal de los puntajes de la población que participa en el proceso de selección.

ANALISIS DE VALIDEZ PREDICTIVA

La validez predictiva consiste en una evaluación empírica en la cual se estima el grado de predicción de una prueba, por medio de las correlaciones entre las calificaciones de la prueba y un criterio adecuado de valoración". (*)

En este caso, las calificaciones de la prueba corresponden a los puntajes obtenidos por los estudiantes en las áreas de matemática, verbal, promedio de IV ciclo y puntaje normalizado. El criterio de valoración lo constituye el promedio ponderado de calificaciones obtenidas en el I Semestre de 1987.

Este estudio se divide en dos partes: una de ellas contempla el análisis de validez predictiva para cada una de las carreras, mientras que el otro se realiza para la población total.

ANALISIS DE VALIDEZ PREDICTIVA POR CARRERA

El análisis por carreras se realiza con la finalidad de comprender en forma clara y ordenada la incidencia que tiene cada uno de los componentes de selección de acuerdo con la carrera en que se inscriba el estudiante.

A la vez nos explica, más claramente, los puntajes de correlación obtenidos con la población general.

(*) Vargas, Víctor. El puntaje de admisión al ITCR, I.T.C.R. 1986
Pág. 12

Ingeniería Agrícola

CUADRO No. 3 Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Ingeniería Agrícola. (n=16)

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA. NORMAL.
Rendimiento Académico	0.61	0.61	0.66	0.75

Encontramos una alta correlación positiva entre cada uno de los componentes del examen de admisión y el rendimiento académico. En esta carrera la mayoría de los estudiantes ingresaron con puntajes bajos en cada uno de los componentes y a su vez mantuvieron un puntaje de rendimiento académico inferior a 50, esto explica las correlaciones altas y positivas. En este caso, a pesar de que se trata de una carrera con pocos estudiantes, el comportamiento muestra una alta incidencia entre las variables independientes (componentes) sobre la variable dependiente (rendimiento académico).

Ingeniería en Maderas

Esta es una de las carreras de más baja demanda en el Tecnológico por lo que la población contemplada fue de cinco estudiantes.

CUADRO No. 4 Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Ingeniería en Maderas (n=5)

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA. NORMAL.
Rendimiento Académico	0.92	0.86	-0.06	0.37

Dado el número de sujetos, la interpretación en este caso no tiene significado.

Mantenimiento Industrial

CUADRO No. 5 Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Mantenimiento Industrial. (n=36)

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA. NORMAL.
Rendimiento Académico	0.33	0.05	0.13	0.35

Dada la poca similitud existente entre cada una de las correlaciones obtenidas para Mantenimiento Industrial, se hace necesario interpretarlas en forma independiente.

Una correlación de 0.33 en Matemática muestra una relación moderada positiva entre el área de matemática y el rendimiento académico. Se encontró que un 75% de los estudiantes que ingresaron a la carrera de Mantenimiento Industrial, obtuvieron puntajes inferiores a 50 (escala 100) en el área de matemática. De estos estudiantes, un 75% obtuvo un rendimiento académico inferior a 70 en el I Semestre de 1987.

Por otra parte, del 25% restante que ingresó con puntajes superiores a 50 en el área de matemática, un 66% obtuvo un rendimiento académico superior a 70 en el I Semestre de 1987.

Lo anterior indica una relación moderada, pero significativa, entre el rendimiento académico y el puntaje obtenido en matemática. Con respecto al área verbal, se encontró una gran dispersión en los datos; por tanto se establece una ausencia de relación entre esta área y el rendi

miento académico, lo cual se corrobora en la baja correlación obtenida.

En cuanto a la correlación correspondiente al IV ciclo, la misma muestra casi una ausencia de relación entre las dos variables. Se encontró que un 37% de los estudiantes ingresaron con puntajes de IV ciclo entre 65 y 75. De este 37%, un 85.7% mantiene un rendimiento académico inferior a 70. Por otro lado, el 63% restante de los estudiantes, ingresaron con puntajes de IV ciclo superiores a 75. De éstos, un 56% obtuvo puntajes inferiores a 70 en su rendimiento académico. Por tanto se observa una dispersión entre los puntajes de IV ciclo y el rendimiento académico, confirmando la baja correlación entre estos.

Con respecto al puntaje normalizado, se encontró que la mayoría de los estudiantes ingresaron con puntajes entre 500 y 600. Esto debido a los puntajes altos en IV ciclo que compensaron puntajes bajos en las áreas matemáticas y verbal.

La correlación de 0.35 entre el puntaje normalizado y el rendimiento académico para esta carrera, representa una correlación moderada, que se explica dada la preponderancia de puntajes medios tanto en el puntaje normalizado como en el rendimiento académico obtenido por los estudiantes.

Producción Industrial

CUADRO No. 6

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Producción Industrial (n=47).

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA. NORMAL.
Rendimiento Académico	0.33	0.26	-0.16	0.13

Al igual que en la carrera de Mantenimiento Industrial, se hace necesario explicar cada correlación en forma independiente.

Una correlación de 0.33 en matemática muestra una relación moderada positiva entre el área de matemáticas y el rendimiento académico. Se encontró que un 61% de los estudiantes que ingresaron a esta carrera, obtuvieron puntajes inferiores a 50 en el área de matemáticas. De éstos, un 82% mostraron un rendimiento académico inferior a 70 en el I Semestre de 1987. El 39% restante, ingresaron con puntajes entre 50 y 75 en matemáticas; encontrándose que la mayoría de estos estudiantes (67%) no lograron el puntaje mínimo de rendimiento académico, lo cual explica la relación moderada, pero significativa, encontrada para esta carrera.

El fenómeno descrito anteriormente es similar a la situación encontrada en la correlación entre el área verbal y el rendimiento académico. Por tanto, se interpreta que existe una relación moderada y positiva entre estos.

Con respecto a la correlación IV ciclo-rendimiento académico, se encontró una baja relación negativa. Esto se debe a que la mayoría de los estudiantes ingresaron con puntajes altos en IV ciclo y obtuvieron un rendimiento académico inferior a 70.

En cuanto al puntaje normalizado, la baja correlación entre este y el rendimiento académico, se debe a que solo un 23% de los estudiantes que ingresaron con un puntaje entre 500 y 600, obtuvieron un rendimiento superior a 70. Es importante anotar que el puntaje de IV ciclo contribuye a elevar el puntaje normalizado de estos estudiantes, produciendo el fenómeno antes descrito.

Ingeniería Forestal

CUADRO No.7

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Ingeniería Forestal. (n=45).

	MATEMÁTICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA.NORMAL
Rendimiento Académico	0.19	0.23	0.38	0.38

Se encuentra una relación moderada positiva entre cada uno de los componentes de selección y el rendimiento académico.

Se concluye que para cada uno de los componentes, los puntajes bajos determinaron una mayor probabilidad de obtener un bajo rendimiento académico. La correlación moderada, observada en cada uno de los componentes, se debe a que los puntajes medios se convierten en puntajes bajos en el rendimiento académico.

Ingeniería en Electrónica

CUADRO No. 8

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Ingeniería Electrónica. (n=31).

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA.NORMAL.
Rendimiento Académico	0.11	0.34	0.23	0.31

Las correlaciones que se establecen para la carrera de Electrónica entre cada uno de los componentes y el rendimiento académico, resulta moderado. Sin embargo, es conveniente hacer notar que en esta carrera la mayoría de los estudiantes ingresaron con puntajes altos en los diferentes componentes de selección y que de todos ellos, un 64% obtuvo un rendimiento académico superior a 70, en el I Semestre de 1987. Esto significa que aquellos estudiantes que ingresaron con puntajes altos en los componentes de selección tienden a presentar un buen rendimiento académico.

Administración de Empresas (Finanzas)

CUADRO No. 9

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Administración de Empresas, Finanzas. (n=68).

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA.NORMAL.
Rendimiento Académico	0.08	-0.09	0.02	0.06

Se encontró una ausencia total de relación entre cada uno de los parámetros y el rendimiento académico. Esto se explica por la dispersión existente entre los puntajes de cada uno de los parámetros y el bajo rendimiento que muestran los estudiantes, independientemente de su puntaje de ingreso. Tan solo un 23% de ellos obtuvo un rendimiento académico superior a 70.

Diseño Industrial

CUADRO No. 10

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Diseño Industrial. (n=38).

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA. NORMAL.
Rendimiento Académico	0.36	0.48	0.32	0.51

Se encontró que para cada uno de los componentes, se establecen relaciones moderadas y positivas con respecto al rendimiento académico. Es importante destacar que los puntajes bajos y medios en cada una de las áreas, tienden a mantener un rendimiento académico regular bajo, ubicado entre 50 y 69.

Computación Administrativa

CUADRO No. 11

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Computación Administrativa (n=55).

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA. NORMAL.
Rendimiento Académico	0.26	0.54	0.07	0.37

En el caso de la carrera de Computación Administrativa, se encontró

correlación moderada. Sin embargo, conviene destacar que, independientemente del puntaje obtenido en el área de matemática hay una alta probabilidad de que los estudiantes obtengan un rendimiento académico inferior a 70.

En el área verbal se presenta una correlación alta, ya que los datos muestran que los puntajes bajos en esta área tienden a distribuirse como puntajes bajos en rendimiento académico; puntajes medios corresponden a un regular rendimiento académico y puntajes altos se traducen por lo general en un buen rendimiento académico.

Con respecto al IV ciclo, se produce una ausencia de relación entre éste y el rendimiento académico de los estudiantes. En este caso, la mayoría de los estudiantes ingresaron con puntajes superiores a 75 en el IV ciclo. Sin embargo, un 75% de ellos obtuvieron un rendimiento académico inferior a 70.

Entre el puntaje normalizado y el rendimiento académico, se observa una relación positiva y moderada. Es importante destacar, sin embargo, que a pesar de que la mayoría de los estudiantes ingresaron con altos puntajes normalizados su rendimiento académico tiende a ser inferior a 70.

Administración Agropecuaria

CUADRO No. 12

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Administración Agropecuaria (n=24)

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA. NORMAL.
Rendimiento Académico	0.04	0.12	0.13	0.21

En este caso se encuentra una ausencia de relación entre cada uno de los componentes de selección y el puntaje de rendimiento académico.

Se encontró que la mayoría de los estudiantes ingresaron con puntajes inferiores a 50 en matemáticas, obteniendo un rendimiento académico inferior a 60.

En el área verbal, un 55% de los estudiantes ingresaron con puntajes inferiores a 50. De ellos, solo un 12.5% logran un puntaje superior a 70. Del 45% restante que ingresó con puntajes superiores a 50, solo un 12.5% tienen un rendimiento superior a 70.

En cuanto al IV ciclo, se encontró que a pesar de que los estudiantes ingresaron con puntajes altos, sólo un 25% de ellos logró un rendimiento superior a 70.

Con respecto al puntaje normalizado, un 58% de los estudiantes ingresó con puntajes entre 400 y 499. De éstos, solo un 22% superó el 70 en su rendimiento académico. Los estudiantes restantes, ingresaron con puntajes normalizados entre 500 y 599 y solo un 30% de ellos superó el 70 en su rendimiento académico.

Ingeniería en Construcción

CUADRO No. 13

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Ingeniería en Construcción. (n=38).

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA. NORMAL
Rendimiento Académico	0.60	0.23	0.04	0.47

Se observa que se establece una alta relación entre el área de matemática y el rendimiento académico de los estudiantes. La tendencia encontrada es que puntajes muy bajos en matemáticas (menores de 30), se correlacionan significativamente con puntajes inferiores a 50 en su rendimiento académico. Puntajes bajos en matemática (entre 30-50) en su mayoría producen un rendimiento académico entre 50 y 70.

En el caso de verbal, la correlación tiende a bajar considerablemente, debido a que algunos puntajes medios en esta área producen un rendimiento académico inferior a 70.

En cuanto al IV ciclo, se observa una ausencia de relación debido a que algunos puntajes altos de IV ciclo producen un rendimiento académico inferior a 60.

Con respecto al puntaje normalizado, se observa una relación moderada, lo cual se debe a que tanto los puntajes normalizados bajos como medios tienden a producir un rendimiento académico inferior a 70.

Administración de Empresas

CUADRO No. 14

Correlación entre los componentes de selección y rendimiento académico para Administración de Empresas. (n=71).

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA.NORMAL
Rendimiento Académico	0.40	0.24	0.42	0.58

Para el caso de Administración de Empresas se encontraron correlaciones moderadas entre cada uno de los componentes de selección y el rendimiento académico. Esto se debe a que la mayoría de los estudiantes ingresaron con puntajes bajos en los componentes, presentando a su vez un rendimiento académico inferior a 70.

Es así como en el área de matemática, un 40% de los estudiantes obtuvieron puntajes inferiores a 30. De ellos, solo un 21.4% supera el 70 en su rendimiento académico. Un 42% ingresó con puntajes en matemática entre 30 y 50 y solo un 44% de ellos, superó 70 puntos en rendimiento académico.

En el área verbal, la relación disminuye dado que puntajes medios tienen una tendencia a dar un rendimiento inferior a 70.

Con respecto al IV ciclo, la distribución presenta un alto grado de dispersión en el rendimiento académico, a pesar de que la mayoría de los estudiantes ingresan con puntajes altos en IV ciclo.

En cuanto al puntaje normalizado, se encontró que quienes ingresaron con puntajes inferiores a 500, obtuvieron en su mayoría, un rendimiento académico inferior a 70. Un 56% de los estudiantes ingresaron con un puntaje normalizado de 500 a 599. De ellos, solo un 35% supera el 70 en su rendimiento académico.

Metallurgia

CUADRO No. 15

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Metallurgia. (n=30).

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA.NORMAL.
Rendimiento Académico	0.23	0.02	0.10	0.26

En este caso, se encontró una relación baja y positiva entre cada uno de los componentes y el rendimiento académico.

En relación al área de matemática, se observó que la mayoría de estudiantes ingresaron con puntajes inferiores a 30, y obtuvieron puntajes inferiores a 70 en su rendimiento académico. De los estudiantes que ingresaron con puntajes entre 30 y 50 en matemática, un 41.6% de ellos superó el 70 en su rendimiento académico.

Con respecto al área verbal, existe una dispersión en los puntajes muy similar a la que se da en el IV ciclo. De ahí que las correlaciones establezcan una ausencia de relación entre estos componentes y el rendimiento académico.

Con respecto al IV ciclo, la distribución presenta un alto grado de dispersión en el rendimiento académico, a pesar de que la mayoría de los estudiantes ingresan con puntajes altos en IV ciclo.

En cuanto al puntaje normalizado, se encontró que quienes ingresaron con puntajes inferiores a 500, obtuvieron en su mayoría, un rendimiento académico inferior a 70. Un 56% de los estudiantes ingresaron con un puntaje normalizado de 500 a 599. De ellos, solo un 35% supera el 70 en su rendimiento académico.

Metallurgia

CUADRO No. 15

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para Metallurgia. (n=30).

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA.NORMAL.
Rendimiento Académico	0.23	0.02	0.10	0.26

En este caso, se encontró una relación baja y positiva entre cada uno de los componentes y el rendimiento académico.

En relación al área de matemática, se observó que la mayoría de estudiantes ingresaron con puntajes inferiores a 30, y obtuvieron puntajes inferiores a 70 en su rendimiento académico. De los estudiantes que ingresaron con puntajes entre 30 y 50 en matemática, un 41.6% de ellos superó el 70 en su rendimiento académico.

Con respecto al área verbal, existe una dispersión en los puntajes muy similar a la que se da en el IV ciclo. De ahí que las correlaciones establezcan una ausencia de relación entre estos componentes y el rendimiento académico.

En cuanto al puntaje normalizado, un 53% de la población ingresó con puntajes inferiores a 500. De ellos, solo un 25% logró un rendimiento académico superior a 70. El resto de los estudiantes ingresó con puntajes normalizados entre 500 y 599. El 33% de ellos, superó el 70 en su rendimiento académico.

ANALISIS DE VALIDEZ PREDICTIVA PARA LA POBLACION GENERAL

En esta última parte del estudio, se estableció una relación entre cada uno de los componentes de selección y el rendimiento académico obtenido en el I Semestre de 1987. La población que participó en este estudio la constituyen todos los estudiantes, que llevaron a cabo el examen de admisión e ingresaron al ITCR en el presente año.

CUADRO No. 16

Correlación entre los componentes de selección y el rendimiento académico para la población general. (n=505).

	MATEMATICA	VERBAL	IV CICLO	PUNTUA. NORMAL
Rendimiento Académico	0.31	0.27	0.19	0.33

La correlación de 0.31 entre el área de matemática de la prueba de aptitud y el rendimiento académico en el I Semestre de 1987, indica que existe un alto grado de incidencia de la primera variable sobre la segunda. Lo anterior significa que un puntaje alto en el área de matemática tendrá una alta probabilidad de lograr un puntaje superior a 70 en su rendimiento académico.

Por otra parte, los puntajes medios en el área de matemática tienden a dispersarse más, mostrando una mayor tendencia a convertirse a nivel de rendi-

miento académico, en puntajes inferiores a 70.

Los puntajes bajos mostraron una alta probabilidad de traducirse en un rendimiento académico, muy inferior a 70.

La correlación de 0.27 entre el área verbal de la prueba de aptitud y el rendimiento académico en el primer semestre de 1987, se traduce en forma idéntica a la interpretación entre el área de matemática y el rendimiento académico; sin embargo, la diferencia fundamental entre el área de matemática y el área verbal en relación al rendimiento académico, es que el grado de dispersión de los puntajes es mayor para verbal que para matemática y por tanto la probabilidad de certeza disminuye.

La correlación de 0.19 entre el puntaje de IV ciclo y el rendimiento académico no es significativo dado que la probabilidad de que puntajes altos en el IV ciclo se traduzcan en puntajes altos en el rendimiento académico se ve disminuida. Además, se encontró una gran dispersión de los puntajes medios y bajos en relación al rendimiento académico.

La correlación de 0.33 entre el puntaje normalizado y el rendimiento académico es altamente significativa. Para corroborar el grado de significancia de esta correlación, se desarrolló una distribución de frecuencias entre las dos variables involucradas, lo cual se muestra a continuación:

CUADRO No. 17 *Distribución porcentual de la población de acuerdo al Puntaje Normalizado (PN)*

PN	800-750	749-700	699-650	649-600	599-550	549-500	499-442
%	0.19	2.15	7.89	14.86	17.62	26.73	31.28

miento académico, en puntajes inferiores a 70.

Los puntajes bajos mostraron una alta probabilidad de traducirse en un rendimiento académico, muy inferior a 70.

La correlación de 0.27 entre el área verbal de la prueba de aptitud y el rendimiento académico en el primer semestre de 1987, se traduce en forma idéntica a la interpretación entre el área de matemática y el rendimiento académico; sin embargo, la diferencia fundamental entre el área de matemática y el área verbal en relación al rendimiento académico, es que el grado de dispersión de los puntajes es mayor para verbal que para matemática y por tanto la probabilidad de certeza disminuye.

La correlación de 0.19 entre el puntaje de IV ciclo y el rendimiento académico no es significativo dado que la probabilidad de que puntajes altos en el IV ciclo se traduzcan en puntajes altos en el rendimiento académico se ve disminuida. Además, se encontró una gran dispersión de los puntajes medios y bajos en relación al rendimiento académico.

La correlación de 0.33 entre el puntaje normalizado y el rendimiento académico es altamente significativa. Para corroborar el grado de significancia de esta correlación, se desarrolló una distribución de frecuencias entre las dos variables involucradas, lo cual se muestra a continuación:

CUADRO No. 17 *Distribución porcentual de la población de acuerdo al Puntaje Normalizado (PN)*

PN	800-750	749-700	699-650	649-600	599-550	549-500	499-442
%	0.19	2.15	7.89	14.86	17.62	26.73	31.28

CUADRO No. 18

Distribución porcentual de la población de acuerdo al puntaje normalizado (PN) y al rendimiento académico (RA) según sea este mayor o igual que 70 o menor que 70.

PN \ RA	800-750	749-700	699-650	649-600	599-550	549-500	499-442
RA \geq 70	100 %	63.63 %	55 %	37.83%	42.68 %	25.75 %	12.65 %
RA $<$ 70	-	36.36 %	45 %	62.14%	56.46 %	74.24 %	87.33 %

CUADRO No. 19

Distribución porcentual de la población de acuerdo al puntaje normalizado y el rendimiento académico según se ubique este en puntajes altos, medios y bajos.

PN \ RA	800-750	749-700	699-650	649-600	599-550	549-500	499-442
RA \geq 70	100%	63.63%	55%	37.83%	42.68%	25.75%	12.65%
50 \leq RA $<$ 70	-	27.27%	25%	31.18%	28.38%	37.12%	36.07%
RA $<$ 50	-	9.09%	20%	22.96%	28.08%	37.12%	51.26%

Con base en la información anterior, se observa que conforme disminuye el puntaje normalizado, aumenta la probabilidad de fracaso académico.

Es así como podemos afirmar que el puntaje normalizado es el parámetro de selección que establece una mayor relación de incidencia sobre el rendimiento académico.

CONCLUSIONES

1. La prueba de admisión tiene un alto grado de fiabilidad, por tanto, es objetiva en la medición de las aptitudes.
2. Cada uno de los parámetros de selección (prueba de admisión, IV ciclo, puntaje normalizado) muestran una alta consistencia interna.
3. Cada uno de los componentes de la prueba de aptitud (área matemática y área verbal) mostraron correspondencia positiva con el rendimiento académico. Por tanto, la prueba de aptitud es el parámetro que brinda el mayor aporte para la predicción general.
4. El componente "IV ciclo", mostró una baja correspondencia con el rendimiento académico. Por tanto, este es el parámetro que brinda el menor aporte para la predicción general.
5. El puntaje normalizado, como una síntesis de los parámetros anteriores, es el criterio de selección más adecuado para predecir el rendimiento académico.

RECOMENDACIONES

1. Sobre la base de las correlaciones obtenidas en el estudio de validez predictiva, se recomiendan las siguientes ponderaciones para obtener la nota de admisión (curso lectivo de 1988), con el fin de elevar el nivel de predicción.

Area matemática	:	45%
Area verbal	:	30%
IV Ciclo	:	25%

2. A través de una ecuación de regresión lineal entre el Puntaje Normalizado (variable independiente) y el Promedio Ponderado de Rendimiento Académico en el I Semestre de 1987 (variable dependiente), se obtuvieron algunos puntajes esperados con respecto al rendimiento académico que obtendrían los estudiantes que ingresen al ITCR en 1988. Dichos puntajes se resumen a continuación:

Nota de Admisión	Rendimiento Académico Esperado
557	70
551	65
544	60
537	55
530	50

Con base en lo anterior, se recomienda admitir con un puntaje mínimo de "557", ya que este garantiza (con un 95% de confianza) la mayor probabilidad de éxito académico.

PROPUESTA DE PUNTAJE DE CORTE PARA
LA ADMISION AL PERIODO LECTIVO 1988

Elaborado por

M.Sc. Sharay Meneses

Psic. Antonio Barquero

Sr. Mario Blando

Psic. Jaime Quirós

Br. William Vives

NOVIEMBRE, 1987

El presente documento tiene como fin dar a conocer las diferentes opciones para la propuesta de nota mínima de admisión para el curso lectivo 1988.

Están basadas en los resultados obtenidos en dicha prueba, los estudios realizados por el Comité de Examen de Admisión y la experiencia generada en la Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos en relación con los cupos y porcentajes de presentación en las diferentes etapas del proceso de ingreso.

En cada propuesta se incluyen dos notas de corte, una corresponde a la clasificación denominada admitidos y otra para la clasificación denominada elegibles.

Los estudiantes admitidos serán los que se convoquen para matrícula ordinaria. Los estudiantes elegibles se convocarán si luego de realizar la matrícula ordinaria quedan cupos disponibles en una o varias carreras, y harán matrícula extraordinaria.

Estas clasificaciones se hacen debido a que durante los últimos años los porcentajes de presentación se han mantenido, pero existe la posibilidad de que esos porcentajes varíen.

Adjuntamos el "Estudio de Validez Predictiva para el Examen de Admisión al ITCR, 1987", y los cuadros "Propuesta de Admisión 1988" y "Estudiantes admitidos por carrera según nota de corte" (para el curso lectivo 1988).

PROPUESTA Nº 1

Nota mínima de admisión: 557

Ventaja

Con base en el "Estudio de Validez Predictiva" se ha establecido que éste es el puntaje que garantiza (con un 95% de confianza) un rendimiento académico adecuado (mayor o igual a 70) a las exigencias institucionales. Favorece por lo tanto la excelencia académica disminuyendo, con una alta probabilidad, la deserción y reprobación consecutiva de cursos.

Desventaja

Obviamente esta propuesta establece un amplio desfase entre la matrícula esperada y los cupos definidos para las diferentes carreras.

PROPUESTAS 2, 3 y 4

Notas mínimas de admisión: 500, 463 y 429

Ventaja

Conforme el puntaje normalizado de admisión va disminuyendo, tendremos una mayor probabilidad de llenar los cupos disponibles en la institución. Cabe mencionar que esto no garantiza que se llene la totalidad de los cupos en algunas carreras.

Desventaja

En la medida en que se disminuye el puntaje de admisión, la certeza de fracaso académico aumenta considerablemente. Esto significa que se está admitiendo a una población estudiantil para la cual no se han implementado mecanismos que permitan mejorar su rendimiento académico, lo que refleja una contradicción que merece ser analizada.