INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA
DIVISION DE SERVICIOS ESTUDIANTILES Y ACADEMICOS
CENTRO DE INVESTIGACION Y PERFECCIONAMIENTO EDUCATIVO

VALIDEZ PREDICTIVA DEL EXAMEN DE ADMISION AL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA 1979 - 1980

> Ma. de los Angeles González Quirós, M.A.

MARZO, 1981



INDICE

			Página
INT	RODUC	CCION	1
I	Just	rificación	2
II	Desc	cripción del Examen de Admisión	3
III	-Meto	odología	5
	Α.	Datos del I y II semestre de 1979	5
		1. Variables	5
		2. Definición de variables	6
		Puntaje de verbal en el exa- men de admisión	6
		Puntaje de matemática en el examen de admisión	6
		Promedio de notas N ciclo	6
		Puntaje general de admisión.	. 6
		Puntaje en el examen de admisión	7
		Rendimiento pramedio	7
		3. Población	7
		4. Muestra	7
		5. Procedimiento y análisis estadístico	7
	В.	Datos del I semestre de 1980	9
		1. Variables	9
		2. Población	10
		3. Procedimiento y análisis esta dístico	10

			Página
IV	Aná	lisis de Resultados	12
V	Cond	clusiones y recomendaciones	30
	Α.	Conclusiones	30
	В.	Recomendaciones	32
VI.	BIBI	JOGRAFIA	33

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
Ouadro 1 Correlaciones con respecto a la variable rendimiento según áreas de carreras, por área verbal, área de matemática, promedio IV ciclo, puntaje de admisión, puntaje de examen de admisión, correlaciones simples y coeficientes de determinación I nivel, I semestre 1979	13
Cuadro 2 Correlaciones con respecto a la variable rendimiento según áreas de carreras; por área verbal, área de matemática, promedio IV ciclo, puntaje de examen de admisió, puntaje de admisión, correlaciones simples y coeficientes de determinación, I nivel, II semestre 1979.	15
Cuadro 3 Correlaciones con respecto a la variable rendimiento según áreas de carreras; por área verbal, área de matemática, promedio IV ciclo, puntaje de examen de admisión, puntaje de admisión, correlaciones simples y coeficientes de determinación, I nivel, I semestre 1980	
Ouadro 4 Correlaciones con respecto a la variable rendimiento según variables independientes por semestre y correlaciones simples y coeficientes de determinación, I nivel, 1979-1980	. 19

Quadro	Página
Cuadro 5 Correlaciones con respecto a la variable rendimiento, según materia, por admisión con IV ciclo, admisión sin IV ciclo, correlaciones simples y coeficientes de determinación, I nivel, I semestre 1980	21
Cuadro 6 Correlaciones entre las variables del aná lisis de regresión, I y II semestre 1979	23
Cuadro 7 Resumen del análisis de regresión I semestre de 1979	24
Cuadro 8 Resumen del análisis de regresión II semestre de 1979	25
Cuadro 9 Correlaciones entre las variables del aná- lisis de regresión, I semestre 1980	26
Cuadro 10 Resumen del análisis de regresión, I semestre de 1980	28

INTRODUCCION

Este informe contiene cinco partes, en la primera se hace una pequeña justificación del trabajo. En la segunda se encuentra una descripción general de las pruebas de admisión para los cursos lectivos de 1979 y 1980.

La tercera parte describe en forma detallada las variables que se analizaron, así como los procedimientos y métodos estadísticos que se utilizaron para llegar a los resultados.

En la cuarta parte se presenta una descripción detallada de los resultados encontrados y por último, en la quinta se desglosan las conclusiones y recomendaciones.

La limitación encontrada en este trabajo fue la entrada de datos al computador. Solo se pudo analizar una parte de las materias que incluyen el promedio de IV ciclo.

Los datos pertenecientes a 1979 tenían código de entrada diferente al de los datos de 1980, por tanto, fue imposible hacer una división de carreras por áreas exactamente igual para los dos años.

Pero sí se trató que las divisiones fueran en lo posible muy parecidas.

I JUSTIFICACION

Debido a la importancia que tiene el examen de admisión para la institución, es necesario evaluarlo periódicamente con el propósito de mejorar su calidad.

Estas evaluaciones se hacen anualmente, primero con el proceso de análisis de ítemes, y después con los análisis de validez predictiva.

Esta pequeña investigación tiene como objetivo analizar la validez predictiva del examen de admisión que se elaboró para el curso lectivo de 1979 y del que se elaboró para el curso lectivo de 1980.

II DESCRIPCION DEL EXAMEN DE ADMISION

El examen de admisión que se elaboró en 1978 para el curso lectivo de 1979 tenía las siguientes características:

- Se elaboró solo un tipo de examen por existir suficientes bases para creer que los cuatro tipos que se venían elaborando en años anteriores, no eran paralelos, condición necesaria cuando se utiliza esta forma de evaluación.
- El examen estaba dividido en dos partes:

 una que mide razonamiento verbal y otra que mide razonamiento verbal y otra que mide razonamiento matemático.
- En la parte de razonamiento verbal se incluyó un primer texto largo de comprensión de lectura, con el propósito de ir eliminando poco a poco la comprensión de lectura con texto corto; ya que la primera es más efectiva. Además se eliminaron los silogismos y se sustituyeron por analogías y antónimos.
- La parte de razonamiento matemático se fortaleció con ítemes de razonamiento y se eliminaron los ítemes de automatismos.

El examen de admisión que se elaboró en 1979 para el curso lectivo de 1980 tenía las mismas características que el

el del año anterior, excepto porque en la parte de razonamiento verbal la comprensión de lectura se hizo toda con base en el texto largo.

III METODOLOGIA:

En este apartado se describen los diferentes procedimientos que se tomaron en cuenta para alcanzar el objetivo. La descripción de la metodología se divide en dos partes: en la primera se trata de describir las diferentes etapas que se siguieron para los análisis de los datos del I y II semestre de 1979; en la segunda se describen las etapas que se siguieron para los análisis de los datos del I semestre de 1980.

A. Datos del I y II semestre de 1979.

1. Variables:

Las variables que se sometieron a estudio se dividieron en variables independientes y variables dependientes.

Como variables independientes se tomaron en cuenta las siguientes:

- Puntaje de verbal en el examen de admisión (VERBAL).
- Puntaje de matemática en el examen de admisión (MATEMAT).
- Promedio de notas del IV ciclo (CICLO).
- Puntaje general de admisión (N GENERAL).
- Puntaje en el examen de admisión (EXAMEN).

Como variables dependientes se identificaron las siguientes:

- Rendimiento promedio en la Institución durante el I semestre de 1979 (RENDI)
- Rendimiento promedio en la Institución durante el II semestre de 1979 (REII)

2. Definición de Variables:

- a) Puntaje de verbal en el examen de admisión. Este se definió como la puntuación que cada estudiante obtiene en el área de verbal.
- b) Puntaje de matemática en el examen de admisión.
 Este se definió como la puntuación que cada

estudiante obtiene en el área de matemática.

c) Promedio de notas de IV ciclo.

Esta variable se refiere al promedio de notas que los estudiantes tienen en las materias del IV ciclo de la enseñanza diversificada. Incluye hasta el segundo trimestre del último año.

d) Puntaje general de admisión.

Este valor es el resultado de una ponderación entre el examen de admisión y los promedios del IV ciclo. Para efectos de obtener el puntaje general de admisión el promedio del IV ciclo se ponderó con un 50% y el puntaje de examen de admisión, con el 50% restante.

e) Puntaje en el examen de admisión:

Pue el valor obtenido de la suma de las ponderaciones correspondientes al puntaje de verbal (50%) y al puntaje de matemática (50%).

f) Rendimiento promedio:

Esta variable se obtuvo al sumar las notas obtenidas, por cada estudiante, en las materias matriculadas y dividiendo el total entre el número de materias. En aquellos casos en que aparecía uma "R" o "RPA" se sustituyeron por 50.

3. Población:

La población se definió como el conjunto de estudiantes que ingresaron en 1979 y finalizaron el I semestre y el II semestre.

4. Muestra:

Para facilitar el manejo de datos se seleccionó al azar un grupo de I nivel de cada carrera, lo que dio un total, de 201 estudiantes.

Esta misma muestra se utilizó para hacer los análisis correspondientes al II semestre.

5. Procedimiento y análisis estadístico:

Para el tratamiento estadístico de los datos se utilizó el análisis de correlación simple y múltiple, y el análisis de regresión múltiple. Para facilitar los análisis estadísticos se agruparon las carreras con base en características comunes, de la siguiente manera:

- a) Area Industrial:
 - Ingeniería en Computación.
 - Ingeniería en Construcción.
 - Ingeniería en Electrónica.
 - Ingeniería en Mantenimiento Industrial.
- b) Area Agroforestal:
 - Ingeniería en Agronomía.
 - Administración Agropecuaria.
 - Ingeniería Agrícola.
 - Ingeniería Forestal.
 - Ingeniería en Maderas
- c) Area Administrativa integrada por las carreras administrativas.
- d) Carreras con nivel de diplomado.

Seguidamente se describirán los análisis estadísticos que se hicieron:

Se utilizó un análisis de correlación simple de cada variable independiente con el rendimiento académico para cada área de carreras, y para toda la Institución. Se hizo un análisis de este tipo para cada semestre.

 Se hizo un análisis de regresión múltiple para cada semestre, en los que se relacionaron las variables independientes con la dependiente.

B. Datos del I semestre de 1980

1. Variables:

Para este análisis al igual que para el anterior se definieron variables dependientes y variables independientes.

- a) Como variables dependientes se tomaron en cuenta las siguientes:
 - Nota final del curso de Química I.
 - Nota final de Inglés I.
 - Nota final del curso de Inglés Introductorio.
 - Nota final de Matemática I.
 - Nota final del curso de Comunicación I.
 - Un promedio del rendimiento en materias diferentes a las indicadas anteriormente.
 - Un promedio del rendimiento en general (V14).
- b) Como variables independientes se tomaron en cuenta las siguientes:
 - Puntaje de verbal en el examen de admisión (V2).
 - Puntaje de matemática en el examen de admisión (V3).

- Puntaje de admisión (N G IV).
- Puntaje en el examen de admisión.
 Nota de Matemática del IV ciclo de la educación diversificada (V 49).
- Nota de Español del IV ciclo (V 48).
- Nota de idiama del IV ciclo (V 51).
- Nota de Estudios Sociales del IV ciclo (V 50).

2. Población:

La población de estudio se definió como el conjunto de estudiantes que ingresaron en 1980 y finalizaron el I semestre.

El total de la población fue de 682 personas.

3. Procedimiento y análisis estadístico:

El tratamiento estadístico de los datos se hizo por medio del análisis de correlación simple y múltiple, y el análisis co regresión múltiple.

Para el análisis, las carreras se agruparon por áreas utilizando básicamente los mismos criterios que se emplearon para el análisis anterior.

- a) Area Industrial.
- b) Area Agroforestal.
- c) Area Administrativa.
- d) Carreras Civiles:

Ingeniería en Construcción.

Dibujo de Arquitectura e Ingeniería.

Los análisis estadísticos fueron los siguientes:

- Un análisis de correlación simple con respecto a la variable rendimiento con cada variable independiente, y por áreas de carrera definidas.
- Un análisis de correlación simple con respecto a la variable rendimiento en cada materia del primer nivel, con puntaje en el examen de admisión y puntaje de admisión tomando en cuenta el IV ciclo.
- Un análisis de regresión múltiple que tomó en cuenta las diferentes partes del examen de admisión y las materias del TV ciclo, anteriormente definidas.

IV. ANALISIS DE RESULTADOS

En este apartado aparecen los resultados de los análisis estadísticos correspondientes a los datos del I y II semestre de 1979 y a los del I semestre de 1980.

La presentación de la información se ha dividido en dos partes: la primera parte contiene los resultados de los análisis de correlación y la segunda, los resultados del análisis de regresión.

A. Resultados del análisis de correlación.

Los resultados del análisis de correlación se presentan en forma de cuadros-resúmenes.

CUADRO Nº 1

Correlaciones con respecto a la variable rendimiento según Areas de carreras; por área verbal, área de matemática, promedio IV ciclo, puntaje de admisión, puntaje de examen de admisión, correlaciones simples y coeficientes de determinación I nivel, I semestre 1979.

177.40	An	Area Verbal	An	Area Matemática	IV Ciclo	0	Puntaj men ad	Purtaje exa- men admiston	Puntaje de admisión	e de ón	и
AKEAS	ч	n^2	ν	n^2	μ	μ^2	ч	24	π	u_{μ}^{2}	
Industrial	*333	F.	*,565	.32	*284	80.	* 54	.29	*.537	.288	29
Agroforestal	*265	.07	*235	.055	.315	660.	*299	680.	*,439	.193	62
Administrativa	.33	.147	*.43	.186	.10	.01	*486	.237	* 48	.23	36
Carreras Diplo- mado	*33	F.	* 14.	.17	34	.12	*47	.22	*.	660.	36
Toda la Institu- ción	*226	.051 *30.	**	Ĝυ	*133	.017	*31	.10	*327	.1073	201

Nota: * Valores significativos al 5%.

En el cuadro 1 se puede apreciar que la mayoría de los coeficientes de correlación resultaron significativos al 5%. El coeficiente correspondiente al promedio de IV ciclo en las carreras administrativas fue tan bajo que no alcanzó niveles de significación. Por otra parte, el coeficiente del promedio de IV ciclo en las carreras de diplomado muestra una correlación inversa, es decir que a menor promedio de rendimiento en el IV ciclo la tendencia es que aumente el promedio de rendimiento durante el I semestre en la Institución.

Es importante hacer notar que para las carreras industriales el área de matemática del examen de admisión explicó el 32% de la variancia del rendimiento en el I semestre de estudios, y que el examen de admisión explicó el 29% en el mismo semestre. En general, la tendencia fue que el área de matemática aportara más a la variancia en el rendimiento que el área verbal del examen de admisión.

En las carreras de diplomado el examen de admisión e plicó el 22% de la variancia en el rendimiento; si el examen se combina con el promedio del IV ciclo este porcentaje baja al 9.9%. Por otra parte, en las carreras agroforestales il examen explicó el 8.9% de la variancia en el rendimiento, si el examen se combina con el promedio de IV ciclo este porcentaje aumenta al 19.3%. Para las otras áreas el porcentaje se mantiene más o menos constante. Por último, para toda la Institución, el hecho de incluir el promedio de IV ciclo no provocó un cambio significativo en la cantidad de variancia del rendimiento explicada.

CUADRO Nº 2

Correlaciones con respecto a la variable rendimiento, según áreas de carreras; por área verbal, área de matemática, promedio IV ciclo, puntaje de examen de admisión, puntaje de admisión, correlaciones simples y coeficientes de determinación, I nivel, II semestre 1979.

AREAS	ARE, VERB,	EA BAL	AREA MATEMAT	AREA MATEMATIÇA	TV	0	NO	NOTA EXAMEN,	PUNTAJE ADMISION	AJE ION,	и
	r	η,	ν	n ²	μ	μ^2	n	_ 7 <u>u</u>	ν	μ^{ζ}	
Industrial	*0.44	.19	*.5499	.30	*376	.14	*.568	.323	09.	.36	29
Agroforestal	*.258	0.067	*163	.027 *50	.50	.25	*.238	0.057 *.50	*.50	.25	62
Administrativa	*.42	.179	.27	.073	. 073 . 237	.056 *.38	*.38	.145	*.473	.224	36
Carreras Diplo- mado	.22	.049	*408	.166	.16633	* * 113	* 41	.17	.25	.062	36
Institución	*.27	.074	.074 *325	.106	.106 * .28	0.079	0.079 *355	.126	*,435	*435 .189	201

Nota:

^{*} Valores significativos al 5%.

En el cuadro 2 se muestran los resultados correspondientes al II semestre de 1979. Se puede notar que algunas de las correlaciones que en el I semestre eran significativas en el II semestre no lo fueron, por ejemplo, el área de matemática para las carreras agroforestales y administrativas, el área verbal y el puntaje de admisión para las carreras de diplomado. El promedio de IV ciclo tampoco fue significativo para las áreas administrativas y carreras de diplomado.

En general en las otras áreas las correlaciones tuvieron una tendencia a aumentar.

Para toda la Institución el examen de admisión aumentó de un 10% en el I semestre a un 12.6% en la contribución de explicación de la variancia en el rendimiento en el II semestre y el puntaje de admisión aumentó de un 10.7% en el I semestre a un 18.9% en el II semestre.

CUADRO Nº 3

Correlaciones con respecto a la variable rendimiento según áreas de carreras; por área verbal, área de matemática, promedio IV Ciclo, puntaje de examen de admisión, puntaje de admisión, correlaciones simples y coeficientes de determinación, I nivel, I semestre 1980.

ARFAC	AI VEI	AREA VERBAL	AREA MATEMAI	AREA MATEMATICA	CICLO		NOTA	NOTA DE	PUNTA. MISION	PUNTAJE AD- MISION IV CIC n	и
	7	n2	ч	n^2	ν	n^2	п	n^2	π	n^2	
Industrial	500:	.00003	*.134	.018	*.274	.075	.103	.011	* -	.012	249
Agroforestal	.219	.048	*154	.0237	*168	0.028	*,232	.054	*,239	0.057	169
Administrativa .207	*207	0.043	*,2489	0.062	*2038	0.042	*2966	0.0879 *0.31 0.095	*0.31	0.095	194
Civiles -	-0.053 0.0029	0.0029	0.0022 0.000	0.000	0.059	0.0035 -0.019	-0.019	0.000 0159 0.000	0159	0.000	89
						2008	Test)				
Institución	*102	0.0105	* 143	.0205 *211	*.211	.0446	*155	0.024 *.164 .027	*.164	.027	089

Nota: * Valores significativos al 5%.

En el cuadro 3 se presentan los resultados correspondientes al I semestre de 1980.

Los coeficientes de correlación para las carreras civiles no fueron significativos.

En las carreras industriales el área de matemática explicó el 1.8% de la variancia en rendimiento y el coeficiente de correlación correspondiente al área verbal no fue significativo. Por otra parte, el coeficiente de correlación correspondiente al puntaje de admisión únicamente explicó el 1.2% de la variancia en la variable rendimiento.

Las carreras del área agroforestal mantuvieron, en general, la misma tendencia que mostraron en el II semestre de 1979. Solamente se registró un cambio considerable en los coeficientes correspondientes al IV ciclo: en el II semestre de 1979 el porcentaje fue del 25%, mientras que en el I semestre de 1980 fue de 2.8% de explicación a la variancia correspondiente al rendimiento.

En las carreras administrativas el área verbal explica solo el 4.3% de la variancia en el rendimiento acadéraco y el área de matemática solo el 6.2%.

El examen de admisión explica solo el 8.79% y el puntaje de admisión el 9.5% de la variancia en el rendimiento académico. Para toda la Institución, aunque los coeficientes fueron significativos, se consideraron como coeficientes de bajo valor.

CUADRO Nº 4

dientes, por semestre, correlaciones simples y coeficientes de determinación I nivel. 1979 - 1980 Correlaciones con respecto a la variable rendimiento según variables indepen-

	CHOTILLO *		1 T SEILE	CTOE	T CENE	T CEMECTOE 1060
ARFAS	1 SEMESTRE 1979	E 1979	11 SEMESTRE 1979	9 9	1 SLML	SI KL 1780
	π	π2	ν	42	μ	π2
Area Verbal	.226	.051	.27	.074	.102	.0105
Area Matemática	.30	60°	.325	.106	.143	. 205
IV Ciclo	.133	.017	. 28	620.	.211	.446
Nota Examen	.31	.10	.355	.126	.155	.024
Puntaje de admisión	.327	.107	.435	.189	.164	.027
			33 33 33	85		

El cuadro 4 presenta una comparación de coeficientes en los tres períodos analizados para cada variable independiente.

El área verbal explicó el 5.1% de la variancia en el rendimiento durante el I semestre de 1979, este porcentaje subió al 7.4% en el II semestre del mismo año y bajó al 1.05% en el I semestre de 1980.

El área de matemática explicó el 9% de la variancia en la variable rendimiento durante el I semestre de 1979, subió al 10.6% en el II semestre y en el I semestre de 1980 bajó al 2.05%.

El promedio de IV ciclo explicó el 1.7% de la variancia en rendimiento durante el I semestre de 1979, en el II semestre subió al 7.9% y el I semestre de 1980 bajó al 4.46%.

El puntaje de examen de admisión explicó en el I semestre de 1979 el 10% de la variancia del rendimiento académico, en el II semestre subió al 12.6% y en el I semestre de 1980 bajó a 2.4%.

El puntaje de admisión explicó el 10.7% de la variancia en rendimiento académico para el I semestre de 1979, subió al 18.9% para el II semestre y bajó al 2.7% en el I semestre de 1980.

CUADRO Nº 5

Correlaciones con respecto a la variable rendimiento, según materia por admisión con IV ciclo y admisión sin IV ciclo, correlaciones simples y coeficientes de determinación I nivel, I semestre 1980.

1177711	NGIV		EXAMEN DE AD-	JE AD-	:
MAIEKIA	ν	n^2	A	n2	и
Química I	*.335	.112	*, 328	.1077	322
Inglés l	.114	.013	.111	.012	109
Inglés Introductorio	0336	.00113	-0.044	.0019	303
Matemática I	*199	.0398	.191	.036	654
Comunicación	980.	.0074	.077	6500°	959
Otras materias	*1289	.0166	*122	.015	089
Rendimiento- General	*164	.0269	*155	.024	089

Nota: * Valores significativos al 5%.

En el cuadro 5 se puede notar que los coeficientes de correlación fueron significativos únicamente para el rendimiento obtenido en las materias de Química , Matemática I, el promedio de rendimiento en otras materias no básicas y rendimiento general.

Por otra parte el valor de los coeficientes no varía significativamente si se toma el puntaje de admisión con promedio de IV ciclo o sin promedio de IV ciclo.

B. Resultados de los Analísis de Regresión.

Para los análisis de regresión correspondientes al I
y II semestre de 1979 se tomaron las siguientes variables: puntaje del área verbal, puntaje del área de matemática y promedio de IV ciclo como variables independientes y como variables dependientes se tomó el promedio de rendimiento académico de cada semestre.

Para el análisis de regresión correspondiente al I semestre de 1980 se tomaron las siguientes ariables independientes: puntaje del área verbal, puntaje del área de matemática, los promedios del IV ciclo de la educación diversificada correspondientes a las materias de Español, Estudios Sociales, Matemática e idioma.

CUADRO Nº 6

Correlaciones entre las variables del análisis de regresión I y II semestre 1979

	T			
VARIABLES	RENDI	VERBAL	MATEMAT	CICLO
	1440	Med. 80.	000	
VERBAL	.226			
MATEMAT	.301	.447		
CICLO	.133	.095	.057	
REII	.586	.273	.326	.282

En el cuadro 6 se presentan las correlaciones de todas las variables entre sí para el I y II semestre de 1979. Se puede ver que las dos correlaciones más altas sen: la del puntaje de verbal con el puntaje de matemática y la del rendimiento en el I semestre con el rendimiento en el II semestre. El promedio de IV ciclo mantiene correlaciones muy bajas con el resto de las variables independientes.

En general las variables tienen algún grado de relación entre sí. Por esta razón se utilizó el análisis de regresión "Stepwise" que permite analizar variable por variable independientemente de la influencia de las demás.

CUADRO Nº 7

Resumen del análisis de regresión para el I semestre de 1979

VARIABLE	R	R ²	CAMBIO R2	EN BETA	F	ALESS
MATEMAT	.300	.09	.0904	.2474	*10.706	**
CICLO	.322	.104	.0135	.1090	2.574	
VERBAL	.336	.113	.0088	.1052	1.926	RAMETA OL

Nota: * El valor de F es significativo al 5% con 3 y 194 grados de libertad.

El modelo de regresión para la predicción sería el siguiente:

$$\hat{Y} = .3914 X_1 + .2061 X_2 + .3362 X_3 + 52.72$$

donde:

 \hat{Y} = el valor que se predice en la variable rendimiento.

X₁ = Valor del puntaje en el área de matemática

X₂ = Promedio IV ciclo.

X_z = Puntaje en el área verbal.

Este modelo de regresión explica el 11.3% de la variancia en la variable rendimiento del I nivel durante el I semestre de 1979.

CUADRO Nº 8

Resumen del análisis de regresión para el II semestre de 1979.

VARIABLE	R	R ²	CAMBIO EN R ²	ВЕТА	F
MATEMATIC	.3258	.1061	.1061	.2499	11.28
CICLO	.4194	.1759	.0698	.2550	15.45
VERBAL	.4369	.1909	.015	.1371	3.58

Nota: Los valores de F son significativos al 5% con 3 y 194 grados de libertad.

El modelo de regresión para la predicción fue el sig ente:

 $\hat{Y} = 33.08 + .4796 X_1 + .5847 X_2 + .53.15 Z_4$ donde:

 \widehat{Y} = Valor del rendimiento que se predice.

X₁ = Puntaje en el área de matemática.

 X_2 = Puntaje del promedio en IV ciclo.

X₃ = Puntaje en el área verbal.

Este modelo de regresión que incluye las tres variables independientes explica el 19.09% del rendimiento en el II semestre de 1979.

CUADRO Nº 9

Correlaciones entre las variables del análisis de regresión, I semestre 1980

Variable	s V2	V3	V14	V48	V49	V50
	100					THE DAY
V3	.289					
V14	.103	.143				
V48	.090	.029	.147			
V49	003	.154	.169	.566		
V50	.079	045	.186	.612	.444	
V51	.059	.111	.195	.722	.615	.595

En el cuadro 9 se muestran los valores de las correlaciones para todas las variables entre sí. Se puede apreciar que las materias del IV ciclo (V48, V49, V50, V51) tienen correlaciones altas entre sí. Las correlaciones de las variables independientes con rendimiento varían en un rango de .103 a .195.

Las materias del IV ciclo presentan correlaciones muy bajas, con las diferentes partes que componen el examen de admisión. El análisis de regresión que se utilizó para analizar los datos del I semestre de 1980, fue el método "Stepwise"; seguidamente se muestra un resumen del mismo.

CUADRO Nº 10

Resumen del análisis de regresión para el I semestre de 1980

VARI ABLE	R	R ²	CAMBIO EN	BETA	F	
Idioma	.195	.038	.038	.097	*2.618	773
Matemática	.23	.053	.015	.113	*7.99	
Estudios Sociales	.253	.064	.011	.129	*6.768	
Verbal	. 257	.066	.0024	.058	*2.162	
Matemática IV ciclo	.261	.068	.0016	.06	1.486	
Español	.262	.069	.0008	044	0.576	

Nota: * El valor de F es significativo al 5% Lon 6 y 674 grados de libertad.

El modelo de regresión para la predicción fue el siguiente:

 $\hat{Y} = -10.21 + 2.116 X_1 + .2586 X_2 + 5.22 X_3 + .24 X_4 + 1.96 X_5 - 1.998 X_6$ donde:

 \widehat{Y} = Valor de la variable rendimiento que se predice.

 X_1 = Promedio en el idioma de IV ciclo.

X₂ = Puntaje de matemática en el examen de admisión.

 X_3 = Nota de Estudios Sociales en el IV ciclo.

 X_A = Puntaje de verbal en el examen de admisión.

 X_{ς} = Nota de Matemática en el IV ciclo.

X₆ = Nota de Español en el IV ciclo.

Este modelo de regresión que incluye las seis variables independientes explica solamente el 6.87% de la variancia en el rendimiento del I semestre de 1980.

El 5.28% de la variancia en la variable rendimiento está explicada por la variable idioma del IV ciclo y el puntaje de matemática en el examen de admisión.

Es importante hacer notar que la variable idioma del IV ciclo es la que tiene correlaciones más altas con los otras materias del IV ciclo (ver cuadro N° 9), y además, de todas las variables es la que correlaciona más alto con la variable rendimiento académico (t = .195).

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta parte se enumeran las conclusiones que se desprenden del estudio y como consecuencia de esto los cambios que se pueden lograr.

A. Conclusiones

- Para el rendimiento en el I semestre de 1979 en las áreas de las carreras industriales, administrativas y diplomado el examen de admisión refleja valores aceptables de validez predictiva, mientras que para las carreras agroforestales la predicción se mantuvo baja.
- 2) La contribución del promedio de IV ciclo a la predicción fue muy baja para todas las áreas y en las carreras de diplomado su correlación fue negativa.
- 3) La contribución del área verbal fue mayor para las carreras de las áreas industriales administrativas que para las otras áreas.
- 4) La contribución del área de matemática fue significativamente mayor para las carreras industriales que para otras áreas.
- 5) En general para el II semestre de 1979 la tendencia fue parecida a la del I semestre. Se observó un pequeño aumento en la contribución predictiva del área verbal y promedio de IV ciclo para las ca-

rreras industriales, por tanto la predicción del examen aumentó de un 29% a un 32% y el puntaje de admisión aumentó de un 28.8% a un 36%.

- 6) Comparando las correlaciones de los tres semestres analizados, tanto del área verbal como la del área matemática y el promedio de IV ciclo, se nota que tienden a bajar.
- 7) El análisis por materia del I semestre de 1980 mues tra que es indiferente tomar o no las notas del IV ciclo.

 La predicción es más alta para el curso de Química I que para el resto de los cursos.
- El análisis de regresión mostró que en el I semestre de 1979 la única contribución a la predicción significativa al 5% fue la del área de matemática; sin embargo, analizando el II semestre se ve que la contribución a la predicción del área verbal y del IV ciclo se vuelve significativa. Estos resultados pueden deberse a que en el II semestre los estudiantes se encuentran más adaptados al sistema y por tanto experimental una mayor estandarización emocional y en sus estudios y se hace más evidente la relación que puede existir entre el rendimiento y el puntaje de admisión.

9) El análisis de regresión mostró que para el I semestre de 1980 las únicas contribuciones significativas al rendimiento fueron las del idioma en IV ciclo, área de matemática del examen de admisión, Estudios Sociales en IV ciclo y el área verbal del examen de admisión. Es importante destacar que la contribución predictiva del área verbal ha venido en aumento y la contribución del área de matemática se ha mantenido alta.

B. RECOMENDACIONES

- En el área verbal continuar con el fortalecimiento de la comprensión de lectura con texto largo, el uso de analogías y antónimos.
- 2) En el área de matemática continuar con el uso de ítemes de razonamiento.
- 3) Introducir una parte nueva en el examen de admisión que tienda a medir habilidades propias carreras cíviles, esto para aumentar la predicción en esta área.
- 4) Tomando en cuenta las materias del IV ciclo analizadas, pareciera que es suficiente el idioma y los Estudios Sociales para la predicción del rendimiento.

VI. BIBLIOGRAFIA

- Adams, Georgia. <u>Medición y Evaluación</u>. Barcelona: Editorial Herder, 1975.
- Nie, Norman y otros. Statistical Package for the Social

 Sciences. Second Edition. U.S.A.:MC. Graw-Hill,

 1975.
- Nunnally, Jum. <u>Introducción a la medición psicológica</u>.

 Trad. Leticia Halperin Donghi. Argentina: Paidos,
 1970.
- Wong, María Isabel de: <u>Validez predictiva de las pruebas de ingreso al ITCR</u>. Cartago: Editorial Tecnológica, 1977.

MRC-CIPED-81 0.9785