



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA  
VICERRECTORÍA VIDA ESTUDIANTIL Y SERVICIOS ACADÉMICOS  
DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN Y PSICOLOGÍA  
COMITÉ EXAMEN DE ADMISIÓN

LA PROBLEMÁTICA DE REPROBACIÓN EN EL  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Bach. José Antonio Barquero S.  
M.Sc. Sharay Meneses R.

MARZO-1988



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

## CONTENIDO

	PAGINA
Introducción.....	1
I. Análisis del Problema de Reprobación.....	2
1. Condición de Reprobación.....	2
2. Cursos de Mayor Incidencia de Reprobación.....	4
2.1 Cursos Básicos.....	4
2.2 Otros Cursos.....	6
II. Análisis entre la Nota de Admisión y la Condición Rn.....	8
1. Relación entre los Componentes de Selección y la Condición Rn.....	8
2. Relación entre los Componentes de Selección, el Promedio Ponderado y la Condición Rn.....	8
3. Distribución de Frecuencias.....	8
4. Periodo de Graduación.....	10
III. Análisis de los Estudiantes Graduados que ingresaron en 1981 y en 1982.....	11
1. Periodo de Graduación.....	11
2. Relación entre la Nota de Admisión y el Promedio Ponderado Final.....	14
IV. Conclusiones.....	18
V. Glosario.....	19

## CONTENIDO

	PAGINA
Introducción.....	1
I. Análisis del Problema de Reprobación.....	2
1. Condición de Reprobación.....	2
2. Cursos de Mayor Incidencia de Reprobación.....	4
2.1 Cursos Básicos.....	4
2.2 Otros Cursos.....	6
II. Análisis entre la Nota de Admisión y la Condición Rn.....	8
1. Relación entre los Componentes de Selección y la Condición Rn.....	8
2. Relación entre los Componentes de Selección, el Promedio Ponderado y la Condición Rn.....	8
3. Distribución de Frecuencias.....	8
4. Periodo de Graduación.....	10
III. Análisis de los Estudiantes Graduados que ingresaron en 1981 y en 1982.....	11
1. Periodo de Graduación.....	11
2. Relación entre la Nota de Admisión y el Promedio Ponderado Final.....	14
IV. Conclusiones.....	18
V. Glosario.....	19

## LA PROBLEMATICA DE REPROBACION EN EL INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

### INTRODUCCION:

El presente estudio es un análisis de rendimiento académico, basado fundamentalmente en los siguientes aspectos: reprobación consecutiva de cursos, promedio ponderado de notas, periodo de graduación y deserción. Se establecieron una serie de relaciones entre dichos aspectos y los parámetros que se utilizan en el Instituto Tecnológico de Costa Rica como criterios de selección; a saber: la prueba de aptitud académica o examen de admisión, el puntaje de IV ciclo y la nota de admisión.

Como técnica estadística se utilizó la correlación Momento-Producto de Pearson, la cual es una técnica especial muy usada en los estudios de validez predictiva con base en un criterio determinado, que en este caso es el rendimiento académico. Además de desarrollar las correlaciones pertinentes, en el estudio se presentan otras estadísticas de interés, que dan coherencia y amplían el nivel explicativo del mismo estudio.

Este trabajo es básicamente descriptivo y su estructura se desarrolla en apartados temáticos. Es así como en la primera parte se analiza la magnitud del problema de reprobación a nivel institucional, conjuntamente con los cursos que presentan los índices más altos de reprobación consecutiva.

En la segunda parte del estudio, se analiza la relación existente entre los componentes de selección -específicamente la nota de ingreso- y el rendimiento académico de los estudiantes, visto a través de la condición  $R_n$  (repetición consecutiva de cursos), el promedio ponderado de notas, el periodo de graduación y la deserción.

Por último, a través de un estudio de validez predictiva que tiene la característica especial de tomar en cuenta todo el historial de rendimiento académico del estudiante, se analiza la relación existente entre los componentes de selección y el promedio ponderado de salida. Además, se desarrollan una serie de análisis que integran la información anterior (éxito académico) con el periodo de graduación y la deserción.

## I. ANÁLISIS DEL PROBLEMA DE REPROBACION

La población considerada en esta primera parte del estudio, está constituida por todos aquellos estudiantes matriculados al segundo semestre de 1986 (N=1902) en la Sede Central (carreras diurnas) y en la Sede Regional de San Carlos, independientemente del año de ingreso.

### 1. Condición de Reprobación

A continuación se muestra la situación real sobre la condición de reprobación, en contraposición con la condición de no reprobación, que se presenta en el ITCR.

CUADRO Nº 1

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL POR CARRERA DE LOS ESTUDIANTES MATRICULADOS AL SEGUNDO SEMESTRE DE 1986 SEGUN CONDICION DE REPROBACION O NO REPROBACION (N=1902)

CARRERA	N	CONDICION					
		Rn		R		O	
		ABS.	PORC.	ABS.	PORC.	ABS.	PORC.
IA	87	67	77.02	19	21.84	1	1.14
FO	80	61	76.25	18	22.50	1	1.25
PI	199	142	71.36	49	24.62	8	4.02
IM	24	17	70.83	7	29.17	---	---
ME	82	57	69.51	25	30.49	---	---
AA	109	34	66.98	73	31.19	2	1.83
CO	101	67	66.34	33	32.67	1	0.99
MI	192	124	64.58	66	34.38	2	1.04
DI	99	63	63.63	36	36.37	---	---
E	214	115	53.73	88	41.13	11	5.14
AE	263	131	49.81	118	44.87	14	5.32
CA	253	125	47.04	119	49.40	9	3.56
AG	199	108	31.16	62	54.27	29	14.57
TOTAL	1902	1111	58.41	713	37.49	78	4.10

N: Número de casos.

Rn: Estudiantes que han reprobado uno o varios cursos, dos o más veces.

R: Estudiantes que han reprobado uno o varios cursos solo una vez.

O: Estudiantes que nunca han reprobado cursos.

De la población considerada, aproximadamente el 96% de los estudiantes pierden cursos en nuestra institución, situación que es alarmante.

Casi todas las carreras aquí consideradas muestran un alto porcentaje de reprobación, específicamente en la "condición Rn", en contraposición con los bajos porcentajes de "no reprobación" (condición O).

Computación Administrativa, Electrónica y Administración de Empresas están catalogadas como las carreras de más alta demanda a nivel institucional, por lo que se podría afirmar que el cupo en las mismas es restringido. Esta situación provoca que la mayoría de los estudiantes que ingresan a dichas carreras, tengan puntajes de admisión altos lo cual puede estar incidiendo en que el porcentaje de estudiantes en "condición Rn" disminuya con respecto a las otras carreras. Como se mostrará más adelante, existe una alta relación entre el puntaje de ingreso y el promedio ponderado o rendimiento académico del estudiante; en el sentido de que el éxito académico del estudiante depende, en gran medida, de su aptitud académica.

En Agronomía, el fenómeno que se presenta es algo diferente a lo que sucede en la Sede Central. Posiblemente las características particulares de la Sede de San Carlos, tales como la convivencia mutua entre estudiantes y profesores, las condiciones físicas y ambientales, etc., sean factores que contribuyan a disminuir la problemática de reprobación en esta Sede.

## 2. Cursos de Mayor Incidencia de Reprobación

A continuación, se presentan los cursos en los que se ha detectado una mayor incidencia de reprobación, específicamente en la "condición Rn".

### 2.1 Cursos Básicos

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de los cursos catalogados como "básicos", los cuales son impartidos por los departamentos de ciencias de las sedes consideradas en esta parte del estudio.

CUADRO Nº 2  
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA CONDICION Rn  
EN LOS CURSOS BASICOS AL SEGUNDO SEMESTRE DE 1986,  
SEGUN CARRERA

CURSOS BASICOS	CARRERAS												SEM.
	FO	ME	IM	IA	MI	E	PI	CO	CA	AE	AA	AG	
Física Gral 1	50,81	35,08	47,05	40,29	35,48	28,69	34,50	34,22		1,52		3,22	2
Lab. Física 1	4,91	1,75	5,88	1,49	6,45	5,21	4,92	7,46				1,61	2
Física Gral 2	19,67	12,28	11,76	23,88	26,61	12,17	15,49	14,92					3
Lab. Física 2	1,63	1,75		2,98		1,73							3
Mat. Gral.	40,98	36,84	47,05	34,32	23,38	8,69	38,02	43,28			24,65	24,19	1
Calc. Dif., Int.	39,34	21,05	11,76	19,40	28,22	15,65	14,78	23,80		1,52	24,65	1,61	2
Calc. Alg. Lin.	13,11	8,77		8,95	17,74	6,08	4,92	5,97			8,21		3
Calc. superior	3,27	1,75	5,88	4,47	5,64	3,47	6,33	7,46					4
Calc. Computación									6,29				1
Mat. Bas. Admt.										12,21	12,32		1
Calc. Administ.										8,39	4,10		2
Química Básica 1	34,42	49,12	64,70	41,79	40,32	24,34	50,00	55,22			53,42	40,32	1
Lab. Quím. Bas. 1	13,11	14,03	5,88	7,46	6,45	7,87	17,60	13,43			12,32		1
Química Bas. 2		8,77					10,56				21,91		2
Lab. Quím. Bas. 2							1,40				2,73		2
Inglés Introdut.	11,47	12,28	5,80	11,94	8,87	4,34	5,63	8,95	7,08	9,92	10,95	4,83	0
Inglés 1	6,55	1,75	5,88	4,47	9,67	4,34	5,63	8,95	7,08	2,29	4,22	14,51	1
Comunicación 1	18,03	19,29	5,88	25,37	12,09	24,34	13,38	16,41	19,68	16,79	15,06	11,29	1
Comunicación 2	4,91	3,50		4,47	0,80	0,86		4,47	5,51	3,05	2,73	1,61	2

Casi todos los cursos aquí considerados, corresponden al primer año de carrera, según el Plan de Estudios.

Química Básica I, Física General I y II, Matemática General y Cálculo Diferencial e Integral, son los cursos que presentan los más altos porcentajes en la condición Rn. Este fenómeno se reproduce en forma muy similar para cada una de las carreras consideradas. Cabe mencionar que dichos cursos requieren de un alto baraje de información por parte del estudiante, y de una estimulación y desarrollo de sus estructuras de pensamiento lógico-formal. Esto permite concluir que nuestros estudiantes ingresan a la Institución con deficiencias en su formación básica, lo cual le impide adaptarse en forma adecuada al nivel de las exigencias universitarias. Los recientes estudios (aún sin publicar) del Ministerio de Educación Pública, confirman este tésis.

Para cada una de las carreras, el porcentaje de reprobación disminuye considerablemente en aquellos cursos que corresponden a semestres posteriores a los cursos ya citados. Por ejemplo, obsérvese el comportamiento que se presenta en la secuencia de los cursos: Matemática General-Cálculo Diferencial e Integral-Cálculo y Álgebra Lineal-Cálculo Superior. Podría afirmarse que este fenómeno resulta de una etapa posterior, en donde el estudiante va adquiriendo un mayor bagaje de información y una mejor comprensión de la información recibida. Aparentemente, nuestro estudiante necesita de un período de adaptación a las exigencias impuestas por el sistema educativo universitario. }

El fenómeno que se presenta con el curso de Comunicación I, muestra como los estudiantes también presentan deficiencias en el área de la comprensión verbal, aspecto que posiblemente influye en los altos niveles de reprobación existentes en otros cursos.

La alta carga académica, el nivel de exigencia universitario, junto con los procesos normales de adaptación, son otros factores que pueden estar incidiendo en la problemática de repetición consecutiva de cursos.



2.2 Otros cursos

A continuación, se presenta la distribución porcentual de la condición Rn, para cada una de las carreras consideradas, de aquellos cursos en los que se ha observado una mayor incidencia de reprobación. *(excepto básicos)*

CURSOS	COND. Rn
<b>INGENIERIA EN MADERAS</b>	
Contabilidad y Finanzas	11,76
Programación I	5,88
Química de la madera	5,88
Sistemas y Programación	5,88
<b>INGENIERIA AGRICOLA</b>	
Métodos Estadísticos	14,92
Topografía	10,44
Hidráulica II	8,95
Elementos de Computación	7,46
<b>MANTENIMIENTO INDUSTRIAL</b>	
Electricidad I	16,93
Resistencia materiales	13,70
Contabilidad y Finanzas	11,29
Estática	8,87
Electricidad II	8,06
Dibujo Técnico I	8,06
Dibujo Técnico II	6,45
<b>INGENIERIA ELECTRONICA</b>	
Circuitos Resistivos	22,60
Circuitos RLC	19,13
Electrónica II	13,04
Electrónica I	12,17
Contabilidad y Finanzas	12,17
Circuitos RC	12,17
Elementos de Computación	11,30
Dibujo Técnico I	10,43
Sistemas Digitales I	9,56
Electrónica III	4,34

CURSOS	COND. Rn
<b>PRODUCCION INDUSTRIAL</b>	
Elementos de Computación	26,76
Análisis Estadísticos I	14,08
Dibujo Técnico I	12,67
Programación Producción	9,15
<b>ADMINISTRACION AGROPECUARIA</b>	
Contabilidad General	16,43
Matemática Financiera	16,43
Biología General	16,43
Métodos Estadísticos	13,69
<b>INGENIERIA EN AGRONOMIA</b>	
Estadística	14,51
Química Orgánica	12,90
Entomología Económica	8,06
Taller en la granja	8,06
Estadística II	3,22
<b>INGENIERIA CONSTRUCCION</b>	
Intro. Construcción	28,35
Dibujo II	26,86
Propiedad Materiales I	22,38
Resistencia Materiales	20,89
Dibujo I	16,41
Resistencia Materiales II	7,46

CURSOS	COND. Rn
<b>COMPUTACION ADMINISTRATIVA</b>	
Estructura datos	25,19
Programación I	18,89
Economía	17,32
Administración	14,96
Fundamentos computación	14,17
Métodos numéricos	10,23
Programación II	6,29
Programación III	3,14
<b>INGENIERIA METALURGIA</b>	
Electrotécnica	8,77
Estática	5,26
Elementos Computación	5,26

CURSOS	COND. Rn
<b>ADMINISTRACION EMPRESAS</b>	
Microeconomía	23,66
Contabilidad II	19,08
Contabilidad I	16,79
Computación Administrativa	16,79
Matemática Financiera	13,74
Investigación Operaciones	11,45
Teoría Administrativa II	10,68
Macroeconomía	9,92
<b>INGENIERIA FORESTAL</b>	
Topografía I	8,19
Botánica General	6,55

Claramente se observa que también existe un problema de "condición Rn" en las diferentes carreras, para algunos de sus propios cursos. Si se hace una comparación entre los cursos que aquí se contemplan y los cursos básicos, se observa como los porcentajes de reprobación de los primeros disminuyen, en la mayoría de los casos, con respecto a los de los cursos básicos. Sin embargo, cabe destacar que los cursos donde se presentan los más altos porcentajes de reprobación, tienen requisitos de información similares a los de los cursos básicos. Esto viene a complementar los análisis anteriores, relacionados con la adquisición de estructuras de pensamiento y conocimiento, así como los procesos de adaptación, motivación, satisfacción propia y hábitos de estudio.

## II. ANALISIS ENTRE LA NOTA DE ADMISION Y LA CONDICION Rn

La población considerada en esta segunda parte del estudio, está constituida por todos aquellos estudiantes de la Sede Central y el Centro Académico de San José, que ingresaron en 1981 y en 1982, los cuales se encontraban en "Condición Rn" al primer semestre de 1987.

### 1. Relación entre los Componentes de Selección y la Condición Rn

El número de estudiantes que cumplían con las características citadas, era de setenta y cuatro (74) para 1981 y de ochenta y seis (86) para 1982.

Se establecieron las correlaciones entre cada uno de los componentes de selección (prueba de aptitud académica, puntaje de IV ciclo, nota de admisión) y la "Condición Rn", encontrándose una ausencia total de correlación entre los parámetros citados. Esto significa que a través del puntaje de admisión, no se puede establecer la condición de reprobación del estudiante. Es decir, no se puede establecer, con certeza, una relación entre el puntaje de admisión y el tipo de curso que el estudiante va a reprobado, ni la cantidad de cursos que va a reprobado, ni el número de veces que va a repetir un determinado curso.

### 2. Relación entre los Componentes de Selección, el Promedio Ponderado y la Condición Rn

En esta sección, se trabajó con un total de cincuenta y cinco (55) estudiantes que habían ingresado en 1981, para los cuales se tenía información sobre el promedio ponderado de notas correspondiente a su rendimiento académico.

Se establecieron las respectivas correlaciones entre los componentes de selección y el promedio ponderado de estos estudiantes, los cuales estaban en "Condición Rn" al primer semestre de 1987. Aquí también se encontró una ausencia total de relación entre dichos parámetros. Sin embargo, se logró determinar que la "Condición Rn" produce una disminución considerable en el promedio ponderado de los estudiantes que se encuentran en esta situación, en relación con su nota de ingreso.

### 3. Distribución de Frecuencias

Como consecuencia de los resultados descritos en los dos últimos apartados, se hizo un análisis de frecuencias entre el puntaje de admisión y la "condición Rn".

A través de dicho análisis, se logró determinar que conforme el puntaje de ingreso disminuye, la probabilidad de estar en "condición Rn" aumenta considerablemente, lo cual se muestra a continuación.

CUADRO Nº 3  
 DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DE LOS ESTUDIANTES  
 QUE INGRESARON EN 1981 Y EN 1982 QUE SE ENCONTRABAN EN CONDICION Rn AL  
 PRIMER SEMESTRE DE 1987, SEGUN NOTA DE INGRESO

NOTA DE INGRESO	ESTUDIANTES EN CONDICION Rn			
	1981 (N=74)		1982 (N=86)	
	ABS	PORC.	ABS	PORC.
100 - 95	----	-----	-----	-----
94.9 - 90	-----	-----	1	1.16
89.9 - 85	2	2.70	4	4.65
84.9 - 80	4	5.41	10	11.62
79.9 - 75	9	12.16	19	22.10
74.9 - 70	21	28.38	25	29.07
69.9 - 55	38	51.35	27	31.40

4. Periodo de graduación

Con el fin de determinar el efecto de la "condición Rn" sobre el periodo de tiempo requerido para graduarse, se trabajó con los estudiantes carné 81 (N=74) y se les hizo un seguimiento hasta el primer semestre de 1988. La información obtenida, la cual se resume en el cuadro siguiente, permite concluir que los estudiantes que tienen problemas de rendimiento académico, requieren de aproximadamente el doble del tiempo estipulado, en los Planes de Estudio, para graduarse. Sin embargo, cabe destacar que la gran mayoría de los estudiantes considerados, aún no se han graduado.

CUADRO N° 4

DISTRIBUCION ABSOLUTA Y PORCENTUAL DE LOS ESTUDIANTES QUE INGRESARON EN 1981 QUE SE ENCONTRABAN EN CONDICION Rn, SEGUN SU SITUACION DE MATRICULADO, RETIRADO O GRADUADO AL PRIMER SEMESTRE DE 1988 (n=74)

SITUACION AL I SEMESTRE DE 1988	ESTUDIANTES EN CONDICION Rn	
	ABSOLUTO	PORCENTUAL
Matriculados	38	51.35
Retirados	24	32.43
Graduados	12	16.22

### III. ANÁLISIS DE LOS ESTUDIANTES GRADUADOS QUE INGRESARON EN 1981 Y 1982

Esta tercera parte del estudio pretende dar a conocer la situación real respecto al número de estudiantes que se gradúan en nuestra Institución; así como, analizar el puntaje de ingreso o nota de admisión como predictor del rendimiento académico en relación con los estudiantes que se gradúan.

#### 1 Periodo de Graduación

En esta sección, se trabajó con todos aquellos estudiantes de la Sede Central (carreras diurnas) y de la Sede Regional de San Carlos, que ingresaron en 1981 (N=510). A estos estudiantes se les hizo un seguimiento hasta el primer semestre de 1988, con el fin de determinar cuántos de ellos se han graduado, cuántos se encuentran aún matriculados y cuántos se habían retirado de la Institución. Cabe mencionar que para este análisis se consideraron solo aquellas carreras cuyos Planes de Estudio estipulan un periodo de cuatro años para su conclusión; con la única excepción de Ingeniería en Maderas, que no fue incluida debido a que en 1981 se matriculó solo un estudiante, el cual se retiró.

CUADRO Nº 5  
DESCRIPCIÓN POR CARRERA DE LOS ESTUDIANTES QUE  
INGRESARON EN 1981, SEGUN SU CONDICIÓN DE GRADUADO,  
MATRICULADO O RETIRADO AL PRIMER SEMESTRE DE 1988  
(N= 510)

CARRERA	N	CONDICION					
		GRADUADO		MATRICULADO		RETIRADO	
		ABS.	PORC.	ABS.	PORC.	ABS.	PORC.
Computación Administrativa	81	12	14.81	16	19.75	53	65.43
Administración de Empresas	68	15	22.06	11	16.18	42	61.76
Ingeniería en Electrónica	56	7	12.50	9	16.07	40	71.43
Ingeniería en Agronomía	43	14	27.91	2	4.65	27	67.44
Ing. Producción Industrial	42	13	30.95	6	14.29	23	54.76
Ing. Mantenimiento Industrial	42	7	16.67	14	33.33	21	50.00
Ingeniería en Construcción	40	11	27.50	2	5.00	27	67.50
Diseño Industrial	39	4	10.26	5	12.82	30	76.92
Ingeniería Agrícola	39	10	25.64	6	15.38	23	58.97
Ingeniería Forestal	35	4	11.43	3	8.57	28	80.00
Administración Agropecuaria	25	10	40.00	1	4.00	14	56.00
<b>TOTAL</b>	<b>510</b>	<b>107</b>	<b>20.98</b>	<b>75</b>	<b>14.71</b>	<b>328</b>	<b>64.31</b>

N: Número de estudiantes que ingresaron en 1981

De los 510 estudiantes matriculados en 1981, solo 107 (20.98%) se han graduado al primer semestre de 1988, mientras que 328 (64.31%) se han retirado de la Institución. Los 75 estudiantes restantes (14.71%), se encuentran matriculados actualmente.

Se observa claramente como para cada una de las carreras consideradas, se presenta un comportamiento bastante homogéneo en cuanto al porcentaje de estudiantes que se gradúa, el cual es sumamente bajo en relación a la matrícula, en contraposición al alto porcentaje de deserción que se presenta en la Institución, según lo muestran estos datos.

Si bien es cierto que hay un número de estudiantes que continúan matriculados al I Semestre de 1988, éste es relativamente bajo y no va a repercutir sustancialmente en la situación descrita anteriormente. Sin embargo, es importante destacar que estos estudiantes requieren de aproximadamente el doble del tiempo estipulado, según los Planes de Estudio, para graduarse.

Con respecto a los estudiantes graduados, a continuación se presenta la información que detalla el período de graduación de los mismos.

CUADRO Nº 6  
DESCRIPCIÓN POR CARRERA DE LOS ESTUDIANTES QUE INGRESARON EN 1981  
Y QUE SE HAN GRADUADO AL PRIMER SEMESTRE DE 1988,  
SEGUN PERIODO DE GRADUACION EN AÑOS

CARRERA	N	G	PERIODO DE GRADUACION							
			4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	
Computación Administrativa	81	12	2		4			2	2	2
Administración de Empresas	68	15	5		4			6		
Ingeniería en Electrónica	56	7	2		1			3		1
Ingeniería en Agronomía	43	14		2	8	2				
Ing. Producción Industrial	42	13		1	4	6		2		
Ing. Mantenimiento Industrial	42	7	2					4	1	1
Ingeniería en Construcción	40	11	4		4			2	1	
Diseño Industrial	39	4	2					1	1	1
Ingeniería Agrícola	39	10			4			4		2
Ingeniería Forestal	35	4			1	1		1		1
Administración Agropecuaria	25	10			3	2		5		
TOTAL	510	107	17	3	33	11		30	5	8

N: Número de estudiantes que ingresaron en 1981

G: Número de estudiantes graduados al I semestre de 1988

CUADRO Nº 7  
RELACION PORCENTUAL DE LOS ESTUDIANTES QUE INGRESARON EN 1981  
Y QUE SE HAN GRADUADO AL PRIMER SEMESTRE DE 1988, SEGUN  
PERIODO DE GRADUACION EN AÑOS

N	G	PERIODO DE GRADUACION						
		4	4.5	5	5.5	6	6.5	7
510	107	17	3	33	11	30	5	8
Porcentaje respecto a N	20.98	3.33	0.59	6.47	2.16	5.88	0.98	1.57
	Porcentaje respecto a G	15.89	2.80	30.84	10.28	28.04	4.67	7.48



Se observa como el número de estudiantes que se gradúa en el tiempo estipulado según los Planes de Estudio de las carreras consideradas ( 4 años), es sumamente bajo, con el agravante de que para algunas carreras el problema es aún mayor. Los estudiantes del ITCR están requiriendo, en promedio, entre 5 y 6 años para graduarse, que es donde se encuentra el mayor número de estudiantes graduados. A pesar de esto, los porcentajes de graduación son muy bajos, situación realmente alarmante que debe ser analizada a nivel institucional.

## 2. Relación entre la Nota de Ingreso y el Promedio Ponderado de Salida

En este apartado, se trabajó con todos aquellos estudiantes de la Sede Central (carreras diurnas) y de la Sede Regional de San Carlos, que ingresaron en 1981 y en 1982, y que se graduaron en los períodos que van de marzo de 1985 a abril de 1987 y de febrero de 1986 a abril de 1987, respectivamente, para los cuales se contaba con información respecto de su nota de ingreso y su promedio ponderado de salida. El número de estudiantes que cumplían con las características citadas era de ochenta y seis (86) para el año 1981 y de treinta y nueve (39) para el año 1982.

A través de un análisis de validez predictiva -el cual tiene la característica especial de tomar en cuenta el historial de rendimiento académico del estudiante desde su ingreso hasta que se gradúa- se establecieron las correlaciones entre cada uno de los componentes de selección ( prueba de aptitud académica ( 1), puntaje de IV ciclo, nota de admisión) y el promedio ponderado de notas correspondiente al rendimiento académico de cada uno de los estudiantes graduados en los períodos citados.

---

(1) En el año 1982, se incluyó por única vez y en forma experimental, el área "habilidad visoperceptiva" dentro de la prueba de dicho año. Por tanto, se excluye de las conclusiones pues esta área no es significativa para efectos de este estudio, ya que no hay relación entre ésta y los otros componentes de selección.

CUADRO Nº 8  
CORRELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES DE SELECCION  
Y EL PROMEDIO PONDERADO FINAL  
AÑOS 1981 (N=66) y 1982 (N=39)

PROMEDIO PONDERADO FINAL	COMPONENTES DE SELECCION				
	AV	AM	AVP	IV C	NOTA INGRESO
AÑO 1981	0.50	0.58	-----	0.45	0.69
AÑO 1982	0.45	0.31	0.21	0.35	0.52

AV: Area Verbal  
AM: Area Matematica

AVP: Area Visoperceptiva  
IVC: Cuarto Ciclo

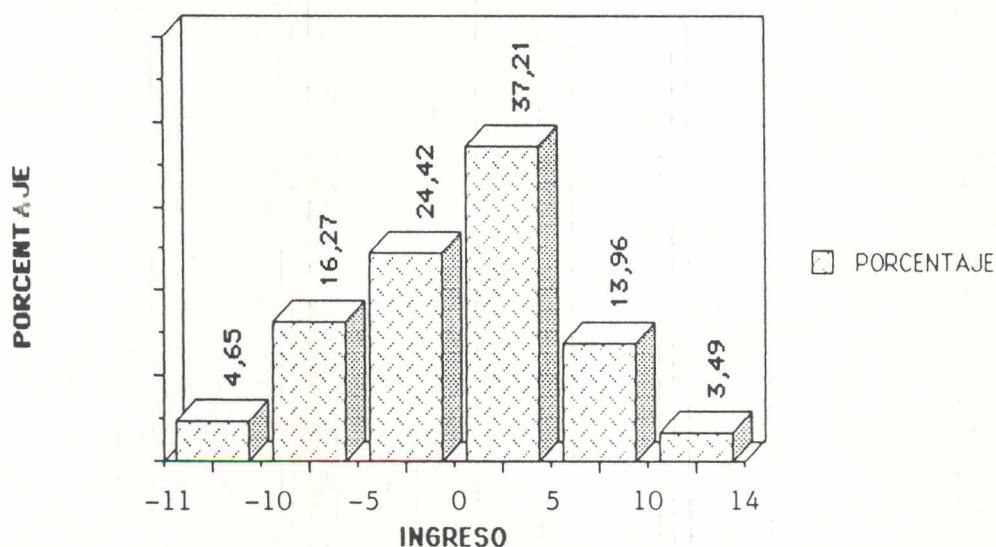
En términos generales, las correlaciones obtenidas muestran un alto grado de correspondencia entre el promedio ponderado final y cada uno de los parámetros considerados en este estudio. La relación de mayor significado estadístico se da entre la nota de ingreso y el promedio ponderado final. Con las correlaciones obtenidas (0.69 y 0.52), se puede afirmar que la nota de ingreso es un parámetro confiable para predecir el puntaje de rendimiento académico que obtendrá el estudiante al finalizar sus estudios. Esto significa que el puntaje de ingreso y el promedio ponderado de salida, son casi idénticos. Concluyendo que los componentes de selección, como un todo, constituyen un modelo adecuado para predecir el rendimiento académico del estudiante.

Para complementar esta afirmación, se interpretan los siguientes gráficos, en los cuales se muestra la desviación del promedio ponderado final de cada estudiante en relación a su puntaje de ingreso (1), para los estudiantes que ingresaron en 1981 y en 1982 y que se graduaron en los períodos citados.

(1) En cada gráfico, el "cero" representa el punto donde se ubica la nota de ingreso de cada estudiante.

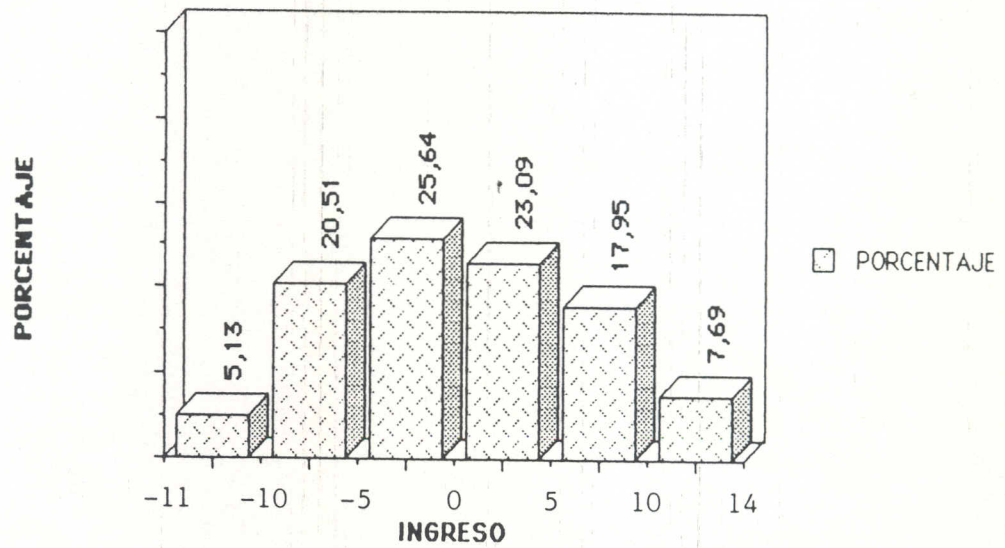
La "desviación" se obtiene restándole al promedio ponderado (PP), el puntaje de ingreso (PI). Así por ejemplo, si un estudiante obtuvo un PP de 93.13 e ingresó con una nota de 92.65, entonces la desviación del PP respecto de su PI es de tan solo 0.48 puntos, en el sentido positivo. En caso de que el PP sea inferior al PI, entonces la desviación del primero respecto al segundo se da en el sentido negativo.

GRAFICO Nº 1  
DESVIACION DEL PROMEDIO PONDERADO FINAL  
EN RELACION CON EL PUNTAJE DE INGRESO  
AÑO 1981  
(N=86)



Con base en la información anterior, se observa que un 61.63% de los estudiantes graduados en el periodo comprendido entre marzo de 1985 y abril de 1987, obtuvieron un promedio ponderado que se encuentra entre -5 y 5 puntos de desviación, con respecto a su nota de ingreso. Mientras que tan solo un 30.23% de los estudiantes obtuvieron un promedio ponderado que se encuentra entre -10 y 10 puntos de desviación. De aquí se ve la alta correspondencia entre el puntaje de ingreso y el promedio ponderado final, independientemente de la carrera cursada por el estudiante, lo cual le da un mayor significado a la predicción del rendimiento académico.

GRAFICO Nº 2  
DESVIACION DEL PROMEDIO PONDERADO FINAL  
EN RELACION CON EL PUNTAJE DE INGRESO  
AÑO 1982 (N=39)



Obsérvese que el fenómeno que se presenta para el año 1982, muestra características altamente similares con respecto al año 1981. Por tanto, su interpretación queda enmarcada dentro de los mismos términos que la anterior, mostrando a la vez un comportamiento congruente entre los años analizados.

IV. CONCLUSIONES:

1. Según el estudio, la base fundamental que lo sustenta toma en cuenta los siguientes aspectos: condición de reprobación, componentes de selección, promedio ponderado de notas del rendimiento académico, deserción y graduación. El análisis de dichos aspectos demuestra la alta relación existente entre ellos. Por tanto, se puede afirmar que la gran mayoría de los estudiantes que ingresan al ITCR, presentan deficiencias a nivel de la comprensión verbal y de las estructuras de pensamiento lógico-formal, lo cual incide sustancialmente en la problemática institucional respecto a los altos índices de reprobación y deserción; así como en el bajo nivel de graduación.
2. A través de la prueba de aptitud académica (examen de admisión), se ha podido comprobar que bajos puntajes de admisión traen como consecuencia problemas de reprobación y de bajo rendimiento académico. (1). Sin embargo; con el puntaje o nota de admisión no se puede establecer ninguna relación con la "Condición Rn". Dicho puntaje puede ser utilizado como un indicador de la probabilidad de estar en una determinada condición (reprobación, no reprobación); pero, no se puede afirmar con certeza el tipo de curso, la cantidad de cursos, ni el número de veces que un estudiante va a reprobado determinado curso.
3. A través de la prueba de aptitud académica, también se ha podido comprobar que los estudiantes que ingresan con altos puntajes de admisión, tienen mayor probabilidad de graduarse en el tiempo que estipulan los Planes de Estudio (4 años); y que además, el promedio ponderado de salida es prácticamente idéntico al puntaje de ingreso. De aquí, el alto valor predictivo que adquiere este puntaje en relación al éxito académico.

---

(1) Para mayor información al respecto, consultar el "Estudio de Validez Predictiva del Examen de Admisión al ITCR, 1987-1988", página 19, del Comité de Examen de Admisión.

V GLOSARIO1. Prueba de Aptitud Académica (Examen de Admisión)

Instrumento que mide la capacidad de razonamiento, análisis, deducción y comprensión del estudiante. Dicha prueba consta de dos partes: área verbal, área matemática.

2. Puntaje de IV Ciclo

- Colegios académicos: Promedio simple de notas de décimo año y los dos primeros trimestres de undécimo año. Toma en cuenta solo materias académicas.
- Colegios profesionales: Promedio simple de notas de décimo año, undécimo año y los dos primeros trimestres de duodécimo año. Toma en cuenta solo materias académicas y técnicas.

3. Puntaje de Admisión o Nota de Ingreso

Número que se obtiene como resultado de la sumatoria de los puntajes obtenidos en cada una de las áreas que componen la prueba de aptitud académica y el puntaje de IV Ciclo (Nota: este sistema de puntuación no se utiliza en la actualidad).

4. Promedio Ponderado de Notas

Número que se obtiene al dividir la sumatoria de la multiplicación de la nota obtenida en un curso por su respectivo número de créditos; entre el total de créditos acumulados. Toma en cuenta cursos aprobados y reprobados.

5. Promedio Ponderado de Salida o Final

Promedio Ponderado de notas acumulado al concluir el Plan de Estudios.

3 - JUN. 1988

MINUTA DE LA REUNION PARA UNIFORMAR LA CAPTURA DE LAS NOTAS DE LA  
EDUCACION SECUNDARIA DE LOS ESTUDIANTES INSCRITOS EN LOS PROCESOS  
DE ADMISION DE LA UCR, DEL ITCR Y DE LA UNA

FECHA: 5 de mayo de 1988, 8:30 a.m.

PARTICIPANTES:

UCR: Lidia Arévalo, Oficina de Registro

ITCR: Roy Maynard, Centro de Cómputo

UNA: Mario Villalobos, Centro de Cómputo

UNA: Oscar Villalobos, Centro de Cómputo

OPES: Xinia Morera, División de Sistemas

- 1.- Se informó por parte de OPES de los acuerdos previos para uniformar la solicitud de notas.

Dichos acuerdos son:

- a.- Las tres instituciones universitarias (UCR, ITCR y UNA) deben solicitar las notas de las mismas materias. Esto implica que la UNA debe prescindir de las notas de las siguientes materias: Educación Física, Educación Musical, Artes Plásticas y Psicología o Filosofía. Por tanto, se solicitarían las notas de las siguientes materias:

Español I y II  
Estudios Sociales I y II  
Matemática I y II  
Idioma extranjero (Inglés o Francés)  
Biología  
Física  
Química  
Tecnología (colegios técnicos)  
Taller (colegios técnicos)

b.- Se solicitará un promedio general de las materias indicadas en el punto anterior y no las notas de cada materia.

c.- El promedio general para cada estudiante incluirá las notas de las materias indicadas de todos los años del ciclo diversificado, hasta el segundo trimestre del último año. Es decir: colegios académicos: 10o. año completo y I y II trimestres del 11o. año.

2.- La representante de la UCR indicó las fechas de las diferentes etapas del proceso de recolección de notas, dentro de las cuales se deben enmarcar las actividades de unificación. Estas fechas son:

- Impresión de las fórmulas de solicitud de promedios	17 agosto
- Envío de fórmulas impresas al MEP	23 agosto
- Devolución de las fórmulas por parte del MEP	3 octubre
- Revisión de fórmulas	3-21 octubre
- Lectura fórmulas	24-26 octubre
- Entrega de cinta con la lectura de promedios por parte de la UCR al ITCR y a la UNA	27-28 octubre

4.- Considerando las fechas anteriores y la propuesta de procedimiento, se acordó:

4.1. En cuanto la UCR reciba la cinta del Tribunal Superior de Elecciones le hará llegar una copia a la UNA.

4.2. La UNA con base en las especificaciones de los programas facilitados por la UCR, confeccionará sus programas para la obtención de la cédula de sus inscritos.

4.3. El 4 de julio la UCR hará entrega a la UNA de su archivo de aspirantes con la cédula, el cual la UNA empatará con el suyo.

4.4. El 22 de julio la UNA entregará al ITCR el archivo resultante del proceso anterior y sobre el que el ITCR deberá trabajar.

4.5. El 10 de agosto el ITCR deberá entregar el archivo maestro a la UCR, para la impresión de las fórmulas de solicitud de promedios.



5.- En la UNA no se captura el número de pasaporte de los estudiantes extranjeros que cursan estudios en nuestros colegios, de allí que no se vaya a poder identificar a los inscritos de este tipo, que son comunes a la UCR y la UNA, y aparecerán duplicados en las fórmulas impresas enviadas al MEP.

6.- El código de cédula (12 dígitos) estará conformado así:

1er. dígito	"0" =	nacionales
2do. dígito		provincia
3ero. - 6to. dígito		tomo
7mo. - 10mo. dígito		asiento
11avo.- 12avo. dígito		" 0 0 "

7.- El archivo que entregará la UCR a la UNA para efectuar el empate tendrá el siguiente formato:

	<u>Número de posiciones</u>
Código de colegio	3
Número de fórmula */	5
Cédula	12
Primer apellido	15
Segundo apellido	15
Nombre	20
Sexo	1
Fecha de nacimiento	6

\*/ Es el consecutivo utilizado por la UCR en sus formularios de inscripción y será el paralelo de las demás instituciones.

8.- El archivo resultante del empate UCR-UNA, que será enviado al ITCR tendrá el siguiente formato:

	<u>Número de posiciones</u>
Código de colegio	3
Número de fórmula	5
Primer apellido	15
Segundo apellido	15
Nombre	20
Institución	1
Promedio	3

El campo "institución" corresponde a un dígito que indicará la o las instituciones en las cuales el estudiante realizó la inscripción. Para este efecto se acordaron los siguientes códigos:

<u>Código</u>	<u>Institución</u>
1	UCR
2	UNA
3	ITCR
4	UCR-UNA
5	UCR-ITCR
6	UNA-ITCR
7	UCR-UNA-ITCR

Este dígito no será parte del código enviado al MEP, sino que se utilizará para efectos de procesamiento en las instituciones.

Con el fin de adjudicar la identificación paralela a los estudiantes que no se inscribieron en la UCR, se decidió utilizar la siguiente numeración:

50.000 - 70.000	UNA
70.001 en adelante	ITCR

- 9.- Para que el ITCR pueda efectuar el empate de sus inscritos con los de la cinta UCR-UNA, el Instituto recodificará los colegios de procedencia de los estudiantes, utilizando los mismos códigos que actualmente usan la UCR y la UNA.

El ITCR efectuará el empate de archivo a través de aproximación de código de colegio, primer apellido y segundo apellido.

- 10.- El archivo maestro que entregará el ITCR a la UCR deberá tener el siguiente formato:

	<u>Número de posiciones</u>
Código de colegio	3
Número de fórmula	5
Primer apellido	15
Segundo apellido	15
Nombre	20
Institución	1
Promedio	3

La representante de OPES enviará a cada participante una copia del informe "Características de los procesos de captura de las notas de educación secundaria, de los estudiantes inscritos en los procesos de admisión de la UCR, del ITCR y de la UNA", para su información.

**UCR**

Cod. Colegio	# Fórmula	Cédula	Nombre	Fecha Nacimiento
002	10000		Juan Pérez Pérez	

**UNA**

Cod. Colegio	# Fórmula	Nombre	Cédula	Identific. Paralelo
002	6000	Juan Pérez Pérez		10000
006	8000	Luis Arias Arias		50001

**ITCR**

Cod. Colegio	# Fórmula	Nombre	Identific. Paralelo
006	3000	Luis Arias Arias	50001
007	4000	José Castro C.	70001

**MAESTRO**

Cod. Colegio	# Fórmula	Nombre	Institución	Primedia
002	10000	Juan Pérez Pérez	4	
006	50001	Luis Arias Arias	6	
007	70001	José Castro C.	3	

Cédula

Cédula

Cod. Colegio - Nombre