

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

**Rendimiento académico, deserción y graduación
en el ITCR**

José Antonio Barquero S.
Asesor Educativo

Junio, 1997



DOP_E_13



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

**Rendimiento académico, deserción y graduación
en el ITCR**

**José Antonio Barquero S.
Asesor Educativo**

Junio, 1997



INTRODUCCIÓN

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ITCR

Rendimiento Académico y Desarrollo Cognitivo

Reprobación de Cursos

Cursos que Reprueban los Estudiantes

Índices de Reprobación

Porcentajes de Rendimiento Académico

Causas de Reprobación

ANÁLISIS SOBRE DESERCIÓN

Índices de Graduación y Deserción

Índices de Deserción

Principales Motivos de Deserción de los Estudiantes

GRADUACIÓN

Tiempo de Graduación

Prueba de Aptitud Académica y Graduación

CONCLUSIONES

REFERENCIAS



INTRODUCCIÓN

El presente informe es una síntesis de varios estudios realizados en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, relacionados con el rendimiento académico, los índices de graduación y de deserción.

Los métodos utilizados para analizar el rendimiento académico, los índices de graduación y de deserción son muy variados y en muchos casos no comparables. La finalidad del informe es presentar los diferentes resultados y aportar elementos que permitan aproximarnos a la realidad del rendimiento académico de los estudiantes que ingresan al ITCR. Por tanto, el informe no tiene la intención de desarrollar afirmaciones categóricas o generalizaciones. Más bien, permitir la reflexión, la búsqueda de soluciones y ampliar las posibilidades de investigación en el campo del rendimiento académico y en el fenómeno de la deserción.

La estructura del informe se divide en apartados. Se inicia con el fenómeno de la reprobación, se presenta una serie de datos y se establecen algunos intentos explicativos asociados a la reprobación. Continúa con información relacionada con el fenómeno de la deserción estudiantil, se presenta una serie de datos y se establecen algunos intentos de explicación asociados a la deserción. Continúa con la presentación de algunos datos asociados a los estudiantes graduados y finaliza con algunas conclusiones.



EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ITCR

Son varios los estudios que se han llevado a cabo en relación con el rendimiento académico. A continuación se presenta la información más relevante.

Rendimiento Académico y Desarrollo Cognitivo

Guillén (1990), determinó la existencia de una asociación entre rendimiento académico y el nivel de desarrollo cognitivo. Este autor encontró que sólo un 24% de los estudiantes que ingresan a primer año al ITCR, alcanza el nivel de pensamiento formal. Es decir, pensar racional y sistemáticamente sobre conceptos abstractos y eventos hipotéticos.

Guillén (1990), demostró en una forma clara la relación existente entre el nivel cognitivo y rendimiento académico. Estableció que el nivel cognitivo medido por la Prueba de Lawson (1978) condiciona significativamente la reprobación y aprobación de cursos. Concluyó que los estudiantes que disponen de estructuras cognoscitivas a nivel formal tienen una mayor probabilidad de aprobar cursos como Química Básica I, Física General I y Matemática General.

Además, determinó una relación entre los puntajes de la Prueba de Lawson y la Prueba de Aptitud Académica del ITCR, interpretando los resultados como una validación convergente para ambas pruebas.

También encontró correlaciones altas entre la prueba de Aptitud Académica del ITCR y los cursos de Química Básica I, Matemática General, Biología General y Física General I.

El cuadro 1 sintetiza la información asociada al nivel de las estructuras cognitivas y el rendimiento académico, para los cursos de Química Básica, Física General I y Matemática General.

Cuadro 1.

Porcentaje de Estudiantes que Ingresaron al ITCR en 1990, según su Nivel de Desarrollo Cognitivo (Concreto, Intermedio y Formal), y la Relación con la Aprobación y Reprobación de los Cursos de Física General I, Química Básica I y Matemática General. (*)

Cursos	Condición	Nivel de desarrollo cognitivo		
		Concreto	Intermedio	Formal
Física General I	Reprobaron	92,90%	73,70%	59%
Física General I	Aprobaron	7,10%	26,30%	41%
Química Básica I	Reprobaron	71%	57,80%	35,60%
Química Básica I	Aprobaron	29%	42,20%	64,40%
Matemática General	Reprobaron	87,80%	76,10%	48,80%
Matemática General	Aprobaron	12,20%	23,90%	51,20%

(*) Nota El número de estudiantes es: Física General = 124, Química Básica I = 140 y Matemática general = 170

Reprobación de cursos

Meneses & Barquero (1988) determinaron, con una población de 1 902 estudiantes matriculados en el segundo semestre de 1986 en la sede central del ITCR, lo siguiente:

- un 95,90% (1 824) ha reprobado cursos.
- un 58,41% (1 111) ha reprobado un curso o más, dos o más veces (Rn).
- un 37,49% (713) ha reprobado un curso.
- un 4,10% (78) no ha reprobado cursos.

Meza (1996) determinó que los estudiantes reprueban más los cursos de Ciencias Básicas que los de carrera. y, además, que existen dos formas de reprobación, real y por abandono. El cuadro 2 sintetiza la información.

Cuadro 2.

Número de Estudiantes, según la Reprobación de Cursos de Ciencias Básicas y de Carrera y el Tipo de Reprobación (Real o por Abandono), I semestre de 1996.

Tipos reprobación/cursos	Cursos de ciencias básicas	Cursos de carrera
Reprobación Real	1 570	1 037
Reprobación por abandono	1 162	650

Cursos que Reprueban los Estudiantes

Meneses & Barquero (1987) y Guillén (1994), determinaron que los cursos de Química Básica I y II, Física General I y II, Matemática General y Cálculo Diferencial e Integral, son los cursos que presentan índices más altos de reprobación. Anota que mientras Física, Matemática y Química muestran porcentajes de reprobación cercanos al 50 (50,1, 51,1 y 48, respectivamente), en los cursos de Biología, Comunicación e Inglés y Ciencias Sociales, la reprobación se ubica en torno al 20%.

Abarca (1992), en su estudio de opinión "Reprobación de cursos de Ciencias Básicas y Deserción de Estudiantes" ya había señalado que el porcentaje de aprobación en Física I y Matemática General era de un 30%.

Meza et al 1991, (citado por Abarca, 1992) determinaron que los estudiantes perciben los cursos de Matemática, Física y Química como los más difíciles y que son los cursos con mayor número de estudiantes en condición Rn (reprobación de un curso o más, dos o más veces).

Meza (1996) determinó que los cursos que más se reprueban en forma real en los Departamentos de Ciencias Básicas son los cursos que brindan los departamentos de Física, Matemática y Química y los que más se reprueban por abandono son Matemática, Comunicación, Química y Física.



Vargas (1996), trabajando con la matrícula estudiantil del ITCR en el primer semestre de 1995, observó una relación inversa entre el número de cursos matriculados con choque y el porcentaje respectivo de aprobación. Además, concluye que existe también una relación directa entre el número de créditos matriculados y las tasas de reprobación.

Indices de Reprobación

En su estudio "Algunos datos sobre rendimiento académico", Guillén (1994) observó, en los cursos matriculados por los estudiantes en el segundo semestre de 1994, que:

- a. un 26,6% de los cursos matriculados presenta calificaciones inferiores a 70 puntos (promedio 68,89).
- b. que en los cursos de Matemática, Química y Física, el porcentaje de reprobación aumenta a un 51,1% en Matemática (promedio = 56,37), un 48% en Química (promedio = 57,27) y un 50,1% en Física (promedio = 54,51).
- c. Matemática General y Cálculo Diferencial, presentan porcentajes de reprobación cercanos al 70% y al 60% respectivamente.
- d. Física General I y Física General II, presentan porcentajes de reprobación cercanos al 70% y al 50% respectivamente.
- e. Química Básica I y Química Básica II, presentan porcentajes de reprobación cercanos al 60%.



Porcentajes de Rendimiento Académico

En un estudio longitudinal, Barquero (1997) determinó que, al II semestre de 1996, la población estudiantil que ingresó en 1987:

- a. un 90,1% (773) de los estudiantes obtuvo un promedio simple de rendimiento académico inferior a 70 puntos (los datos son obtenidos independientemente de la condición del estudiante graduado, retirado o que continúa estudios). El cuadro 3 presenta la información.
- b. un 69,3% (225) de los estudiantes graduados obtuvo un promedio simple inferior a 70 puntos.
- c. un 97,4% (540) de los estudiantes retirados obtuvo un promedio simple inferior a 70 puntos.
- d. el promedio simple de rendimiento académico de la población es de 45,33; la mediana de 45,31 y la moda es de 30 puntos. El promedio de los estudiantes graduados es de 66,78 puntos, el promedio de los retirados es de 36,21 puntos y el de los que todavía cursan materias es de 47,71 puntos.

Cuadro 3.

Número y Frecuencia de Estudiantes que Ingresaron al ITCR en el año 1987, según el Promedio Simple de Rendimiento Académico, por Rangos, al II semestre de 1996.

Rangos (Promedio simple)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
De 0 a 9.99	44	5.2	5.2
De 10 a 19.99	31	3.6	8.8
De 20 a 29.99	77	9.0	17.7
De 30 a 39.99	185	21.6	39.3
De 40 a 49.99	148	17.3	59.6
De 50 a 59.99	132	15.4	72.0
De 60 a 69.99	155	18.1	90.1
De 70 a 79.99	69	8.1	98.1
De 80 a 89.99	14	1.6	99.8
De 90 a 100.00	2	0.2	100.0
Total	857	100	

Causas de Reprobación

Abarca & Carazo (1990) en su estudio "Causas de la deserción estudiantil y reprobación de cursos en el Instituto Tecnológico de Costa Rica: la opinión del profesor y el estudiante", establecieron que la reprobación fue atribuida por los profesores entrevistados, principalmente a factores intelectuales y de adaptación al estudio.

Fornaguera y Barquero (1991) establecieron que los estudiantes (350) del Centro Académico de San José opinan sobre las causas más frecuentes de reprobación: el 52% de los estudiantes opina que los cursos están muy saturados de materia; el 50,6% señala la falta de tiempo para estudiar y el 49,7% atribuye la reprobación a vacíos en las bases académicas previas para entender la materia del curso.



ANÁLISIS SOBRE LA DESERCIÓN

La deserción universitaria es un problema que se presenta en todas las universidades del mundo y en todos los países hay altos índices de deserción. Por ejemplo, Kowalski (1987) y Parjamen (1988) refieren que en las universidades norteamericanas, un 40% de los estudiantes no concluyen sus estudios. En Costa Rica, varios autores han manifestado la existencia de altos índices de deserción en la Universidad Nacional, Universidad de Costa Rica y en la Universidad Estatal a Distancia.

Los resultados obtenidos en diferentes estudios e investigaciones sobre la deserción explican que son varias las condiciones que se establecen como las razones del abandono académico. La pérdida o ausencia de financiamiento, el empleo, el nivel económico y educacional de la familia, factores académicos (habilidad académica, historial académico, rendimiento académico, hábitos de estudio, y métodos pedagógicos), y las características psicológicas y de personalidad, son algunos de los principales factores que inciden en el abandono de la universidad por parte de los estudiantes.

Indices de Graduación y Deserción

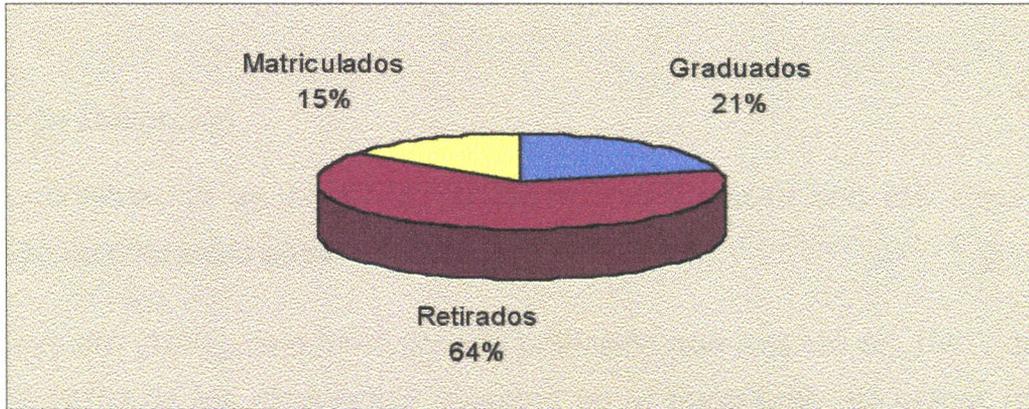
A continuación, se presenta información relacionada con la condición académica de los estudiantes, en términos de graduados, retirados o que continúan sus estudios en la institución.

Meneses y Barquero (1988) establecieron para la población que ingresó en 1981 (al II semestre de 1988), que de los 510 estudiantes que ingresaron a la sede central del ITCR un 64,31% desertó, un 14,71% continúa estudios y un 20,98% se había graduado.



Gráfico 1.

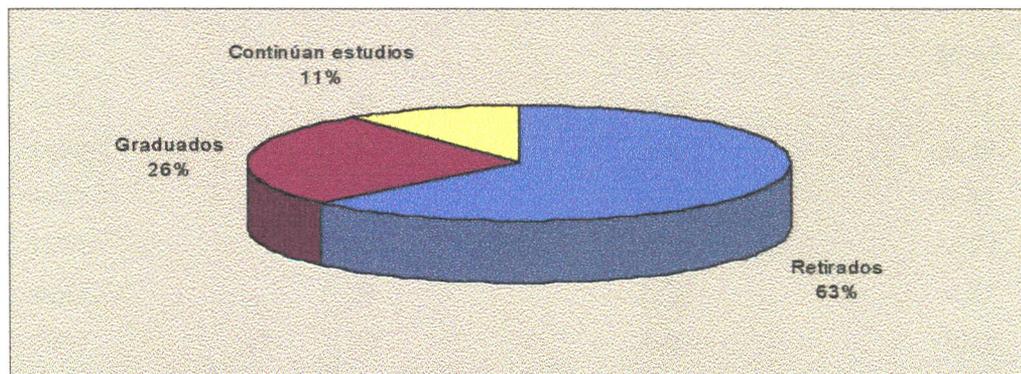
Distribución de Estudiantes según su Condición de Graduado, Retirado o que Continúan Estudios, para la Población que Ingresó en 1981, al II semestre de 1988.



Barquero (1997) determinó que después de un período de 10 años (del primer semestre de 1987, al segundo semestre de 1996) se determinó para la población que ingresó en 1987, que un 63% de los estudiantes desertó, un 26,4% se graduó y un 10,6% todavía continúa estudios. El gráfico 2 ilustra la información.

Gráfico 2.

Distribución de los Estudiantes Carné 87, según su Condición de Graduados, Retirados o que Continúan sus Estudios, al II semestre de 1996.



El 63 % de deserción en contraposición a un 26 % de graduados y un 90% de estudiantes con un promedio simple de rendimiento académico inferior a 70 puntos, plantea la existencia de una problemática relacionada con el rendimiento académico de los estudiantes que ingresaron en 1987.

Indices de Deserción

A continuación se presenta información relacionada con los índices de deserción en diferentes años.

Barquero (1997) determinó para la población que ingresó en 1987, que un 36,87 % (316) de los estudiantes desertan en el transcurso del primer año de carrera. El cuadro 4 presenta la información en forma completa, concluyendo que conforme avanzan los años, el porcentaje de los estudiantes que se retira disminuye, pero el porcentaje acumulado aumenta considerablemente.

Cuadro 4.

Número y Porcentaje de Estudiantes carné 87, según su Condición de Retirado, por año.

Año del retiro	Frecuencia	Porcentaje en relación al total de la población	Porcentaje en relación al total de la población retirada
1987	316	36,87	58,52
1988	53	6,18	9,81
1989	51	5,95	9,44
1990	37	4,32	6,85
1991	15	1,75	2,78
1992	29	3,38	5,37
1993	35	4,08	6,48
1994	4	0,47	0,74
Total	540	63,01	100,00



Abarca & Carazo (1990) determinaron para la cohorte que ingresó al ITCR en 1987, índices de deserción acumulada de .36, .48 y .50. Para la cohorte que ingresó en 1988, la deserción acumulada fue de .22, .33 y .38, al primer, segundo y tercer año cursado, respectivamente.

Barquero (1990 y 1992) determinó para la población que ingresó en 1990 que de los 599 estudiantes matriculados en la sede central, un 13,68% (82) de los estudiantes no se matricularon en el segundo semestre de 1990. De estos, un 95,12% obtuvo puntajes inferiores a 70 puntos en su rendimiento académico. Para la población que ingresó en 1992, de los 749 estudiantes un 19,22% (144) no continuó sus estudios al segundo semestre de carrera.

De una matrícula inicial de 750 estudiantes que ingresaron en 1979, un 21% abandonó al primer semestre (DOP 1979). De una matrícula inicial de 770 estudiantes que ingresaron en el año de 1980, un 24% abandonó al primer semestre (DOP 1980). De una matrícula inicial de 512 estudiantes que ingresaron en el año de 1981, un 12% abandonó al primer semestre (DOP 1981).

Principales Motivos de Deserción de los Estudiantes.

Barquero (1997) procesó la información asociada a los principales motivos por los cuales los estudiantes hacen retiro formal del ITCR, en el período 92-96. El retiro formal es un trámite que deben cumplir los estudiantes, el procedimiento que deben seguir es participar en una entrevista y aplicar un cuestionario en el Departamento de Orientación y Psicología (DOP). Los entrevistadores son todos los profesionales del DOP (el número de formularios registrados es de 431 y el corte se estableció al II semestre de 1996). A continuación, se presenta un resumen de la información:

- a) El 85,6% de los estudiantes que realiza retiro formal del ITCR, aduce que no cuenta con financiamiento para solventar sus estudios.

- b) Un 12,3% de los estudiantes que hace retiro formal de la institución cuenta con apoyo financiero. De ellos, un 22,6% recibe beca y un 69,8% beca-préstamo.
- c) El 64% de los estudiantes que realiza retiro formal del ITCR trabaja.
- d) Un 29,5% de los estudiantes se retira cuando se encuentra en el primer nivel y un 16,9% en el segundo nivel. Cerca de un 50% de los estudiantes que hace retiro formal de la institución lo hace en los dos primeros años de carrera.
- e) Un 52% de los estudiantes que hace retiro formal de la institución manifiesta sentirse totalmente satisfecho en la carrera, sólo un 10,9% expresa sentirse parcial o totalmente insatisfecho en la carrera.
- f) Los principales motivos aducidos por los estudiantes que realizan retiro formal de la institución son: problemas laborales (49,4%), problemas económicos (22,5%) y problemas familiares (16,7%).

Cuadro 5.

Frecuencia (y Porcentaje) de Estudiantes que realizan Retiro Formal del ITCR, según Motivos, Período 92 - 96 (N = 431).

Motivos	Porcentaie
Problemas Laborales	49.4
Problemas Económicos	22.5
Problemas Familiares	16.7
Traslado a otra Universidad	13.7
Insatisfacción con la Carrera Matriculada	10.7
Problemas de Rendimiento Académico	9.5
Problemas de Salud	8.6
Problemas Emocionales	7.2
Problemas de Traslado al ITCR	6.7
Problemas de Adaptación	5.3
Beca Estudiantil al Exterior	4.9
Exceso de Carra Académica	3.9
Cambio de Domicilio	3.5
Por Pérdida del Financiamiento del ITCR	3
Problemas con Profesores	1.6
Problemas con Compañeros	0



Otros estudios relacionados con los motivos de deserción han determinado como las razones más importantes: la insatisfacción con la carrera, el traslado a la Universidad de Costa Rica, los problemas económicos, un bajo rendimiento académico y problemas de salud (DOP 1979). En estudios posteriores (DOP, 1980 y 1981) se consignaron como causas expresas de retiro: traslado a la Universidad de Costa Rica, problemas económicos, insatisfacción con la carrera excesiva carga académica, la necesidad de trabajar y los problemas de salud.

Fornaguera y Barquero (1991) determinaron que los estudiantes del Centro Académico de San José (350) opinan que el conflicto entre el horario de trabajo y el estudio (73,7%), la pérdida de varios cursos (52,6%) y la insatisfacción con la carrera (48,9%) son las principales causas de retiro.

Abarca & Carazo (1990) en su estudio "Causas de la deserción estudiantil y reprobación de cursos en el Instituto Tecnológico de Costa Rica: La opinión del profesor y el estudiante". Encontraron que tanto el profesor como el estudiante atribuyen la deserción a razones académicas (falta de aptitud académica, mala formación y reprobación de cursos), económicas (pérdida de beca o préstamo y no recibir ayuda económica de la familia) y a conflictos emocionales..

GRADUACIÓN

Tiempo de Graduación

Barquero (1997) y Meneses y Barquero (1988) realizaron un seguimiento a las poblaciones que ingresaron en el año 1981 y 1987, hasta el I semestre de 1988 y el II semestre de 1996 respectivamente. Se determinó que los estudiantes que tienen problemas de rendimiento académico, requieren aproximadamente del doble de tiempo estipulado para graduarse. El promedio de años para graduarse para la población que ingresó en 1981 fue de 5,3 años, el tiempo promedio de graduación para la población de 1987 es de 5,89 años (es importante aclarar que para la población de 1987, hay un total de 92 estudiantes que todavía no se han graduado y que tienen 9 años de estar en la institución, lo que determina que el promedio de años para graduarse aumentaría sustancialmente).

Prueba de Aptitud Académica y Graduación

Barquero (1997) determinó una asociación entre la puntuación normalizada y graduación. A menor puntuación normalizada, menor el porcentaje de graduación. A mayor puntuación normalizada, mayor porcentaje de graduación. A menor puntuación normalizada, mayor el porcentaje de estudiantes que ingresó y menor el porcentaje de estudiantes graduado. A mayor puntuación normalizada, menor porcentaje de estudiantes que ingresaron y mayor el porcentaje de estudiantes graduados. El cuadro 6 presenta la información.

Cuadro 6

Frecuencia y Porcentaje de Estudiantes Carné 87 que Ingresaron al ITCR Aplicando la Prueba de Aptitud, y Frecuencia y Porcentaje de Estudiantes Carné 87 Graduados, según su Puntuación Normalizada, al II semestre de 1996, (N=743)

Puntuación Normalizada	Ingresaron		Se graduaron		Porcentaje de Graduación respecto a N
	Nº	%	Nº	%	
< a 500	257	34,59	33	4,44	13,84
500 a 549	212	28,53	52	7,00	25,53
550 a 599	122	16,42	49	6,59	41,16
600 a 649	97	13,06	35	4,71	37,08
650 a 699	42	5,65	23	3,10	55,76
700 a 749	12	1,62	5	0,67	42,67
750 a 800	1	0,13	1	0,13	100
Total	743	100	198	26,64	

Nota: Cerca del 50% de los 33 estudiantes graduados con una puntuación normalizada menor a 500, es graduada de la carrera de administración de empresas.

Abarca (1992) determinó que un 56% de los estudiantes que ingresó al ITCR en 1992, obtuvo un puntaje normalizado inferior a 570 (puntaje mínimo predictor de un rendimiento académico igual o mayor a 70 puntos). Por tanto, estos estudiantes tienen una alta probabilidad de obtener un promedio de notas menor a 70 puntos.

CONCLUSIONES

No es posible desarrollar explicaciones y generar conclusiones asociadas al rendimiento académico, a la deserción estudiantil universitaria y a la graduación de estudiantes, basados en un número de datos que debido a la diversidad de métodos y fuentes de recopilación de la información no permiten las afirmaciones categóricas o generalizaciones. En este sentido, por ejemplo, Guillén (1994) manifiesta la ausencia de uniformidad con respecto al tratamiento que dan los profesores a la calificación mínima que puede obtener el estudiante, "mientras algunos asignan como calificación mínima la que realmente el estudiante obtiene (cero inclusive), otros asignan algún valor superior, como 30 o 40". Esta situación, no permite acercarse en una forma fidedigna al fenómeno.

Sin embargo, y a pesar de la imposibilidad de hacer comparaciones, no podemos negar la existencia de una problemática en el ITCR, asociada al rendimiento académico, a los bajos índices de graduación y a las elevadas tasas de deserción. Además, el rendimiento académico, la deserción y la graduación están asociados a muchos factores y los mismos están interrelacionados.

En este sentido, Guillén (1990) afirma que "el problema del rendimiento académico es sumamente complejo. Está asociado a múltiples variables, la mayoría fuera de control de las instituciones universitarias, que van desde aspectos asociados al nivel socioeconómico de estudiantes y profesores, pasando por el currículum, la metodología de enseñanza, la formación previa de estudiantes y profesores, el nivel de desarrollo cognoscitivo de los estudiantes y aspectos sociales que engloban variables como el financiamiento universitario, el dinamismo de las diferentes actividades socioeconómicas y sus demandas para con las universidades, etc." Otros autores agregan factores como las características de la Universidad, el grupo de iguales, la relación profesor alumno y la relación de los estudiantes con los miembros de la facultad.



En forma de síntesis, factores de tipo intelectual, emocional, socioeconómico, metodológico y vincular se interrelacionan en forma dinámica y multicausal, para asociarse al rendimiento académico, a la deserción y a la graduación.

Quizás el aspecto que más relevante es la determinación de una problemática a nivel institucional asociada al rendimiento académico y a la deserción. Además se desprende la necesidad de desarrollar modelos de investigación que permitan la profundización, la explicación y la toma de decisiones asociadas a citados fenómenos universitarios.

Para finalizar, Abarca plantea (1992), que el ITCR ha puesto en práctica una serie de mecanismos para prevenir y controlar la reprobación de cursos y la deserción de estudiantes. Sin embargo, continúa presentándose el fenómeno de reprobación y deserción.

REFERENCIAS

- Abarca, M. (1992). **Reprobación de Cursos de Ciencias Básicas y Deserción de Estudiantes**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Departamento de Orientación y Psicología. Cartago, Costa Rica.
- Abarca, M. & Carazo, Z. (1990). **Causas de la Deserción Estudiantil y Reprobación de Cursos en el ITCR: La Opinión del Profesor y el Estudiante**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Departamento de Orientación y Psicología. Cartago, Costa Rica.
- Barquero, J. (1997) **Motivos de Abandono de los Estudiantes que Realizan Retiro Formal en el Instituto Tecnológico de Costa Rica (Informe preliminar)**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos. Departamento de Orientación y Psicología. Cartago, Costa Rica.
- Barquero, J. (1997) **Análisis de Validez Predictiva Longitudinal de la Población Carné 87. Rendimiento Académico, Graduación y Deserción (en publicación)**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos. Programa de Selección de Estudiantes. Comité de Examen de Admisión. Cartago, Costa Rica.
- Departamento de Orientación. (1981). **Estudio de Deserción correspondiente al I Semestre de 1978**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. División de Servicios Estudiantiles y Académicos. Departamento de Orientación. Cartago, Costa Rica.



Departamento de Orientación. (1980). **Estudio de Deserción correspondiente al I Semestre de 1979**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. División de Servicios Estudiantiles y Académicos. Departamento de Orientación. Cartago, Costa Rica.

Departamento de Orientación. (1980). **Estudio de Deserción correspondiente al I Semestre de 1978**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. División de Servicios Estudiantiles y Académicos. Departamento de Orientación. Cartago, Costa Rica.

Fornaguera, A. & Barquero, J. (1991). **Estudio Descriptivo de la Población Estudiantil del Centro Académico. Características, Necesidades y Expectativas**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos. Departamento de Orientación y Psicología. Cartago, Costa Rica.

Guillén, E. (1990). **Nivel de Desarrollo Cognoscitivo, según la Teoría de Piaget y su Correlación con Rendimiento Académico y la Prueba de Admisión, en Estudiantes de Nuevo Ingreso al Instituto Tecnológico de Costa Rica**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. Departamento de Recursos Humanos. Cartago, Costa Rica.

Guillén, E. (1994) **Algunos Datos sobre Rendimiento Académico**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Centro de Desarrollo Académico. Cartago, Costa Rica.

Kowalski, C. (1977). **The Impact of Colleges on Persisting and Nonpersisting Students**. New York: Philosophical Library.



Meneses, S. & Barquero, J. (1988). **La Problemática de Reprobación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Departamento de Orientación y Psicología. Cartago, Costa Rica.

Meza, Sierra, G. (1997) **Análisis de Datos sobre Reprobación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica: Reprobación Real y Reprobación por Abandono**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Vicerrectoría de Investigación y Extensión. Proyecto "Programa de Formación para el Aprendizaje". (en prensa). Cartago, Costa Rica.

Parjamen, M. (1978). **On Some Social Factors Affecting Dropout in Higher Education**. (Tutkimuksia Research Reports. N° 32). Finland: University of Tampere, Department of Sociology and Social Psychology.

Vargas, E. (1996). **Estudio sobre Rendimiento Académico**. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Departamento de Agronomía. San Carlos, Costa Rica.

