

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

*CARACTERIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE LA REPROBACIÓN
REPETIDA DE MATERIAS (Rn)
EN EL ITCR*

Dra. Graciela Meza Sierra
Asesora Psicoeducativa
DOP-VIESA

I SEMESTRE 2005



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

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. Introducción	5
II. Problema	5
III. Objetivos	6
III.1. Objetivos Generales	6
III.2. Objetivos Específicos	6
IV. Metodología	7
IV.1. Tipo de estudio	7
IV.2. Población de estudio	7
IV.3. Participantes	7
IV.4. Variables	8
IV.5. Ámbito de cobertura	9
IV.6. Procedimientos	10
V. Limitaciones	10
VI. Resultados	11
VII. Conclusiones	24
VIII. Recomendaciones	25
IX. Bibliografía	26

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1 ITCR: Distribución de la población estudiantil según nivel de reprobación de materias. Cifras absolutas y relativas: Diciembre 2002	11
CUADRO No. 2 ITCR: Distribución de estudiantes según nivel de reprobación y sexo. Cohorte 1999	11

CUADRO No. 3 ITCR: Distribución de estudiantes según nivel de reprobación y sexo. Cohorte 2000	12
CUADRO No. 4 ITCR: Distribución de estudiantes según sede de estudios y sexo. Cohorte 1999	12
CUADRO No. 5 ITCR: Distribución de estudiantes según sede de estudios y sexo. Cohorte 2000	13
CUADRO No. 6 ITCR: Distribución de estudiantes que no presentan reprobación de materias según carrera y sexo. Cohorte 1999	13
CUADRO No. 7 ITCR: Distribución de estudiantes que no presentan reprobación de materias, según carrera y sexo. Cohorte 2000	14
CUADRO No. 8 ITCR: Distribución de estudiantes que no presentan reprobación de materias, según carrera y cohorte (Orden descendente)	15
CUADRO No. 9 ITCR: Distribución de estudiantes que presentan una o dos reprobaciones de materias según carrera y sexo. Cohorte 1999	15
CUADRO No. 10 ITCR: Distribución de estudiantes que presentan una o dos reprobaciones de materias, según carrera y sexo. Cohorte 2000	16
CUADRO No. 11 ITCR: Distribución de estudiantes que presentan una o dos reprobaciones de materias, según carrera y cohorte (Orden descendente)	17
CUADRO No. 12 ITCR: Distribución de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones de materias, según carrera y sexo. Cohorte 1999	17
CUADRO No. 13 ITCR: Distribución de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones de materias, según carrera y sexo. Cohorte 2000	18

CUADRO No. 14	
ITCR: Distribución de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones de materias, según carrera y cohorte (Orden descendente)	19
CUADRO No.15	
ITCR: Cursos con mayor nivel de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 1 ó 2 reprobaciones. Cohorte 1999	20
CUADRO No. 16	
ITCR: Cursos con mayor nivel de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 1 ó 2 reprobaciones. Cohorte 2000	20
CUADRO No. 17	
ITCR: Cursos con nivel medio de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 1 ó 2 reprobaciones. Cohorte 1999	20
CUADRO No. 18	
ITCR: Cursos con nivel medio de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 1 ó 2 reprobaciones. Cohorte 2000	21
CUADRO No. 19	
ITCR: Cursos con mayor nivel de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 3 ó más reprobaciones. Cohorte 1999	21
CUADRO No. 20	
ITCR: Cursos con mayor nivel de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 3 ó más reprobaciones. Cohorte 2000	21
CUADRO No. 21	
ITCR: Cursos con nivel medio de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 3 ó más reprobaciones. Cohorte 1999	22
CUADRO No. 22	
ITCR: Cursos con nivel medio de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 3 ó más reprobaciones. Cohorte 2000	22
CUADRO No. 23	
ITCR: Nivel de aprobación, reprobación y promedio general de rendimiento académico para los cursos que presentan mayor nivel de reprobación. II Semestre 2002	23

I. INTRODUCCIÓN

La problemática de la reprobación repetida de materias, conocida comúnmente como condición Rn, constituye un problema que requiere atención prioritaria a nivel institucional, por cuanto reviste características que afectan directa e indirectamente, tanto a la población estudiantil y sus familias, como al proceso educativo y a la institución en sus diferentes ámbitos de acción (político, económico, social, entre otros).

Algunos estudios realizados a nivel institucional (Abarca y otros, 1991; Meza y otros, 1991; Abarca y Carazo, 1990; Abarca, 1992; Damazio y Castro, 1993; Guillén, 1994; Barquero y Meneses, 1998; Guillén, 1998; FEITEC, 2000; Meza, 2004) dan cuenta de la prioridad que requiere la atención de esta problemática y gracias a algunas de las recomendaciones emitidas en algunos de esos trabajos, se ha logrado incorporar alguna normativa en relación a la reprobación de materias.

No obstante lo anterior, las acciones realizadas no resultan suficientes para resolver el problema, por cuanto no constituyen acciones integradas con un objetivo en común, sino que responden a esfuerzos e iniciativas aislados que en algún momento surgieron por parte de diversas instancias o autoridades del ITCR.

El presente trabajo, constituye un acercamiento descriptivo a la problemática de la condición Rn, apoyado en las recomendaciones de la investigación titulada "Atención, Estilos de Aprendizaje y Atribuciones Causales: Su Relación con el Rendimiento Académico en el ITCR. Un Estudio con Perspectiva de Género" (Meza, 2004), procurando lograr una caracterización general de algunos datos en relación con esta problemática, que permita establecer las bases para el desarrollo posterior de acciones psicoeducativas más específicas.

II. PROBLEMA

Este trabajo, pretende lograr una descripción básica acerca de ¿qué características presenta actualmente la problemática de reprobación repetida de materias (Rn) en el ITCR?

Específicamente, se pretende conocer lo siguiente:

- ¿Cómo se distribuye la población estudiantil del ITCR según nivel de reprobación de materias?
- ¿Cómo se distribuye la población estudiantil del ITCR según nivel de reprobación y sexo, considerando el año de ingreso a la institución?
- ¿Cómo se distribuye la población estudiantil del ITCR según sede de estudios y sexo, considerando el año de ingreso a la institución?
- ¿Cómo se distribuye la población estudiantil del ITCR según carrera, nivel de reprobación y sexo?
- ¿Qué cursos presentan los mayores niveles de reprobación de materias?
- ¿Cómo se distribuye la población estudiantil del ITCR según sexo y nivel de reprobación, en relación a los cursos que reprueban?
- ¿Qué promedio general y porcentajes de reprobación presentan los cursos con mayor reprobación?

III. OBJETIVOS

III.1. OBJETIVOS GENERALES

1. Realizar un análisis del comportamiento académico de la población estudiantil del ITCR, en referencia a la reprobación de materias.
2. Proveer un insumo válido y confiable para la programación e implementación de acciones de investigación y apoyo psicoeducativo por parte del Departamento de Orientación y Psicología, así como para la toma de decisiones académicas en el ITCR.

III.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar el comportamiento académico de la población estudiantil del ITCR, de acuerdo con las siguientes categorías de clasificación y análisis:
 - **Nivel de reprobación de materias**
 - Ninguna reprobación
 - Una o dos reprobaciones
 - Tres o más reprobaciones

- **Sexo**
 - Masculino
 - Femenino
 - **Año de ingreso**
 - Año registrado de ingreso al ITCR según número de carné
 - **Carrera**
 - Carrera en que el o la estudiante se encuentra empadronado
 - **Cursos**
 - Cursos de carrera y de servicio reprobados al menos por 3 estudiantes
2. Formular una propuesta para el desarrollo de acciones psicoeducativas a nivel diagnóstico y remedial dirigidas a las y los estudiantes del ITCR que presentan mayor nivel de reprobación de materias.

IV. METODOLOGÍA

IV.1. TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo mediante el cual se pretende caracterizar a la población estudiantil en referencia a categorías específicas de análisis de interés.

IV.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Estudiantes de ambos sexos del Instituto Tecnológico de Costa Rica matriculados/as en alguna carrera conducente al grado de Bachillerato Universitario.

IV.3. PARTICIPANTES

Estudiantes de ambos sexos del Instituto Tecnológico de Costa Rica matriculados/as en alguna carrera conducente al grado de Bachillerato Universitario que conforman las cohortes correspondientes a los años 1999 y 2000.

IV.4. VARIABLES

Las variables sometidas a análisis, son las siguientes:

- Sexo
- Nivel de reprobación de materias
- Año de ingreso
- Carrera
- Sede de estudios
- Cursos

A nivel operacional, se tiene el siguiente detalle de las variables de estudio:

- **Sexo**

Se refiere a una característica biológico-anatómica y se registran dos categorías:

- Masculino
- Femenino

- **Nivel de reprobación de materias**

Se refiere al número de reprobaciones que el o la estudiante ha acumulado al II Semestre 2002. Esta variable se categoriza, para este trabajo, en los siguientes tres niveles de reprobación:

- **Ninguna reprobación**

Esta categoría contempla a aquellos(as) estudiantes que no presentan reprobación de materias en ningún período de estudio. Por el nivel de reprobación, las y los estudiantes incluidos en esta categoría se consideran estudiantes "exitosos(as)".

- **Una o dos reprobaciones**

Se incluyen aquí aquellos(as) estudiantes que presentan un nivel de reprobación "aceptable" a lo largo de su historia académica (una o dos reprobaciones como máximo, las cuales podrían haber ocurrido en una sola materia reprobada dos veces, o bien, en dos materias reprobadas una sola vez cada una de ellas). Con base en la investigación titulada "Atención, Estilos de Aprendizaje y Atribuciones Causales: Su Relación con el Rendimiento Académico en el ITCR. Un Estudio con Perspectiva de Género" (Meza, 2004), las y los estudiantes que se encuentran en esta categoría, por su nivel

de reprobación, se consideran estudiantes “en condición de riesgo académico”.

- **Tres o más reprobaciones**

Esta categoría la conforman las y los estudiantes que presentan reprobación repetida de materias, es decir tres o más reprobaciones, las cuales pueden haber ocurrido en una sola materia o en varias de ellas (las combinaciones existentes son muy variadas y difieren de un(a) estudiante a otro(a)). Esta condición es comúnmente conocida en el ITCR como condición Rn. Esta categoría contempla a aquellos(as) estudiantes que, por su nivel de reprobación, presentan condición de “fracaso académico”.

- **Año de ingreso**

Se refiere al año en que el o la estudiante ingresó al ITCR. Se registra según número de carné.

- **Carrera**

Se refiere a la carrera en que el o la estudiante se encuentra empadronado de acuerdo con los registros del Departamento de Admisión y Registro al momento de obtener el listado correspondiente.

- **Cursos**

Cursos de carrera y de servicio que, al II Semestre 2002 aparecen reprobados al menos por 3 estudiantes. Se establecen tres categorías de análisis según:

- **Cursos con mayor nivel de reprobación**

Son aquellos cursos que resultaron reprobados por más de 10 estudiantes.

- **Cursos con nivel medio de reprobación**

Son aquellos cursos que resultaron reprobados por al menos 6 estudiantes y hasta un máximo de 10 de ellos(as).

- **Cursos con menor nivel de reprobación**

Son aquellos cursos que resultaron reprobados por al menos tres estudiantes y hasta un máximo de cinco de ellos(as).

IV.5. ÁMBITO DE COBERTURA

El ámbito de cobertura de este proyecto es institucional.

IV.6. PROCEDIMIENTOS

La realización de este trabajo, se guió por los procedimientos metodológicos que se describen a continuación:

- **Establecimiento de variables de estudio**

Las variables de estudio se seleccionaron con base en algunas de las recomendaciones emanadas de estudios anteriormente realizados en el ITCR en relación a la reprobación repetida de materias.

- **Recopilación de información**

La información sometida a estudio, proviene de listados de información extendidos por el Departamento de Admisión y Registro del ITCR. En virtud de que no fue posible contar con listados actualizados al II Semestre 2003, se procedió a trabajar con listados al II Semestre 2002 que sirvieron de base a estudios anteriores (Meza, 2004). Por otra parte, se trabajó con el reporte emitido por el Departamento de Admisión y Registro en relación a las cifras de retiros, reprobación, etc. para ese mismo semestre.

- **Análisis y procesamiento de información**

El procesamiento de la información utilizada, se basó en el uso del programa EXCEL de Windows y del SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). El análisis respectivo se realizó a partir de la aplicación del SPSS y la reflexión crítica. El análisis estadístico de la información se basó en análisis de frecuencias y la interpretación realizada se apoyó en un proceso de reflexión crítica que consideró tanto el contexto institucional actual, como la experiencia de la investigadora en el tema de la reprobación repetida de materias en el ITCR.

V. LIMITACIONES

Inicialmente, se propuso realizar el proyecto con los resultados obtenidos por la población estudiantil del ITCR al II Semestre 2003. Sin embargo, no se contó con los listados correspondientes solicitados al Departamento de Admisión y Registro para ese período y, por lo tanto, se trabajó con los listados correspondientes a las cohortes analizadas (1999 y 2000) al II Semestre 2002.

VI. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el análisis realizado, hacen ver diferencias cualitativas importantes en el desempeño académico estudiantil, de acuerdo al sexo y al nivel de reprobación de materias que las y los estudiantes presentan. Al II Semestre 2002, se tiene que la población estudiantil del ITCR, presenta la siguiente distribución según su condición de reprobación de materias, es decir, según presente o no al menos una reprobación en al menos una asignatura:

CUADRO No. 1

ITCR: Distribución de la población estudiantil según nivel de reprobación de materias. Cifras absolutas y relativas: Diciembre 2002

Condición de reprobación	Cifras Absolutas	Cifras Relativas
Sin reprobación	2301	37.8%
Con reprobación	3790	62.2%
TOTAL	6091	100.0%

Obsérvese en el cuadro anterior que una tercera parte (62.2%) de la población estudiantil del ITCR presenta al menos una reprobación en al menos una materia.

A continuación, se presentan los datos referentes a las cohortes correspondientes a los años 1999 y 2000 para un total de 1986 estudiantes, distribuidos según año de ingreso, sexo y nivel de reprobación, de la siguiente manera:

CUADRO No. 2

ITCR: Distribución de estudiantes según nivel de reprobación y sexo.
Cohorte 1999

Nivel de reprobación	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje
Ninguna	148	21.5%	103	33.8%	251	25.3%
1 ó 2	217	31.6%	93	30.5%	310	31.3%
3 ó más	322	46.9%	109	35.7%	431	43.4%
TOTAL	687	100.0%	305	100.0%	992	100.0%

La distribución de estudiantes por sexo, según nivel de reprobación en la cohorte 1999, coincide con la distribución encontrada por la autora en su estudio "Atención, Estilos de Aprendizaje y Atribuciones Causales: Su Relación con el Rendimiento Académico en el ITCR. Un Estudio con Perspectiva de Género" (2004). En este sentido, las mujeres tienden a presentar una distribución más uniforme que los hombres, mientras que éstos tienden a aumentar conforme aumenta el nivel de reprobación de materias.

CUADRO No. 3

ITCR: Distribución de estudiantes según nivel de reprobación y sexo.
Cohorte 2000

Nivel de reprobación	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje
Ninguna	180	25.3%	107	37.9%	287	28.9%
1 ó 2	251	35.2%	88	31.2%	339	34.1%
3 ó más	281	39.5%	87	30.9%	368	37.0%
TOTAL	712	100.0%	282	100.0%	994	100.0%

Al igual que en el estudio citado anteriormente las estudiantes de la cohorte 2000 que no presentan reprobación de materias tienden a presentar un mayor porcentaje que el resto de ellas.

CUADRO No. 4

ITCR: Distribución de estudiantes según sede de estudios y sexo.
Cohorte 1999

Sede de estudios	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje
Cartago	602	87.6	269	88.2	871	87.8
San José	31	4.5	20	6.6	51	5.1
San Carlos	54	7.9	16	5.2	70	7.1
TOTAL	687	100.0	305	100.0	992	100.0

CUADRO No. 5
ITCR: Distribución de estudiantes según sede de estudios y sexo.
Cohorte 2000

Sede de estudios	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje
Cartago	615	86.4	228	80.9	843	84.8
San José	32	4.5	37	13.1	69	6.9
San Carlos	65	9.1	17	6.0	82	8.3
TOTAL	712	100.0	282	100.0	994	100.0

La distribución de estudiantes por sede de estudios, sigue un patrón uniforme para hombres y mujeres en las cohortes analizadas.

CUADRO No. 6
ITCR: Distribución de estudiantes que no presentan reprobación de materias según carrera y sexo. Cohorte 1999

Carrera	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje
AA	0	0	2	1.9	2	0.8
AE	21	14.2	29	28.2	50	19.9
AG	0	0	1	1	1	0.4
AU	3	2	1	1	4	1.6
CA	49	33.1	15	14.6	64	25.5
CO	8	5.4	2	1.9	10	4
DI	3	2	2	1.9	5	2
E	25	17	3	2.9	28	11.1
EM	3	2	3	2.9	6	2.4
FO	1	0.7	4	3.9	5	2
IA	1	0.7	0	0	1	0.4
IB	4	2.7	22	21.4	26	10.3
ME	3	2	0	0	3	1.2
MI	19	12.8	0	0	19	7.6
PI	5	3.4	10	9.7	15	5.6
SHO	3	2	9	8.7	12	4.8
TOTAL	148	100.0	103	100.0	251	100.0

CUADRO No.7

ITCR: Distribución de estudiantes que no presentan reprobación de materias, según carrera y sexo. Cohorte 2000

Carrera	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje
AA	2	1.1	5	4.7	7	2.4
AE	34	18.9	33	30.8	67	23.3
AG	0	0	0	0	0	0
AU	2	1.1	5	4.7	7	2.4
CA	38	21.1	9	8.4	47	16.4
CO	7	3.9	0	0	7	2.44
DI	0	0	3	2.8	3	1.1
E	27	15	1	0.9	28	9.7
EM	5	2.8	5	4.7	10	3.5
FO	2	1.1	2	1.9	4	1.4
IA	2	1.1	0	0	2	0.7
IB	11	6.1	21	19.6	32	11.2
ME	2	1.1	0	0	2	0.7
MI	24	13.3	0	0	24	8.4
PI	21	11.7	16	15	37	12.9
SHO	3	1.7	7	6.5	10	3.5
TOTAL	180	100.0	107	100.0	287	100.0

El porcentaje de estudiantes que no presentan reprobación, varía según la carrera entre una y otra cohorte. En este caso, se observa la siguiente distribución para cada cohorte, según el número de estudiantes (en orden descendente) que no presenta reprobación de materias. Obsérvese que las carreras que muestran la mayor cantidad de estudiantes que no presentan reprobación son Computación, Administración de Empresas, Electrónica, Biotecnología, Electromecánica y Producción Industrial:

CUADRO No. 8

ITCR: Distribución de estudiantes que no presentan reprobación de materias, según carrera y cohorte (Orden descendente)

Cohorte 1999	Cohorte 2000
CA	AE
AE	CA
E	PI
IB	IB
MI	E
PI	MI
ISLHA	ISLHA-EM
CO	AA-AU-CO
EM	FO
FO-DI	DI
AU	IA-ME
ME	AG
AA	---
AG-IA	---

CUADRO No. 9

ITCR: Distribución de estudiantes que presentan una o dos reprobaciones de materias según carrera y sexo. Cohorte 1999

Carrera	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje
AA	3	1.4	2	2.2	5	1.6
AE	25	11.5	21	22.6	46	14.8
AG	0	0	0	0	0	0
AU	2	0.9	2	2.2	4	1.3
CA	67	31	20	21.5	87	28.1
CO	12	5.5	4	4.3	16	5.2
DI	0	0	5	5.4	5	1.6
E	38	17.5	4	4.3	42	13.5
EM	5	2.3	1	1	6	1.9
FO	3	1.4	1	1	4	1.3
IA	4	1.8	0	0	4	1.3
IB	5	2.3	3	3.2	8	2.6
ME	2	0.9	2	2.2	4	1.3
MI	30	13.8	0	0	30	9.7
PI	20	9.2	19	20.4	39	12.6
SHO	1	0.5	9	9.7	10	3.2
TOTAL	217	100.0	93	100.0	310	100.0

CUADRO No. 10

ITCR: Distribución de estudiantes que presentan una o dos reprobaciones de materias, según carrera y sexo. Cohorte 2000

Carrera	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje
AA	5	2	2	2.3	7	2.1
AE	34	13.5	19	21.6	53	15.6
AG	0	0	0	0	0	0
AU	6	2.4	8	9.1	14	4.1
CA	72	28.7	15	17	87	25.6
CO	22	8.8	1	1.1	23	6.8
DI	4	1.6	7	8	11	3.2
E	31	12.3	1	1.1	32	9.4
EM	2	0.8	2	2.3	4	1.2
FO	5	2	4	4.5	9	2.7
IA	5	2	1	1.1	6	1.8
IB	1	0.4	5	5.7	6	1.8
ME	3	1.2	0	0	3	0.9
MI	31	12.3	3	3.4	34	10
PI	20	8	10	11.4	30	8.9
SHO	10	4	10	11.4	20	5.9
TOTAL	251	100.0	88	100.0	339	100.0

La distribución de estudiantes que presentan una o dos reprobaciones, también varía según la carrera entre una y otra cohorte. Sin embargo, al igual que en el caso anterior (estudiantes que no presentan reprobación), la distribución por carrera presenta algunas comunales. En este caso, se observa la siguiente distribución para cada cohorte, según el número de estudiantes (en orden descendente) que presenta una o dos reprobaciones de materias. Obsérvese que las carreras que muestran la mayor cantidad de estudiantes que presentan una o dos reprobaciones de materias son: Computación, Administración de Empresas, Electrónica, Producción Industrial, Electromecánica, Construcción y Seguridad Laboral e Higiene Ambiental:

CUADRO No. 11

ITCR: Distribución de estudiantes que presentan una o dos reprobaciones de materias, según carrera y cohorte (Orden descendente)

Cohorte 1999	Cohorte 2000
CA	CA
AE	AE
E	MI
PI	E
MI	PI
CO	CO
ISLHA	ISLHA
IB	AU
EM	DI
AA-DI	FO
AU-FO-IA-ME	AA
AG	IA-IB
-----	EM
-----	ME
-----	AG

CUADRO No. 12

ITCR: Distribución de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones de materias según carrera y sexo. Cohorte 1999

Carrera	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje
AA	1	0.3	8	7.3	9	2.1
AE	32	9.9	16	14.7	48	11.1
AG	0	0	0	0	0	0
AU	3	0.9	4	3.7	7	1.6
CA	92	28.6	24	22	116	26.9
CO	27	8.4	5	4.6	32	7.4
DI	10	3.1	4	3.7	14	3.3
E	38	11.8	2	1.8	40	9.3
EM	4	1.2	6	5.6	10	2.3
FO	10	3.1	2	1.8	12	2.8
IA	6	1.9	1	0.9	7	1.6
IB	2	0.6	7	6.4	9	2.1
ME	9	2.8	1	0.9	10	2.3
MI	51	15.8	2	1.8	53	12.3
PI	24	7.5	22	20.2	46	10.7
SHO	13	4.1	5	4.6	18	4.2
TOTAL	322	100.0	109	100.0	431	100.0

CUADRO No. 13

ITCR: Distribución de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones de materias, según carrera y sexo. Cohorte 2000

Carrera	Hombres		Mujeres		TOTAL	
	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje	Cifras Absolutas	Porcentaje
AA	14	5	3	3.5	17	4.6
AE	38	13.5	15	17.2	53	14.4
AG	0	0	0	0	0	0
AU	4	1.4	6	7	10	2.7
CA	59	21	15	17.2	74	20.1
CO	22	7.8	2	2.3	24	6.5
DI	20	7.1	13	15	33	9
E	36	12.8	3	3.5	39	10.6
EM	7	2.5	4	4.6	11	3
FO	1	0.4	3	3.5	4	1.1
IA	7	2.5	1	1.1	8	2.2
IB	3	1.1	1	1.1	4	1.1
ME	13	4.6	1	1.1	14	3.8
MI	31	11	2	2.3	33	9
PI	10	3.6	7	8	17	4.6
SHO	16	5.7	11	12.6	27	7.3
TOTAL	281	100.0	87	100.0	368	100.0

La distribución de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones, presenta al igual que en los casos anteriores (estudiantes que no presentan reprobación y estudiantes que presentan dos o más reprobaciones), algunas comunalidades en lo que respecta a las carreras que presentan mayor nivel de reprobación. En este caso, se observa la siguiente distribución para cada cohorte, según el número de estudiantes (en orden descendente) que presenta tres o más reprobaciones de materias. Obsérvese que las carreras que muestran la mayor cantidad de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones de materias son: Computación, Administración de Empresas, Electrónica, Producción Industrial, Electromecánica, Diseño Industrial, Construcción y Seguridad Laboral e Higiene Ambiental:

CUADRO No. 14

ITCR: Distribución de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones de materias, según carrera y cohorte (Orden descendente)

Cohorte 1999	Cohorte 2000
CA	CA
MI	AE
AE	E
PI	DI-MI
E	ISLHA
CO	CO
ISLHA	AA-PI
DI	ME
FO	EM
EM-ME	AU
IB-AA	IA
AU-IA	FO-IB
AG	AG

A continuación, se presenta el detalle de los cursos que muestran los mayores niveles de reprobación según las cohortes analizadas. Es importante recordar los criterios sobre los cuales se calificó en esta oportunidad el nivel de reprobación en un curso. En este sentido, se trabajó con cursos de carrera y de servicio que, al II Semestre 2002 aparecen reprobados al menos por 3 estudiantes. Las categorías de análisis establecidas fueron las siguientes:

- **Cursos con mayor nivel de reprobación**
Son aquellos cursos que resultaron reprobados por más de 10 estudiantes.
- **Cursos con nivel medio de reprobación**
Son aquellos cursos que resultaron reprobados por al menos 6 estudiantes y hasta un máximo de 10 de ellos(as).
- **Cursos con menor nivel de reprobación**
Son aquellos cursos que resultaron reprobados por al menos tres estudiantes y hasta un máximo de cinco de ellos(as).

CUADRO No.15

ITCR: Cursos con mayor nivel de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 1 ó 2 reprobaciones. Cohorte 1999

<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
MA-2403 Álgebra	MA-2104 Cálculo Superior
MA-2104 Cálculo Superior	MA-2403 Álgebra

CUADRO No. 16

ITCR: Cursos con mayor nivel de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 1 ó 2 reprobaciones. Cohorte 2000

<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
MA-2104 Cálculo Superior	MA-1102 Cálculo Diferencial. e Integral
IC-3101 Arquitectura de Computadoras	FI-1101 Física General I

Como puede observarse, los cursos con mayor nivel de reprobación entre las y los estudiantes que presentan una o dos reprobaciones de materias en las cohortes estudiadas, poseen fuertes contenidos en el área del razonamiento matemático.

CUADRO No. 17

ITCR: Cursos con nivel medio de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 1 ó 2 reprobaciones. Cohorte 1999

<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
MA-2105 Ecuaciones Diferenciales	AE-2308 Macroeconomía
EL-2202 Elementos Activos	CI-0202 Inglés Básico
FI-1102 Física General II	MA-1301 Matemática Básica para Administración
MA-1102 Cálculo Diferencial e Integral	MA-1102 Cálculo Diferencial e Integral
	AE-2703 Computación para Administración
	AE-2506 Estadística II
	QU-1101 Química Básica I
	FI-1102 Física General II
	MA-0101 Matemática Gral.
	AE-2126 Contabilidad de Costos
	MA-2405 Álgebra Lineal para Computación
	FI-2103 Física General III

CUADRO No. 18

ITCR: Cursos con nivel medio de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 1 ó 2 reprobaciones. Cohorte 2000

<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
MA-1401 Matemática Introdutoria	FI-2103 Física General III
MA-2403 Álgebra	IC-3101 Arquitectura de Computadoras
MA-1103 Cálculo y Álgebra Lineal	MA-1401 Matemática Introdutoria
AE-2308 Microeconomía	AE-2308 Microeconomía
CI-1106 Comunicación escrita	PI-2601 Análisis Estadístico I
MA-1102 Cálculo Diferencial e Integral	MA-2104 Cálculo Superior
FI-1101 Física General I	MA-2404 Probabilidades
FI-2103 Física General III	MA-0101 Matemática General
MA-1301 Matemática Básica para Adm.	IC-2000 Algoritmos y Estructuras de datos I
MA-2404 Probabilidades	AE-2505 Estadística I
QU-1103 Química Básica II	
IC-2100 Organización de computadoras y lenguaje ensamblador	
MA-2105 Ecuaciones Diferenciales	
CS-2303 Relaciones Laborales	

Al igual que en el caso anterior, los cursos con nivel medio de reprobación entre las y los estudiantes que presentan una o dos reprobaciones de materias en las cohortes analizadas, poseen fuertes contenidos en el área del razonamiento matemático.

CUADRO No. 19

ITCR: Cursos con mayor nivel de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 3 ó más reprobaciones. Cohorte 1999

<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
FI-1101 Física General I	FI-1101 Física General I

CUADRO No. 20

ITCR: Cursos con mayor nivel de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 3 ó más reprobaciones. Cohorte 2000

<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
FI-1101 Física General I	FI-1101 Física General I
MA-1102 Cálculo Diferencial e Integral	MA-0101 Matemática General

Del mismo modo que en los casos anteriores, los cursos con mayor nivel de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones en ambas cohortes, poseen fuertes contenidos en el área del razonamiento matemático.

CUADRO No. 21

ITCR: Cursos con nivel medio de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 3 ó más reprobaciones. Cohorte 1999

<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
FI-1101 Física General I	MA-1102 Cálculo Diferencial e Integral
QU-1101 Química Básica I	MA-0101 Matemática General
FI-1102 Física General II	FI-1102 Física General II
MA-0101 Matemática General	IC-3101 Arquitectura de Computadoras
MA-1401 Matemática Introdutoria	
MA-1102 Cálculo Diferencial e Int.	

CUADRO No. 22

ITCR: Cursos con nivel medio de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan 3 ó más reprobaciones. Cohorte 2000

<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>
QU-1101 Química Básica I	MA-1102 Cálculo Dif. e Integral
MA-0101 Matemática General	QU-1101 Química Básica I
CI-1218 Inglés I	CI-1218 Inglés I
QU-1103 Química Básica II	CS-1502 Introducción a la Técnica, la Ciencia y la Tecnología
MA-1401 Matemática Introdutoria	MA-1401 Matemática Introdutoria
FI-2103 Física General III	FI-1201 Laboratorio Física General I
CI-1106 Comunicación escrita	
FI-1201 Laboratorio Física Gral. I	

Al igual que en los casos anteriores, los cursos con nivel medio de reprobación en el grupo de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones en ambas cohortes, poseen fuertes contenidos en el área del razonamiento matemático.

En general y como ha podido observarse a lo largo de este trabajo, los cursos con mayores contenidos temáticos en el área matemática, son los cursos que mayores niveles de reprobación presentan, independientemente de la cohorte y del nivel de reprobación de materias que las y los estudiantes presentan. Lo anterior hace pensar que

las mayores dificultades académicas de las y los estudiantes del ITCR se ubican en el área del razonamiento matemático.

Aún cuando no se contó con información detallada acerca de las cohortes más recientes (2003 y 2004), se intentó realizar un sondeo que permitiera obtener una idea general acerca del nivel de aprobación, reprobación y promedio general de rendimiento académico para los cursos que presentan mayor nivel de reprobación al II Semestre 2002. No fue posible incluir todos los cursos que se impartieron durante ese semestre, por cuanto el Departamento de Admisión y Registro no contaba con la información respectiva al momento de su recopilación, sin embargo, procesó la información referente a algunos cursos de los que mostraron mayor nivel de reprobación entre las cohortes analizadas. A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

CUADRO No. 23

ITCR: Nivel de aprobación, reprobación y promedio general de rendimiento académico para los cursos que presentan mayor nivel de reprobación. II Semestre 2002

Nombre del Curso	Número de Estudiantes participantes en el curso	Porcentaje de Estudiantes que aprobaron el curso	Porcentaje de Estudiantes que reprobaron el curso	Promedio general de rendimiento académico
Cálculo Superior	229	57%	43%	60.71
Cálculo Difer. e Integral	529	59%	41%	60.75
Cálculo/Álgebra Lineal	254	62%	38%	63.80
Ecuaciones Diferenc.	264	50%	50%	55.40
Matemática Bás. Adm.	40	50%	50%	57.38
Física General I	468	45.5%	54.5%	54.34
Probabilidades	116	58%	42%	55.38
Química Básica II	459	59%	41%	61.90
Física General III	294	69%	31%	65.40
Matemática General	193	55%	45%	57.70
Química Básica I	339	53%	47%	59.00

Es importante mencionar que estos datos se presentan para la población en general que participó en dichos cursos, no en forma particular para las y los estudiantes considerados en la muestra de estudio (cohortes 1999 y 2000). Asimismo, la información citada se presenta para aquellos cursos de servicio para los que el Departamento de Admisión y Registro brindó la información correspondiente.

VII. CONCLUSIONES

1. El 62.2% de las y los estudiantes del ITCR presentan al menos una reprobación de materias.
2. En el grupo de estudiantes que presentan una o dos reprobaciones, se tiene lo siguiente:
 - Los cursos de Álgebra, Cálculo Superior, Cálculo Diferencial e Integral, Física General I y Arquitectura de Computadoras, son los que presentan mayores porcentajes de reprobación. De estos cursos, Cálculo Superior es el que presenta mayor porcentaje de reprobación.
 - En la cohorte del año 1999, los cursos que presentan mayor nivel de reprobación son Cálculo Superior y Álgebra, mientras que en la cohorte del año 2000 son Cálculo Superior, Arquitectura de Computadoras, Cálculo Diferencial e Integral y Física General I.
 - Los hombres presentan mayor nivel de reprobación en los cursos de Álgebra, Cálculo Superior y Arquitectura de Computadoras, mientras que las mujeres presentan mayor nivel de reprobación en los cursos de Cálculo Superior, Álgebra, Cálculo Diferencial e Integral y Física General I.
3. En el grupo de estudiantes que presentan tres o más reprobaciones, se tiene lo siguiente:
 - Los cursos de Física General I, Cálculo Diferencial e Integral y Matemática General, son los que presentan mayores porcentajes de reprobación. De estos cursos, el que presenta mayores porcentajes de reprobación es Física General I.
 - En la cohorte del año 1999, el curso que presenta mayor nivel de reprobación es Física General I, mientras que en la cohorte 2000 son: Física General I, Cálculo Diferencial e Integral y Matemática General.
 - El curso de Física General I, se presenta como el curso de mayor nivel de reprobación tanto para hombres como para mujeres en ambas cohortes. En

segundo nivel de reprobación se presenta el curso de Cálculo Diferencial e Integral en el grupo de hombres y Matemática General en el grupo de mujeres.

4. Independientemente de la cohorte y del nivel de reprobación que las y los estudiantes presentan, los cursos que mayores niveles de reprobación presentan, son cursos que, en general, muestran mayores contenidos de matemática.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Continuar y profundizar el estudio de los factores que influyen en la reprobación repetida de materias en el ITCR (problemática Rn).
2. Realizar un análisis cualitativo, que permita identificar las comunalidades entre los cursos que presentan mayores porcentajes de reprobación en el ITCR en los siguientes aspectos:
 - Causas de reprobación percibidas por docentes y por estudiantes.
 - Contenidos programáticos de los cursos y habilidades cognitivas asociadas a dichos contenidos.
 - Caracterización de: profesores y profesoras que imparten los cursos, estilos docentes y metodologías de enseñanza asociadas, estrategias de evaluación del aprendizaje y actitudes hacia la docencia, las y los estudiantes y el rendimiento académico.
 - Impacto de las variables citadas en los apartados anteriores, sobre el rendimiento académico de la población estudiantil del ITCR.
3. Realizar un estudio que permita conocer y analizar la percepción que poseen las y los docentes y estudiantes en cuanto a la relación profesor(a)-alumno(a) y su incidencia en el rendimiento académico.
4. Considerar los resultados obtenidos en este trabajo, como insumo en el Programa de Tutorías Estudiantiles del ITCR y en el Programa de Acompañamiento.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Abarca P., Michel y otros (1991). "Consideraciones acerca de los R3 y R4 y el fenómeno del rendimiento académico". Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Departamento de Orientación y Psicología.
- Abarca P., Michel (1992). "Opinión del Profesor sobre Reprobación de Cursos de Ciencias Básicas y Deserción de Estudiantes". Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Departamento de Orientación y Psicología.
- Abarca P., Michel y Carazo C., Zully (1990). "Causas de la deserción estudiantil y reprobación de cursos en el ITCR: opinión de profesores y estudiantes". Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica, Departamento de Orientación y Psicología.
- Barquero S., José A. y Meneses R., Sharay (1998). "La problemática de la reprobación en el Instituto Tecnológico de Costa Rica". Cartago: ITCR-VIESA, Comité de Examen de Admisión, Departamento de Orientación y Psicología.
- Damazio, Grace y Castro, Anabelle (1993). "Estrategia metodológica para elevar el rendimiento académico en los cursos de Matemática General y Química Básica I del Departamento de Ciencias en San Carlos". San Carlos: ITCR, Sede Regional.
- FEITEC 1999-2000 (2000-Agosto). "Análisis de la problemática de los Rn". Cartago: ITCR, Federación de Estudiantes.
- Guillén S., Edgar (1994). "Algunos datos sobre rendimiento académico". Cartago: ITCR-VIESA, Departamento de Orientación y Psicología.
- Guillén S., Edgar (1998). "Rendimiento Académico: Julio a Diciembre 1997". Cartago: ITCR-VIESA, Departamento de Orientación y Psicología.
- Meza Sierra, Graciela y otros (1991). "Informe final de la Comisión de Análisis de la Problemática Rn (Creada por el Consejo Institucional en sesión 1591, Art.6)". Cartago: ITCR-Consejo Institucional.
- Meza Sierra, Graciela (2004). "Atención, Estilos de Aprendizaje y Atribuciones Causales: Su Relación con el Rendimiento Académico en el ITCR. Un estudio con Perspectiva de Género". Tesis para optar al grado de Doctora en Educación. San José: Universidad Estatal a Distancia.