

**DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN Y PSICOLOGÍA
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

**ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LA CARRERA DE
ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACION.**

**M.Sc. José Barquero S
Ing. Yarima Sandoval S, MAE**

Marzo 2011



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

Introducción

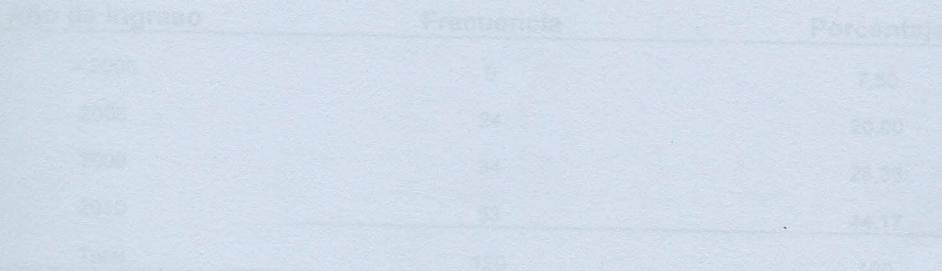
Tabla de Contenidos

<i>Introducción</i>	3
<i>Estadísticas Descriptivas según Año de Ingreso, Género, Provincia y Tipo de Financiamiento del Colegio de Procedencia</i>	4
Año de ingreso.....	4
Género.....	5
Provincia de Procedencia.....	5
Tipo de Financiamiento.....	6
<i>Análisis de rendimiento académico asociado a los cursos</i>	8
Valores Promedio por Cursos.....	9
Aprobación por cursos.....	9
Reprobación por cursos.....	11
<i>Análisis de rendimiento académico asociado a los/as estudiantes</i>	15
Estado del Estudiante	15
Cursos Matriculados.....	16
Cursos aprobados.....	17
Cursos reprobados.....	18
Cantidad de Cursos Reprobados según Condición Rn.....	19
Condición R1.....	19
Condición Rn2.....	20
Condición Rn3.....	21
Condición Rn4.....	22
<i>Valores de los Estadísticos asociados a las Medidas de Tendencia Central y de Variabilidad</i>	25
Razón de Aprobación.....	26
Resultados.....	26
<i>Conclusiones</i>	30
<i>Recomendaciones</i>	32
<i>Anexo</i>	33

Introducción

El presente estudio es un análisis del rendimiento académico de los/as estudiantes que cursan la carrera en Administración de Tecnologías de Información (ATI). El análisis se basa en los resultados al tercer año del programa¹, el cual es una licenciatura de 5 años. El informe, cuenta en su primera parte con información de los/as estudiantes activos/as al segundo semestre de 2010: a) las estadísticas descriptivas asociadas a los/as estudiantes matriculados/as, según año de ingreso, género, provincia y tipo de financiamiento del colegio de procedencia. En la segunda parte, se presentan estadísticas asociadas al rendimiento académico de los cursos, al primer semestre 2010, tales como: a) las estadísticas de aprobación y reprobación de los cursos que se han impartido; b) análisis sobre los cursos con el mayor número reprobaciones; y c) la cantidad de cursos reprobados por estudiante según condición Rn. En la tercera parte, se presenta los resultados vinculados a un análisis descriptivo asociado a la implementación de una razón de aprobación, con la finalidad de contextualizar e interpretar el rendimiento académico de la carrera, con respecto a los valores obtenidos en la institución. La razón se obtiene con la información disponible al primer semestre del 2010 y un comparativo institucional al primer semestre 2011.

Porcentaje de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información Activos al Segundo Semestre del 2010, según el Año de Ingreso



¹ El programa inició en el 2008 y al momento del estudio era su tercer año de existencia.

Estadísticas Descriptivas según Año de Ingreso, Género, Provincia y Tipo de Financiamiento del Colegio de Procedencia

A continuación se presentan las estadísticas descriptivas asociadas a la totalidad de estudiantes activos.

Año de ingreso.

Hay un total de 153 estudiantes inscritos en la carrera, de los cuales 145 registran cursos matriculados, durante el período de estudio. Al segundo semestre del 2010 se cuenta con un total de 119 estudiantes activos². La distribución de estos estudiantes según el año de ingreso, revela que un 44,17% de los/as estudiantes activos/as pertenecen a la cohorte 2010. En el cuadro 1 se desglosa la información.

Cuadro 1

Número y Porcentaje de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información Activos al Segundo Semestre del 2010, según el Año de Ingreso.

Año de Ingreso	Frecuencia	Porcentaje
> 2008	9	7,50
2008	24	20,00
2009	34	28,33
2010	53	44,17
Total	120	100

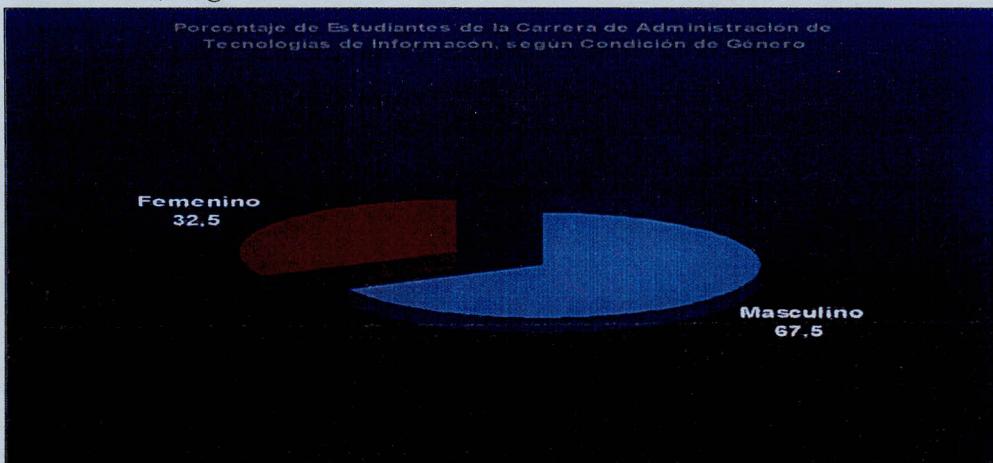
² Es importante, indicar que hay un estudiante que aparece inscrito en la carrera pero no ha cursado materias del programa de ATI. Por tanto, el número total es de 120, como se aprecia en el cuadro 1.

Género.

Con respecto a la condición de género, se establece que 81 (67,5%) estudiantes son varones, y 29 (32,5%) son mujeres. En el gráfico 1 se muestran las proporciones.

Gráfico 1

Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, según su Condición de Género.

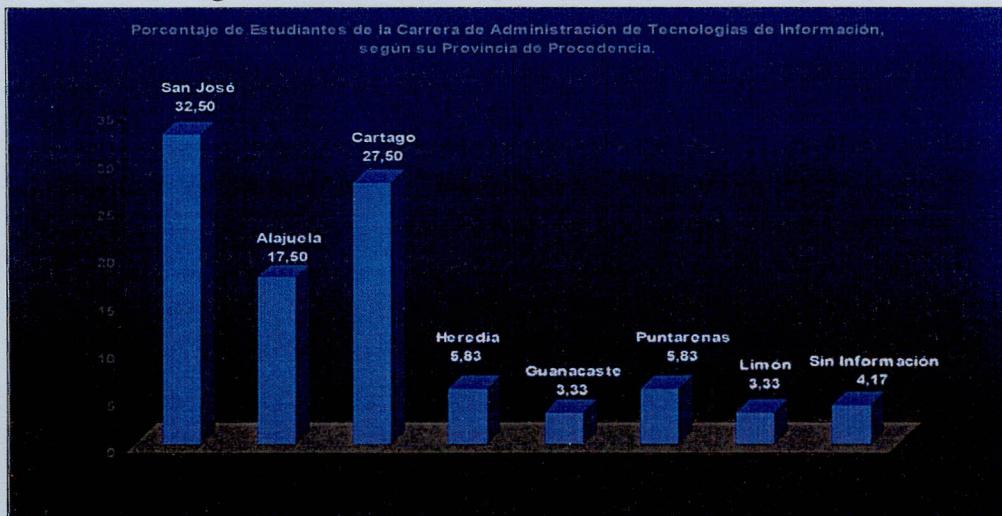


Provincia de Procedencia.

En relación con la provincia de procedencia de los/as estudiantes, se establece que 39 (32,5%) de ellos/as provienen de San José; 33(27,5%) son de Cartago, y 21 (17,5%) de Alajuela. Es importante, indicar que las provincias de Guanacaste y Limón solo aportan 4 estudiantes cada una. En el gráfico 2 se exhibe la información.

Gráfico 2

Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, según su Provincia de Procedencia.

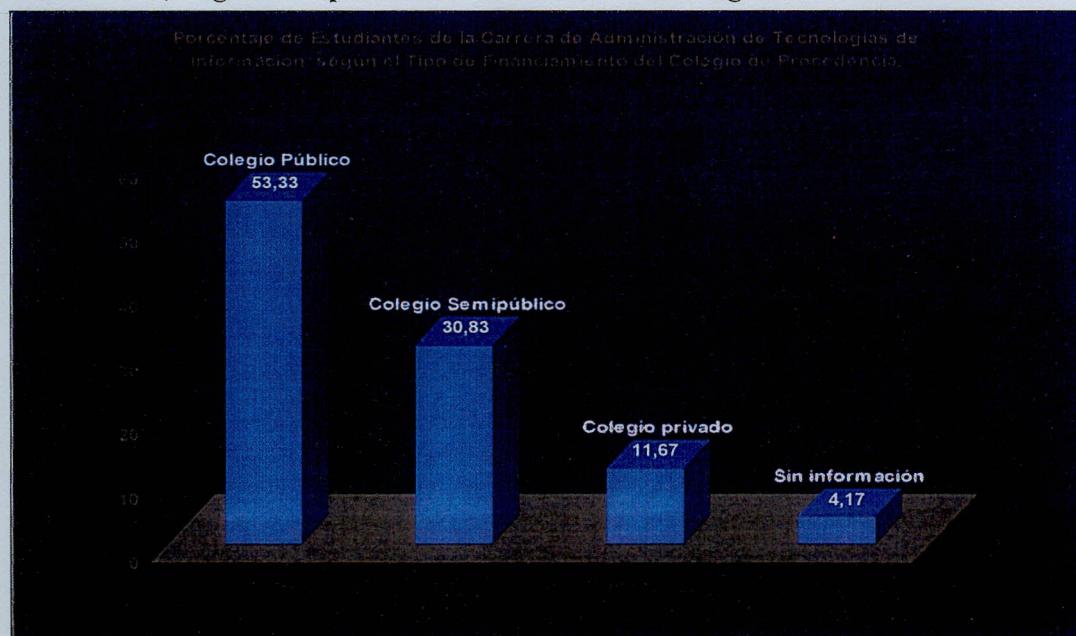


Tipo de Financiamiento.

Al analizar el tipo de financiamiento del colegio de procedencia se determina que más de un 50% del estudiantado proviene de colegios públicos. Es importante, destacar que la diferencia porcentual con respecto a los colegios semipúblicos es mayor al 20%, y con respecto a los colegios privados es mayor a un 40%. En el gráfico 3 se desglosa la información.

Gráfico 3

Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, según el Tipo de Financiamiento del Colegio de Procedencia.



Cabe resaltar que un 11,76% de los estudiantes provienen del Liceo Experimental Bilingüe José Figueres Ferrer, un 3,92% del Colegio Vocacional Monseñor Sanabria, un 3,26% del Colegio Sagrado Corazón de Jesús y con un 2,61% los siguientes centros educativos: Colegio Experimental Bilingüe de Palmares, Colegio San Luis Gonzaga, Colegio Vocacional de Artes y Oficios, y el Liceo Experimental Bilingüe de Naranjo. Destaca que el tipo de colegio del que provienen más estudiantes corresponde a colegios de índole experimental y vocacional. En el anexo, cuadro 1 muestra toda la información.

En la cuadra

maña curricular.

Cuadro 2

Matrícula Total y Nota Promedio de los Cursos de Administración de Tecnologías de Información, al Primer Semestre del 2010.

Curso	Matrícula	Reconocimientos	Total Matrícula	Promedio de Notas
TI403	163	10	173	65.79
TI404	139	4	143	66.00
TI405	142	7	149	71.19
TI406	183	9	183	62.81
TI407	57	0	57	70.00
TI408	64	0	64	64.26
TI409	78	0	78	66.50
TI410	73	0	73	76.27
TI411	116	3	119	66.44
TI412	62	0	62	63.79
TI413	42	0	42	72.87
TI401	61	0	61	77.79
TI402	52	0	52	62.60
TI403	17	0	17	65.42
TI406	10	0	10	76.00
TI407	8	0	8	76.00
TI408	12	0	12	77.50
TI409	12	0	12	69.50
TI410	20	0	20	60.75
TI411	17	0	17	60.88
TI412	12	0	12	70.00
TI413	15	0	15	60.00
TI414	8	0	8	60.00

Análisis de rendimiento académico asociado a los cursos

El siguiente cuadro muestra la matrícula total en cada uno de los cursos que se han impartido al primer semestre del 2010; se desglosa según inscripción ordinaria, reconocimientos, el total de matrícula y el promedio de notas. La tabla muestra que los valores de matrícula más altos conciernen a los cursos que se han impartido más veces durante el periodo de estudio, como corresponde. En el cuadro 2 se presenta la información según el orden establecido en la malla curricular.

Cuadro 2

Matrícula Total y Nota Promedio de los Cursos de Administración de Tecnologías de Información, al Primer Semestre del 2010.

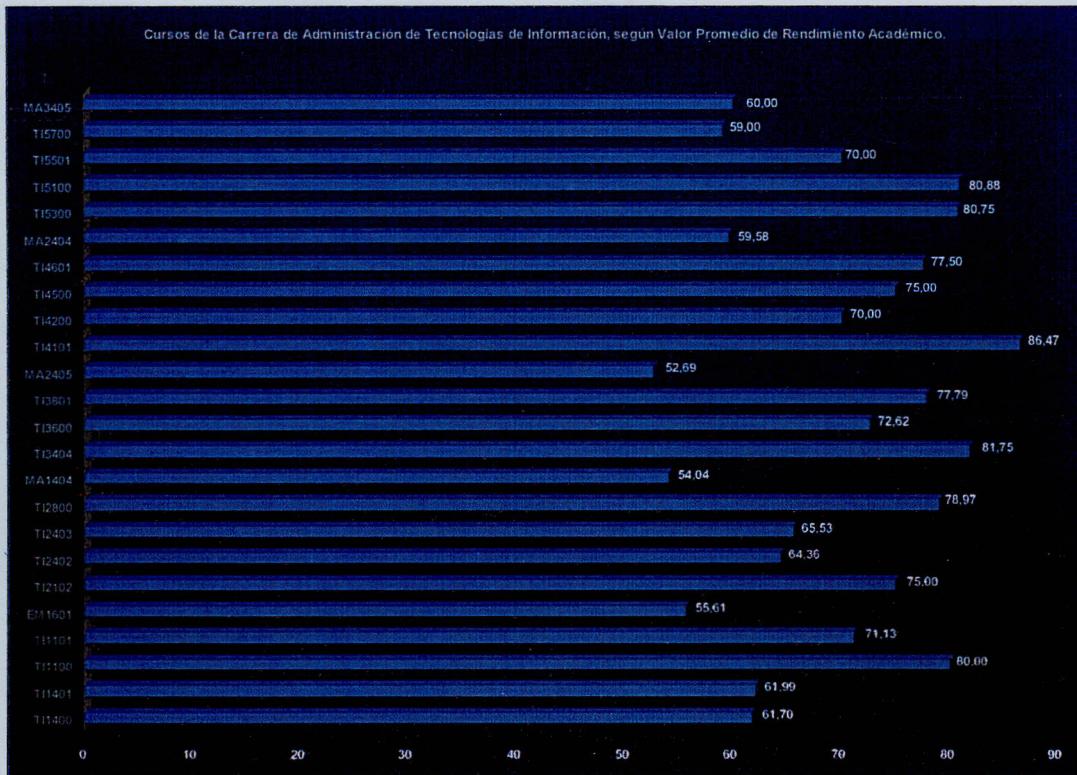
Curso	Matrícula	Reconocimientos	Total Matrícula	Promedio de Notas
TI1400	162	10	172	61.70
TI1401	161	7	168	61.99
TI1100	139	4	143	80.00
TI1101	142	7	149	71.13
EM1601	181	0	181	55.61
TI2102	67	0	67	75.00
TI2402	94	0	94	64.36
TI2403	76	0	76	65.53
TI2800	73	0	73	78.97
MA1404	115	0	115	54.04
TI3404	40	0	40	81.75
TI3600	42	0	42	72.62
TI3801	61	0	61	77.79
MA2405	52	0	52	52.69
TI4101	17	0	17	86.47
TI4200	10	0	10	70.00
TI4500	13	0	13	75.00
TI4601	18	0	18	77.50
MA2404	12	0	12	59.58
TI5300	20	0	20	80.75
TI5100	17	0	17	80.88
TI5501	13	0	13	70.00
TI5700	15	0	15	59.00
MA3405	6	0	6	60.00

Valores Promedio por Cursos.

En el gráfico que se presenta a continuación, se aprecia que los cursos con el mejor promedio de rendimiento académico son: Planificación y Presupuesto (TI 4101) y Lenguajes de Programación (TI 3404). Además, todos los cursos con valores promedio superiores a 80 puntos presentan la característica de que su contenido corresponde al área de Administración, a excepción de Lenguajes de Programación (TI3404) que es del área de Computación. Por otra parte, los cursos con el rendimiento promedio igual o inferior a los 60 puntos son: Estadística (MA3405), Probabilidades (MA2404), Sistemas Operativos (TI5700), Matemática Discretas (EM1601), Cálculo (MA1404), y Álgebra Lineal para Computación (MA2405) que en su mayoría corresponden a cursos de contenido matemático.

Gráfico 4

Cursos de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, según Valor Promedio de Rendimiento Académico.



Aprobación por cursos.

Con respecto a los porcentajes de aprobación, destacan los cursos: Planificación y Presupuesto (TI4101), Ingeniería de Requerimientos (TI4500), Bases de Datos Avanzadas (TI4601), y Comportamiento Organizacional y Gestión del Cambio (TI5300), todos ellos con un 100% de aprobación. Cabe mencionar que los cursos son de cuarto y quinto semestre, en donde los/as estudiantes están mejor adaptados a las exigencias académicas de la carrera.

Además, como muestra el cuadro 3, 6 cursos exhiben un porcentaje de aprobación superior al 90%, en donde sobresale el curso de Teoría de las Organizaciones (TI1100) que con un total de 132 estudiantes que lo han cursado muestra un porcentaje de aprobación del 92,31%.

Por otro lado, los cursos con los valores porcentuales de aprobación más bajos son: Algebra Lineal para Computación (MA2405) con solo un 40,38%, Cálculo (MA1404), con un 44,35%, y Matemática Discreta (EM1601) con un 48,07%. Por último, los cursos específicos de la carrera con valores porcentuales más bajos de aprobación son: Sistemas Operativos (TI5700) con un 53,33%, Taller de Programación (TI1401) con un 55,36%, Introducción a la Programación (TI1400) con un 56,98%, y Algoritmos y Estructuras de Datos (TI2402) con un 57,45%. En el cuadro 3 se exponen los datos para todos los cursos.

Cuadro 3.

Número y Porcentaje de Aprobación de los Curso de Administración de Tecnologías de Información, al Primer Semestre del 2010.

Curso	Número	Porcentaje
TI1400	98	56,98
TI1401	93	55,36
TI1100	132	92,31
TI1101	121	81,21
EM1601	87	48,07
TI2102	63	94,03
TI2402	54	57,45
TI2403	52	68,42
TI2800	67	91,78
MA1404	51	44,35
TI3404	39	97,50
TI3600	39	92,86
TI3801	57	93,44
MA2405	21	40,38
TI4101	17	100
TI4200	6	60,00
TI4500	13	100
TI4601	18	100
MA2404	8	66,67
TI5300	20	100
TI5100	15	88,24
TI5501	10	76,92
TI5700	8	53,33
MA3405	4	66,67

Es importante, resaltar que ningún curso asociado con contenidos específicos del campo de Administración presenta una tasa de aprobación menor al 60%, es decir, que de cada 10 estudiantes matriculados al menos 6 de ellos pasaron el curso.

Reprobación por cursos.

Con respecto a la reprobación de cursos, las materias que presentan mayores problemas para que los estudiantes aprueben son de contenido matemático, con reprobaciones superiores al 40%. Además, las materias de Matemática Discreta (EM1601), Cálculo (MA1404), y Álgebra Lineal para Computación (MA2405) exhiben estudiantes en condición Rn3 y Rn4 (3 o 4 reprobaciones de un mismo curso).

Otro factor a considerar es la cantidad de estudiantes en condición de reprobación que aún no han ganado el curso. Los datos muestran que las materias: a) Taller de Programación (TI1401) que tiene un total de 70 estudiantes que lo han reprobado, sólo 13 lo han ganado, el cuál representa un 18,57% del total que lo han perdido, b) Introducción a la Programación (TI1400) que tiene un total de 70 estudiantes que lo han reprobado de los cuales solo 14 lo han ganado, el cuál representa un 20% del total que lo han perdido, y Álgebra Lineal para Computación (MA2405) con un total de 26 estudiantes que lo han reprobado, solo 6 lo han ganado, representando un 23,08% del total que lo han perdido. Como nota adicional, se observa que los cursos con mayor cantidad de estudiantes reprobados son los de primer semestre del área de Computación, y el del tercer semestre de Matemática. Es importante indicar, que en algunos casos, los cursos que mantienen altos porcentajes de estudiantes en condición de reprobación, se asocian con estudiantes que ya no están en la carrera debido a abandono o deserción. En el cuadro 4 se muestra la información.

Cuadro 4.

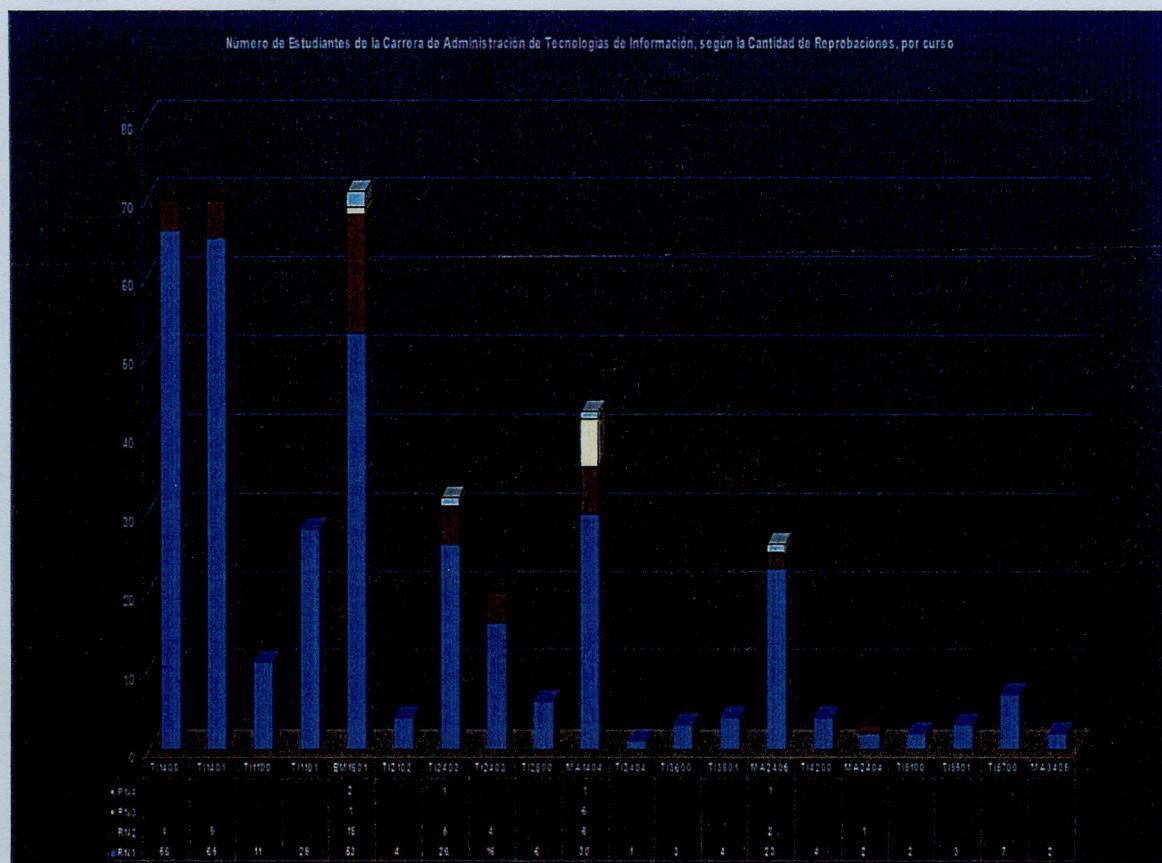
Número de Estudiantes que han Reprobado, Cantidad de Reprobaciones y Porcentaje de Reprobados que no han Ganado el Curso, para las Materias de Administración de Tecnologías de Información, cuyos Porcentajes de Aprobación es Menor al 60%; al Primer Semestre del 2010.

Curso	Número de Estudiantes que lo han Reprobado	Cantidad de reprobaciones	Número de reprobados	Número de reprobados que la aprobaron	Total de reprobaciones	Porcentaje de Reprobados que no la han ganado
TI1400	1	66	14	66	78,79	
	2	4	0	8	100	
	70	Total	70	14	74	80,00
TI1401	1	65	12	65	81,54	
	2	5	1	10	80,00	
	70	Total	70	13	75	81,43
EM1601	1	53	14	53	73,58	
	2	15	8	30	46,67	
	3	1	1	3	0,00	
	4	2	0	8	100	
	71	Total	71	23	94	67,61
TI2402	1	26	19	26	26,92	
	2	5	2	10	60,00	
	4	1	0	4	100	
	32	Total	32	21	40	34,38
	1	30	22	30	26,67	
MA1404	2	6	4	12	33,33	
	3	6	3	18	50,00	
	4	1	1	4	0,00	
	43	Total	43	30	64	30,23
	1	23	5	23	78,26	
MA2405	2	2	1	4	50,00	
	4	1	0	4	100,00	
	26	Total	26	6	31	76,92
	1	2	1	2	50	
	2	1	0	2	100	
MA2404	3	Total	3	1	4	66,67
	1	7	0	7	100	
	7	Total	7	0	7	100
TI5700	1	2	0	2	100	
	2	Total	2	0	2	100
MA3405	1	2	0	2	100	
	2	Total	2	0	2	100

Al especificar el cuadro anterior, con respecto a la cantidad de reprobaciones según las diferentes condiciones de reprobación, se puede observar, como se indicó anteriormente, que los cursos que presentan condición de Rn superior a tres repeticiones consecutivas, son: Matemática Discreta (EM1601), Cálculo (MA1404), y Álgebra Lineal para Computación (MA2405). En el gráfico 5 se aprecian los códigos de los diferentes cursos con el número de reprobaciones.

Gráfico 5

Número de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, según Cantidad de Reprobaciones, por Curso al Primer Semestre del 2010.



Además, al analizar los estudiantes en condición de reprobación que todavía no lo han ganado, se puede apreciar que las materias de Taller de Programación (TI1401), Introducción a la Programación (TI1400), y Álgebra Lineal para Computación (MA2405) presentan muy altos porcentajes de estudiantes en citada condición. En el cuadro 5, se puede apreciar la información.

Cuadro 5.

Porcentaje de Estudiantes de Administración de Tecnologías de Información en Condición de Reprobación, que no han ganado el curso, por materia al Primer Semestre del 2010.

Curso	RN1	RN2	RN3	RN4	Total
TI1400	78,79	100			80,00
TI1401	81,54	80,00			81,43
TI1100	100				100
TI1101	71,43				71,43
EM1601	73,58	46,67	0,00	100	67,61
TI2102	100				100
TI2402	26,92	60,00		100	34,38
TI2403	43,75	100			55,00
TI2800	83,33				83,33
MA1404	26,67	33,33	50,00	0	30,23
TI3600	33,33				33,33
TI3801	75,00				75,00
MA2405	78,26	50,00		100	76,92
TI4200	100				100
MA2404	50,00	100			66,67
TI5100	100				100
TI5501	100				100
TI5700	100				100
MA3405	100				100

Cur Análisis de rendimiento académico asociado a los/as estudiantes

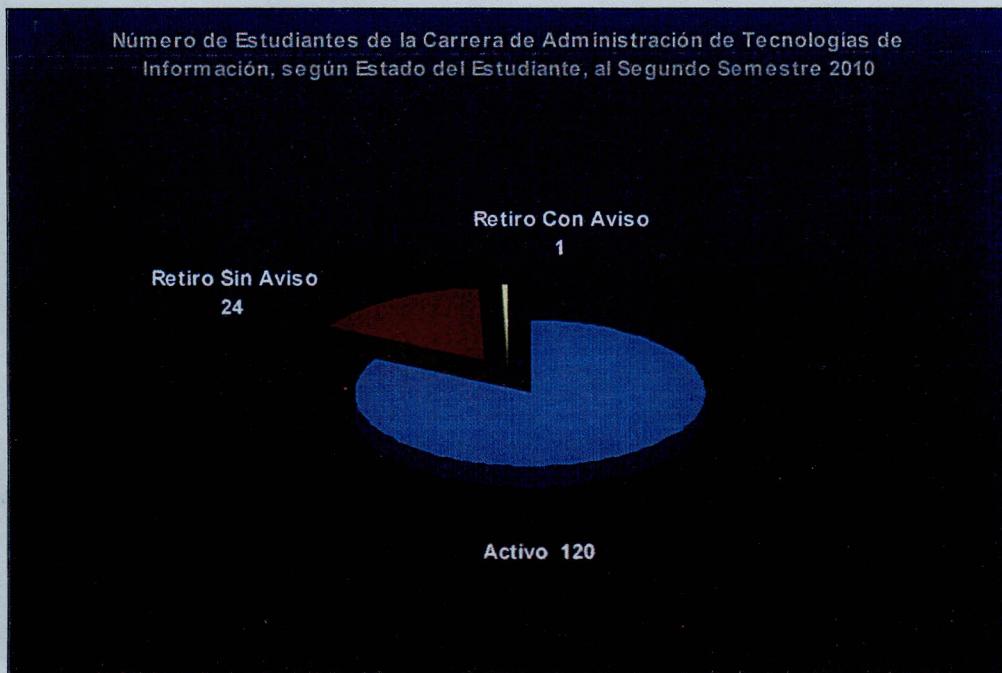
La mayor cantidad de estudiantes han matriculado entre 6 y 7 cursos, situación que se explica debido a la forma en que se distribuye la matrícula según su año de ingreso, es así como se observa que los estudiantes que ingresaron en el año 2000 tienen un total de 10 cursos, se observa que el grupo de estudiantes que ingresó en el año

Estado del Estudiante

Al segundo semestre 2010, hay un total de 145 estudiantes de los cuales 120 se encuentran activos y 25 se han retirado. Es importante, indicar que para efectos de este apartado los análisis se desarrollan tomando en cuenta el total de la población. La información se muestra de manera gráfica a continuación.

Gráfico 6.

Número de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, según Estado del Estudiante, al Segundo Semestre 2010. (Número Total de Estudiantes = 145)

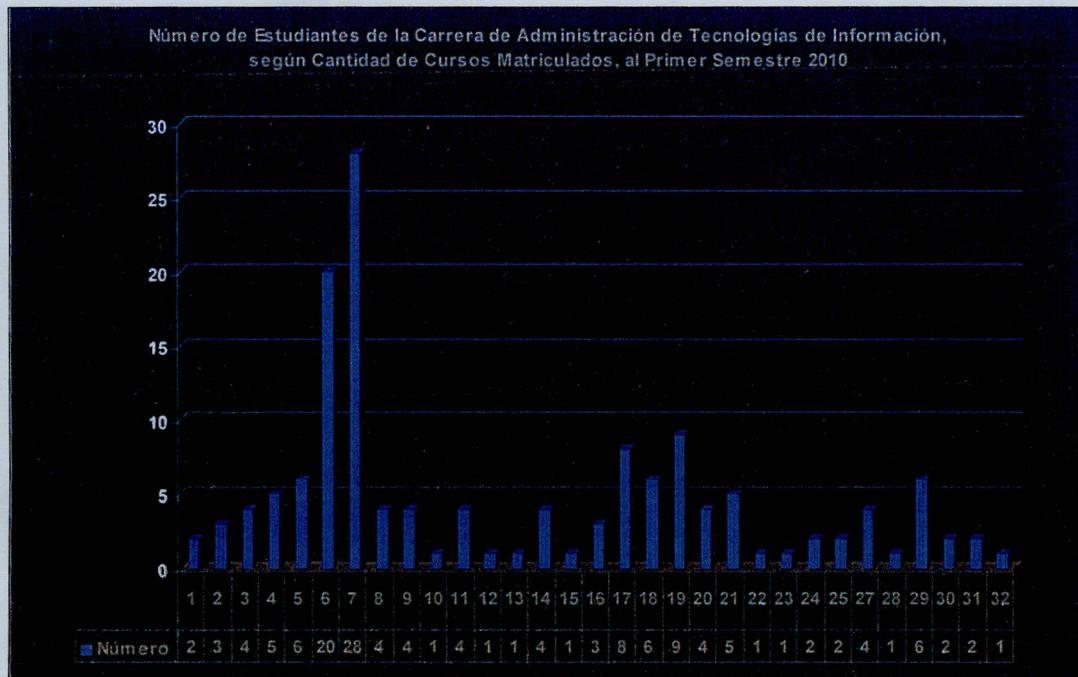


Cursos Matriculados

La mayor cantidad de estudiantes han matriculado entre 6 y 7 cursos, situación que se explica debido a la forma en que se distribuye la población según su año de ingreso, es así como se puede observar que el 44% de los estudiantes son carné 2010, y estos tienen un total de 7 cursos posibles a matricular. Además, se observa un segundo grupo de estudiantes que han matriculado entre 17 y 19 cursos, estos corresponden a los estudiantes carné 2009, con un total de 20 cursos posibles. Finalmente, un tercer bloque de estudiantes ha llevado entre 27 y 29 cursos de un total de 32 posibles, este grupo esta representado por estudiantes carné 2008. El desglose de la información se ve en el gráfico 7.

Gráfico 7.

Número de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, según Cantidad de Cursos Matriculados, al Primer Semestre 2010.
(Número Total de Estudiantes = 145)



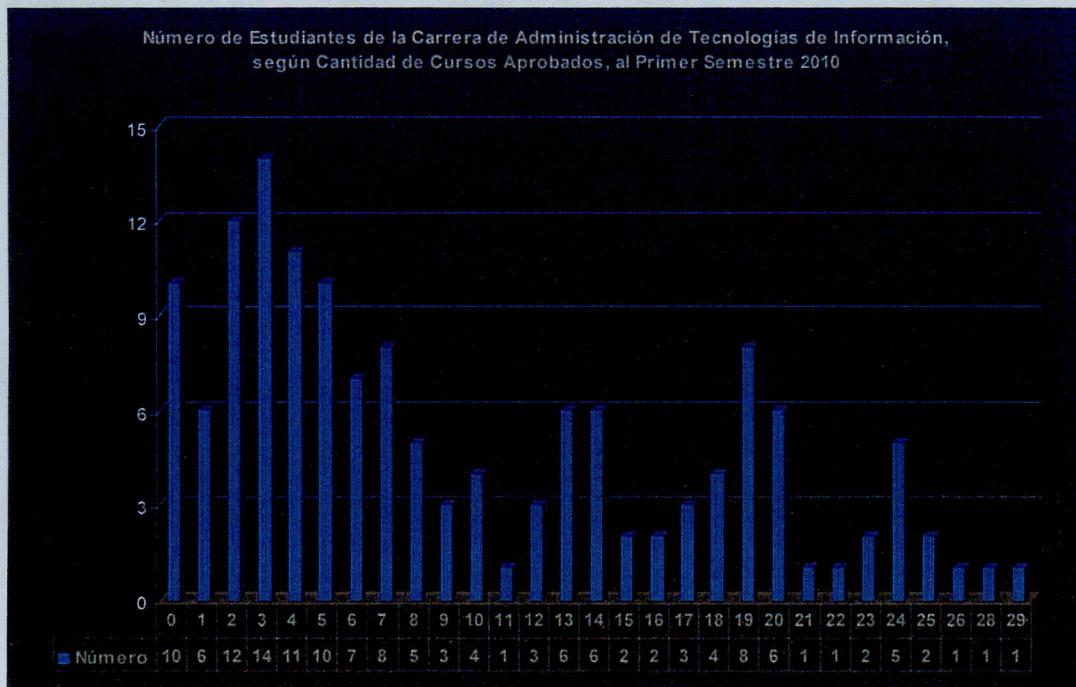
Cursos aprobados

De un total de 32 cursos posibles, impartidos a la fecha del estudio, encontramos que varias estudiantes destacan con respecto a la aprobación de cursos. El primer caso es una estudiante que ha llevado un total de 29 cursos los cuales todos han sido aprobados, con un promedio académico de 88,62; el segundo caso sobresaliente corresponde a una estudiante carné 2009, que de los 20 cursos posibles ha llevado 21 (adelantó un curso) los cuales todos han sido aprobados, con un promedio académico de 85,71; y el tercer caso es otra estudiante carné 2009, que de los 20 cursos posibles ha matriculado y ganado 20, con un promedio académico de 82,37.

Por otro lado, se observa un grupo de 10 estudiantes que no han aprobado ningún curso, 6 estudiantes que sólo han aprobado 1 curso, y 12 estudiantes que sólo han aprobado 2 cursos. La referencia de la información se observa en el gráfico 8.

Gráfico 8.

Número de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, según Cantidad de Cursos Aprobados, al Primer Semestre 2010. (Número Total de Estudiantes = 145)

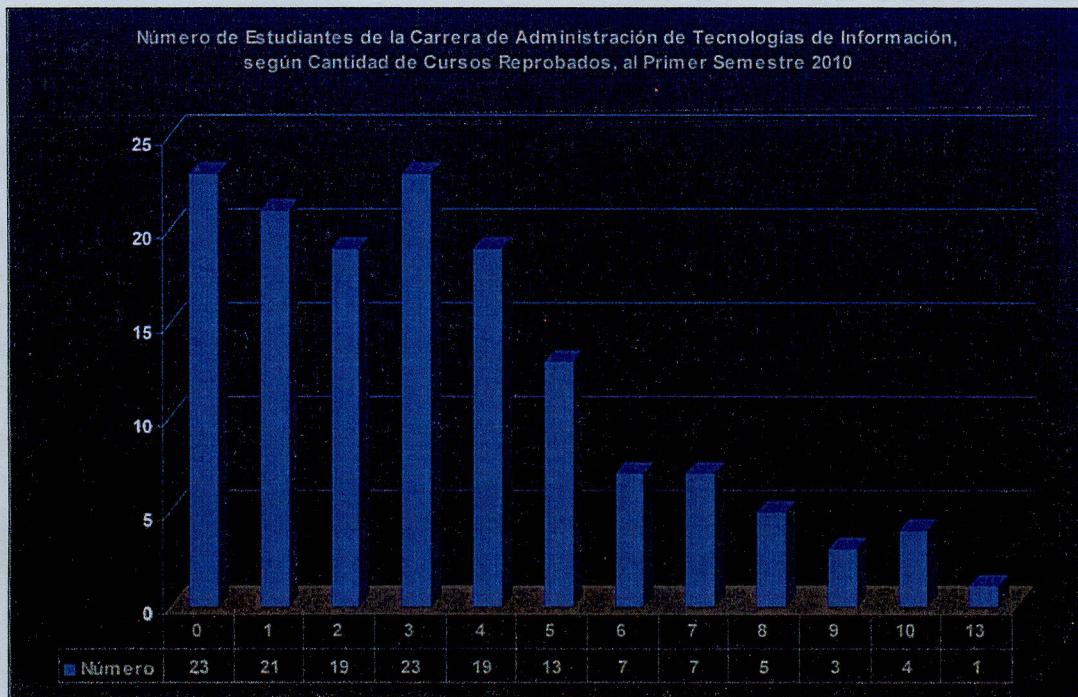


Cursos reprobados

Con respecto a los cursos reprobados, se establece que 23 estudiantes no han perdido ningún curso, y 21 sólo han reprobado un curso. Por el contrario, se observa un grupo de estudiantes con dificultades académicas debido a la gran cantidad de cursos reprobados, es así como, un estudiante carné 2008 de los 24 cursos llevados ha reprobado 13 lo que significa que ha perdido el 54,16% de los cursos matriculados, y tiene un promedio académico de 53,70; también hay 4 estudiantes que han reprobado 10 cursos, y 3 estudiantes que han perdido 9 cursos. El detalle de la información se observa en el gráfico 9.

Gráfico 9.

Número de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, según Cantidad de Cursos Reprobados, al Primer Semestre 2010. (Número Total de Estudiantes = 145)



Cantidad de Cursos Reprobados según Condición Rn.

En el expediente estudiantil con información de estudiantes matriculados en el plan 2050, que corresponde a la Licenciatura de Administración de Tecnologías de Información, y elaborado para fines de este estudio; se determina un total de 153 estudiantes inscritos, de los cuales 145 presentan información académica, 8 no han matriculado cursos específicos de la carrera al primer semestre del 2010, y 6 de ellos al primer semestre del 2011 no presentan matrícula. De los 145 estudiantes con información académica, hay un estudiante activo inscrito en el plan sin cursos de la carrera pero con información de un plan anterior, por tanto, los siguientes análisis de Rn se desarrollan con 144 estudiantes.

A continuación, se presenta un análisis de la cantidad de estudiantes que se encuentran en las distintas condiciones de reprobación y la cantidad de cursos que tienen en las diferentes condiciones. Es importante, indicar que algunos estudiantes se encuentran en varias condiciones de reprobación, por tanto, cada análisis con respecto a la cantidad de casos es independiente entre las distintas condiciones.

Condición R1.

De los/as estudiantes que se encuentran con cursos en condición R1, un 23,61% y un 19,44% cuentan con 3 y 2 cursos en esa condición respectivamente. Además, hay 3 casos en condición especial con 6 y 7 cursos reprobados una vez. Es importante, indicar que sólo 24 estudiantes (16,67%) no presentan condición R1. El desglose de la información se presenta en el cuadro 6.

Cuadro 6
Número y Porcentaje de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información Activos al Primer Semestre del 2010, según la Cantidad de Cursos Reprobados para la Condición R1 (reprobados una vez).

Cantidad de Cursos	Número	Porcentaje
0	24	16,67
1	24	16,67
2	28	19,44
3	34	23,61
4	15	10,42
5	16	11,11
6	2	1,39
7	1	0,69
Total	144	100

Como elemento adicional a la información anterior, agregamos una tabla que desglosa el cuadro anterior en estudiantes activos y retirados. Es así como, podemos observar que el mayor número de retirados corresponde a los estudiantes que presentan 5 cursos en condición Rn1. De los 9 alumnos en esta condición 7 se han retirado; aspecto que nos permite especular que estos estudiantes han desertado de la carrera a causa de su rendimiento académico. En el cuadro 7 se desglosan los datos.

Cuadro 7

Número de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, Activos y Retirados al Primer Semestre del 2010, según la Cantidad de Cursos Reprobados para la Condición R1 (reprobados una vez).

Cantidad de Cursos	Activo	Retirado	Total
0	22	2	24
1	19	5	24
2	24	4	28
3	30	4	34
4	12	3	15
5	9	7	16
6	2	0	2
7	1	0	1
Total	119	25	144

Solo un 4,86% que corresponden a 7 alumnos cursan con 1 curso en condición R1, siendo que 95,14% de los estudiantes no presentan cursos bajo esta condición. Los datos se muestran en el cuadro 8.

Condición Rn2.

Un 78,47% que corresponden 113 estudiantes no presentan cursos en condición de Rn2. De los alumnos con materias en la citada condición, un 15,28% la presentan en un curso. Observe que hay 2 estudiantes que tienen 3 cursos reprobados dos veces. En el cuadro 7 se muestran los datos.

Cuadro 8

Número y Porcentaje de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información Activos al Primer Semestre del 2010, según la Cantidad de Cursos Reprobados para la Condición Rn2 (reprobados dos veces).

Cantidad de Cursos	Número	Porcentaje
0	113	78,47
1	22	15,28
2	7	4,86
3	2	1,39
Total	144	100

Para la condición Rn2, el dato más significativo está asociado a un estudiante retirado que tiene 3 cursos reprobados dos veces. En el cuadro 9 se observa la información.

Cuadro 9

Número de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, Activos y Retirados al Primer Semestre del 2010, según la Cantidad de Cursos Reprobados para la Condición Rn2 (reprobados dos veces).

Cantidad de Cursos	Activo	Retirado	Total
0	96	17	113
1	17	5	22
2	5	2	7
3	1	1	2
Total	119	25	144

Condición Rn3.

Sólo un 4,86% que corresponde a 7 alumnos cuenta con 1 curso en condición Rn3, el restante 95,14% de los estudiantes no presenta cursos bajo esta condición. Los datos se muestran en el cuadro 8.

Cuadro 10

Número y Porcentaje de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información Activos al Primer Semestre del 2010, según la Cantidad de Cursos Reprobados para la Condición Rn3 (reprobados tres veces).

Cantidad de Cursos	Número	Porcentaje
0	137	95,14
1	7	4,86
Total	144	100

Para la condición Rn3, los 7 estudiantes que han reprobado un mismo curso 3 veces continúan activos. En el cuadro 11 se sintetiza la información.

Cuadro 11

Número de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, Activos y Retirados al Primer Semestre del 2010, según la Cantidad de Cursos Reprobados para la Condición Rn3 (reprobados tres veces).

Cantidad de Cursos	Activo	Retirado	Total
0	112	25	137
1	7	0	7
Total	119	25	144

Condición Rn4

Sólo un 3,47% que corresponde a 5 alumnos cuentan con 1 curso en condición Rn4 de los cuales 4 de ellos presentan el problema en cursos con contenido matemático. El restante 96,53% de los estudiantes no presenta cursos bajo esta condición. Los datos se muestran en el cuadro 8.

Cuadro 12

Número y Porcentaje de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información Activos al Primer Semestre del 2010, según la Cantidad de Cursos Reprobados para la Condición Rn4 (reprobados cuatro veces).

Cantidad de Cursos	Número	Porcentaje
0	139	96,53
1	5	3,47
Total	144	100

Para la condición Rn4, en la cuál se encuentran 5 estudiantes que han reprobado un mismo curso 4 veces, todos ellos continúan activos en la carrera. En el cuadro 13 se presenta la información.

Cuadro 13

Número de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, Activos y Retirados al Primer Semestre del 2010, según la Cantidad de Cursos Reprobados para la Condición Rn4 (reprobados cuatro veces).

Cantidad de Cursos	Activo	Retirado	Total
0	114	25	139
1	5	0	5
Total	119	25	144

A continuación se presenta el gráfico que muestra para cada condición Rn la cantidad de estudiantes, además incluye la cantidad de estudiantes que no han reprobado, y el número de estudiantes activos.

Gráfico 10

Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información en Condición de Reprobación (Rn), según Cantidad de Cursos Reprobados, al Primer Semestre 2010.



Al analizar la cantidad de reprobaciones para cada estudiante, se establece que un total de 22 estudiantes no han reprobado ningún curso, de los cuales 20 se mantiene activos. Con una cantidad de 3 reprobaciones aparecen un total de 26 estudiantes, de los cuales sólo uno se retiró de la carrera. Además sobresale, que con 5 reprobaciones hay un total de 19 alumnos de los cuales 9 se han retirado. Igualmente, hay 17 estudiantes que suman 6 o más reprobaciones. En el cuadro 14 se muestra detalladamente la información.

Cuadro 14

Número de los Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, Activos y Retirados, al Primer Semestre del 2010, según la Cantidad de Reprobaciones.

Cantidad de Reprobaciones	Activo	Retirado	Total
0	20	2	22
1	16	4	20
2	17	1	18
3	25	1	26
4	14	4	18
5	10	9	19
6	4	2	6
7	4	2	6
8	2	0	2
9	2	0	2
10	4	0	4
13	1	0	1
Total	119	25	144

En el cuadro 14 se indica que el promedio de reprobaciones es de 3.56. Los resultados muestran que el promedio muy similar para las cohortes estudiadas. Un análisis de varianza parcialmente a la diferencia entre los grupos indicó que no hay diferencias significativas entre los grupos estudiados.

Cuadro 15

Medidas de Tendencia Central y de Variabilidad, para toda la Población, para los Retirados Activos, y Retirados, según Carrá.

	< 2008	2008	2009	2010	Total
Toda la Población					
Número	10	37	45	53	145
Promedio	62.82	83.82	86.44	87.18	85.29
Desviación Estándar	10.81	18.50	21.00	16.78	18.24
Mínimo	46.76	0.53	0.00	15.50	0.50
Máximo	85.76	86.62	87.50	91.40	91.40
Estudiantes Activos					
Número	8	24	34	39	125
Promedio	60.70	71.44	73.69	87.18	69.90
Desviación Estándar	11.13	8.01	8.55	16.78	15.78
Mínimo	40.76	53.70	44.44	15.00	15.00
Máximo	82.76	88.62	85.70	91.40	91.40
Estudiantes Retirados					
Número	1	13	11	22	46
Promedio	70.83	60.04	44.04	44.24	64.24
Desviación Estándar	26.24	20.04	20.04	26.24	26.24
Mínimo	70.83	0.53	0.00	0.00	0.00
Máximo	70.83	86.50	87.50	87.50	87.50

Valores de los Estadísticos asociados a las Medidas de Tendencia Central y de Variabilidad

Con respecto a las medidas de tendencia central y de variabilidad tomando en cuenta la totalidad de estudiantes de la carrera, según año de ingreso a la institución, se establecen valores promedio muy similares para las cohortes estudiadas. Un análisis de varianza desarrollado paralelamente a este estudio indica que no hay diferencias significativas en el ámbito del rendimiento académico entre los grupos estudiados.

En relación a los estudiantes activos, se destaca que los alumnos carné 2009 presentan un mayor valor promedio de rendimiento académico. Sin embargo, los resultados del análisis de varianza revelan que no hay diferencias significativas entre los grupos.

Es importante indicar que con respecto a los valores promedios de los estudiantes activos y de los retirados la diferencia es de 20,75 puntos, aspecto que lleva a la conclusión de que el rendimiento académico puede ser una causa de deserción. En el cuadro 15 se detalla la información.

Cuadro 15
Medidas de Tendencia Central y de Variabilidad, para toda la Población, para los Estudiantes Activos, y Retirados, según Carné.

	< 2008	2008	2009	2010	Total
Toda la Población					
Número	10	37	45	53	145
Promedio	68,82	63,92	66,44	67,19	66,23
Desviación Estándar	10,51	18,99	21,06	16,76	18,34
Mínimo	48,75	0,83	0,00	15,00	0,00
Máximo	83,75	88,62	87,50	91,43	91,43
Estudiantes Activos					
Número	9	24	34	53	120
Promedio	68,60	71,44	73,68	67,19	69,98
Desviación Estándar	11,13	8,01	9,85	16,76	13,36
Mínimo	48,75	53,70	44,44	15,00	15,00
Máximo	83,75	88,62	85,79	91,43	91,43
Estudiantes Retirados					
Número	1	13	11	25	
Promedio	70,83	50,04	44,04	48,24	
Desviación Estándar		25,24	30,01	26,93	
Mínimo	70,83	0,83	0,00	0,00	
Máximo	70,83	85,00	87,50	87,50	

Razón de Aprobación.

Con la finalidad de establecer una escala que permita interpretar el rendimiento académico de los/as estudiantes de la carrera en Administración de Tecnologías de Información, se implementa una razón de aprobación con la cual se puede conocer en términos generales el comportamiento académico del alumnado con respecto: a.) a la cantidad de materias que han aprobado en relación con las que han cursado, al primer semestre 2010; y b.) con referencia a las otras carreras del Tecnológico, con un comparativo entre el primer semestre 2009 y el primer semestre 2011.

Es importante indicar que la razón de aprobación se calcula con todas las materias cursadas.

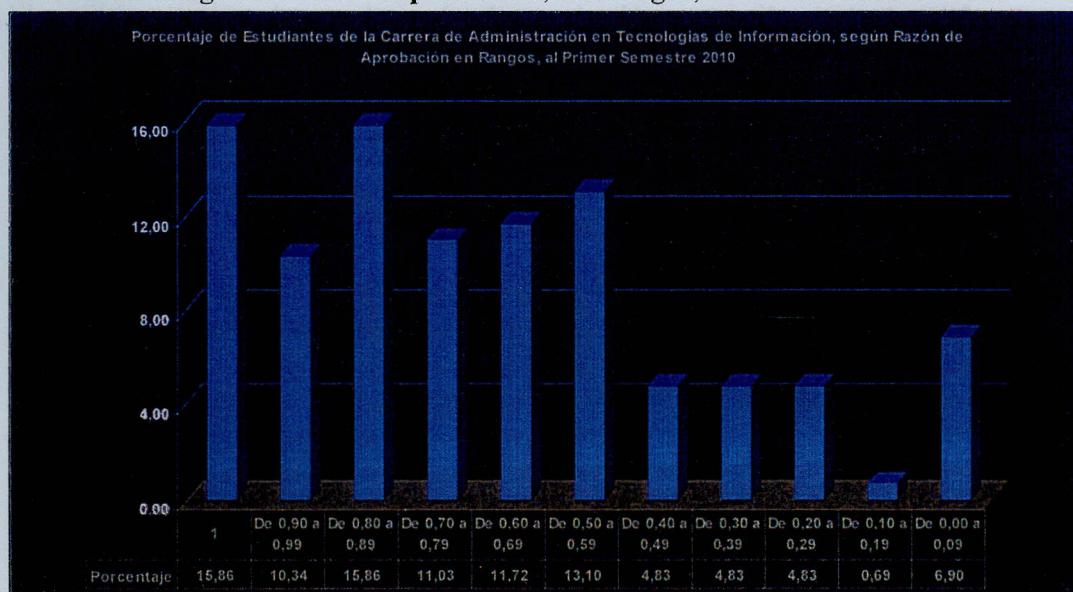
El procedimiento que se utiliza para elaborar la razón de aprobación es el siguiente: la cantidad de aprobaciones obtenidas por el estudiante se divide entre la cantidad de materias cursadas. La escala conformada tiene como valor mínimo 0 que significa que no ha aprobado cursos, y como máximo 1 que significa que ha aprobado todos los cursos.

Resultados

Los resultados obtenidos asociados a la razón de aprobación para la carrera de ATI, revelan que un 15,86% de los estudiantes no han perdido ningún curso, por tanto, su razón de aprobación es de 1. Por otro lado, los rangos que presentan mayores porcentajes de estudiantes corresponden a las categorías que van de 0,8 a 0,89 con un 15,86%, y de 0,5 a 0,59 con un 13,10%. Además, un 22,07% de los estudiantes muestra razones de aprobación inferiores a 0,5. Al contrario, el 26,21% obtiene una razón de aprobación igual o superior a 0,9. En el gráfico 11 se aprecian los datos en rangos.

Gráfico 11

Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información según Razón de Aprobación, en Rangos, al Primer Semestre 2010.



Para la interpretación de los valores de las razones de aprobación se ha desarrollado una tabla que contextualiza el significado de los datos, tomando en cuenta el historial de los cursos impartidos por la carrera, y que al primer semestre 2010, corresponden a 32. De esta manera, y en forma de ejemplo, se enmarca que una razón de aprobación de 1 significa que se han cursado entre 1 y 29 materias y no se ha perdido ninguna; o una razón que esté en un rango de 0,10 a 0,19 significa que de 7 cursos llevados han perdido 6. En la siguiente tabla se describe la relación entre el valor de la razón de aprobación con la cantidad de cursos matriculados, y perdidos.

Tabla 1.

Valores de la Razón de Aprobación en Rangos, y su Significado asociado a la Reprobación y a la Cantidad de Materias Matriculadas.

Razón de Aprobación.	Perdidos	Cursado
1	No han perdido cursos	Entre 1 y 29 cursos
De 0,90 a 0,99	Entre 1 y 3 cursos	Entre 10 y 31 cursos
De 0,80 a 0,89	Entre 1 y 5 cursos	Entre 6 y 30 cursos
De 0,70 a 0,79	Entre 1 y 8 cursos	Entre 7 y 31 cursos
De 0,60 a 0,69	Entre 1 y 10 cursos	Entre 6 y 32 cursos
De 0,50 a 0,59	Entre 1 y 10 cursos	Entre 4 y 24 cursos
De 0,40 a 0,49	Entre 3 y 13 cursos	Entre 5 y 24 cursos
De 0,30 a 0,39	Entre 4 y 8 cursos	Entre 4 y 11 cursos
De 0,20 a 0,29	Entre 3 y 8 cursos	Entre 5 y 11 cursos
De 0,10 a 0,19	6 cursos	Ha llevado 7 cursos
De 0,00 a 0,09	Entre 1 y 7 cursos	Entre 2 y 7 cursos

On the other hand, the analysis of the average approval rate by career shows that the careers with the highest approval rates are Engineering in Biotechnology (94.14), Engineering in Mechatronics (89.75), and Environmental Engineering (86.94), while the careers with the lowest approval rates are Industrial Design (75.46), Agricultural Administration (74.41), and Agricultural Engineering (72.03).

El análisis relacionado con la razón de aprobación promedio según las diferentes carreras impartidas por el TEC, indica para los estudiantes activos al primer semestre 2011, que las carreras de Ingeniería en Biotecnología (94,14), Ingeniería en Mecatrónica (89,75), e Ingeniería Ambiental (86,94) son las que muestran una mejor tasa de aprobación. Al contrario, Diseño Industrial, e Ingeniería en Computadores (75,46), Administración Agropecuaria (74,41), e Ingeniería Agrícola (72,03) son las que presentan las menores tasas de aprobación.

Para el caso de ATI, su razón de aprobación tiende a ser baja con respecto a las otras carreras. Sin embargo, es importante destacar el aumento de 8,60 puntos al comparar la razón de aprobación de los estudiantes activos en el primer semestre 2009 con respecto a la del 2011; aumento que le permitió pasar a la carrera del puesto 18 de 18, al 16 de 20 carreras analizadas para cada periodo.

Cuadro 14

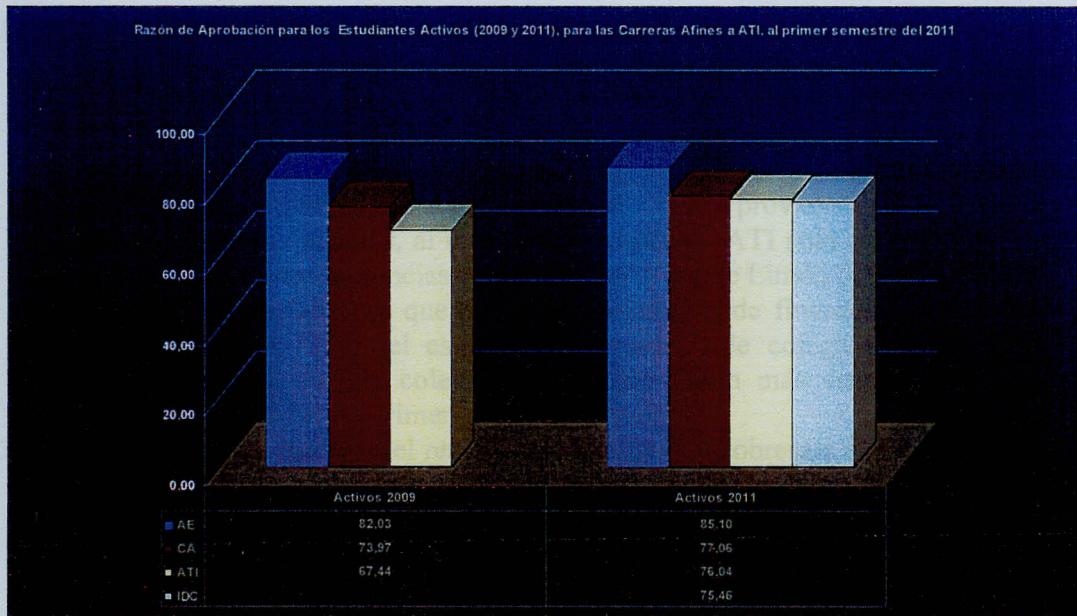
Número, Promedio de la Razón de Aprobación para las Carreras del Tecnológico de Costa Rica, según la Condición de Estudiantes Activos y Toda la Población.

Carrera	Toda la Población 2009	Activos 2009	Toda la Población 2011	Activos 2011
AA	59,30	74,46	64,08	74,41
AE	51,32	82,03	56,42	85,10
AG	66,77	78,90	71,49	78,83
AMB	76,07	86,02	79,15	86,94
ATI	63,68	67,44	67,13	76,04
AU	75,32	84,48	77,38	86,07
CA	60,71	73,97	67,60	77,06
CO	53,23	78,60	60,50	80,79
DI	56,72	75,57	63,18	75,46
E	62,50	78,58	65,93	78,99
EM	57,26	74,07	60,84	76,63
FO	58,58	79,61	63,78	81,08
IA	50,64	72,75	56,24	72,03
IB	86,96	93,13	88,23	94,14
IDC			69,55	75,46
IM	52,63			
IMT			88,67	89,75
ME	48,93	72,82	57,64	77,67
MI	62,17	79,11	66,71	77,44
PI	61,97	80,75	67,62	81,92
SHO	62,27	76,86	64,82	77,21

Otro aspecto importante a analizar es la relación de la carrera de ATI, con respecto a sus carreras afines, en donde se observa que los valores promedio de las 3 con contenido del área de computación son muy similares.

Gráfico 12

Razón de Aprobación para los Estudiantes Activos (2009 y 2011), para las Carreras Afines a ATI, al primer semestre del 2011.



- Los cursos con los valores percentuales de aprobación más bajos son: Álgebra Lineal para Computación (MA2405) con un 40,38%, Cálculo (MA1404) con un 44,43% y Álgebra Lineal Discreta (MA1601) con un 48,97%. Y con respecto a los cursos específicos de la carrera: Sistemas Operativos (TI5700) con un 53,33%, Taller de Programación (TI5401) con un 54,36%, Introducción a la Programación (TI1490) con un 56,98%, y Administración de Estructuras de Datos (TI2402) con un 57,45%.
- Los cursos en condición de FA superior a tres repeticiones consecutivas, son: Sistemas Discretos (SI511001), Cálculo (MA1404), Álgebra Lineal para Computación (MA2405).
- Con respecto al "estado del estudiante", 120 se encuentran activos y 25 se han reprobado.
- En términos de aprobación de cursos destaca que los mejores índices de aprobación corresponden a 3 estudiantes mujeres, cuya razón de aprobación es de 1. Al contrario, un grupo de 10 (6,90%) estudiantes no han aprobado ningún curso, 6 (4,14%) estudiantes solo han aprobado 1 curso, y 12 (8,28%) estudiantes solo han aprobado 2 cursos.
- Con respecto a los cursos reprobados, se establece que 23(15,86%) estudiantes no han perdido ningún curso, y 21(14,48%) solo han reprobado un curso. Por el contrario, se observa un grupo de 13 (8,97%) estudiantes con dificultades académicas debido a la gran cantidad de cursos reprobados, donde sobresale 1 estudiante que ha perdido 13 cursos, 4 estudiantes que han reprobado 10 cursos y 3 estudiantes que han perdido 9 cursos.

Clave: A = el estudiante está en elvo con matrícula, activo sin matrícula, si se retira al completo, si se retira

Conclusiones

- 1) Al finalizar el estudio, los datos revelan que la población de ATI cuenta con las siguientes características socio-demográficas:
 - a) Con respecto a la condición de género, el 67,5% de la población son varones y 32,5% mujeres.
 - b) Con respecto a la provincia de procedencia, de cada 10 estudiantes en la carrera 8 son del Área Metropolitana, y sobresale que el 32,5% provienen de San José, y 27,5% son de Cartago. Además, al momento del estudio, ATI solo cuenta con 8 estudiantes procedentes de las provincias de Guanacaste (4) y de Limón (4).
 - c) La información muestra que en términos del tipo de financiamiento del colegio de procedencia, el 50% del estudiantado proviene de colegios públicos, y también, destaca que el tipo de colegio del que provienen más estudiantes corresponde a Colegios de índole experimental y vocacional.
- 2) En relación con el análisis del rendimiento académico sobresale que los cursos con mejor promedio son: Planificación y Presupuesto (TI 4101), y Lenguajes de Programación (TI 3404). Al contrario, los cursos con un promedio igual o inferior a los 60 puntos son: Estadística (MA3405), Probabilidades (MA2404), Sistemas Operativos (TI5700), Matemática Discretas (EM1601), Cálculo (MA1404), y Álgebra Lineal para Computación (MA2405).
- 3) Los cursos con los valores porcentuales de aprobación más bajos son: Algebra Lineal para Computación (MA2405) con un 40,38%, Cálculo (MA1404) con un 44,35% y Matemática Discreta (EM1601) con un 48,07%. Y con respecto a los cursos específicos de la carrera: Sistemas Operativos (TI5700) con un 53,33%, Taller de Programación (TI1401) con un 55,36%, Introducción a la Programación (TI1400) con un 56,98%, y Algoritmos y Estructuras de Datos (TI2402) con un 57,45%.
- 4) Los cursos en condición de Rn superior a tres repeticiones consecutivas, son: Matemática Discreta (EM1601), Cálculo (MA1404), Algebra Lineal para Computación (MA2405).
- 5) Con respecto al “estado del estudiante”³, 120 se encuentran activos y 25 se han retirado.
- 6) En términos de aprobación de cursos destaca que los mejores índices de aprobación corresponden a 3 estudiantes mujeres, cuya razón de aprobación es de 1. Al contrario, un grupo de 10 (6,90%) estudiantes no han aprobado ningún curso, 6 (4,14%) estudiantes sólo han aprobado 1 curso, y 12(8,28%) estudiantes sólo han aprobado 2 cursos.
- 7) Con respecto a los cursos reprobados, se establece que 23(15,86%) estudiantes no han perdido ningún curso, y 21(14,48%) sólo han reprobado un curso. Por el contrario, se observa un grupo de 13 (8,97%) estudiantes con dificultades académicas debido a la gran cantidad de cursos reprobados, donde sobresale 1 estudiante que ha perdido 13 cursos, 4 estudiantes que han reprobado 10 cursos y 3 estudiantes que han perdido 9 cursos.

³ Refiere a si el estudiante está activo con matrícula, activo sin matrícula, si se retira, si congela, si reingresa, etc.

- 8) Los análisis de la Razón de Aprobación revela:
 - a) Un 15,86% de los estudiantes no han perdido ningún curso, por tanto, su razón de aprobación es de 1.
 - b) Destaca que el 26,21% obtiene una razón de aprobación igual o superior a 0,9.
 - c) Los rangos que presentan mayores porcentajes de estudiantes corresponden a las categorías que van de 0,8 a 0,89 con un 15,86%, y de 0,5 a 0,59 con un 13,10%.
 - d) Al contrario, un 22,07% de los estudiantes muestra razones de aprobación inferiores a 0,5,
- 9) El análisis relacionado con la razón de aprobación promedio según las diferentes carreras impartidas por el TEC, las carreras de Ingeniería en Biotecnología (94,14), Ingeniería en Mecatrónica (89,75), e Ingeniería Ambiental (86,94) son las que muestran una mejor tasa de aprobación. Al contrario, Diseño Industrial, e Ingeniería en Computadores (75,46), Administración Agropecuaria (74,41), e Ingeniería Agrícola (72,03) son las que presentan las menores tasas de aprobación.
- 10) Para el caso de ATI, su razón de aprobación tiende a ser baja con respecto a las otras carreras. Sin embargo, es importante destacar el aumento de 8,60 puntos en el 2011 con respecto a obtenida en el 2009; aumento que le permitió pasar a la carrera del puesto 18 de 18, al 16 de 20 carreras analizadas para cada periodo.
- 11) Otro aspecto importante a analizar, es la relación de la carrera de ATI, con respecto a sus carreras afines, en donde se observa que los valores promedio de las 3 carreras con contenido del área de computación son muy similares, y en términos generales, tienden a ser bajos con respecto a otras carreras.

Recomendaciones

- Desarrollar un programa de información profesional, específico para la carrera de ATI, con perspectiva de género, que fomente una población más balanceada.
- Proponer a la Escuela de Educación Técnica, el apoyo para la divulgación de la carrera de ATI a los centros educativos de donde proviene, en este momento, la mayor parte de la población de ATI, específicamente colegios técnicos, experimentales y vocacionales.
- Desarrollar una estrategia de divulgación de la carrera a nivel de las provincias de Guanacaste, Limón y Puntarenas para fomentar que más jóvenes de esas provincias tengan la oportunidad de desarrollarse profesionalmente en un área emergente con altas posibilidades de crecimiento.
- Proponer la inclusión de los estudiantes de ATI en el programa de pruebas diagnóstico de Matemática, con la finalidad de obtener información sobre sus bases matemáticas con el objetivo de detectar de forma temprana a posibles estudiantes que tendrían dificultades en los cursos de contenido lógico- formal y a la vez poder preparar acciones remediales.
- Proponer a la Escuela de Matemática la apertura grupos con matrícula reservada para los estudiantes de ATI (para los cursos de Matemática Discreta, Cálculo y Algebra Lineal para Computación que son los cursos con mayores problemas de rendimiento académico) con el objetivo de mantener un mejor seguimiento sobre el rendimiento académico y las variables que influyen en él, tales como, repeticiones consecutivas del curso, abandono, deserción. La idea es poder desarrollar intervenciones individualizadas que permitan incidir en las problemáticas del rendimiento académico que presentan los estudiantes.
- Implementar un programa de acompañamiento en forma conjunta con el Departamento de Orientación y Psicología donde se desarrollen aspectos como:
 - Análisis estadísticos de la carrera utilizando como referencia los resultados de este estudio.
 - Acompañamiento a profesores.
 - Cursos de índole pedagógico.
 - Acompañamiento a los/as estudiantes.
 - Desarrollo de un expediente estudiantil con contenido académico.
 - Análisis e intervención en casos específicos.

Anexo

Cuadro.

Número y Porcentaje de Estudiantes de la Carrera de Administración de Tecnologías de Información, según el Colegio de Procedencia.

Colegio	Número	Porcentaje
LICEO EXPERIMENTAL BILINGUE JOSE FIGUERES FERRER	18	11,76
COLEGIO VOCACIONAL MONSEÑOR SANABRIA	6	3,92
COLEGIO SAGRADO CORAZON DE JESUS	5	3,27
COLEGIO EXPERIMENTAL BILINGUE DE PALMARES	4	2,61
COLEGIO SAN LUIS GONZAGA	4	2,61
COLEGIO VOCACIONAL DE ARTES Y OFICIOS	4	2,61
LICEO EXPERIMENTAL BILINGUE DE NARANJO	4	2,61
COLEGIO T. P. DE LA GLORIA	3	1,96
COLEGIO T. P. DON BOSCO	3	1,96
COLEGIO T.P. JESUS OCAÑA ROJAS	3	1,96
LICEO EXPERIMENTAL BILINGUE DE GRECIA	3	1,96
COLEGIO ACADEMICO DE JIMENEZ	2	1,31
COLEGIO BILINGUE SAN FRANCISCO DE ASIS	2	1,31
COLEGIO CLARETIANO	2	1,31
COLEGIO EL ROSARIO	2	1,31
COLEGIO MARIA INMACULADA	2	1,31
COLEGIO METODISTA	2	1,31
COLEGIO MIRAVALLE BILINGUE	2	1,31
COLEGIO SALVADOR UMAÑA CASTRO	2	1,31
COLEGIO T. P. DE CALLE BLANCOS	2	1,31
COLEGIO T. P. DE PUERTO VIEJO	2	1,31
COLEGIO T. P. DE SANTA ANA	2	1,31
LICEO EMILIANO ODIO MADRIGAL	2	1,31
LICEO SANTA GERTRUDIS	2	1,31
SAINT FRANCIS COLLEGE	2	1,31
ACADEMIA TEOCALI	1	0,65
CENTRO EDUCATIVO BILINGUE DEL CARIBE	1	0,65
COLEGIO AMBIENTALISTA DE PEJIBAYE	1	0,65
COLEGIO BILINGUE JORGE VOLIO JIMENEZ	1	0,65
COLEGIO BILINGUE SAINT PAUL	1	0,65
COLEGIO CIENTIFICO COSTARRICENSE - CARTAGO	1	0,65
COLEGIO CRISTIANO ASAMBLEAS DE DIOS PURRAL	1	0,65
COLEGIO DE BAGACES	1	0,65
COLEGIO DE RINCON GRANDE	1	0,65
COLEGIO DEL VALLE	1	0,65
COLEGIO HUMANISTA	1	0,65
COLEGIO HUMANISTICO COSTARRICENSE	1	0,65
COLEGIO HUMBOLDT	1	0,65
COLEGIO INTERNALCIONAL S.E.K DE COSTA RICA	1	0,65
COLEGIO LA ASUNCION	1	0,65
COLEGIO LA AURORA	1	0,65
COLEGIO LOS ANGELES	1	0,65
COLEGIO MARIA INMACULADA - GRECIA	1	0,65
COLEGIO MARIA INMACULADA - SAN JOSE	1	0,65
COLEGIO MONTERREY	1	0,65
COLEGIO SALESIANO DON BOSCO	1	0,65

COLEGIO SANTA MARIA	1	0,65
COLEGIO SANTA MARIA DE GUADALUPE	1	0,65
COLEGIO SERAFICO SAN FRANCISCO	1	0,65
COLEGIO T. P. DE ACOSTA	1	0,65
COLEGIO T. P. DE BUENOS AIRES	1	0,65
COLEGIO T. P. DE PURISCAL	1	0,65
COLEGIO T. P. DE SAN PABLO DE LEON CORTES	1	0,65
COLEGIO T. P. DE ULLOA	1	0,65
COLEGIO T. P. I. DE SAN SEBASTIAN	1	0,65
COLEGIO T. P. I. FRANCISCO J. ORLICH B.	1	0,65
COLEGIO T. P. JOSE DANIEL FLORES ZAVALET	1	0,65
COLEGIO T.P. FERNANDO VOLIO JIMENEZ	1	0,65
COLEGIO TELESECUNDARIA YERI	1	0,65
COMBI COLLEGE	1	0,65
INSTITUTO DE GUANACASTE	1	0,65
INSTITUTO EDUCATIVO BILINGUE SAN GERARDO	1	0,65
LICEO CALLE FALLAS	1	0,65
LICEO CARRILLOS DE POAS	1	0,65
LICEO DE ASERRI	1	0,65
LICEO DE COT	1	0,65
LICEO DE KATIRA	1	0,65
LICEO DE NICOYA	1	0,65
LICEO DE PAVAS	1	0,65
LICEO DE POAS	1	0,65
LICEO DE PURISCAL	1	0,65
LICEO DE SABANILLA	1	0,65
LICEO DE TARRAZU	1	0,65
LICEO DIURNO CIUDAD COLON	1	0,65
LICEO EL CARMEN - PUNTARENAS	1	0,65
LICEO NUEVO DE LIMON	1	0,65
LICEO ROBERTO GAMBOA VALVERDE	1	0,65
LICEO TEODORO PICADO	1	0,65
LICEO TRES EQUIS	1	0,65
LICEO VICENTE LACHNER SANDOVAL	1	0,65
LICEO VUELTA DEL JORCO	1	0,65
LICEO YOLANDA OREAMUNO	1	0,65
TELESECUNDARIA EL PORVENIR	1	0,65
SIN INFORMACIÓN	10	6,54
 TOTAL	153	100,00