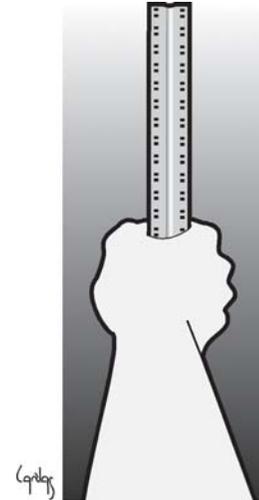


EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE ACEPTACIÓN DEL CAMBIO CURRICULAR Y EL RÉGIMEN DE TRANSICIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

FELIPE PACHANO AZUAJE
pachano@ula.ve
Universidad de Los Andes.
Mérida, Edo. Mérida
Venezuela.

Fecha de recepción 13-01-05
Fecha de aceptación 03-02-05



Resumen

Con esta investigación se busca determinar la aceptación por parte del estudiantado, de distintas políticas relacionadas con el cambio de programa de estudios en la carrera de Ingeniería de Sistemas (Universidad de Los Andes), y con el correspondiente régimen de transición. Los resultados muestran aceptación y rechazo a distintas políticas, y muestran dependencia de la ubicación de los estudiantes en la carrera y la opción de preferencia. También se determina cómo se distribuye la demanda de las tres opciones de la carrera tras la implementación del cambio curricular.

Palabras clave: cambio curricular, prueba chi-cuadrado, análisis de correspondencias.

Abstract

THE EVALUATION OF CURRICULAR-CHANGE ACCEPTANCE LEVELS AND THE TRANSITION REGIME IN THE SYSTEMS ENGINEERING CAREER AT THE UNIVERSITY OF LOS ANDES.

This research tries to determine studentship acceptance on different policies related to the change in the study program in the Systems Engineering major, at the University of Los Andes, and its related transition regime. Results show acceptance and rejection to different policies, and show dependency of students' location in their careers and their major of choice. Demand distribution of the three majors offered in this career after the curricular change is in progress is also determined.

Key words: Curricular change, Chi-square test, correspondences analysis



En el año 2002 se inició el régimen de transición del cambio curricular de la carrera de Ingeniería de Sistemas, adscrita a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Los Andes.

Tras dos años de transición, es necesario hacer una evaluación del impacto que ha tenido el cambio y la transición en la comunidad de EISULA (Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Los Andes). Es así como la comisión curricular de la Escuela de Ingeniería de Sistemas toma la decisión de realizar una investigación como la que se describe en este documento. Por ello se designa al profesor Felipe Pachano Azuaje para que, junto con sus estudiantes de Estocástica II y Estocástica III, lleve adelante la investigación y presente el informe en un breve plazo.

Es así como, con el doble propósito investigativo y educativo, se lleva adelante esta investigación. Debe resaltarse la participación activa de los estudiantes de los cursos mencionados en la formulación del problema, definición de objetivos, diseño del cuestionario, planificación y ejecución del trabajo de campo, y análisis de resultados. Debe resaltarse que la definición de objetivos estuvo muy marcada por los intereses e inquietudes de estos estudiantes.

También hay que resaltar la voluntad de cooperación del estudiantado en general para contestar el cuestionario. Sin embargo, debe decirse que no hubo oportunidad de conocer las posiciones del profesorado, por razones no imputables a los organizadores de esta investigación, con la salvedad de la mayoría de los profesores del Departamento de Investigación de Operaciones. Por lo tanto, el alcance de esta investigación tuvo que reducirse a la opinión de los estudiantes.

Objetivos

El propósito de esta investigación es el de conocer el nivel de aceptación que tiene tanto el cambio curricular como el régimen de transición en el estudiantado de EISULA. Así mismo se busca satisfacer los siguientes objetivos específicos.

1. Medir el nivel de información y aceptación del plan de tutorías implementado para apoyar la transición.

2. Medir el nivel de aceptación de la nueva opción de Sistemas Computacionales.
3. Medir la aceptación de la inclusión de la materia Ingeniería de Sistemas en el primer semestre de carrera, así como de las condiciones logísticas para el dictado de la misma.
4. Evaluar la conformidad del estudiantado con la duración del régimen de transición.
5. Evaluar el impacto de la transición en la conformación de horarios de clase.
6. Evaluar las expectativas de calidad de formación del nuevo ingeniero de sistemas, comparándolo con la formación de los profesionales con el viejo plan curricular.
7. Estimar en cuanto se alarga la duración de la carrera de los estudiantes debido al régimen de transición.
8. Determinar en cuántas y cuáles áreas cognoscitivas se fortalece/debililita la formación de los ingenieros de sistemas tras el cambio curricular.

Diseño de la muestra

En lugar de realizar una muestra con los requerimientos típicos de identificar el mínimo tamaño de muestra para satisfacer ciertas condiciones de diseño, se diseñó la misma con el mayor tamaño posible. De esta manera, el estudiantado de EISULA podía expresar su opinión en relación con el cambio curricular. La estrategia de muestreo fue entonces dirigida a visitar a los estudiantes en los salones de clase y la de ubicar dos estaciones de muestreo en las entradas de los dos edificios de la Facultad de Ingeniería. Debe decirse que se excluyeron de la muestra los estudiantes que ingresaron en el 2004, debido a que los estudiantes de nuevo ingreso no disponen de toda la información para responder la encuesta.

Diseño de la encuesta

En el Anexo 1 se presenta el modelo de encuesta que se aplicó a los estudiantes que culminarán la carrera por el nuevo plan de estudios. Es decir, se aplicaron modelos de encuesta distintos para los estudiantes, dependiendo del plan de estudios que le corresponde. En el Anexo 2 se preséntale modelo de encuesta para los estudiantes que consideran que van a graduarse con el viejo plan de estudios. De manera que, antes de entregar los modelos de encuesta, se le pregunta al estudiante si culminará por el nuevo o el viejo plan de estudios. Nótese que las preguntas relacionadas con la implementación de las tutorías fueron omitidas en la segunda encuesta; mientras que las preguntas relacionadas con las materias en las cuales se fortalece o debilita la formación profesional se omiten en la primera. Además, se diseñó un modelo de encuesta para profesores. Pero el mismo no se analiza en este informe.



Resultados

La encuesta se aplicó a 406 estudiantes, 131 (32,3%) de los cuales planean culminar por el viejo plan de estudios y 275 (67,7%) por el nuevo. El Gráfico 1 presenta el histograma de frecuencias para Año de Ingreso, donde se nota una concentración de datos en los años 2000 y 2001. Las escasas frecuencias observadas antes de 1998 sugieren la conveniencia de agregar esos datos.

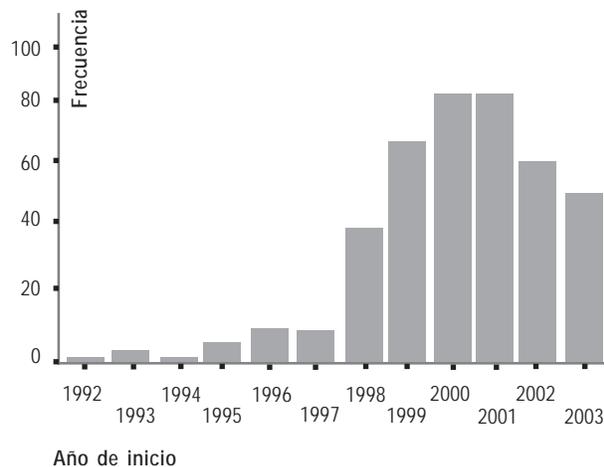


Gráfico 1. Histograma de frecuencias para Año de ingreso.

1. Opción preferida

En términos globales se verifica que 43,6% de los estudiantes prefiere la opción de Investigación de Operaciones, 27,1% Sistemas de Control y 27,3% la nueva opción de Computación. Sin embargo, aquí es preferible discriminar esta variable según el plan de estudios a utilizar y según el año de ingreso. El Gráfico 2 muestra que en los estudiantes que siguen el plan de estudios saliente hay una clara preferencia por Investigación de Operaciones (66,4%), 28,2% prefieren Sistemas de Control, y que hay siete (5,3%) de estos estudiantes que hubiesen preferido estudiar la opción de Computación. Para el nuevo plan de estudios se nota una distribución más equilibrada: 33,7% para Investigación de Operaciones, 27,3% para Sistemas de Control, y 39,0% para Computación. Se puede inferir entonces que aproximadamente la mitad de la demanda actual de Investigación de Operaciones se mueve a Computación y que la de Sistemas de Control poco cambia.

La Tabla 1 y el Gráfico 3 (resultados de un análisis de correspondencias) se pueden utilizar conjuntamente para encontrar asociaciones entre el Año de inicio en la carrera y la Opción de preferencia. Se observa una clara preferencia por Investigación de Operaciones para los estudiantes que ingresaron hasta el año 1998. Luego, hacia el año 2000 se observa un repunte de Sistemas de Control.

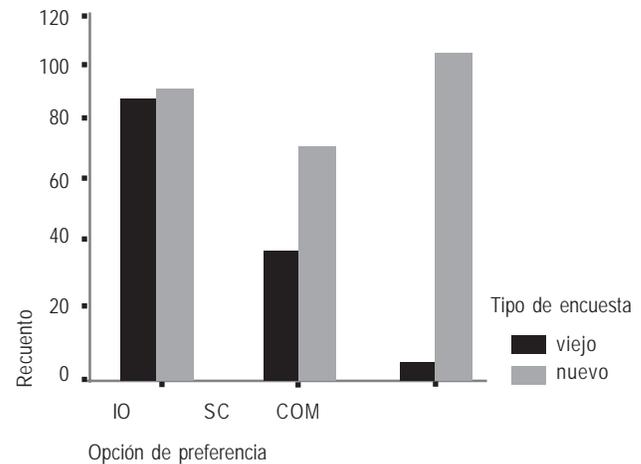


Gráfico 2. Histograma de frecuencias para Año de ingreso según plan de estudios.

Los estudiantes que ingresaron en el 2001 tienden a igualar su preferencia entre Investigación de Operaciones y Computación. En el 2002, las preferencias se concentran en Sistemas de Control y Computación, mientras que para los que ingresaron en el 2003 no se distingue una opción dominante. Todo esto parece indicar que la demanda de las tres opciones tiende a ser equilibrada, con moderadas oscilaciones en cada una.

Tabla 1. Tabla de Contingencia entre Año de inicio y Opción de preferencia.

Año de Inicio	Opción de Preferencia			Margen activo
	IO	SC	COM	
1998 o antes	48	14	7	69
1999	36	19	10	65
2000	32	31	21	84
2001	35	14	32	81
2002	10	20	26	56
2003	16	12	15	43
Margen activo	177	110	111	398

2. Implementación de tutorías

Uno de los mecanismos ideados por la Comisión curricular de Ingeniería de Sistemas para facilitar la transición fue la implementación de tutorías. Según ésta, cada estudiante tenía asignado un tutor, que estaba llamado a proporcionar información acerca de las posibilidades para continuar la carrera del modo más exitoso posible. Esta parte de la encuesta estuvo dirigida exclusivamente a los estudiantes que deben tomar el nuevo plan de estudios, ya que el resto no debe verse afectado por la transición, ni se supone que necesiten de tutores.

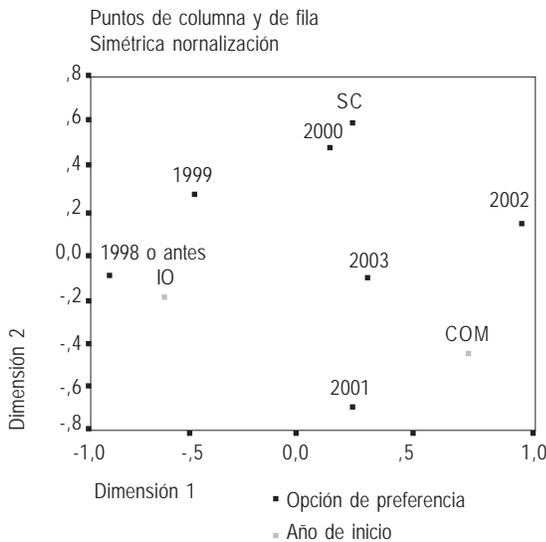


Gráfico 3. Dispersión Bi-espacial Correspondiente a Opción de preferencia según Año de ingreso.

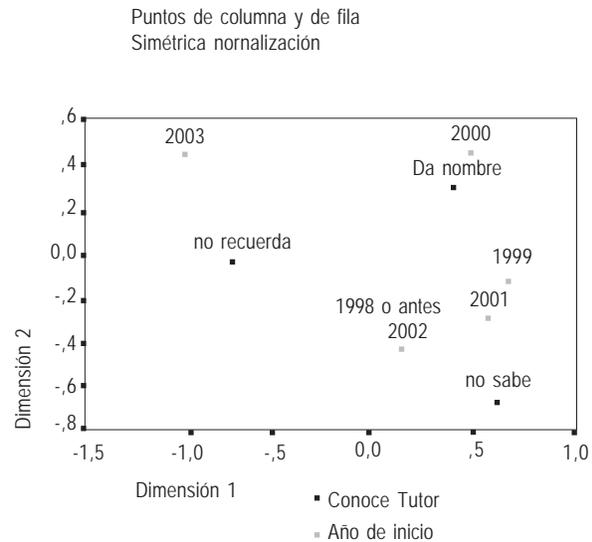


Gráfico 4. Dispersión Bi-espacial correspondiente a Conocimiento de tutor según Año de ingreso.

La Tabla 2 presenta una distribución de frecuencias relacionadas con Conocimiento del tutor. Es decir, a los estudiantes se les pidió que indicaran el nombre de su tutor. De 271 estudiantes de nuevo plan de estudios, 103 mencionó el nombre del tutor, 105 dijo no recordar el nombre, y 63 dijo no saber.

Un 47,6% de los que mencionaron el nombre de su tutor, lo buscaron; así como el 3,8% de los que no recordaron el nombre. En total, sólo 18,9% del estudiantado llamado a aprovechar las tutorías contactó al tutor. De estos, solamente en 27 de los 64 casos (42,2%) el tutor atendió la consulta, por lo que sólo el 10,6% de la audiencia potencial, recibió el servicio.

Conoce Tutor					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Da Nombre	103	25,4	38,0	38,0
	No Recuerda	105	25,9	38,7	76,8
	No Sabe	63	15,5	23,2	100,0
	Total	271	66,7	100,0	
Perdidos	Sistema	135	33,3		
	Total	406	100,0		

Tabla 2. Distribución de Frecuencias relacionadas con Conocimiento del tutor.

La Tabla 3 y el Gráfico 4 muestran que los que tienen mayor tendencia a precisar el nombre son los del año 2000, seguidos de los del 2001. Para los años 2002 y 2003 se observa una mayor tendencia a “no recordar.” Esto parece indicar que quienes tuvieron mayor interés en el programa de tutorías fueron aquellos estudiantes que tenían que tomar, en ese momento, la decisión de la opción dentro de la carrera.

En términos generales, los tutores obtuvieron una calificación promedio de 10,42 puntos (en la escala de cero a 20). No obstante, esta calificación hay que discriminarla tal como lo muestra la Tabla 4. Es decir, algunos estudiantes que no fueron atendidos por el tutor (renglón NO de la Tabla 4) y algunos de los que no solicitaron esos servicios (renglón NA), también emitieron opinión acerca de la actuación del tutor. Al realizar un análisis de varianza se distinguen los que sí fueron atendidos del resto. Los 27 estudiantes que recibieron el servicio de tutoría adjudican una puntuación promedio de 15,93 puntos, un mínimo de 10, un máximo de 20 y una moda de 18 puntos. Se encuentra que 70,4% de estas calificaciones superan los 14 puntos, por lo que puede inferirse que el estudiantado que recibió las tutorías quedó satisfecho. En contraparte, se percibe la insatisfacción de quienes no recibieron la atención debida.

Tabla 3. Contingencia entre Año de inicio y Conocimiento del tutor.

Tabla 4. Comparación de medias para calificación de tutor según Respuesta del tutor.

Año de Inicio	Conoce Tutor			Margen activo
	Da Nombre	No Recuerda	No Sabe	
1998 o antes	3	4	2	9
1999	11	8	6	25
2000	31	13	11	55
2001	32	27	20	79
2002	14	24	11	49
2003	12	29	2	43
Margen activo	103	105	52	260

Informe		
Calificación del Tutor		
Respondió el Tutor	Media	Dev. típ.
SI	15,93	3,68
NO	6,12	4,69
NA	5,14	5,96
Total	10,42	6,65



De la misma manera como se analizó la calificación del tutor, se debe analizar la calificación de la implementación de las tutorías. En la Tabla 5 se presenta una tabla análoga a la anterior. Se observa que la calificación promedio de los que fueron atendidos es prácticamente la misma que se les adjudica a los tutores. Por el contrario, incrementa la calificación de los que solicitaron servicio y no fueron atendidos; y aumenta mucho más en los que no solicitaron el servicio. La diferencia parece radicar en que el estudiante se da cuenta que falló por su parte o que tuvo “mala suerte” en la adjudicación del tutor.

Tabla 5. Comparación de medias para Calificación de Implementación de Programa de tutorías según Respuesta del tutor.

Informe		
Calificación de Implementación		
Respondió el Tutor	Media	Desv. típ.
SI	15,37	5,40
NO	9,48	6,06
NA	13,83	4,61
Total	13,32	5,29

Algo muy notorio es que la Calificación de tutores tuvo sólo 60 respuestas, mientras que la de Implementación tuvo 184. De cualquier modo, se nota la insatisfacción de los que no fueron atendidos, quienes dan calificaciones significativamente inferiores que el resto.

El último aspecto a considerar en esta sección se refiere a la voluntad de participar en el programa de tutorías del semestre siguiente. La Tabla 6 muestra que el 57,4% del total piensa contactar a su tutor el próximo semestre, lo que, de llevarse a cabo, diferiría mucho del 19,8% observado en esta edición del programa.

Tabla 6. Contingencia entre Respuesta del tutor e Intención de participar en próximo programa de tutorías.

Tabla de contingencia Respondió el Tutor * Piensa Contactarlo				
Recuento		Piensa Contactarlo		Total
		SI	NO	
Respondió el Tutor	SI	20	7	27
	NO	13	25	38
	NA	111	75	186
Total		144	107	251

3. Valoración del cambio curricular y del régimen de transición

En esta sección se examinan las preguntas relacionadas directamente con la valoración de políticas propias del cambio curricular y su régimen de transición. Las Tablas 7 a 11 describen la distribución de frecuencias del nivel de Aceptación de apertura de Opción de Sistemas Computacionales, Ubicación de la Materia Ingeniería de Sistemas en primer semestre, Condiciones logísticas para el dictado del Curso Ingeniería de Sistemas, Propuesta de alargar régimen de transición, Horarios del semestre anterior, respectivamente. En cada una de estas preguntas, se considera que se tiene una posición negativa para las tres primeras opciones, una posición neutral en la cuarta, y positiva en las tres últimas.

En la Tabla 7 se observa que sólo el 6,2% de la población rechaza la apertura de esta opción, mientras 86,4% están a favor, y un llamativo 59% lo consideran “muy aceptable.” Esto muestra que ésta fue una política muy aceptada por el estudiantado de EISULA.

Tabla 7. Distribución de Frecuencias para Aceptación de apertura de Opción de Sistemas Computacionales.

Sist. Computación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1:Poco	4	1,0	1,0	1,0
	2	5	1,2	1,2	2,2
	3	16	4,0	4,0	6,2
	4	30	7,4	7,4	13,6
	5	43	10,6	10,6	24,2
	6	68	16,8	16,8	41,0
	7:Muy	239	59,0	59,0	100,0
	Total	405	100,0	100,0	

Un 32,8% de la población considera poco aceptable la ubicación del curso de Ingeniería de Sistemas en el primer semestre, mientras 54,3% están a favor. Esta heterogeneidad en las respuestas sugiere la conveniencia de ahondar en análisis en este aspecto.

Al examinar la Tabla de Contingencia entre la Aceptación para la ubicación del curso Ingeniería de Sistemas y el plan de estudios a seguir se encuentra que los estudiantes del viejo plan de estudios tienden a valorar mucho más en “7: Muy Aceptable,” mientras, los de nuevo plan de estudios tienden a ser más neutrales.





Tabla 8. Distribución de Frecuencias para Aceptación de Ubicación de la Materia Ingeniería de Sistemas en Primer Semestre.

Ing. Sistemas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1:Poco	54	13,3	13,3	13,3
	2	38	9,4	9,4	22,7
	3	41	10,1	10,1	32,8
	4	52	12,8	12,8	45,7
	5	35	8,6	8,6	54,3
	6	60	14,8	14,8	69,1
	7:Muy	125	30,9	30,9	100,0
Total		405	100,0	100,0	

Un 68,6% considera poco aceptable las condiciones logísticas con las cuales se estaba dictando el curso Ingeniería de Sistemas, mientras sólo un 17,6% lo aprueba.

Tabla 9. Distribución de Frecuencias para Aceptación de Condiciones Logísticas para el Dictado del Curso Ingeniería de Sistemas.

Condiciones Logísticas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1:Poco	133	32,8	32,9	32,9
	2	70	17,3	17,3	50,2
	3	74	18,3	18,3	68,6
	4	56	13,8	13,9	82,4
	5	34	8,4	8,4	90,8
	6	15	3,7	3,7	94,6
	7:Muy	22	5,4	5,4	100,0
Total		404	99,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,2		
Total		405	100,0		

La Tabla 10 sugiere que la idea de alargar el régimen de transición por dos semestres más tiene un alto nivel de aceptación. Parece interesante determinar cuáles son los estudiantes más interesados en éste cambio. De cualquier modo, los altos niveles de aceptación de la propuesta, parecen mostrar disconformidad con la duración programada actual.

Como era de esperarse, los estudiantes del viejo plan de formación tienden a ubicarse más en la posición “7: Muy aceptable,” mientras que los del nuevo plan de formación, aunque apoyan la idea no son tan categóricos. Los estudiantes que ingresaron en el 2003 tienden a estar “Poco de acuerdo”; los de 2001 y 2002 tienden a apoyos moderados (4, 5 o 6), y los de antes del 2000, los potenciales beneficiarios, tienden a identificarse plenamente con la propuesta.

Aunque el 50% de los estudiantes considera poco aceptables los horarios del semestre anterior, no parece que las dificultades de conformación de horarios durante la transición hayan tenido un fuerte impacto.

Tabla 10. Distribución de Frecuencias para Aceptación de propuesta de alargar régimen de transición.

Alargar					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1:Poco	28	6,9	6,9	6,9
	2	16	4,0	4,0	10,9
	3	20	4,9	5,0	15,8
	4	25	6,2	6,2	22,0
	5	49	12,1	12,1	34,2
	6	56	13,8	13,9	48,0
	7:Muy	210	51,9	52,0	100,0
Total		404	99,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,2		
Total		405	100,0		

Tabla 11. Distribución de Frecuencias para Aceptación de horarios del semestre anterior.

Horarios					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1:Poco	71	17,5	17,6	17,6
	2	67	16,5	16,6	34,2
	3	64	15,8	15,8	50,0
	4	57	14,1	14,1	64,1
	5	72	17,8	17,8	81,9
	6	52	12,8	12,9	94,8
	7:Muy	21	5,2	5,2	100,0
Total		404	99,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,2		
Total		405	100,0		

La Tabla 12 muestra la distribución de frecuencias para las expectativas de formación relativa de nuevos egresados al compararlos con los egresados con el viejo plan de estudios. Se observa que 59,7% considera que será mejor, 21,5% lo considera igual y 19,8% lo considera peor. En este aspecto también parece conveniente agregar algunos análisis. De cualquier manera 40,3% de posiciones negativas y neutrales muestra un gran escepticismo en el estudiantado.

Tabla 12. Distribución de Frecuencias para Expectativas de formación relativa de nuevos egresados.

Egresarán					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1:Mejor	107	26,4	26,5	26,5
	2	73	18,0	18,1	44,6
	3	61	15,1	15,1	59,7
	4	87	21,5	21,5	81,2
	5	38	9,4	9,4	90,6
	6	27	6,7	6,7	97,3
	7:Peor	11	2,7	2,7	100,0
Total		404	99,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	,2		
Total		405	100,0		



La Tabla 13, junto con el Gráfico 5, muestra un gran optimismo entre los que ingresaron en 2002 y 2003 y un escepticismo creciente en la medida de la permanencia de los estudiantes en la carrera.

Tabla 13. Correspondencias entre Año de inicio y Expectativas de formación relativa de nuevos egresados.

Egresarán	Año de inicio						Margen activo
	1998 o antes	1999	2000	2001	2002	2003	
1:Mejor	11	12	23	24	21	16	107
2	10	6	20	18	12	7	73
3	10	13	6	19	8	5	61
4	20	19	21	16	4	7	87
5	6	8	7	5	7	5	38
6	6	6	6	2	3	4	27
7:Peor	6	1	2	1	1	0	11
Margen activo	69	65	85	85	56	44	404

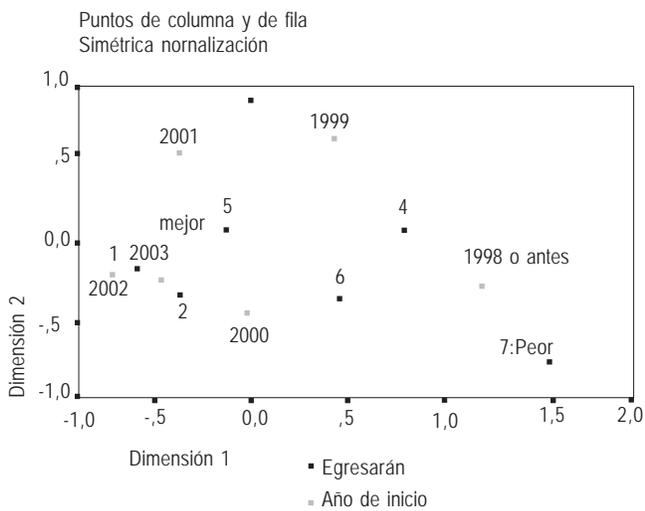


Gráfico 5. Dispersión Bi-espacial correspondiente a Año de inicio y Expectativas de formación relativa de nuevos egresados.

Por su parte, la Tabla 14 y el Gráfico 6 muestran que los que tienen mejores expectativas son los de Computación, seguidos de Control y mayor escepticismo en Investigación de Operaciones. Sin embargo, el hecho de que los estudiantes de Investigación de Operaciones estén más vinculados al viejo plan de estudios puede ser la auténtica razón de estas asociaciones. La Tabla 15 presenta la Contingencia triple entre plan de Formación, Opción de preferencia y Expectativas de formación relativa de nuevos egresados. La prueba chi-cuadrado señala que no existen diferencias significativas entre los estudiantes de las distintas opciones que siguen el viejo plan de estudios (valor-p=0,770), ni entre los de nuevo plan de estudios (valor-p=0,218). Así mismo, no encuentra diferencias significativas entre los “nuevos” y “viejos” de Computación y Sistemas de Control (0,453 y 0,115), pero sí hay diferencias significativas entre los “nuevos” y “viejos” de Investigación de Operaciones (valor-p=0,002). Así se podría concluir que

la posición escéptica se encuentra fundamentalmente asociada a los estudiantes que siguen el viejo plan de estudios por Investigación de Operaciones.

Tabla 14. Correspondencias entre Opción de preferencia y Expectativas de formación relativa de nuevos egresados.

Egresarán	Opción de Preferencia			Margen activo
	IO	SC	COM	
1:Mejor	45	24	37	106
2	24	21	27	72
3	23	18	18	59
4	52	22	10	84
5	15	13	10	38
6	14	8	5	27
7:Peor	4	3	4	11
Margen activo	177	109	111	397

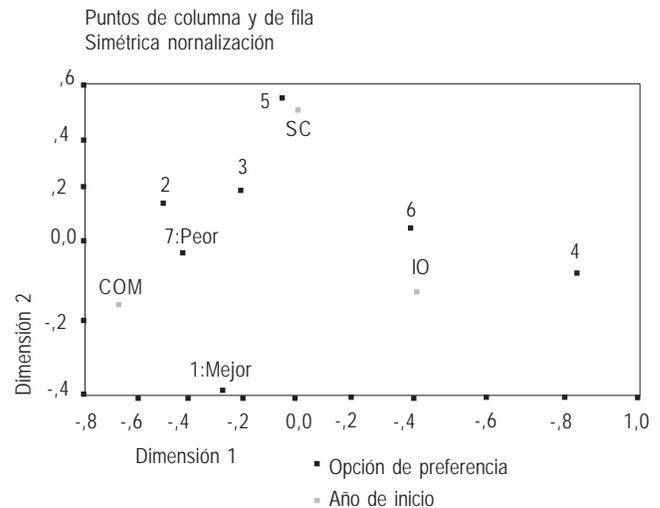


Gráfico 6. Dispersión Bi-espacial correspondiente a Opción de preferencia y Expectativas de formación relativa de nuevos egresados.

Tabla 15. Correspondencias triples entre Plan de formación, Opción de preferencia y Expectativas de formación relativa de nuevos egresados.

Tabla de contingencia Egresarán * Opción de Preferencia * Tipo de Encuesta					
Recuento		Opción de Preferencia			Total
Tipo de Encuesta	Egresarán	IO	SC	COM	
Viejo	1:Mejor	13	8	2	23
	2	8	4		12
	3	11	3	2	16
	4	33	10	1	44
	5	10	5	1	16
	6	8	5		13
	7:Peor	4	2	1	7
	Total	87	37	7	131
Nuevo	1:Mejor	32	16	35	83
	2	16	17	27	60
	3	12	15	16	43
	4	19	12	9	40
	5	5	8	9	22
	6	6	3	5	14
	7:Peor		1	3	4
	Total	90	72	104	266



Las dos últimas preguntas para analizar se relacionan con el número de materias en las cuales se fortalece/debilita la Formación de Ingeniería de Sistemas, según el criterio de los estudiantes del viejo plan de formación. El Gráfico 7 presenta un histograma de frecuencias asociada al Balance de Formación Profesional (Número de nominaciones en que se fortalece- número de nominaciones en las cuales se debilita, por encuestado). El gráfico muestra un balance claramente positivo. En total, en 132 encuestados hay 146 nominaciones de debilitamiento y 234 de fortalecimiento.

Conclusiones

Casi todos los objetivos planteados fueron abordados en este informe. Sólo falta precisar cuáles son las áreas cognoscitivas en las cuales se fortalece/debilita la carrera de Ingeniería de Sistemas, tras la reforma curricular. Lo ideal es que este objetivo se evalúe tomando en cuenta la posición de los profesores, a los cuales ya se les hizo llegar el formato de las encuestas y se esperan las respuestas.

En general, los resultados más importantes de esta investigación se pueden resumir en las siguientes sentencias:

- Se espera que, tras el cambio curricular, los estudiantes se distribuyan de modo bastante igualitario entre las tres opciones.
- Las tutorías fueron un fracaso porque no fueron tomadas en cuenta por muchos estudiantes de la audiencia potencial y porque muchos Profesores no cumplieron con su compromiso. No obstante, los pocos que recibieron las tutorías dan una buena calificación a los tutores y a la implementación de éste programa. Además, muchos estudiantes señalan que estarían dispuestos a acudir a este servicio si se volviese a implantar.
- La apertura de la nueva opción de Computación tiene una excelente acogida entre los estudiantes.

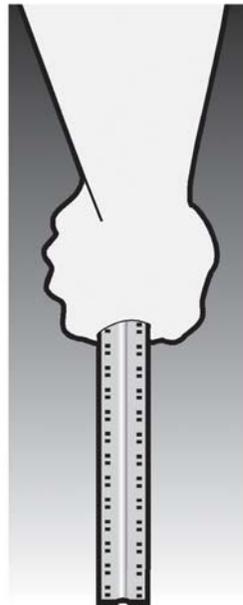
- La mayoría de los estudiantes, en especial los de viejo plan de estudios consideran acertado incluir el curso de Ingeniería de Sistemas en el primer semestre de carrera. Sin embargo, la mayoría cuestiona las condiciones logísticas para el dictado de este curso.

- Hay cierta insatisfacción entre los estudiantes, especialmente entre los que ingresaron antes del 2001, por la duración del régimen de transición. La idea de extenderlo tuvo una gran aceptación.

- Aunque el 50% de los estudiantes considera poco aceptables los horarios del semestre anterior, no parece que las dificultades de conformación de horarios durante la transición hayan tenido un fuerte impacto.

- La mayoría de los estudiantes tiene expectativas de que el nuevo profesional de Ingeniería de Sistemas saldrá mejor formado, salvo los estudiantes del viejo plan de estudios pertenecientes a Investigación de Operaciones, quienes tienden a ser más escépticos.

- El Estudiantado avanzado en la carrera considera que, aun habiendo áreas en las cuales la carrera se debilita tras el cambio curricular, el balance es positivo. ©



Bibliografía

- Dodge, M. y Stinson, C. (2002). *Microsoft Excel Versión 2002. Running +*, McGraw-Hill.
- Espinosa, J. y Román, T. (1998). La Medida de las Actitudes Usando las Técnicas de Likert y de Diferencial Semántico. *Investigación Didáctica*, 16(3), 477-484.
- Ferrán M. (2001). *SPSS para Windows. Análisis Estadístico*, McGraw-Hill.
- Peña, Daniel. (2002). *Análisis de Datos Multivariantes*, McGraw-Hill.
- Wackerly, D. et al. (2002). *Estadística Matemática con Aplicaciones*, Thompson.