

Informe del Proyecto “Programación 1 en modalidad semi-presencial”

Elaborado por la responsable del Proyecto, Sylvia da Rosa, con la colaboración del equipo del Proyecto.

Introducción

El proyecto “Programación 1 en modalidad semi presencial” se desarrolló con normalidad, destacándose el buen relacionamiento entre los miembros del equipo que trabajó en forma muy efectiva. De esta manera, pudieron concretarse todos los objetivos del proyecto, como se describe en este informe. El proyecto permitió continuar mejorando el material on line del curso, contar con una recopilación completa de datos de las ediciones del 2005 al 2008 del curso y parcial de la edición 2009, conducir entrevistas a estudiantes y analizar la información recabada, incorporar nuevos temas en coordinación con los docentes de Programación 2, e incorporar a la enseñanza inicial de programación una introducción a técnicas de “testing”, lo que permitió mejorar el desempeño de los estudiantes en las tareas de laboratorio .

Cumplimiento de los objetivos

A continuación se indican cada uno de los objetivos de la sección *Objetivos* de la presentación del Proyecto y se describe el grado de cumplimiento de cada uno de ellos.

Objetivos generales

Objetivo 1

Uno de los objetivos generales de este proyecto consiste en completar la recopilación y el análisis de los datos con los surgidos del examen de julio 2009, última instancia de evaluación del curso 2008.

Cumplimiento

A continuación se muestran los datos recopilados hasta el momento de la elaboración de este informe, algunas gráficas y comentarios. La totalidad de las gráficas se adjunta aparte.

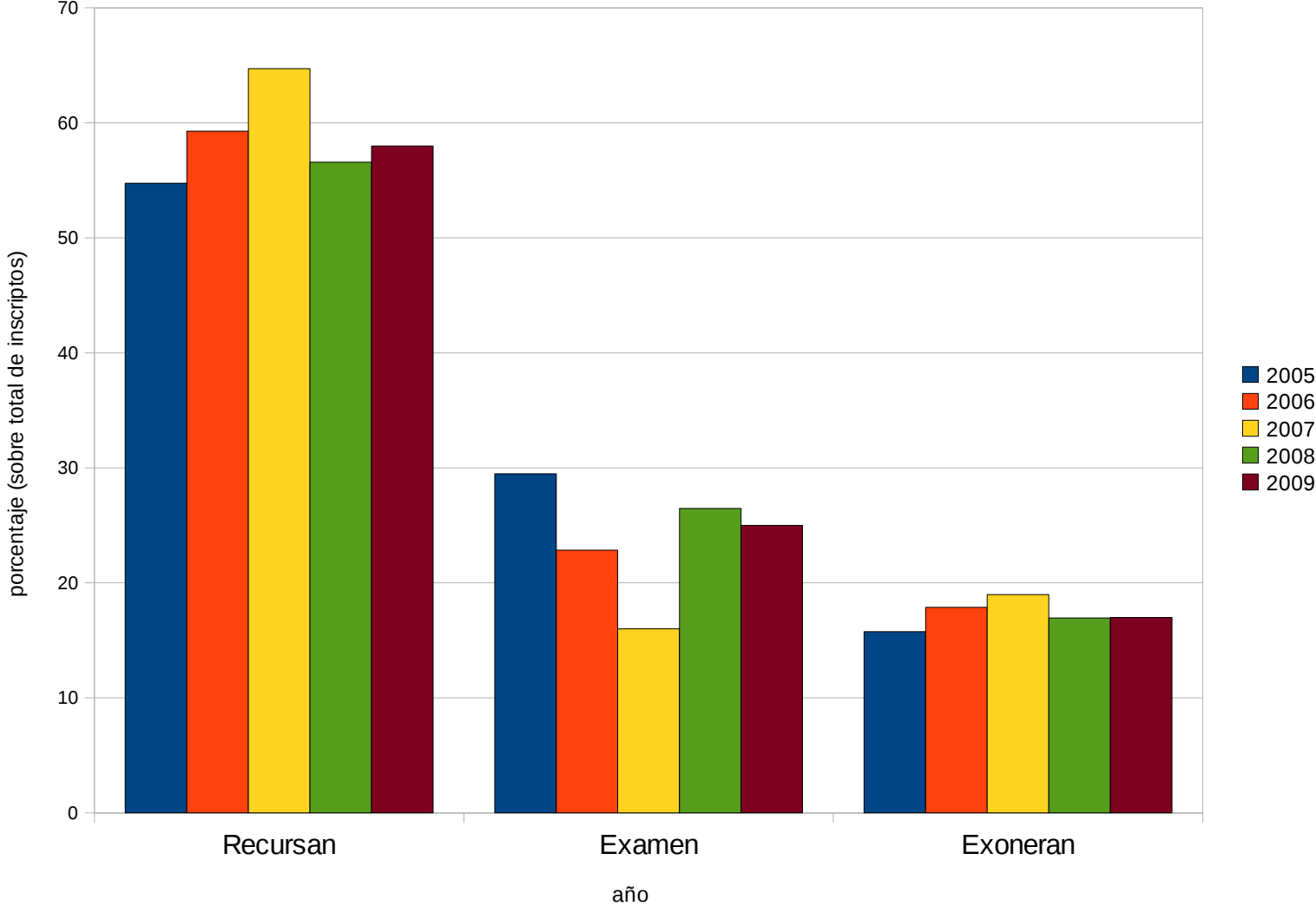
Resultados en porcentajes de ediciones 2005 al 2009

Edición	2005	2006	2007	2008	2009
Recursan	55	59	65	57	58
Examen	29	23	16	27	25
Exoneran	16	18	19	16	17
Pierde Tarea 1	22	23	26	22	30
Pierde Tarea 2	26	33	34	28	19
Inscriptos	1034	1046	975	1050	984

Este proyecto y el anterior (“Programación 1 en modalidad semi-presencial optativa”) permiten contar con los datos de las ediciones del 2005 al 2009 para un posterior análisis. Los datos de la edición 2009 aparecen parcialmente en las gráficas, ya que el proyecto se llevó a cabo durante el desarrollo del curso, (por ejemplo, no contamos aún con los datos del examen de julio 2010). Algunos datos a resaltar son:

- Los resultados de las distintas ediciones del curso (2005 a 2009) muestran que no ha habido variaciones significativas en el desempeño de los estudiantes en cuanto a porcentaje de recursantes, porcentaje de exoneraciones y porcentaje de estudiantes que van a examen, como se muestra en la siguiente gráfica:

Resultados de curso por porcentaje de estudiantes



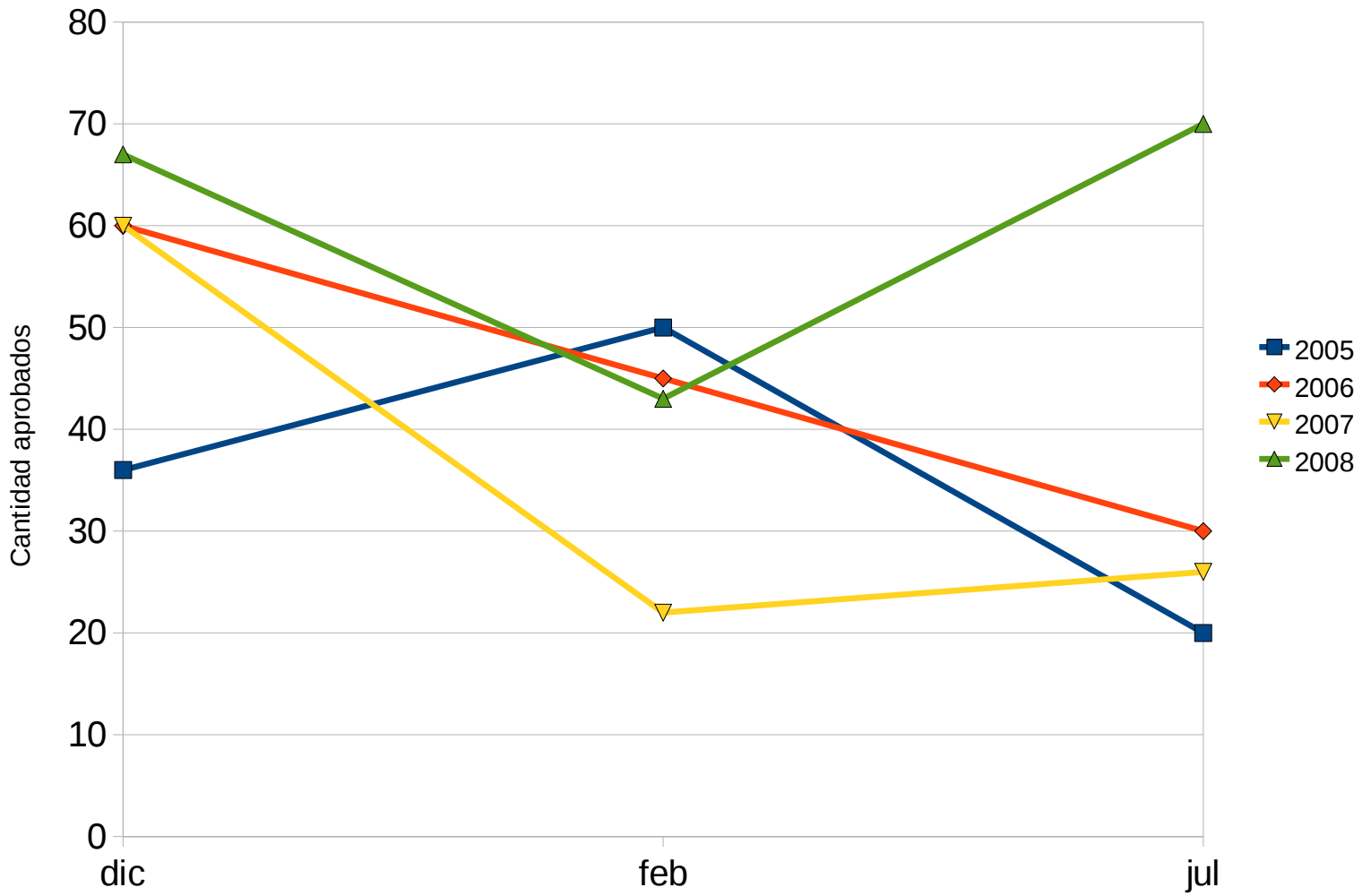
Aprobados en examen (porcentajes)

Edición	2005	2006	2007	2008	2009
Examen 1	20	38	51	31	39
Examen 2	23	33	30	62	20
Examen 3	18	40	57	47	

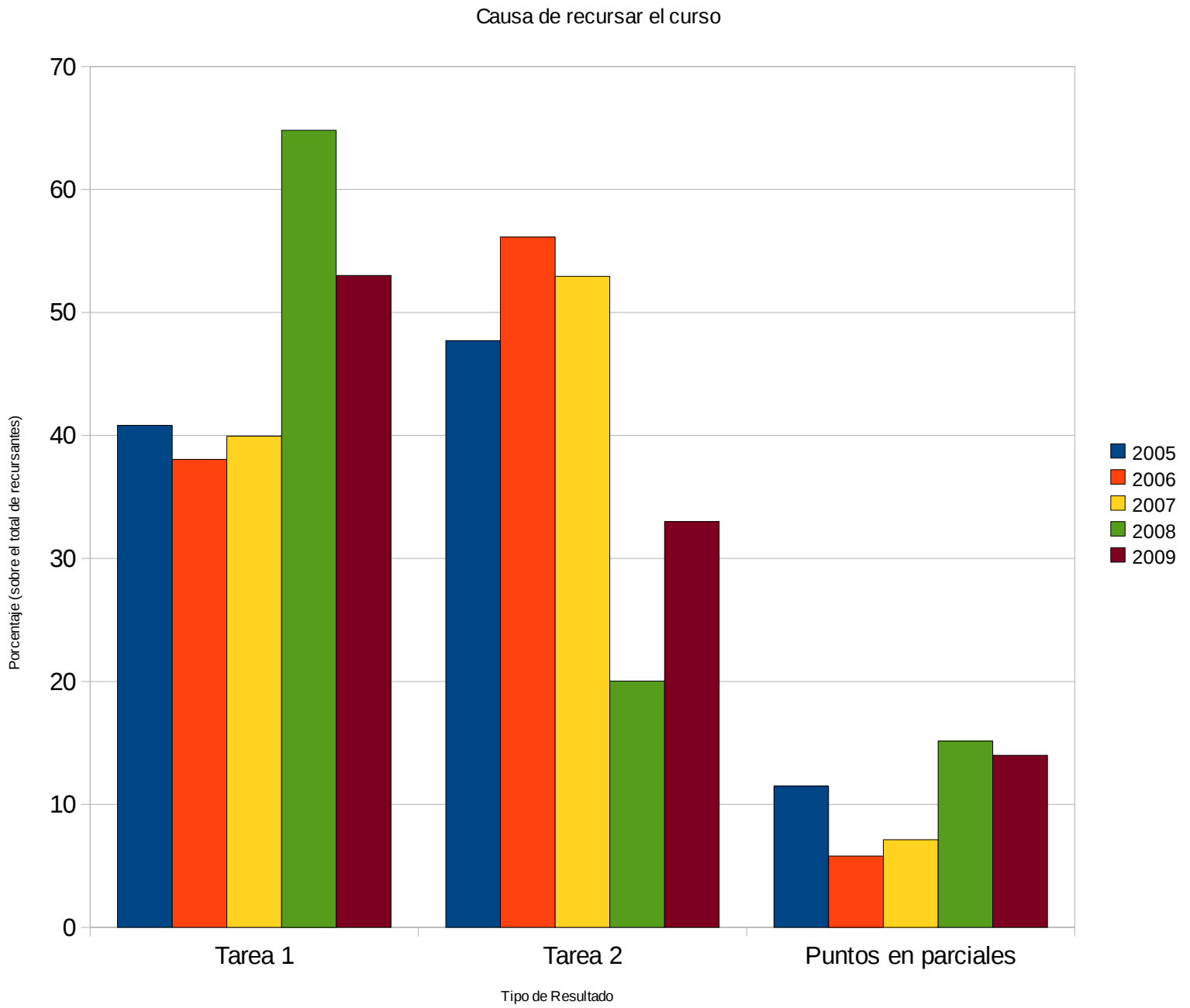
- En general, han mejorado los porcentajes en cuanto a la aprobación en los exámenes, especialmente en 2008, como se puede observar en la siguiente gráfica. Con respecto al examen de febrero 2010 (curso 2009), queremos señalar lo siguiente: a pedido de los docentes de Programación 2 (curso continuación de Programación 1) se hizo un cambio en el contenido del curso, que consistió en sustituir el tema “Recurción” por el tema “Memoria dinámica. Tipo puntero”. En el examen de febrero de 2010 (curso 2009) (Examen 2 en la tabla arriba), se produce un decrecimiento del número de aprobados, que venía creciendo considerablemente. La pregunta es ¿puede explicarse por la introducción del nuevo tema punteros? En ese período el ejercicio que valía más puntos era el de punteros (tema nuevo) y analizando los resultados por ejercicio se ve que casi el 100% de los estudiantes saca menos de la mitad de los puntos en este ejercicio, mientras que en ejercicios de otros temas aproximadamente el 20% saca menos de la mitad de los puntos. Notamos claramente la dificultad con el tema nuevo.

Comparativa de periodos de exámenes (2005 - 2008)

Cantidad de aprobados por período



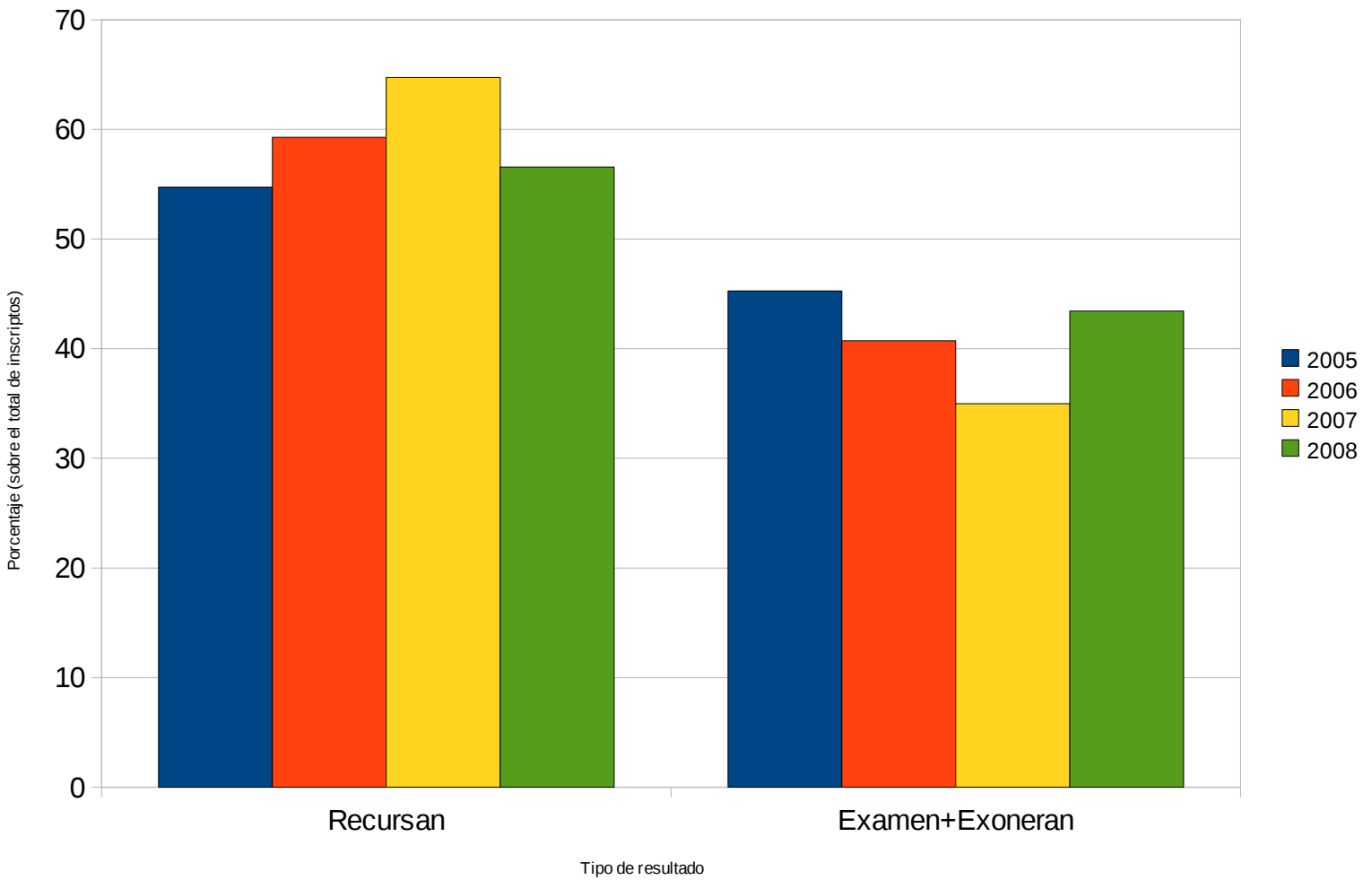
- Considerando las causas por las cuales recusan los estudiantes, tenemos:



- Considerando la cantidad de estudiantes que recursan versus la cantidad que van a examen y/o exoneran, tenemos:

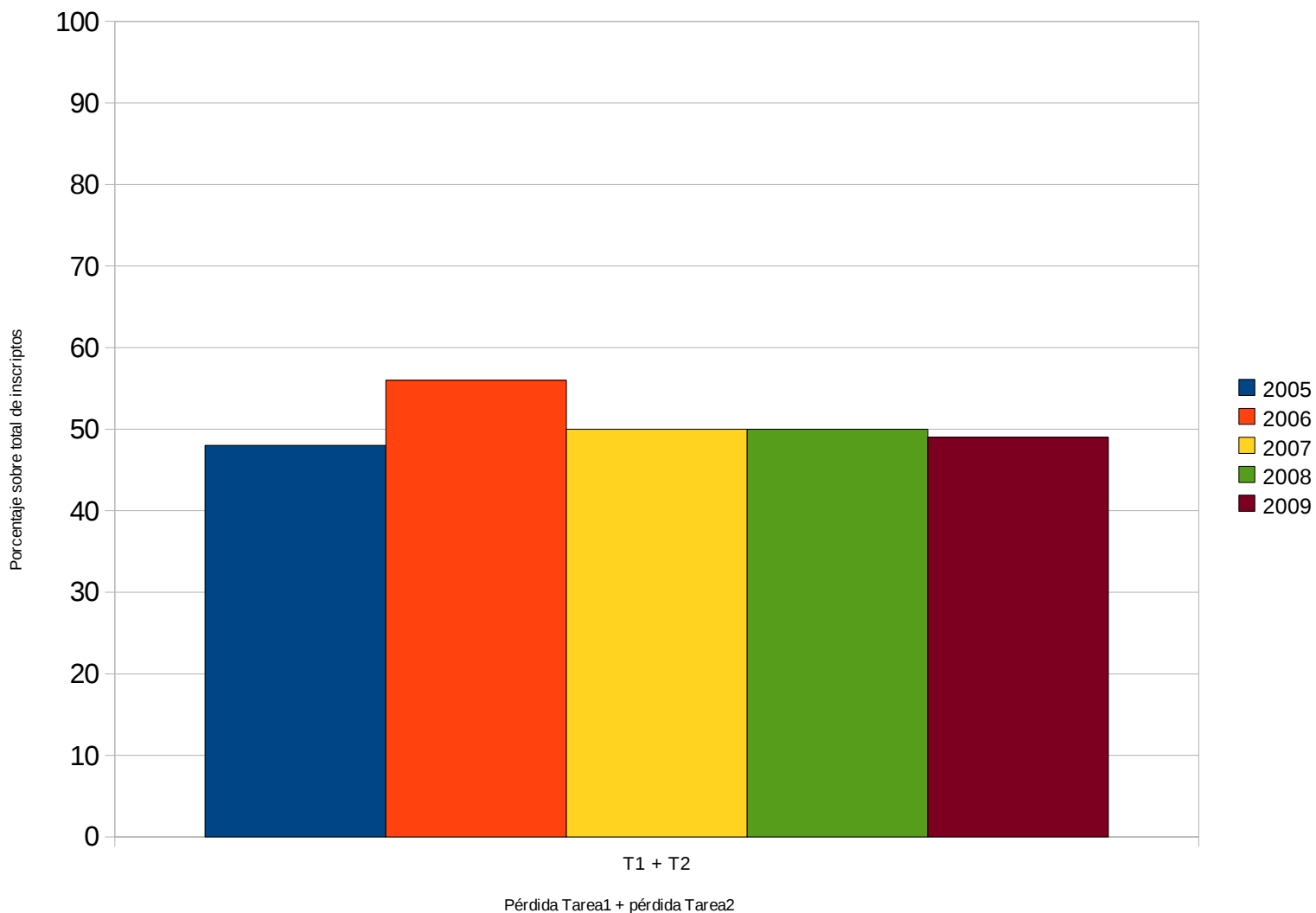
Resultado del curso por porcentaje de estudiantes sobre el total de inscriptos

Visión por tipo de resultado



- A continuación se muestra una gráfica con el desempeño de los estudiantes en las tareas de laboratorio.

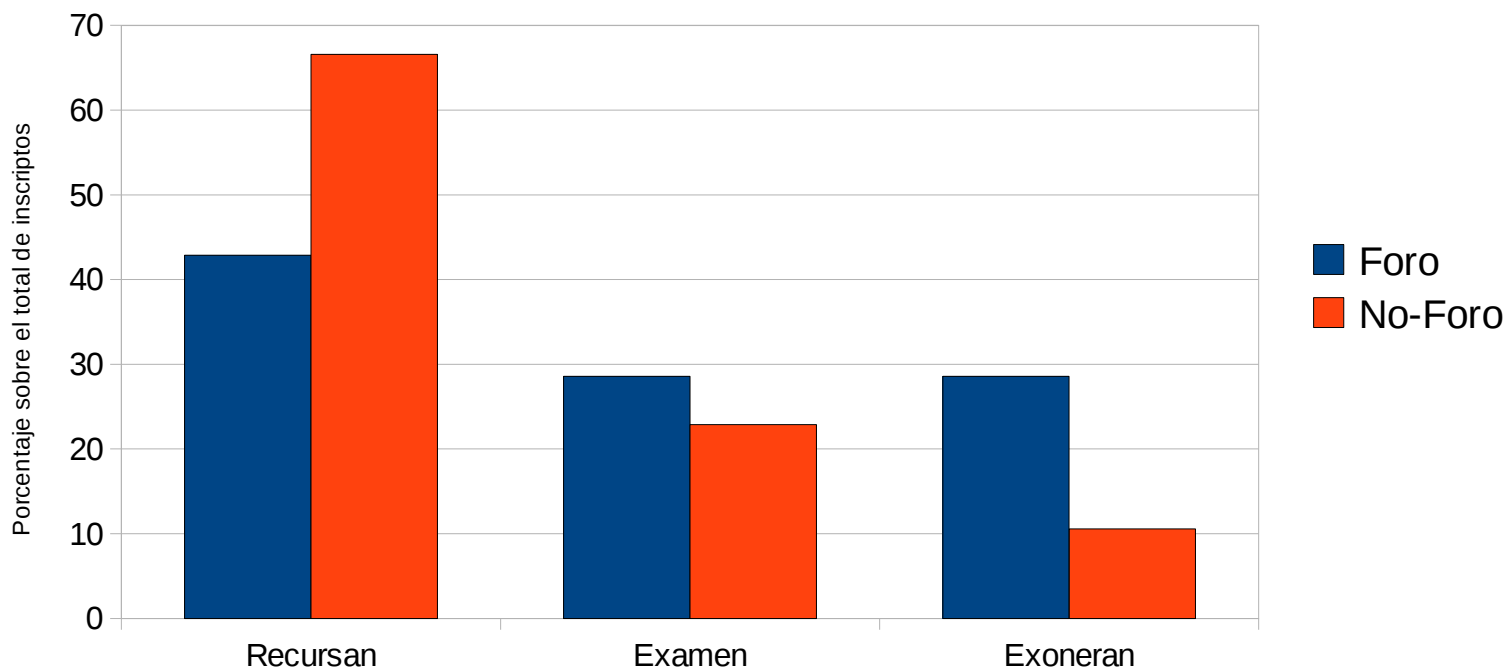
Pérdida de tarea sobre total de inscriptos en las distintas ediciones del curso



- Considerando los datos respecto a inscriptos en el foro versus no inscriptos en el foro, tenemos:

Resultados de curso 2009

Participa en el foro vs. no participa



Esto último pudimos constatarlo sólo para la edición 2009 del curso en que se usó la plataforma moodle de la Universidad, que permite obtener los inscriptos al foro. El dato no es sorprendente, ya que el foro es la manera de hacer consultas, evacuar dudas, leer lo que se ha preguntado y respondido, etc. Un estudiante que no esté inscripto al foro ni siquiera puede entrar al mismo, o sea que su participación en el curso está muy limitada. Nos enfocaremos en analizar este dato con más precisión en la próxima edición del curso.

De la gráfica de árbol del curso 2009 adjunta podemos considerar que los que no abandonan son los 533 que entregan ambas tareas (54% de los inscriptos). Comparando con los datos del año 2005 de los estudiantes que no abandonan tenemos:

Año 2005: Porcentajes sobre los que no abandonan (63% de los inscriptos):

Total	656	100%
Exonera	163	24%
Examen	305	46%
Pierde	188	28%

Año 2009: Porcentajes sobre los que no abandonan (54%de los inscriptos):

Total	533	100%
Exonera	167	31%
Examen	248	47%
Pierde	118	22%

Conclusión

Hay que tener en cuenta que en todas las ediciones del curso hay aproximadamente un 20% de inscriptos que abandona sin realizar ninguna instancia del curso y que el porcentaje de estudiantes que no abandona es aproximadamente el 50%. Las últimas tablas donde se consideran los porcentajes respecto a los estudiantes “efectivos” (no abandonan), muestran mejores resultados. Consideramos que es necesario entonces, separar el estudio de los datos en dos partes: por un lado, realizar una actualización de los datos recabados, tanto en este proyecto como en el anterior, ajustando los totales al número de estudiantes “efectivos” y por otro lado, investigar las causas de los abandonos, intentando detectar las que tienen que ver con el curso (partimos de la base que un gran parte de los abandonos es independiente del curso).

Objetivo 2

Otro de los objetivos generales consiste en conducir las entrevistas de opinión estudiantil, que por razones expuestas en el ítem “Antecedentes“, no puedo llevarse a cabo en el proyecto anterior.

Cumplimiento

Se realizaron entrevistas a 7 estudiantes, 3 de ellos habiendo cursado en 2006 y 2007 y 4 habiendo cursado en 2008 y 2009. Se buscó estudiantes con distintos desempeños (recursantes, exonerados, examen) y también se tuvo en cuenta el tipo de errores que cometieron en parciales/exámenes. Se adjunta la transcripción total de las entrevistas y a continuación un breve análisis del contenido de las mismas.

Análisis de las entrevistas

Se organiza el análisis de las entrevistas de acuerdo a los cambios que se han ido introduciendo en el curso en los últimos años, a saber:

- Calendario: en el 2007 se introdujo el cambio de concentrar una primera aproximación de la mayoría de los temas antes del primer parcial.
- Práctico 13: se elabora para el curso 2008, se perfecciona en el 2009. Es un práctico que contiene soluciones con errores y explicaciones relativas a los mismos. (Surge de opiniones de estudiantes sobre desconocimiento de criterios de evaluación).
- Tareas: en el 2007 se introducen las consultas en máquina, se mejora el retorno de errores a los estudiantes, se realiza defensa informal (se formaliza en 2008) y en el 2009 se introduce el testing.

- Modalidad semi presencial: se tiende a ella desde 2008
- Guías de los prácticos: se introducen en el 2008.
- Foro/news (en 2009 se usan los foros de la plataforma moodle de la universidad, anteriormente el grupo de noticias (news)).

En los extractos que se incluyen a continuación, se ha modificado el texto para facilitar su comprensión, sin que varíe su significado. El texto original puede consultarse en el adjunto. PP indica la pregunta del entrevistador y RR la respuesta del entrevistado.

Calendario

Ejemplo 1

RR: Perdí por la tarea. ... ni siquiera llegué a dar el segundo parcial.

PP: Bueno... bueno... una de las razones por las cuales nosotros concentramos toda la primera aproximación del curso antes del primer parcial es para que cuando llega el momento de la tarea los estudiantes puedan dedicarse más a eso. ¿Me explico?, ese es el objetivo de ese cambio. Tú que lo viviste de las dos maneras, ¿te parece que ese cambio es positivo?

RR: No. Para mi a pesar de todo fue mejor la manera de 2006. La manera vieja digamos.

PP: ¿Por qué?

RR: Porque un poco te ayudaba a asimilar las cosas de una manera más lenta. O sea de la manera que se está dando ahora, yo creo que es un poco pesado, para el estudiante que nunca vio nada de programación, con todos los nuevos conceptos que se dan para mí es un poco pesado. Para mí... Capaz que hay gente que le gusta más así, no sé.

PP: ¿Pero y el hecho de tener más tiempo para dedicarse a la tarea solamente?. Digo, ¿no te parece que si eso hubiera pasado en 2006 hubieras podido aprobar la tarea?, por ejemplo.

RR: Mmmm... no, no creo. No creo, porque yo en realidad a la tarea la perdí por, por haberme dormido digamos.

PP: Claro ¿pero si hubieras tenido esa actividad como principal?

RR: Seguramente la hubiera aprobado, no sé.

Ejemplo 2

PP: Tú sabes es que nosotros hemos implementados algunos cambios año a año ¿no?... uno de esos cambios, es que hemos concentrado la mayor parte de los temas antes del primer parcial, ¿ta? Tú ya lo hiciste así, pero antes no era así.

RR: Sí... yo tenía la idea... la idea de mi hermana y era distinto.

PP: Claro, una de las razones era para que cuando llega la segunda tarea, los estudiantes tengan más tiempo para dedicarse a la segunda tarea. Porque ¿qué pasa? si uno tiene todo el curso y al mismo tiempo la segunda tarea ...

RR: Si, a veces uno deja de lado el curso para dedicarse a la tarea.

PP: Exacto... exacto... entonces ahora ¿te parece que el curso cumple ese objetivo?

RR: Sí, la verdad que sirve tener toda la primer parte, y no separado porque yo había visto algunas tareas anteriores. Y me pareció que la primera tarea no tenía muchas cosas bien en programación, y la tarea nuestra si tenía y la segunda tarea era un complemento y además era... era fácil, ya que teníamos todos los temas... y no... lo que pasa a veces en algunas materias es que uno tiene que esperar los temas para poder seguir bien con la tarea, en cambio ahí ya teníamos todo los temas y se podía seguir plenamente en la tarea.

PP: y el hecho de que tengamos concentrados muchos temas antes del primer parcial, ¿te parece que dificulta? Te pregunto esto porque hay estudiantes que se quejan de que es demasiado.

RR: Yo... yo la verdad personalmente no lo sentí así. Me pareció que era bien... capaz que algún tema... no... no lo entendí muy bien en su momento pero...

Ejemplo 3

PP: Bueno, entonces el hecho de que la hayas cursado en los dos años, nos permite que tengas una visión de los dos años, ¿no? ¿perdiste el curso porque no pudiste aprobar la segunda tarea?

RR: La segunda tarea sí... empecé tarde... y... cuando quise llegar, no me dio el tiempo.

PP: Claro, ¡ah!, ahí tengo una pregunta para hacerte que es la siguiente: nosotros, en el 2007 justamente, introducimos el hecho de que los temas están contenidos más al principio para que los estudiantes tengan tiempo de estudiar en la segunda tarea, o sea de dedicarse a la segunda tarea... ¿por qué eso no te sirvió en tu caso?

RR: Porque... o sea... fue problema mío, porque me puse a hacer otras cosas con otras materias que había dejado pendientes por el tema de la primer tarea. Traté de ponerme lo más al día para después empezar con la segunda y... no me dio el tiempo. La dejé casi terminada, me faltaba... la de 2007 fue lo de... la calculadora, convertidor de base.

PP: Sí sí.

RR: Que había una cosa que no me funcionaba y no encontraba los errores y... fue por eso.

PP: Decime, y ¿qué opinás tú con respecto al hecho de que estén los temas más concentrados en la primera parte?

RR: No, está bien, o sea, siempre y cuando después el estudiante no haga lo que hice yo, de dejarse estar ...

El práctico 13

Ejemplo 1 (antes de tener el práctico 13)

RR: compañeros que la han cursado el año pasado, estaban bastante molestos con el tema de la evaluación. En el sentido de la corrección de los profesores. Capaz que a veces no sé... te sacan muchos puntos por tema... por cosas que no son tan relevantes... por ejemplo usar arreglos auxiliares.

PP: ¿Ahí a mi sabés lo que me parece que pasa? Es que el estudiante no sabe que las cosas son importantes hasta que llega el segundo parcial y le sacamos los puntos. Que es un error nuestro.

RR: Claro, quizás si en los prácticos los profesores dijeran: "Miren que si ustedes hacen ESTO, le vamos a sacar... 15 puntos", no sé, por decir algo.

PP: Exacto, sí sí. Es que otras de las cosas que estamos pensando hacer este año es poner justamente un práctico con soluciones erróneas que tengas todo ese tipo de error. ¿Entendés? Y que el estudiante diga... bueno, este error... "es un error grave"...

RR: Claro, eso estaría bueno, por lo menos, disminuiría... disminuiría las quejas.

Ejemplo 2 (ya con el práctico 13 implementado)

PP: Y... con respecto al práctico 13; ¿viste que hay un práctico que explica determinados errores?

RR: Sí, ese práctico no tuve tiempo de hacerlo.

PP: No tuviste tiempo, ajá. ¿Ese práctico no tuviste tiempo? Es un práctico importante porque justamente este tipo de errores que tu cometiste, está señalado ahí como error grave.

Ejemplo 3

PP: Hubo un práctico que está publicado que se llama Práctico 13 que tiene soluciones... ¿ese lo estudiaste?.

RR: Sí.

PP: ¿Ese te sirvió?

RR: Ese práctico sí, para el segundo parcial también.

Consultas en máquina, defensa de la tarea y testing:

Ejemplo 1 (consultas en máquina)

PP: Con respecto a la máquina, nosotros pusimos consultas en máquina.

RR: Ah sí... me sirvieron... durante el curso... de la segunda tarea me acuerdo. Yo tenía una semana para entregarla, estaba... pintada... tenía errores que... como que no me daba cuenta. Y vine a esas clases y ta... tuve que esperar bastante. Tenía una 'i' en vez de una 'j' y ese tipo de cosas. Y me sirvieron bastante, sí. Sí... para ese tipo de errores de compilación y todo eso sí.

Ejemplo 2 (testing)

PP: ¿con respecto a las tareas?

RR: Las tareas, las dos veces que cursé la materia dije... voy a hacer las dos tareas, y este año como que también... Capaz que es como que sabía más, porque estaba cursando... como que me parecieron más fáciles y también los casos de prueba, sirven mucho, porque hay... había algunos errores, que por ejemplo yo no me daba cuenta, y con los casos de prueba... eran errores que no se veían a simple a vista. Como que son casos que yo no probaría, capaz... no sé.

Ejemplo 3 (defensa)

PP: Ahora viste que nosotros la tarea la corregimos, y le damos un retorno al estudiante y puede venir a corregir, ¿eso a ti te pasó?

RR: En el 2007 con la primer tarea porque yo estaba usando el compilador que estaba en la página antes que empezara el curso. No sé si lo actualizaron o qué, que en el momento, entrego, y no me aparecía nada, ningún problema, nada.

PP: Ajá, ajá.

RR: Y cuando veo los casos ta, todos los casos me daban números distintos, porque al parecer, aparecía un warning, que... por una variable, que yo no la incrementaba no me acuerdo qué. Y el programa corría pero no incrementaba, no me acuerdo qué variable, y dejaba los números de menor cantidad siempre. Y ta... después de eso, además que no vine a probarlo acá en las máquinas de la facultad, lo probé en mi casa, lo probé en dos máquinas que tengo yo... y ta... en el momento que me apareció en la pantalla que no había aprobado, me chocó un poco porque yo veía y corría bien, después me enteré que fue eso, el compilador era de una versión anterior.

PP: Claro, pero ¿pudiste corregir la tarea?

RR: Sí sí, porque fue agregar una línea.

PP: O sea que lo corregiste. ¿Te sirvió el retorno que nosotros te dimos para que tú te dieras cuenta de eso?

RR: Sí, o sea, lo vine a correr acá, acordándome que los números siempre me dan menores. Y ahí... corrí el debugger y me di cuenta, que faltaba esa línea.

Ejemplo 4 (defensa)

RR: Ese año me pareció que era más equiparada la primera tarea con la segunda tarea. Y este año me pareció que la primera tarea de repente no era tan complicada porque era bastante simple y con las guías como que más o menos la podías llevar. Yo que sé, si te ponías, te

ponías, capaz que en una semana la terminabas bien, con todos los casos de prueba. Y como que la segunda te llevaba un montón de tiempo. Yo la segunda, es más, la entregué, y había una cosa que se me iba agarrando y no sabía por que era, y era por una lista que se me iba agarrando y ta, la entregué así. Y fui a la muestra.

PP: A fuiste a la muestra... A la defensa.

RR: A la defensa.

PP: Y lo corregiste.

RR: Sí obvio. Lo corregí, era eso nomás. O sea... pero la entregué, porque ta, sabía que igualmente podía ir a la muestra y que tenía un día más de repente, para corregir eso, porque realmente no me había dado el tiempo. Y la había empezado cuando la pusieron. Lo que me pasó fue eso, que no entendía el juego. Entonces pasé mucho... capaz que pasé la primer semana tratando de entender cómo funcionaba y después el resto del tiempo programando eso.

Modalidad semi presencial

Ejemplo 1

PP: ¿Venías a todas las clases?

R R: Sí.

PP: Y en tu casa, estudiabas por ejemplo... los prácticos, ¿vistes que son interactivos algunos?

RR: Sí.

PP: ¿Eso lo usabas?.

RR: Sí. En realidad el práctico mucho no... no lo seguía en realidad.

PP: A ver, ¿cómo es eso?.

RR: Claro que... no... no hacía muchos ejercicios del práctico en realidad.

PP: ¿No?.

RR: No. Más o menos me basé con el laboratorio y con lo que aprendía en el teórico o en el libro, básicamente... Y después para los parciales, directamente practicaba con parciales y exámenes viejos. No miraba mucho el práctico, en realidad.

Ejemplo 2

PP: un estudiante por ejemplo que viva en el interior y no tenga que venir, ¿puede hacerlo con el material que tenemos?.

RR: Si, se pone las pilas sí. El tema es que no, no te las ponés. Porque... eso es lo que yo veo, o sea yo lo veo como un tema en todas las [materias de la] facultad, que al no tener obligatorias las materias y no tener que asistir obligatoriamente... yo que sé... un día que está lloviendo decís: “Bueno ta, no voy porque está lloviendo”, y un día que está frío “No voy porque está frío” y así pasás, entonces como que no venís tanto y después cuando se te acerca la tarea encima y “no hice nada de Programación 2” de Programación porque estaba en mi casa, estaba cómoda no se qué. Y te tenés que poner... .

PP: (Interrumpe) Justamente por eso es que nos preocupamos por el material online, queremos que los estudiantes puedan estudiar en su casa y no tener que venir. Pero tienen que ponerse las pilas y estudiar del material.

RR: Sí sí sí, yo por lo menos cuando la cursé, más allá de que leía los libros y todas las cosas que habían puesto, yo que sé, creo que llevándole bien, de repente venir cada 15 días y hacer consulta de práctico o consulta de máquina, no tenés que venir toda la semana, creo que... que se puede llevar bien, porque en realidad la dificultad es más la máquina que otra cosa, porque programar en un papel lo hacés bien, si lo hacés mal, no sé, venís y lo corregís en máquina y ya está, te sacaste la duda de si lo hiciste bien o si lo hiciste mal, o lo corregís en tu casa, pero si no tenés idea de cómo funcionan las cosas, venís y lo corregís acá. Creo que no

es tan necesario venir a todas las clases. Además de que las clases son muy temprano (se ríe). Tenemos que madrugar mucho, para llegar y conseguir un lugar.

PP: por eso es que nosotros nos preocupamos de hacer buen material online, para facilitarle al estudiante, no tener que venir.

RR: Sí... es que sino tenés que levantarte muy temprano y venir y.... Hay veces que no conseguís lugar realmente. Yo me sentaba en el piso a veces.

Ejemplo 3

PP: Y con respecto a las clases, ¿tú venías a las clases? ¿o trabajabas en tu casa con el material que había?.

RR: No, venía a las clases de teórico y de práctico.

PP: Ajá.

RR: Y además de trabajar en casa... y... acá también en la sala... a veces es mejor que en tu casa.

PP: ¿Trabajar acá en la sala?

RR: Claro, porque no hay distracciones.

PP: ¿No hay qué?

RR: Distracciones, en tu casa. Es... es más difícil.

Ejemplo 4

PP: ¿Y cómo trabajaste tú? Osea, el material, el práctico, tratabas de resolver los práctico antes de venir a clase, venías a clase, hacías preguntas, trabajabas en tu casa, usabas las guías, usabas el libro, un poco describime todo eso.

RR: Al principio empecé a venir, vine a las primeras clases teóricas y algunas prácticas, haciendo algunas cosas en casa. Después medio como que dejé y empecé a hacerlo por mi cuenta, o sea a seguir los prácticos.

PP: O sea dejaste de venir a clase.

RR: Sí, dejé de asistir, y me empecé a guiar con... las notas teóricas que había en la página y más o menos venía siguiendo los prácticos, o sea, no haciendo todo el práctico, sino haciendo los ejercicios que más me iban... me iban interesando porque algunos... porque vi que hay muchos ejercicios de matemática, eso como que no me enganchaba mucho entonces iba haciendo más o menos un salpicón de ejercicios ahí, que viera que me interesaban, los iba haciendo ...

Las guías de los prácticos:

Ejemplo 1

PP: ¿No sé si tú viste que al comienzo de cada práctico había una guía? ¿La usabas?

RR: Sí, a veces sí. Primero trataba si no me equivoco, los ejercicios fundamentales del práctico.

PP: Recomendados sí.

RR: Ahí va. Primero que nada trataba de hacer esos, y después, en la medida que el tiempo dispusiera, trataba de ver los otros, los demás. En principio hacía los que se recomendaban.

PP: Esa es la forma que se recomienda justamente. Y la guía entonces ¿te parece útil?

RR: Sí, sí porque marca más que nada los ejercicios que uno va a aprender más dentro de ese tema, después el resto son complementos capaz.

Ejemplo 2

PP: por ejemplo empecemos por los prácticos y las guías... ¿te resultó útil? ¿cómo trabajaste?

RR: Eh... sí, yo en realidad como tengo problemas en mi casa, vengo más a clase... y... las clases de práctico me resultan muy bien...

PP: ¿y las guías de los prácticos por ejemplo?

RR: Sí, las guías también... Y había veces que no me salía algún ejercicio y también me fijaba más o menos. Había soluciones en internet. También las estudié bastante.

Ejemplo 3

PP: ¿Usabas las guías?

RR: Sí... digo fui usando todo lo que había en la página, todo lo que encontraba ahí, algún material extra en internet o lo que sea, y bueno después, cuando no llegué a exonerar, ahí, digo vine y me compré lo que venden acá en la fotocopiadora. Las... eh... es como una recopilación del libro.

Foro/news

Ejemplo 1 (antes de tener los foros)

RR: Esa es otra cosa que sirve también. Que yo ya lo había notado el tema de hacer foros, pero como en las máquinas de abajo no... no... uno no tiene acceso libre a internet, entonces a veces te decían: "no... no se puede... porque no hay acceso libre". Pero la verdad que a veces sirve mucho más un foro en el cual eh... los temas están ordenados, y cuando uno contesta algo aparece primero que andar buscando en 300 mensajes uno en el que contestaron devuelta entonces... Aparte un foro sería mucho mejor para el tema de... del ordenamiento de los temas.

PP: lo vamos a buscar con esa idea ¿no?, de tener un foro teórico, un foro práctico, un foro tarea, un foro...

RR: (Interrumpe) La verdad que serviría porque ahí uno, avanza ahí uno, es más fácil para buscar las preguntas como hay... hay temas... así uno a veces pregunta correctamente y no por cualquier lado y sale la pregunta muchas veces, y aparte a veces uno contesta una pregunta pero está muy abajo y... ni las revisa las preguntas de abajo.

Ejemplo 2

PP: ¿Y entonces tu fuente de consulta principal podemos decir que fue el foro?

RR: Sí, el foro lo usé bastante. Entre el foro y los materiales que había en la página web ahí más o menos llevé todo el curso con eso, después como vi que capaz que para el examen no me daba, me entró el miedo y fue que saqué lo que venden... las recopilaciones del libro y las leí todas y con eso...

PP: Podríamos casi decir que si hubieras usado el libro desde el principio hubieras exonerado.

RR: Sí, eso sin duda, sí, sí sí.

PP: Bueno el libro está para usarlo desde el principio (se ríe),

RR: Sí... sí...

Ejemplo 3

RR: A las clases no venía porque ya había venido y era más o menos lo mismo de lo que ya habíamos dado ya. Después el material y los libro y eso sí, porque en realidad la parte por ejemplo de la solución de los prácticos que te dan en el libro y eso están interesante y más allá de... cuando te plantean un ejemplo te lo explican y te lo van explicando paso por paso. Después en los foros también participé porque yo cuando la cursé por primera vez, nadie me contestaba nada en el foro y me sentía horrible (dicho riéndose), entonces contestaba, por mí y también por los demás, más allá de... del aporte que me podía hacer a mí.

Ejemplo 4

RR: Sí, aunque en realidad es lo mismo. Porque yo imprimía las clases y ta. Es como que no te aporta, tampoco tengo mucho tiempo para venir a facultad y esas cosas, para entrar al news. Tengo muchos amigos que les gusta, había veces que me informaban de algún material.

PP: O sea, tú no usás foro o news porque no tenés internet. Lo digo, lo recalco porque en realidad es una parte muy importante del curso participar en el foro. O sea que tú venías a clase a preguntar porque no tenías esa instancia de poder preguntar en el foro digamos.

RR: Claro, porque yo soy del interior... entonces vivo sola acá.

Ejemplo 5

RR: No, no, en realidad me sentía bastante cómodo. En ningún momento me pareció que estaba como trancado. Siempre con los materiales que había o podía preguntar en el foro que siempre alguien había ... No es que nadie respondiera, si no es un profesor es un alumno que ya lo hizo. Osea que en el curso como que no no me tranquilé, después un poco los parciales... en realidad mi problema fue creo que el primer parcial, que me descansé un poco pensando que no era algo muy complicado y después algunas cosas ahí en el principio me confundí. Por eso creo que no me dio para exonerar.

Ejemplo 6

RR: Sí... no... en realidad, lo único que me pareció es que en la parte del foro, cuando sí había que poner código. Era como medio complicado, porque no sé si es que no había pluggins o qué. O sea poner el código para decir hice un ejercicio y lo hice así. Como que no quedaba bien. Pero eso es un tema más bien técnico

PP: Pero tú te referís a que el código no quedaba bien en el foro o que no era permitido.

RR: No no no, de que no quedaba bien. No en la parte de las tareas sino en la parte cuando consultás por un práctico o algo, como que esa parte no..., incluso ahora que estoy haciendo Programación 2 también pasa lo mismo, como que la plataforma por más que es muy buena en otros casos, porque por ejemplo, a mi el news en lo personal no me gusta para nada, para ninguna materia.

Ejemplo 7

PP: Y con respecto al material online en general: a las preguntas frecuentes, el uso de las news, ¿lo usabas?

RR: Sí, el news sí lo usaba bastante, las preguntas frecuentes no tanto. Algunas más que nada porque había un link, creo, para los errores que daba Pascal. Pero... preguntas frecuentes más bien como que no usé mucho. Las news sí, bastante más.

Algunos comentarios

Con respecto al objetivo de las entrevistas que es tener una idea de cómo trabaja el estudiante, podemos decir como comentario preliminar, que hay un desfase entre la manera en que el estudiante trabaja y la manera que se espera que el estudiante trabaje, que no hemos logrado disminuir. El curso está planteado para que el estudiante lea y estudie del libro y haga los prácticos con ayuda de las guías, siguiendo el orden de los ejercicios recomendados primero y el resto después. Por ejemplo, se puede ver en

<http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/prog1/pm/field.php/Main/Calendario>

que hay dos semanas entre la entrega de la segunda tarea y el segundo parcial para dedicar al práctico 13, sin embargo, aparentemente los estudiantes no le dan tanta importancia al mismo. Se propone que el práctico 13 cambie de jerarquía y se lo presente como un material más relevante. En general, los prácticos no son considerados demasiado importantes por los estudiantes, mucho menos la lectura del libro.

Objetivo 3

Otro de los objetivos generales surge de la evaluación primaria realizada al final del 2008, en la que se detectó como un punto débil en nuestra propuesta el tema de las evaluaciones al trabajo del estudiante, lo cual señalamos en las Jornadas Taller: Gestión de Proyectos de Diversificación de modalidades de cursado, organizadas por DATA/CSE en diciembre 2008.

Actualmente las instancias de evaluación son:

- un primer parcial aproximadamente en la octava semana del curso, en modalidad de múltiple opción, donde se evalúa el aprendizaje de las nociones básicas de la programación,
- dos tareas a realizar en máquina, que se corrigen automáticamente, se clasifican los errores detectados y se da al estudiante la posibilidad de corregirlos, siempre en máquina. Aquí se evalúa principalmente la habilidad del estudiante para llevar a la práctica los conceptos teóricos y saber desempeñarse con la computadora y el lenguaje,
- un segundo parcial al finalizar el curso, donde se evalúa el aprendizaje conceptual del estudiante, relativo al desarrollo de programas.

De acuerdo a esta forma de evaluación, es en el segundo parcial, cuando el curso ya ha finalizado, que el estudiante recibe la corrección de lo que es capaz de elaborar en cuanto a desarrollo de programas. De ahí que el estudiante puede hacer programas que funcionen y que no tome en cuenta que pueden ser incorrectos desde el punto de vista conceptual. Por supuesto todo lo relativo al desarrollo correcto de los programas está disponible para el estudiante en la web y se pone énfasis en ello en las clases presenciales. Sin embargo es fundamentalmente en el propio trabajo donde el estudiante logra asimilar los conceptos y no en las explicaciones del docente por más claras y elegantes que éstas sean. Por lo tanto, pensamos que el estudiante debería recibir correcciones de su trabajo durante el curso, de modo de eliminar nociones erróneas desde el inicio. Uno de los objetivos de este proyecto es analizar e implementar una metodología que nos permita llevar a cabo una forma de evaluación que contemple este aspecto.

Cumplimiento

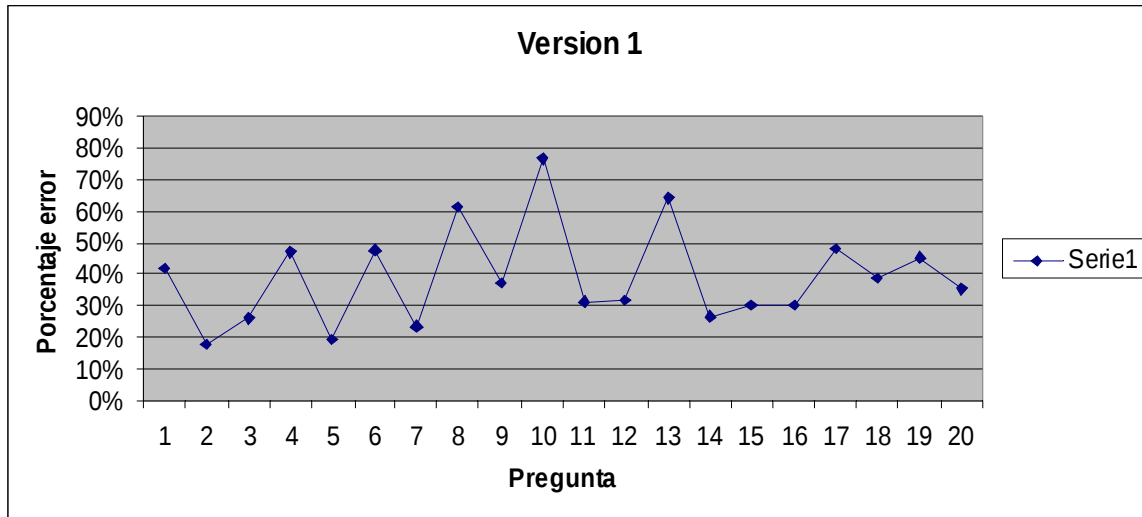
Se discutió mucho este punto, dado que no es trivial debido a la gran cantidad de estudiantes. Se ve como una buena estrategia la de pedir entregas y publicar su corrección, pero al mismo tiempo se comprende que insumiría recursos de los que no disponemos.

Se decidió estudiar el desempeño de los estudiantes en el primer parcial y trabajar con la información que surja de allí, ya sea, publicando las preguntas que más dificultad presentaron con soluciones comentadas o elaborando ejercicios específicos sobre los temas difíciles con soluciones comentadas.

Se trabajó sobre las preguntas del primer parcial (múltiple opción) para detectar dificultades en los distintos temas del curso. Esta información es importante si se implementa la corrección de ejercicios prácticos, ya que se puede poner énfasis en el retorno de los ejercicios que presenten más dificultad (revelada por el desempeño en el primer parcial). Como un primer paso, se analizó el desempeño de los estudiantes respecto a las distintas versiones del

parcial, y se constató que la dificultad del parcial es independiente de la versión, como se muestra en la gráfica comparativa. adjunta (ErroresVersiones.jpg)

La gráfica de las respuestas de los estudiantes a las preguntas del primer parcial 2009 se muestra a continuación:



A continuación se incluye el análisis de la información obtenida:

Mejor respondida*	Tema	
2	82 73	Array sin iteración
5	81 80	Selección
7	76 76	Componentes básicos
3	74 64	Funciones y procedimientos
14	73 66	Enumerados
15	70 67	Secuencia y selección
16	70 60	Funciones y procedimientos
11	69 68	Iteración
12	68 64	Componentes básicos
20	64 58	Array sin interacción
9	63 59	Array con iteración
18	61 58	Iteración
1	58 56	Iteración
19	54 48	Iteración
6	53 48	Componentes básicos
4	53 36	Registros
17	52 38	Funciones y procedimientos (prog)
8	39 30	Iteración
13	36 29	Alcance
10	24 20	Enumerados

- Los números de la segunda columna son el porcentaje de aciertos considerando los que respondieron y el porcentaje de aciertos según los presentados con esta versión (271).

Observaciones

Las preguntas menos respondidas fueron (en ese orden): 4, 17, 8, 13, 10

La pregunta 4 es de registro que se da muy sobre el parcial, por eso fue la única del tema. Es relevante.

La pregunta 17 da un programa y pregunta sobre compilación, ejecución, terminación.

La pregunta 8 es acerca de un programa con for y while, usa la función succ y entre las opciones pregunta por error de ejecución (la mayoría contestó eso).

La pregunta 13 es de alcance, tema que se da muy cerca del parcial y fue la única. Es relevante.

La pregunta 10 es específica de enumerados, tema que no es demasiado relevante.

En la 8, la 10 y la 13 el número de incorrectas superó al de correctas.

13 preguntas (hasta la 1 inclusive en la lista de arriba) tuvieron un porcentaje de acierto de más del 50% considerando los presentados.

Conclusión

No se detectan temas importantes con fallas graves. Sería necesario hacer hincapié en errores de ejecución, compilación, terminación.

Evaluación de las tareas

Con respecto a la evaluación de las tareas de laboratorio, sí se pudo innovar y mejorar sustancialmente el apoyo al estudiante. El estudio y la discusión en el equipo docente del artículo *Experiences with a focus on testing in teaching de Henrik Baerbak Christensen, del Departament of Computer Science de la University of Aarhus, Denmark*. llevó a plantear la introducción de técnicas de “testing” para fomentar que los estudiantes auto corrigieran sus propias tareas. La experiencia fue exitosa tanto desde el punto de vista del material obtenido (se adjunta) como del desempeño del estudiante. La herramienta de testing resultó ser una herramienta fundamental, no sólo para la aprobación de las tareas (ver números) sino para el aprendizaje de los estudiantes de técnicas muy importantes para desarrollar software. Se demostró que puede introducirse en cursos iniciales de programación. Puede verse en la gráfica del árbol del curso 2009, y comparando con el motivo de recurrir de otros años, que la aprobación tanto de la tarea 1 como de la tarea 2 fue mayor en el 2009. Se adjunta el material elaborado para el testing tanto para la tarea 1 como para la tarea 2, así como el material elaborado para ser incluido (teórico y práctico) en la próxima edición del curso.

Contrataciones y Gastos: se realizó todo tal cual estaba previsto.

Conclusiones generales

De acuerdo a los objetivos específicos del proyecto señalamos los aspectos que se cumplieron cabalmente de los que se cumplieron parcialmente:

- Incluir en la formalización estadística de los resultados de las ediciones 2006, 2007 y 2008 del curso, los resultados que se obtengan en la última evaluación del curso 2008 (examen de julio). Cumplimiento total.
- Convocar a los estudiantes y conducir las entrevistas, las que serán grabadas. Cumplimiento: total.

- Transcribir al papel y analizar la información obtenida en las entrevistas. Cumplimiento total.
- Extraer conclusiones sobre el impacto de las modificaciones introducidas tanto en los resultados de aprobación del curso, así como también en la forma de trabajo del estudiante y en su actitud frente a la modalidad de dictado semi-presencial. Cumplimiento parcial. No contamos aún con un análisis que nos permita evaluar el impacto de las modificaciones introducidas ni en cuanto a los resultados cuantitativos ni en la forma de trabajo del estudiante. Está más claro qué es lo que debemos evaluar (por ejemplo, considerar como total el número de no abandonos). Una conclusión es que los resultados no han resultado peores.
- Discutir cómo implementar una metodología de evaluación que contemple que el estudiante reciba correcciones a su trabajo a lo largo del curso y desde el inicio del mismo. Una idea que se ha manejado es que se utilice parte de las horas presenciales de práctico para corregir ejercicios, seleccionar soluciones y publicar su corrección. Para ello se pedirá a todos los estudiantes que envíen ejercicios resueltos, como forma de fomentar que trabajen desde el comienzo del curso. Cumplimiento total.

Resumiendo podemos decir que el Proyecto “Programación 1 en modalidad semi presencial “ se ejecutó en el tiempo en que estaba previsto (6 meses), se realizaron las compras y gastos que estaban previstos, se realizaron las acciones que estaban previstas y se cumplieron los objetivos planteados tanto desde el punto de vista educativo como técnico.

Desde el punto de vista educativo, destacamos que el equipo docente cuenta ahora con información sobre las ediciones del curso desde el 2005 hasta el 2009. Dicha información permitirá realizar un análisis de los parámetros que debemos tener para medir efectivamente los resultados del curso, lo cual aún está pendiente. Por otro lado, cabe destacar que la dinámica del proyecto permitió fomentar el interés del equipo docente por temas de educación en computación en general y en especial sobre la enseñanza de programación. Se propuso la lectura y discusión de artículos, por ejemplo, *Experiences with a focus on testing in teaching de Henrik Baerbak Christensen, del Departament of Computer Science de la University of Aarhus, Denmark*, que se usó para fundamentar la introducción de las técnicas de testing en el curso. También hubo propuestas de lecturas por parte de los docentes participantes del proyecto, por ejemplo, *The camel has two humps (working title), Saeed Dehnadi and Richard Bornat, School of Computing, Middlesex University, UK*. Este interés se extendió a todo el equipo docente de Programación 1 y se refleja en el hecho de que quedó planteado realizar reuniones durante el primer semestre del año para discutir algunos temas antes de la próxima edición del curso (se dicta en el segundo semestre). La primera reunión se realizará el 20 de mayo 2010. Los temas planteados son:

- Información del proyecto de la CSE
- ¿Nuevo compilador de Pascal?
- Evaluación de ejercicios prácticos

Material adjunto: gráficas completas, material sobre testing, transcripción completa de las entrevistas.