

# Taller + Proyectos de Desarrollo de Software Educativo = ¿Una Estrategia que Posibilita Aprendizajes Significativos?

## Autora

Daniela Beatriz Solivellas  
Departamento de Computación - Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales  
Universidad Nacional de Río Cuarto  
dsolivellas@exa.unrc.edu.ar

## Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad socializar una experiencia curricular en el Área de Educación en TIC, realizada específicamente en una materia del Profesorado en Ciencias de la Computación que ofrece la Universidad Nacional de Río Cuarto. La intención es dar a conocer las estrategias metodológicas elegidas para la organización de la enseñanza y el aprendizaje en el marco de la asignatura y analizar los aspectos que se observan positivos y negativos en estos procesos a partir del seguimiento continuo implementado y de la valoración que hacen los mismos protagonistas de estos procesos, estudiantes y docentes. El presente trabajo se estructura de la siguiente manera: una contextualización de la asignatura, una descripción de la propuesta explicitando la metodología empleada, los contenidos a abordar, objetivos, tipo de actividades realizadas, formas de organización y seguimiento tanto del aprendizaje como de la enseñanza; una valoración por parte de los estudiantes respecto de la propuesta de la asignatura y algunas reflexiones a modo de conclusión.

**Palabras claves:** Estrategias, Taller, Proyecto, Aprendizaje significativo, Informática.

## Contextualización de la asignatura

La asignatura que nos ocupa es el Taller de Construcción de Software Educativo (en

adelante TCSE) que es de carácter anual y corresponde al cuarto y último año del Profesorado en Ciencias de la Computación, carrera que ofrece el Departamento de Computación dependiente de la Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Esta carrera, conjuntamente con las carreras de Analista en Computación y Licenciatura en Ciencias de la Computación (con las cuales comparte un tronco común de asignaturas), comenzó a formar parte de la oferta de la universidad a partir del año 1992 .

Con la implementación de estas tres carreras se busca formar recursos humanos con:

- una sólida formación teórica,
- un alto grado de responsabilidad social y ética profesional,
- las capacidades de análisis, síntesis, autoaprendizaje e independencia necesarias para el desempeño profesional en una disciplina tan cambiante.

En particular, el plan actualmente vigente del profesorado tiene como objetivo “*configurar un perfil docente con sólida formación académica, disciplinaria y pedagógica*”. Este perfil apunta a formar un profesional especialista en el área de informática aplicada a la educación, habilitándolo para desempeñarse como docente en todos los niveles del sistema educativo nacional.

Más específicamente y en relación a la asignatura que nos ocupa, desde el perfil del egresado se espera que este profesional sea capaz de dirigir y participar en grupos interdisciplinarios de desarrollo de software educativo tendientes a mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje en función de requerimientos de su propia área y de otras.

A su vez, consideramos oportuno destacar como parte de esta contextualización, que este profesorado al igual que la tendencia observada en otros profesorados de la universidad, registra un bajo número de

ingresantes por año. Situación que en parte creemos se debe a la desvalorización generalizada que hoy en día sufre la profesión docente, pero que también en este caso particular entendemos se ve acentuada por la falta de reconocimiento formal a nivel provincial del espacio curricular de Informática en los distintos niveles educativos y por consiguiente del cargo o rol de docente de Informática, situación que entre otras cosas evidentemente condiciona la futura inserción laboral de nuestros egresados y por lo tanto su opción vocacional.

Por lo expresado anteriormente, es que en la asignatura en cuestión generalmente contamos con muy pocos estudiantes, e incluso hay años en los que la misma no se desarrolla por falta de estudiantes en condiciones de cursarla. En los períodos en los que se ha desarrollado, por lo general el número de cursantes se ha mantenido entre los 2 y los 7 estudiantes como máximo.

## **Descripción de la propuesta**

En este contexto y teniendo en cuenta el perfil del egresado, la asignatura TCSE intenta constituirse en un espacio intersubjetivo de producción en el que docentes y estudiantes se relacionan en torno a un contenido específico, como lo es la formulación e implementación de un proyecto de desarrollo de un software educativo, permitiendo así la reflexión sobre un ámbito de práctica profesional poco explorado y rico en alternativas de creación e investigación para el futuro egresado en esta área. En este sentido, creemos pertinente atender al estado del arte en nuestro país en relación al desarrollo de software educativo y a las investigaciones en este tema, lo cual consideramos aún como un campo en constitución con una producción no muy amplia y en el cual muchos de los avances constituyen más bien relatos de distintas experiencias que reflexiones sistemáticas acerca del tema.

De acuerdo a ello y para el desarrollo de esta asignatura elegimos una metodología

específica de organización de la enseñanza que se corresponde a un modelo no disciplinar, el del currículo globalizado. Asumimos esta postura en tanto que la forma de globalizar el programa de la asignatura se basa en el método de proyectos educativos, que intenta dar solución a un problema real generado a partir de necesidades e intereses propios o de terceros. Esto se constituye como punto de partida para seleccionar, guiar, evaluar las experiencias y la propuesta de acción para el desarrollo de software educativo, formulada sobre la base del conocimiento de diferentes ciencias, de demandas institucionales, practicando las formas de resolución utilizadas en la vida cotidiana y profesional.

La asignatura pretende lograr sus propósitos a través de la puesta en marcha de proyectos colectivos y de la reflexión en torno a algunos de los temas y problemas que atraviesan el área de conocimiento. Entre estos cabe citar:

- Diferentes concepciones de software educativo;
- Historia de constitución disciplinar y su influencia en la elaboración de propuestas en esta área;
- El origen y las características de los modelos para el abordaje de la construcción del software educativo;
- Las concepciones de enseñanza y de aprendizaje subyacentes en los programas educativos;
- La influencia de los avances tecnológicos en el área de la informática en el proceso de desarrollo de software educativo;
- La constitución del equipo de desarrollo de software educativo;
- El trabajo interdisciplinario;
- La planificación de propuestas contextualizadas de desarrollo de software educativo;
- La legislación vigente en torno a la producción, distribución y uso de software.

Respecto a estos temas y a otros propios del área consideramos importante plantear el desarrollo de las actividades de esta asignatura con una estrategia metodológica de aula taller, entendiendo por esto la necesidad de crear contextos en los que se “aprenda haciendo” y se "aprenda a aprender" a través de una metodología participativa, orientada al trabajo interdisciplinario en donde la relación docente - estudiante se establece en torno a una tarea común.

Por su naturaleza, el taller como alternativa teórica y metodológica, brinda la posibilidad de integrar tres instancias fundamentales de la formación profesional como lo son la docencia, la investigación y la práctica; ya que siguiendo la perspectiva de Ander Egg (1999), la realización de un proyecto de trabajo - objeto del taller - requiere necesariamente de la reflexión teórica y de la investigación.

En este marco, al iniciar el año académico planteamos a los estudiantes - como eje en torno al cual se organizará la enseñanza y el aprendizaje - el desarrollo de un software educativo. A partir de esto, ellos en grupos de cómo máximo 3 estudiantes formulan un proyecto para la elaboración de un software educativo concreto, en función de sus intereses, de algunas ideas propuestas desde la asignatura o de alguna necesidad específica detectada o planteada por algún docente de un nivel educativo particular y con el cual se puede establecer algún tipo de vinculación.

Esta decisión se fundamenta en tanto el método de proyecto se basa en la planeación y en el planteo de orden práctico, dando lugar al aprendizaje activo sustentado en el conocimiento y la integración de contenidos de distintas disciplinas y especialmente para este caso provenientes del área de las Ciencias de la Computación y de la Educación.

A su vez, la orientación que pretendemos dar a la asignatura se corresponde con las características de este método en el sentido

que lo plantea la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo de Monterrey, 2000:

- Propicia el desarrollo de habilidades de trabajo productivo y autónomo, ya que constituye “un medio para la introducción y adopción de habilidades profesionales y propias de la disciplina, así como del aprender a aprender” y el compromiso por el propio aprendizaje;
- Brinda la posibilidad de enfrentar a los estudiantes a situaciones que los llevan a rescatar, comprender y aplicar lo aprendido como herramienta para resolver problemas y propiciar mejoras en algunos de los ámbitos de su quehacer profesional;
- Requiere de los estudiantes el manejo de distintas fuentes de información y disciplinas y el dominio de los recursos disponibles, como el tiempo y los materiales, en un contexto determinado;
- Promueve el desarrollo de habilidades de colaboración y una variedad de habilidades sociales involucradas en la negociación, la fundamentación de ideas propias, la solución de conflictos, el trabajo en grupo y la participación democrática.

En este sentido, es que la forma de organización de la asignatura a través de las estrategias metodológicas elegidas como de los contenidos a abordar apunta a la concreción de los objetivos que se plantean en el programa, y que entre otras cosas se orientan a que el/la estudiante/a pueda:

- Comprender los aspectos fundamentales involucrados en el proceso de desarrollo de Software Educativo.
- Participar en grupos de desarrollo de Software Educativo asumiendo distintos roles.
- Integrar y aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación.

- Trabajar en forma instrumental con las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación y sus posibilidades de aplicación en la educación.
- Asumir una actitud de apertura hacia los cambios que ocurren en este campo y de aceptación o adecuación para su uso y aplicación en la educación.
- Desarrollar competencias para la participación y el liderazgo.
- Asumir una actitud crítica y reflexiva en torno a su propia práctica profesional.
- Reconocer y asimilar valores morales considerados universalmente deseables como la solidaridad, tolerancia, respeto, responsabilidad y participación democrática.

Continuando con la descripción de esta propuesta, corresponde ahora detenernos en el tipo de actividades que los estudiantes realizan en el marco de la misma. En relación a ello, debemos destacar que los estudiantes a través del año lectivo, desarrollan una serie de actividades algunas de manera individual y otras de forma grupal.

Dentro de las actividades individuales podemos distinguir entre otras: la búsqueda, selección y análisis de información sobre algunos aspectos conceptuales tales como características propias de distintos tipos de aplicaciones educativas y que hacen a su diseño, metodologías empleadas en algunas experiencias de desarrollo de software educativo, etc.; información que luego debe ser organizada y sistematizada para su socialización ante el resto del grupo. También se hace de manera individual la exploración de potencialidades y limitaciones de algunas herramientas o lenguajes de programación que podrían emplearse para la implementación del software en desarrollo.

Respecto de las actividades de carácter grupal podemos decir que constituyen la mayoría de las actividades desarrolladas y

están referidas a: la formulación del proyecto de desarrollo de software educativo atendiendo a determinadas características específicas; la selección de la metodología a emplear para el desarrollo del software educativo; la ejecución de las distintas etapas del proceso o metodología que se sigue para el desarrollo del software educativo; la elaboración de distintos informes de estado de avance que se van entregando durante el año y de la documentación correspondiente al software realizado (manual de usuario y guía didáctica); la evaluación del software desarrollado y del proceso llevado a cabo por ellos; la consulta a especialistas en lo referente a las áreas involucradas en el desarrollo de software educativo tales como es el caso del diseño comunicacional, informático, pedagógico y de contenido específico; entre las más destacadas.

Por cada una de estas actividades, los estudiantes obtienen como resultado una producción que se constituye en una manera de sintetizar, aplicar e integrar los distintos conceptos abordados y que es un suministro o aporte al proyecto, al tiempo que le permite tanto a la docente como a los propios estudiantes ir realizando un seguimiento y los ajustes necesarios para alcanzar las metas propuestas.

Estas producciones parciales o finales son el resultado de un proceso de aprendizaje que se va configurando clase a clase y que el estudiante lleva a cabo en el marco de la asignatura. A su vez, las mismas se constituyen en una fuente de información para la valoración de los aprendizajes y de la enseñanza, actividad que es realizada en distintos momentos tanto desde el punto de vista del docente como de los estudiantes.

En relación a esto último, planteamos la evaluación en el marco de la materia desde una perspectiva democrática entendiendo que en ese proceso de valoración deben participar todos los involucrados en la enseñanza y en el aprendizaje. Además creemos conveniente realizar la evaluación en distintos momentos (al iniciar, diagnóstico; durante el proceso, formativa; y al finalizar, de resultados o

sumativa). Implementamos estas instancias a partir de distintas actividades de reflexión personal o grupal, de recolección de información a través de fichas y encuestas, de la presentación y defensa de sus producciones, de la observación de procesos y de la corrección de trabajos, tratando de complementar e integrar actividades de autoevaluación, de evaluación y de coevaluación (evaluación de pares) como parte del mismo proceso de aprendizaje.

A su vez, partimos de la concepción de que cada instancia de evaluación debe constituirse en una instancia más de aprendizaje y en este sentido es que planteamos la valoración en cada instancia desde un punto de vista más cualitativo que cuantitativo, haciéndole devoluciones a los estudiantes que rescatan aspectos positivos de su trabajo y aspectos a mejorar junto con las correspondientes orientaciones para posibilitar su reflexión y revisión. Realizamos la valoración cuantitativa traducida en nota sólo a los fines de la acreditación académica requerida institucionalmente.

Concretamente, evaluamos el aprendizaje de cada estudiante a partir de sus producciones individuales, su participación en las actividades grupales, su desempeño y participación en clase, la evolución que se puede observar durante el año en función del diagnóstico inicial y la integración y defensa individual que hace de lo realizado en la instancia del examen final.

## **Valoración que hacen los estudiantes**

Hasta la fecha hemos desarrollado la materia bajo esta metodología de organización de la enseñanza y del aprendizaje en cuatro oportunidades consecutivas y continuamos implementándola en el corriente año.

Tal como lo explicitáramos anteriormente, para el seguimiento tanto del aprendizaje como de la enseñanza planteamos distintas instancias de reflexión y para ello entre otras cosas realizamos encuestas a los

estudiantes que permiten conocer la valoración que ellos hacen sobre cuestiones que se vinculan al desarrollo de la asignatura.

A fin de año entregamos a cada estudiante una ficha con frases para que completen respecto de algunas cuestiones de la asignatura y que deben entregar al rendir el examen final, buscando de esta manera que los estudiantes puedan dar respuestas lo más objetivas posibles. También en las tres últimas oportunidades en que se desarrolló la asignatura, implementamos una pequeña encuesta a mitad del año para saber sobre la marcha de la asignatura y así permitir que tanto docentes como estudiantes pudiéramos corregir algunas cuestiones durante el proceso si fuera necesario.

A partir del total de las encuestas realizadas en las distintas instancias durante los años en que se ha desarrollado la asignatura con esta modalidad (12 encuestas finales y 9 parciales correspondientes a los estudiantes que cursaron en los años 2002, 2004, 2005 y 2007), es que a continuación planteamos ciertos aspectos sobre los que se ha indagado y algunas de las respuestas dadas por los estudiantes que creemos constituyen una muestra significativa para el análisis (cabe destacar que las mismas fueron seleccionadas teniendo en cuenta en general su pertinencia y que representarían de alguna manera las distintas ideas planteadas por los estudiantes, ya sean aquellas en las cuales había coincidencia como así también aquellas que resultaban únicas). Finalmente realizaremos una valoración personal a modo de conclusión.

Para conocer lo que los estudiantes rescatan como aspectos positivos de la propuesta de organización de la enseñanza para la materia les planteamos algunas preguntas abiertas (en la encuesta parcial a mitad de año) del estilo de las que se plantean a continuación:

✓ ¿Qué aspectos positivos puedes rescatar de la forma en que estamos trabajando en la materia? ¿por qué?

Respuestas de los estudiantes:

*"Como aspectos positivos rescato la libertad para elegir el tema a desarrollar en el software educativo. Responder a una necesidad real hace tener en cuenta aspectos más prácticos, que si se trabaja sólo con teoría. También me parece positivo retomar una metodología ya vista en otra materia." (A. E. 2004)*

*"La dinámica de las clases, en todas las clases hay una participación de todos, lo cual nos permite identificar los problemas o errores que uno tiene en el desarrollo del trabajo." (J. B. 2004)*

*"Me parece muy positivo el trabajo colaborativo grupal y los intercambios que podemos hacer entre compañeros..." (J. V. 2004).*

*"Principalmente me parece muy interesante la forma que tiene el desarrollo de la materia ya que nos permite ir avanzando no sólo en los temas puntuales que vamos a desarrollar sino también en temas más generales que nos van a ser útiles en el futuro al desarrollar cualquier tipo de software. También me entusiasma el hecho de explorar una nueva herramienta lo cual nos va a permitir ampliar nuestro conjunto de herramientas que hasta ahora manejamos" (L. S. 2005)*

*"Rescato de la modalidad de trabajo la libertad que se nos da para la construcción del software educativo, en cuanto a las decisiones que hemos ido tomando para la realización del mismo ya que el docente nos ayuda cuando lo cree conveniente, nos deja discutir nuestras opiniones y cuando es necesario interviene para ayudarnos y resolver juntos nuestras dudas." (P. M. 2007)*

*"...También me pareció muy bueno haber realizado un proyecto para delimitar el trabajo y poder tener un control de lo realizado. Otro aspecto que rescato es poder ir haciendo entregas parciales, ya que de esta manera se hace más fácil poder corregir los errores..." (A. P. 2007)*

✓ ¿Sentís que esta forma de trabajar te está permitiendo aprender y crecer? ¿en qué aspectos? ¿por qué?

Respuestas de los estudiantes:

*"Me parece que como estamos trabajando en escenarios y con problemáticas reales el aprendizaje es mucho más significativo" (J. V. 2004)*

*"Sí, cuando nos dedicamos, aprendemos. Aprendemos un tema fundamental en nuestra carrera: cómo trabajar en equipo, cómo elegir las herramientas de trabajo más idóneas." (A. E. 2004)*

*"Más o menos. Porque por un lado, me provoca a buscar soluciones sola, pero por otro, hay cosas que por más que leamos los manuales o los tutoriales no vamos a poder solucionarlas ni saber en dónde están los errores." (B. S. 2004)*

*"Sí como programadora en el área de educación y como docente ya que puedo unir los contenidos que había visto hasta el comienzo de esta materia en estos ámbitos y aplicarlo en algo concreto como el desarrollo puntual del software y en algo general que son los diálogos y reflexiones mantenidas en esta materia en los cuales hablamos acerca de nuestro quehacer profesional futuro." (L. S. 2005)*

*"Si, creo que esta forma de trabajar nos permite ir aprendiendo de nuestros propios errores ya que a medida que vamos avanzando, descubrimos errores en lo realizado y podemos ir modificándolos..." (A. P. 2007)*

*"Sí, siento que me permite crecer mucho ya que al realizar algo desde cero, desde el comienzo, pude identificar todas las variables que se deben tener en cuenta y que intervienen en el momento de desarrollar un software educativo, que no conocía y no consideraba importantes. Me ayuda a crecer y aprender por el hecho de que tenemos que tomar muchas decisiones para llegar a un producto final de la mayor calidad posible, me ayuda a*

*discutir, consensuar ideas con mi grupo de trabajo y a encontrar la mejor forma de hacer algo teniendo en cuenta todas las variables que intervienen. También me ayuda en el sentido de que todas las decisiones que fuimos tomando debíamos fundamentarlas y argumentar coherentemente.”(P. M. 2007)*

Al finalizar el año también planteamos una encuesta semiestructurada con algunas frases para completar, entre las que se pueden rescatar las siguientes para tratar de determinar qué cosas valoran como positivas los estudiantes.

- ✓ Lo que más me gustó de la asignatura....

Respuestas de los estudiantes:

*"El trabajo en grupo" (G. R. 2002)*

*"Fue tener que realizar un software educativo, interactuar con otras áreas de la educación." (B. S. 2004)*

*"Fue el papel que pude desarrollar como alumna, el cual no fue pasivo sino activo desde las decisiones, el desarrollo y la evaluación entre otras." (L. S. 2005)*

*"Fue la metodología de trabajo 'Taller' y que no tuviera parciales" (O. G. 2005)*

*"Fue construir un software educativo real y concreto" (A. P. 2007)*

- ✓ La asignatura me pareció...

Respuestas de los estudiantes:

*"Interesante, entretenida, muy útil y valiosa, bien organizada permitió la integración y práctica de contenidos y conocimientos. Siempre se mantuvo el respeto, la buena onda, consideración, ayuda y el incentivo de mejorar." (M. E. B. 2002)*

*"Interesante, fue otra faceta diferente de la labor docente que no conocía." (B. S. 2004)*

*"Importante en nuestra formación como futuros docentes y desarrolladores de propios o ajenos software educativos" (L. S 2005).*

*"Muy importante y completa ya que vimos los contenidos necesarios para desarrollar el software educativo."(O. G. 2005)*

*"Muy interesante y aprendí muchas cosas nuevas." (A. P. 2007)*

Además encuestamos a los estudiantes para conocer lo que ellos identifican como aspectos negativos en la asignatura o cuestiones que ellos creen que se deberían cambiar o se podrían mejorar. A mitad del año realizamos las siguientes preguntas abiertas.

- ✓ ¿Qué aspectos negativos has identificado hasta el momento en la modalidad de trabajo propuesta? ¿por qué?

Respuestas de los estudiantes:

*"No encuentro ninguno, simplemente el hecho de tener que retomar conceptos olvidados." (J. B. 2004)*

*"En general, no encuentro aspectos negativos. Me gusta el seguimiento, ya que, en mi caso particular necesito ese tipo de límites."(J. V. 2004)*

*"Creo que la práctica para hacer durante el período de vacaciones no tuvo mucho éxito ya que al menos yo no conozco mucho de las herramientas importantes para el desarrollo. Al hacer el práctico fuera del período escolar no hay instancias de consulta para aclarar dudas. Me parece que necesitamos conocer más las herramientas a utilizar." (B. S. 2004)*

*"Sinceramente aspectos negativos no le veo."(O. G. 2005)*

*"No se si es negativo, o tal vez fue algo que para mi faltó, me hubiera gustado poder ver más software educativos realizados por estudiantes anteriores a nosotros, para poder ver cómo lo hicieron, en qué lenguaje, qué tipo de software hicieron, etc. Tal vez lo podamos hacer en el próximo cuatrimestre. La modalidad de trabajo me gusta, no encuentro algo negativo en ella."(P. M. 2007)*

- ✓ ¿Qué cosas cambiarías o mejorarías en la modalidad de desarrollo de la materia, con

el fin de posibilitar un aprendizaje más significativo para todos?

Respuestas de los estudiantes:

*"Lo que cambiaría sería tratar de trabajar más con las herramientas en clase, para no encontrar mayores inconvenientes a la hora de trabajar."* (B. S. 2004)

*"No sé"* (A. E. 2004)

*"Ninguna"* (E. M. 2004)

*"Hasta ahora no cambiaría nada..."* (L. S. 2005)

*"No sé si cambiaría cosas, tal vez agregaría una vez más el hecho de poder analizar software educativo que se han desarrollado en esta asignatura porque permite observar cómo se evalúa, el diseño que se sigue, qué cosas se pueden mejorar, nos ayuda a ver cosas buenas que podríamos incluir en nuestro propio diseño y las cosas que no nos gustarían que pasaran."* (P. M. 2007)

✓ ¿Qué cosas cambiarías o mejorarías en tu forma de abordar el proceso de aprendizaje en esta asignatura, con el fin de aprovechar al máximo la propuesta de la materia para crecer?

Respuestas de los estudiantes:

*"Retomaría con más tiempo los conceptos o conocimientos previos que se tienen en cuenta para poder desarrollar la materia y de esa manera alcanzar mejor los contenidos nuevos de la misma."* (J. B. 2004)

*"En mi caso particular necesitaría de más tiempo para dedicarle a las consultas ya que muchas veces el tiempo que dispongo para las actividades no lo aprovecho demasiado porque me surgen dudas que no puedo salvar a distancia."* (J. V. 2004)

*"En la carrera se programa poco, y se llega a esta materia sin saber demasiado de ningún lenguaje, por lo tanto yo insistiría desde el comienzo con los lenguajes."* (A. E. 2004)

*"Tendría que haber prestado más atención a las clases expuestas por mis compañeros cuando se vio el contenido tipos de software educativo."* (E. M. 2004)

*"Lo que cambiaría en mi forma de abordar es el modo de asumir, por ejemplo que tengo que aprender (por mi bien) otras herramientas... Tengo que ser más flexible y constante y responsable en ese sentido."* (O. G. 2005)

*"Me gustaría tener más tiempo para investigar un poco más en las herramientas que existe para desarrollar software educativo y en las herramientas que vamos a usar. Para eso voy a tener que rever mis tiempos y organizarme un poco más."* (L. S. 2005)

*"Lo que cambiaría en mi forma de abordar el proceso de aprendizaje es en investigar un poco más o buscar ejemplos de lo que me pidan hacer en un determinado trabajo, por las dificultades que tuve para plantear objetivos tanto en el proyecto como para el software. También debería haber trabajado un poco más con el lenguaje de programación que pensamos usar para desarrollar el software, así tendría una mejor base para el próximo cuatrimestre."* (P. M. 2007)

Al igual que para los aspectos positivos, a fin de año planteamos también a los estudiantes, frases para completar respecto de cuestiones negativas o a mejorar y a partir de las cuales se pudo conocer las apreciaciones que ellos hacen al respecto.

✓ Lo que menos me gustó de la asignatura...

Respuestas de los estudiantes:

*"El horario, cantidad de horas"* (L. C. 2002)

*"La exigencia de asistencia."* (D. B. 2002)

*"Fue la sobrecarga de actividades a realizar."* (J. F. 2002)

*"Fue que no se contaron con todos los elementos para trabajar."* (B. S. 2004)



*“Fue la limitación del tiempo con la que nos encontramos y quizás nos encontraremos en el futuro.” (L. S. 2005)*

*“Tener que realizar tanta documentación, pero gracias a esto pudimos implementar todo sin inconvenientes.” (A. P. 2007)*

*“Fue la primer parte de planificación. Es aburrida pero necesaria para el resto del trabajo.” (P. M. 2007)*

✓ Me gustaría sugerir...

Respuestas de los estudiantes:

*“Que se diera más tiempo para conocer y utilizar la herramienta, antes de implementar el software porque a mi a la hora de implementar, algunas cosas me resultaron muy difíciles” (L. P. 2002)*

*“Realizar menos informes sobre selección de software.” (J. F. 2002)*

*“En la implementación no se debería exigir la presencia en clase, se pierde mucho tiempo necesario para trabajar.” (D. B. 2002)*

*“Cambio de horarios, más programas menos debates.” (L. C. 2002)*

*“Qué se revisen bien los materiales, que no estén fuera de estado o poco legibles.” (B. S. 2004)*

*“Que se resuelva el problema que hubo con el sistema operativo.” (L. S. 2005)*

*“Qué en un momento avanzado del diseño del software se puedan ver trabajos realizados en años anteriores” (A. P. 2007)*

Hasta aquí se han presentado, con la mayor objetividad posible, la opinión de los estudiantes respecto de lo que ven como positivo en la forma de trabajar en la asignatura y las cosas que ellos creen se podrían mejorar, información que ha sido recuperada de las encuestas realizadas en distintas instancias para que el lector pueda hacer su análisis y sacar sus propias conclusiones.

A continuación y ya para finalizar se presentan algunas valoraciones y reflexiones desde el punto de vista docente.

## **Algunas reflexiones a modo de conclusión**

Sin duda una de las preocupaciones que como docentes siempre se nos presenta es, si a partir de la propuesta de enseñanza que nosotros diseñamos nuestros estudiantes pueden lograr aprendizajes realmente significativos, que les sean útiles en lo inmediato y para su futuro profesional.

Cada año, al comenzar la asignatura, los estudiantes llegan con muchas expectativas respecto de lo que se va hacer en la asignatura por lo que el nombre de la misma (Taller de Construcción de Software Educativo) les sugiere. Se nos presenta entonces un gran desafío, como lo es el hecho de crear un espacio para que ellos puedan realizar aprendizajes significativos, cubriendo sus expectativas iniciales y tratando de que no vean a esta como una materia más de un plan que muchas veces se presenta desarticulado y desintegrado.

En este sentido, creemos que las estrategias elegidas para organizar la enseñanza hacen su aporte, ya que los estudiantes se aproximan a los contenidos de aprendizaje de una manera más integrada y contextualizada, aprendiendo cosas nuevas que relacionan con conocimientos de otras asignaturas, pudiendo aplicarlas, sintiendo la necesidad de aprender otras y viendo su utilidad.

A su vez, el hecho de que ellos asumen un rol activo en el proceso realizando distintos tipos de actividades vinculadas con un contexto real, tomando diferentes decisiones, formulando proyectos, implementándolos y evaluándolos, reflexionando sobre lo que se hace y cómo se hace, administrando tiempos y recurso, siendo ellos los principales responsables de su aprendizaje, hace que su motivación sea real y el compromiso aumente,

observándose como resultado aprendizajes más integrales.

Además, resulta interesante ver cómo los espacios creados a partir de charlas o de las encuestas para reflexionar sobre el desarrollo de la materia, nos están permitiendo revisar no sólo las estrategias de enseñanza sino también las que los estudiantes emplean para su propio aprendizaje.

A su vez, a través de estos espacios se logran explicitar ideas y concepciones que los estudiantes tienen internalizadas, que muchas veces no pueden dar a conocer y que directa o indirectamente son un llamado de atención para que los docentes reflexionemos y reorientemos nuestras estrategias de enseñanza. Ejemplo de ello creo que son varias de las expresiones de los estudiantes antes citadas.

Creemos que la propuesta metodológica de esta asignatura es innovadora, aunque aún tiene muchos aspectos para revisar y mejorar, pero que en general está permitiendo alcanzar los objetivos propuestos y en particular está permitiendo mejorar la enseñanza y el aprendizaje dentro de un espacio curricular específico.

También pensamos que este tipo de propuesta no sólo implica un gran desafío y esfuerzo para los estudiantes sino también para los docentes, porque demanda más tiempo y dedicación en la preparación de las propuestas áulicas, en el seguimiento y quizás lo más importante, demanda una gran predisposición para "bajarse de la tarima" dejar de lado "la idea de clase tradicional" tan arraigada en nosotros los docentes y entender que el protagonismo en las aulas no debe ser nuestro sino de los estudiantes y que los roles que solemos asumir tanto ellos como nosotros deben cambiar. No es fácil pero creemos que vale la pena intentarlo.

## Bibliografía

- Ander Egg, Ezequiel 1999 *El Taller: Una Alternativa de Renovación Pedagógica*. Magisterio del Río de la Plata. Bs. As.
- Edelstein, Gloria 1996 *Un capítulo pendiente: el método en el debate didáctico contemporáneo*. En Camilloni, Alicia y otros. Corrientes Didácticas Contemporáneas. México. Paidós. Pp. 75-90.
- Instituto Tecnológico de Monterrey 2000 *El Método de Proyecto como Técnica Didáctica*.  
<http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias>
- Martinez Bonafé, Jaume 1994 *Los proyectos curriculares como estrategia de renovación pedagógica*. En Angulo Rasco, F. y Blanco, N. (coord.) Teoría y desarrollo del currículum. Aljibe. Málaga.
- Macchiarola, Viviana 2002 *Proyectos curriculares innovadores*. Trayecto Curricular Sistemático de Formación Pedagógica. Secretaría Académica. U.N.R.C. Seminario Integrador.
- Paoloni, Paola C. y Daniela B. Solivellas, 2003. *Taller de Construcción de Software Educativo. Una propuesta de Innovación*. Serie Cuadernos Virtuales. Número 1. Reflexiones y propuestas sobre la educación superior actual. UNRC.
- Palou de Maté, M. 1998 *La evaluación de las prácticas docentes y la autoevaluación*. En Camilloni, Alicia y otros. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Paidós. México. Pp. 93-132.
- Documentos institucionales de la UNRC.