Anexo 3

Informe de evaluación del curso

Lectura de textos semi-formalizados de matemáticas para computación

Dra. Ana Remesal Ortiz, Universidad de Barcelona

Noviembre 2008

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN 3

1. VALORACIÓN GLOBAL DE LA EXPERIENCIA POR PARTE DE LOS ALUMNOS 6
1.2. Tipo de actividades identificadas por los alumnos 7
1.2. Organización social de las actividades identificadas por los alumnos 8
1.3. Valoración de la experiencia de trabajo colaborativo por los alumnos 9
1.4. Identificación de fuentes de información por los alumnos 10
1.5. Identificación de fuentes de ayuda específica y su frecuencia por los alumnos 10
1.6. Dificultades experimentadas en el curso por los alumnos 11
1.7. Valoración de las actividades de evaluación por los alumnos 13
1.8. Reflexiones de los alumnos sobre el proceso 14
1.8.1. Cuestiones técnicas 14
1.8.2. Cuestiones organizativas y de gestión 15
1.8.3. Cuestiones sociales y relacionales 15
1.8.4. Cuestiones pedagógicas 16
1.9. Propuestas de mejora de los alumnos para la próxima edición del curso 18

2. EVALUACIÓN POR PARTE DE LOS PROFESORES DEL CURSO 20

3. EVALUACIÓN EXTERNA POR EXPERTOS Y APORTACIONES PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL CURSO 23
3.1. Evaluación del diseño tecno-pedagógico del curso 23
3.1.1. Evaluación de los aspectos pedagógicos del curso: objetivos, contenidos y actividades de aprendizaje y evaluación 23
3.1.1.1. Formulación de las actividades 23
3.1.1.2. Estructura del curso en la plataforma 26
3.1.1.3. Procedimiento de evaluación del aprendizaje en el curso 28
3.1.1.4. Gestión social de la clase 29
3.1.2. Evaluación de los aspectos tecnológicos del curso. 30
3.1.2.1. Herramientas de comunicación implementadas 30
3.1.2.2. Otras herramientas implementadas en el curso 34
3.2. Evaluación de la celebración de videoconferencias 37
3.3. Evaluación de la colaboración entre instituciones 38
3.3.1. Funciones de los profesores on-line y off-line 39
3.3.2. Organización de los alumnos y participación real 42

4. CONCLUSIÓN 45

INFORME DEL CURSO: LECTURA DE TEXTOS SEMI-FORMALIZADOS DE MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN

INTRODUCCIÓN

El presente informe de evaluación se refiere al desarrollo y los resultados del curso "Lectura de textos semi-formalizados de matemáticas para computación", dentro del proyecto "*Caracterización y diseño de un modelo concurrente para la metacolaboración de grupos académicos soportado por Internet 2*". Tratándose de un proyecto en el que se pone a prueba el diseño y desarrollo instruccional de un curso a distancia soportado por la plataforma de aprendizaje virtual *Moodle*, entendemos por '*resultados'* las *percepciones de los participantes en el proyecto acerca de su utilidad y eficacia*, así como la *valoración realizada por expertos* externos al propio diseño y desarrollo del curso.

Participan en esta investigación el Dr Manuel Juárez Pacheco, la Maestra Andrea Magadán Salazar, la Dra. Azucena Montes Rendón y el Maestro J.L. Ramírez Alcántara, en calidad de investigadores y profesores del curso a distancia, del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET). La Dra. Ana Remesal Ortiz de la Universidad de Barcelona, España, quien asumió las tareas de evaluación externa. Así mismo participaron como investigadores el Dr. Víctor Hugo Zárate Silva, la Dra. María de la Luz Casas y, el Maestro Ricardo Valera del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - Cuernavaca. Participan tambien en el proyecto, como profesoras de apoyo al curso la Dra. Elisa Urquizo y la Maestra Susana Flores del Instituto Tecnológico de La Laguna, la Maestra Lorena Hernández del Instituto Tecnológico de Minatitlan y la Maestra Larissa Peniche del Instituto Tecnológico de Mérida.

Era objetivo principal de este trabajo la superación de ciertas dificultades identificadas en ediciones anteriores de este tipo cursos, debidas principalmente a las restricciones de la tecnología y a las peculiaridades del aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Concretamente, en este curso se añadió un elemento tecnológico de interacción simultánea a través de un sistema de videoconferencia, en compaginación con otros sistemas de comunicación basados en texto, tanto síncronos como asíncronos.

El curso ha sido diseñado con apoyo en las propuestas teóricas de la línea del aprendizaje colaborativo asistido por computador (CSCL) y la Teoría de la Actividad. De acuerdo con estas propuestas resulta central la propia actividad del aprendiz como protagonista del proceso formativo, en colaboración con compañeros pares (para mayor detalle, consúltese el proyecto).

La evaluación del curso se ha llevado a cabo mediante los siguientes instrumentos:

- *Cuestionario para estudiantes sobre los usos, la utilidad y la valoración de propuestas formativas basadas en plataformas de aprendizaje virtual con apoyo en videoconferencia. (Autora: Dra. Ana Remesal)*
- *Cuestionario para docentes off-line sobre los usos, la utilidad y la valoración de propuestas formativas basadas en plataformas de aprendizaje virtual con apoyo en videoconferencia. (Autora: Dra. Ana Remesal)*
- *Pauta de indicadores de calidad del diseño tecnológico y pedagógico de propuestas formativas basadas en plataformas de aprendizaje virtual. Aplicación por expertos* (Autores: Dra. Teresa Mauri, Carles Sigalés y Gemma Aguado, dentro del proyecto: Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual. Febrero 2004 / EDUSUB _ IN3 2003).
- *Pauta de indicadores de calidad del uso de propuestas formativas basadas en plataformas de aprendizaje virtual. Aplicación por expertos* (Autores: Dra. Teresa Mauri, Carles Sigalés y Gemma Aguado, dentro del proyecto: Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual. Febrero 2004 / EDUSUB _ IN3 2003).
- *Observación* de los intercambios comunicativos entre profesor y alumnos y entre alumnos a lo largo del curso.

Mediante estos instrumentos se ha recabado información acerca de:

- *Las características de la plataforma de aprendizaje virtual,*
- *Las características pedagógicas del curso en su diseño,*
- *Las características pedagógicas del curso en su desarrollo,*
- *Las percepciones de los participantes, profesor colaborador externo y estudiantes, sobre el desarrollo del curso,*
- *Aspectos positivos y necesidades de mejora.*

El informe está organizado de la siguiente forma:

- Una *primera sección* con sus correspondientes apartados y subapartados presenta los resultados procedentes de los cuestionarios respondidos por los estudiantes.
- En la *segunda sección* con sus correspondientes apartados y subapartados presenta los resultados procedentes de los cuestionarios respondidos por las profesoras colaboradoras off-line.
- En la *tercera sección* se presenta primeramente la valoración realizada por la evaluadora externa, basada en la aplicación de las pautas valorativas y la interpretación global de toda la información recabada, y finalmente las propuestas de mejora para futuras ediciones de cursos similares.

El informe que presentamos se fundamenta en las respuestas aportadas por 15 alumnos participantes en el curso. Estos 14 alumnos proceden originalmente de tres institutos tecnológicos distintos, distribuidos en la geografía mexicana. Son 11 varones y 3 mujeres, con una edad media de 23 años y medio, oscilando entre 21 y 31. Cuatro de los estudiantes tenían experiencia anterior en cursos virtuales o semi-presenciales. El resto de participantes se iniciaban en el aprendizaje virtual por primera vez. La plataforma virtual proveía de espacios de foro, chat y wikis provistos de editores capaces de soportar símbolos matemáticos. Además de la comunicación por vía escrita, el programa del curso preveía la celebración de tres videoconferencias entre profesor y alumnos. Por primera vez, la institución que ofrece el curso colabora con otros tres institutos tecnológicos y alumnos de éstos participan en el curso colaborando cada cual con un compañero de un instituto diferente.

1. VALORACIÓN GLOBAL DE LA EXPERIENCIA POR PARTE DE LOS ALUMNOS

Estas valoraciones se basan en las respuestas dadas por 10 de los estudiantes al cuestionario final de evaluación del curso (nueve varones y una mujer), lo cual supone un índice de respuesta del 71%. En la tabla A podemos observar el grado de satisfacción de los alumnos sobre distintos aspectos del curso valorados en una escala numérica de 1 a 10. En los resultados podemos observar cómo la plataforma tecnológica continúa recibiendo la peor valoración, tanto en valoración general como en términos más concretos, respecto a la facilidad de uso y ayuda ofrecida a través de la misma, aun siendo ésta considerablemente alta. En cuanto al material de aprendizaje y las actividades de aprendizaje y evaluación propuestas, se observa una mayor discrepancia en la valoración de las actividades de aprendizaje. Por fin, la ayuda recibida por el profesor se valora de manera más positiva que la recibida de otros compañeros, no sólo a través de una puntuación media mayor, sino también por una menor dispersión de puntuaciones. En los siguientes apartados entraremos en el detalle de cada uno de estos aspectos.

Tabla A. Valoración global del curso.

	Plataforma tecnológica	**Facilidad de uso de la plataforma**	**Ayuda encontrada en la plataforma**	**Estructuración del curso**	**Material de aprendizaje**
Media	6,7	7,9	8,7	8,5	8,4
Desviación	2,16	1,2	0,94	1,43	0,84

(continuación)	**Actividades de aprendizaje**	**Actividades de evaluación**	**Ayuda recibida del profesor**	**Ayuda recibida de compañeros**	**VALORACIÓN GLOBAL DEL CURSO**
Media	8,6	8,5	8,9	7,7	8,6
Desviación	1,07	0,85	0,99	1,16	0,84

Más específicamente, en el cuestionario se incluyó una sección de valoración gradual (de tipo Likert), con rango de 1 a 5, acerca de los siguientes aspectos más concretos del curso: *(1) medida en que las actividades hicieron pensar a los alumnos, (2) claridad de las indicaciones recibidas por los docentes, oportunidad del feedback, (3) su inteligibilidad y (4) adecuación en el tiempo), (5) posibilidad de uso de símbolos matemáticos, (6) uso del chat y (7) uso del foro*.

Los resultados de esta valoración por parte de los estudiantes se muestran en la tabla B. En esta tabla constatamos que el aspecto mayormente mejorable desde el punto de vista de los estudiantes fue el feedback recibido, tanto en referencia a su adecuación temporal como a su inteligibilidad; además, las actividades, en general, se valoran como bastante exigentes.

Tabla B. Valoración de aspectos concretos del curso.

Valor de 1 a 5	**Exigencia de las actividades**	**Claridad de indicaciones recibidas**	**Inteligibilidad del feedback**	**Adecuación temporal del feedback**	**Uso de símbolos matemáticos**	**Uso del chat**	**Uso del foro**
Media	4	3,3	2,7	2,5	3,7	3,7	3,8
Desviación	0,94	1,33	0,82	0,85	1,33	1,25	1,13

1.2. Tipo de actividades identificadas por los alumnos

Para interpretar la valoración que los estudiantes hicieron de las actividades de aprendizaje nos hemos dotado de dos indicadores: la identificación del *tipo de actividades* por parte de los estudiantes y la identificación de la *organización social* para realización de dichas actividades.

La identificación de la tipología de las actividades por parte de los estudiantes está lejos de ser unívoca.

1. REFLEXIÓN DE PREGUNTAS TEÓRICAS. Concretamente, el 30% de los alumnos señalan que *siempre* resuelve preguntas teóricas; y aún el 20% indica que

resuelve este tipo de actividades *frecuentemente*. Sin embargo, el 50% dice resolver preguntas teóricas *ocasionalmente*.

2. RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS Y PROBLEMAS. Los porcentajes cambian notablemente cuando se trata de la resolución de ejercicios y problemas, que aparece percibido como el tipo de actividad más frecuente: el 10% de los alumnos los abordan ocasionalmente o siempre, pero el 80% restante los realizan con frecuencia.

3. DISCUSIONES. En el caso de las discusiones como actividad de aprendizaje, la percepción de frecuencia de la actividad es mucho más equilibrada. Concretamente, el 30% de alumnos que afirman discutir *ocasionalmente* o bien frecuentemente; el 40% restante afirman que siempre realizan este tipo de actividad.

1.2. Organización social de las actividades identificadas por los alumnos

Tratándose de un curso en el que cobra especial importancia la colaboración entre iguales, la percepción que tienen los alumnos sobre la organización social de las actividades realizadas cobra también gran importancia. Respecto a esto, podemos señalar algunos resultados llamativos (los porcentajes no son sumativos, dado que cada ítem permitía más de una respuesta):

1. REFLEXIÓN DE PREGUNTAS TEÓRICAS. Llama la atención, en contraste con ediciones anteriores de cursos similares, que el 80% de los alumnos identifiquen la resolución de preguntas teóricas como un tipo de actividades que han realizado en gran grupo, mientras el 60% las señala como actividad individual y el 20% las señala como actividad de pareja.

2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EJERCICIOS. En cambio, en relación con la resolución de ejercicios y problemas, destacan los resultados justamente al contrario: tan sólo el 30% considera haberlos resuelto en gran grupo, mientras el 40 indica haberlo hecho de manera individual, y el 80% reconoce una labor de equipo.

3. DISCUSIONES. Son valoradas nuevamente como actividad *individual* por parte del 50% de alumnos; al mismo tiempo otro 80% las considera actividad de *gran grupo*.

Destaca en este caso que ningún alumno considere esta actividad como realizada de pareja.

1.3. Valoración de la experiencia de trabajo colaborativo por los alumnos

Cómo los estudiantes percibían el trabajo en equipo colaborativo también fue objeto de indagación a través de una sección específica del cuestionario, planteada con opciones de respuesta cerrada gradual de 1 a 5. Los resultados se muestran en la tabla C; concretamente, se pedía la valoración acerca del grado en que la colaboración con un compañero…

(1) permitió la realización de las actividades de aprendizaje,

(2) facilitó la comprensión de los conceptos objeto de aprendizaje y

(3) la aplicación de los algoritmos para solución de ejercicios y retos,

(4) posibilitó el uso de las diferentes herramientas comunicativas de la plataforma,

(5) aportó información acerca de las actividades a realizar,

(6) tomar consciencia de lo aprendido por el compañero,

(7) favoreció el aprendizaje individual.

Tabla C. Valoración de la experiencia de aprendizaje colaborativo.

Valor de 1 a 5 **El trabajo colaborativo mejora…**	**Realización de las actividades**	**Comprensión de los conceptos**	**Uso de algoritmos**	**Uso de herramientas comunicativas**	**Información acerca de las actividades**	**Consciencia de lo aprendido por otros**	**Ventajoso para aprendizaje individual**
Media	3,9	3,6	2,9	3,2	3,7	3,6	2,9
Desviación	0,99	0,97	1,37	0,92	0,95	1,35	1,45

Particularmente, resultó difícil a los alumnos la aplicación de lo algoritmos trabajados. Esta dificultad se debe relacionar necesariamente con la baja valoración que recibe la plataforma en sus características técnicas. Igualmente baja resulta en este caso la valoración del trabajo en grupo como elemento beneficioso del propio aprendizaje individual. A la hora de valorar su propia participación en el grupo a lo largo del curso, en una escala de 1 a 10, los

alumnos se autocalificaron con una media de 6,9 y una desviación típica de 2,42 (con oscilación entre 1 y 9) y valoraron globalmente la utilidad del trabajo en equipo con 7,3 puntos como media y una desviación típica de 2,4 (con oscilación entre 1 y 10). Este resultado se debe relacionar con las concepciones epistemológicas de los alumnos, que a su vez incluyen en su actitud y disponibilidad al trabajo en grupo, junto con las características organizativas particulares de este curso que más adelante comentaremos.

1.4. Identificación de fuentes de información por los alumnos

Los estudiantes identifican la propia plataforma virtual y el profesor como fuentes de información para aspectos o eventos distintos del curso. Más concretamente, se identifica la propia plataforma como fuente prioritaria de información para: los contenidos de aprendizaje (80%), la planificación del estudio personal y el trabajo (70%), la realización de actividades de aprendizaje, la realización de las actividades de evaluación (90%), los criterios de evaluación (60%), la fecha y los lugares de entrega de actividades (90%), los resultados de las tareas realizadas (90%). En cambio, el profesor predominó como fuente de información tan sólo en el caso de la información acerca de la organización de los alumnos (80%) y los conocimientos previos requeridos (60%). Por último, hubo un empate entre profesor y plataforma como portadores de información sobre los objetivos del curso (50%-50%). Respecto a la información sobre la realización de actividades, es destacable no sólo el predominio de la plataforma como fuente de información identificada, sino que el profesor sólo aparece en un 10% de respuestas, otro 10% indica la búsqueda personal de información y un último 10% no responde.

1.5. Identificación de fuentes de ayuda específica y su frecuencia por los alumnos

Más allá de los aspectos estructurales y del conocimiento inicial de cuestiones organizativas y metodológicas del curso, los alumnos señalan de manera diversa también al docente y a la plataforma, y en menor grado a otros alumnos, como fuentes de ayuda específica para: (1) aumento de la motivación por el curso, (2) creación y mantenimiento de un clima positivo de aprendizaje, (3) aclaración de contenidos y conocimiento previos, (4) la resolución de dudas respecto al contenido y actividades del curso, (5) resolución de problemas técnicos,

(6) planificación del estudio personal a lo largo del curso, (7) planificación del trabajo grupal, (8) el uso de las herramientas tecnológicas, (9) la búsqueda de recursos ajenos y añadidos al curso, y (10) la preparación para la evaluación final de los aprendizajes.

En este curso online, el profesor se percibe como fuente de ayuda preferente para los siguientes aspectos: relación de contenidos actuales con conocimientos actuales (80%), motivación (70%), creación y mantenimiento de un clima positivo (70%), resolución de dudas sobre el contenido y las actividades (70%) y en menor medida pero todavía sobre la valoración que se hace de la propia plataforma tecnológica, en ayudas para la preparación de la evaluación (40%) y la búsqueda de información adicional (30%, frente a un 40% que dicen buscar la información por iniciativa propia y con recursos propios).

Las ayudas relacionadas con el uso y manejo de las herramientas comunicativas del curso se identifican a partes iguales en el profesor y en la propia plataforma (40%), sin embargo, la plataforma, suponemos que debido a la aportación del cronograma específico además de los contenidos previstos, se percibe en un 50% de ocasiones como portadora de la ayuda necesaria para la planificación del estudio individual y de grupo.

Respecto a la percepción de la frecuencia de ayuda, destaca la percepción de *ausencia* de ayuda para solucionar problemas técnicos y también para buscar recursos externos de una manera frecuente. En este caso, a diferencia de cursos anteriores, incluso los aspectos pedagógicos han recibido menor aprobación. En una escala de 0 a 4 (0=nunca, 1=ocasionalmente, 2=frecuentemente, 3=siempre), la valoración media de los diez alumnos oscila entre 0,6 y 2,4; la puntuación media de cada uno de los ítems valorados no llega a 2 a excepción de un caso: la ayuda para resolver las actividades de aprendizaje se percibe como media con 2,4, es decir, entre frecuentemente y siempre.

1.6. Dificultades experimentadas en el curso por los alumnos

Ni el acceso, ni la navegación por la plataforma, ni la descarga de materiales han supuesto dificultad alguna a los alumnos. No obstante, en una escala de valoración de 1 a 4, reciben una puntuación de 2,6 las actividades de aprendizaje y evaluación, y 2,4 y 2,5 respectivamente el uso del chat y el foro en la plataforma. Sin embargo, la participación en

las videoconferencias no parece haber supuesto mayor dificultad (1,7) más allá de problemas técnicos.

En cuanto a la superación de estas dificultades, el profesor aparece como agente dominante salvo en tres casos: las dificultades de acceso a la plataforma, las dificultades para conocer las fechas de entrega de las actividades y las dificultades para participar en el foro y el chat.

En la siguiente tabla D se exponen los comentarios abiertos aportados por los alumnos en relación con las dificultades percibidas.

Tabla D. Dificultades percibidas por los alumnos.

Pues por la diferencia de horarios que podemos tener disponibles solo para las videoconferencias es cuando se puede encontrar a todas las personas involucradas.
Seria únicamente en los ejercicios, en donde faltaría mas practica.
Tuvimos muchos problemas con el chat, casi no nos dejaba conectarnos y era muy lento el envío de preguntas.
El foro no fue muy utilizado de hecho a mi parecer no se le dio ningún uso.
La comunicación por el chat, debido a la baja señal y a que la respuesta del mismo es algo lenta.
El trabajar con mi compañero de equipo, ya que por los diferentes horarios y actividades que tenemos dentro de nuestros actividades diarias en nuestros respectivos tecnológicos nos fue muy complicado comunicarnos y poder realizar los ejercicios y retos en equipo, por lo que casi todo fue de forma individual.
El Chat, dado a que a cada rato nos sacaba.
Mi propia participación, ya que aparte de esta materia estoy llevando otras 6 más, por lo tanto hay que dar un extra; de no ser así creo que se me hubiera hecho más fácil mi propia participación, así como también el foro si está bien estructurado, sin embargo, creo que para un usuario que entra por primera vez sin ayuda guiada se le complicará un poco su uso.
A poder comunicarse con los maestros o con los compañeros de grupo ya que como mi compañera vive en otra ciudad la verdad es muy dificil ponerse de acuerdo para hacer las cosas porque tal vez a la otra persona no le de la misma importancia al curso.
Pues sobre todo tratar de comunicarme con mis compañeros vía chat o a través del foro, sobre todo porque no todos tenemos la misma disponibilidad de tiempo.
La resolución de los ejercicios, debido a que la materia es algo difícil de comprender y se necesita información clara y bien estructurada.

1.7. Valoración de las actividades de evaluación por los alumnos

En este apartado nos referiremos a las respuestas recogidas de los alumnos acerca de las actividades de evaluación llevadas a cabo a lo largo del proceso formativo objeto de análisis.

Según el programa de evaluación del curso, al comienzo del mismo se realizó una evaluación diagnóstica inicial que toma forma de 'examen de selección'. Durante el curso se realizaron exámenes semanalmente, en los que se esperaba la interacción entre alumnos para contraste de sus respuestas con anterioridad a la entrega. Se realizó finalmente un último examen al cabo del curso con anterioridad al inicio del curso presencial que continuó al curso virtual.

El 80% de los alumnos responde al final del curso que realizaron una *evaluación inicial*, frente a un 20% que dice no haberla hecho. No obstante, el 90% de los alumnos coinciden en la existencia de evaluación continua en el curso. En cambio, el 80% de los alumnos está de acuerdo en que se llevó a cabo una evaluación constante durante el curso así como una evaluación final, mientras el 10% afirma lo contrario y el 10% restante no responde a esta pregunta.

Ahora bien, en relación con la valoración que los alumnos hacen de la evaluación del aprendizaje en estos tres momentos distintos del proceso, obtenemos resultados más desalentadores. En concreto, un 20% de alumnos no le otorgan ninguna utilidad a la evaluación en ninguno de los momentos en que ésta se practicara. Un 10% más niega utilidad alguna de la evaluación inicial, si bien la evaluación continua y final le merecen 'bastante utilidad', y viceversa, otro 10% otorga 'bastante utilidad' a la evaluación inicial y continua, pero ninguna a la evaluación final. En general, la valoración más frecuente de las actividades de evaluación, independientemente del momento en que se llevara a cabo, es de apenas 'poca utilidad' (media de 0-3, evaluación inicial 1,3; evaluación continua 1,8; evaluación final 1,6). Esto supone un resultado notablemente distinto respecto a cursos

anteriores en que los alumnos valoraban el programa evaluativo de una manera más positiva.

1.8. Reflexiones de los alumnos sobre el proceso

Junto a las preguntas de carácter más cerrado con un abanico de respuestas posibles predefinidas, se plantearon igualmente preguntas más abiertas, mediante las cuales capturar las opiniones personales de los alumnos, en cuanto a aspectos positivos y negativos del curso y propuestas de mejora para la edición siguiente.

Las respuestas valorativas de los alumnos se han podido clasificar en cuatro apartados distintos: cuestiones relativas a problemas técnicos; cuestiones relativas a aspectos pedagógicos; cuestiones relativas a la organización y gestión del curso; y cuestiones sociales y relacionales.

1.8.1. Cuestiones técnicas

En cuanto a los problemas técnicos con la plataforma de aprendizaje o sus mayores deficiencias, según la percepción de los estudiantes, predominan las críticas al espacio de chat, en tanto que instrumento excesivamente lento. Con respecto a la edición anterior del curso ha mejorado la capacidad de almacenaje de documentos y la posibilidad de uso de símbolos matemáticos con incorporación de la herramienta Wiris. La tabla E muestra todas las respuestas de los alumnos:

Tabla E. Valoración de los alumnos de cuestiones técnicas de la plataforma

VALORACIONES POSITIVAS	VALORACIONES NEGATIVAS
La facilidad en la que se puede compartir información	*El chat.* *Las dificultades de poder mantener la conexión en el chat.* *La Plataforma era poco agradable y fallaba mucho.* *El portal.*

1.8.2. Cuestiones organizativas y de gestión

Hemos dejado dentro de un bloque de valoraciones de cuestiones más organizativas los comentarios relativos a aspectos de diseño y aportación estática de información, es decir, cuando la plataforma es usada no más que como repositorio de contenidos. A este respecto, los alumnos valoraron positivamente la accesibilidad del material y la programación clara anticipatoria de sus actividades, lo cual facilitó la organización personal. En cambio, las críticas en cuanto a aspectos organizativos se refieren a un mismo tema: la dificultad de los alumnos de compaginar las exigencias temporales del curso en línea con sus quehaceres habituales. La Tabla F muestra todas las respuestas referidas a estas cuestiones:

Tabla F. Valoración de los alumnos de cuestiones organizativas y de gestión del curso

VALORACIONES POSITIVAS	VALORACIONES NEGATIVAS
La experiencia de saber que se pueden llevar cursos en línea y a distancia con la seguridad de que se pueden adquirir conocimientos aun estando lejos. *Las conversaciones en la videoconferencia.* *La videoconferencia es bastante interactiva.* *El uso de nueva tecnología.* *El uso de la plataforma.*	*El horario de curso, chocaba con otras materias.* *Las horas establecidas para las videoconferencias.* *El no participar frecuentemente en las actividades.* *El único problema es que por los problemas de horarios de otras actividades mías y de mi compañero de equipo no podíamos establecer un horario para trabajar como equipo por lo que esto casi fue nulo.*

1.8.3. Cuestiones sociales y relacionales

Finalmente, hemos agrupado en un bloque de ‘cuestiones sociales’ todos aquellos comentarios que se refieren a los beneficios de la interacción social con los otros, fueran compañeros o profesor. También estos datos se deben tomar como indicador de éxito del curso. A este respecto es importante señalar las evidencias de una tendencia al trabajo

individual entre los participantes, lo cual no facilitó la interacción. Esta tendencia es facilitada por el carácter híbrido de presencialidad-virtualidad que el curso tiene para los participantes, fenómeno que comentaremos más adelante. La tabla G muestra estos comentarios:

Tabla G. Valoración de los alumnos de cuestiones organizativas y de gestión del curso

VALORACIONES POSITIVAS	VALORACIONES NEGATIVAS
Conocer la opinión de personas de otras ciudades. *El conocer compañero de otras instituciones, las ideas que aportaron al curso y el conocimiento adquirido por el curso.* *Es una experiencia nueva, en la que aprendes otro método de trabajo* *El poder intercambiar opiniones con personas de otros tecnológicos* *Compartir ideas u otras formas de pensar con otras personas que no conozco* *La interacción con personas de diferentes lugares*	*La dificultad de trabajo en equipo.* *El único problema es que por los problemas de horarios de otras actividades mías y de mi compañero de equipo no podíamos establecer un horario para trabajar como equipo por lo que esto casi fue nulo.* *Mi compañero de equipo era muy personalista.* *La falta de compromiso de los demás integrantes para hacer que los grupos funcionen correctamente.* *La poca posibilidad de comunicarme con mi compañero de equipo.*

1.8.4. Cuestiones pedagógicas

También las cuestiones pedagógicas del curso reciben valoraciones tanto positivas como negativas. Como comentario negativo destaca el problema vivido por muchos alumnos para trabajar en equipo con el compañero del instituto tecnológico de intercambio. Esto se complementa desde una valoración positiva por los otros alumnos que destacan la posibilidad de ser autodidacta. La insuficiencia de ejemplos en los materiales de aprendizaje sigue siendo un reclamo recurrente, por otro lado. La tabla H presenta sus respuestas sobre estos aspectos:

Tabla H. Valoraciones de los alumnos de cuestiones pedagógicas del curso	
VALORACIONES POSITIVAS	**VALORACIONES NEGATIVAS**
Ser autodidacta. *Es una experiencia nueva, en la que aprend**es otro método de trabajo*** *La evaluación de los exámenes fue muy buena ya que se daba el tiempo **suficiente para resolverlo.*** *Las sesiones de videoconferencias muy completas* *la forma de poder autoevaluarnos y por lo tanto aprender a ser autodidactas* *la forma de resolver nuestras dudas y la disposición del profesor para ayudarnos con el curso*	*El no participar frecuentemente en las actividades* *Que no hayan puesto calificación, en cuanto para saber en qué nivel se encuentra uno mismo.* *La dificultad de trabajo en equipo* *Alguna parte de las retroalimentaciones no resolvían dudas.* *el portal y la falta de ejemplos en los materiales* *El contenido de los materiales está muy confuso y le faltan ejemplos.*

1.9. Propuestas de mejora de los alumnos para la próxima edición del curso

Mediante el cuestionario solicitamos a los alumnos sus propuestas de mejora para la próxima edición del curso. En la tabla I podemos ver las propuestas de los alumnos, todas ellas ligadas coherentemente con las dificultades percibidas (nos abstenemos en este informe de interpretar y valorar estas propuestas, tarea que consideramos atañe a los diseñadores y realizadores del curso):

Tabla I. Propuestas de mejora de los alumnos para la próxima edición del curso

Aspectos técnicos	*Mejorar el chat* *Promover mas el foro* *Agilizar la respuesta en el chat, similar al Messenger* *El portal* *Que el chat no fuera tan lento y mejoraran su velocidad de respuesta.*
Aspectos organizativos y de gestión	*Creo que vale la pena poner en marcha este tipo de cursos, pero se tiene que tener cuidado con la organización de los eventos a realizarse ya que si el curso es tomado por personas que no tienen mucha disponibilidad de tiempo entonces les seria difícil participar en todos los eventos que se lleven a cabo.* *El único seria que el horario de las actividades se hiciera analizando un poco más los horarios de los participantes para que podamos tener la mayor disponibilidad para llevarlo acabo* *El horario.* *Establecer horarios para poder trabajar en equipo.* *Que exista un compromiso de los maestros en obligar a los alumnos en hacer todas las actividades asignadas.*
Aspectos pedagógicos	*El de hacer equipos de más de dos personas* *Un poco mas de ejercicios, posible ejemplos reales y generales y la parte de la calificaciones.* *Hacer actividades de aprendizaje en equipo durante las videoconferencias* *Mayor cantidad de ejemplos en los materiales de estudio.*

	en ciertos puntos más ejemplos en los materiales *Una videoconferencia más.* *Que haya motivación para hacer el curso* *Tomar en cuenta la disponibilidad que tienen las personas participantes para los eventos del curso* *Más material de lectura* *Material de estudio claro y con referencias bibliográficas de libros y de Internet*

2. EVALUACIÓN POR PARTE DE LOS PROFESORES DEL CURSO

Cinco profesores han participado en el curso, si bien con roles diferentes. Por un lado, un profesor desempeñó las tareas de docencia online. Por otro, cuatro profesoras colaboraron externamente, una de cada uno de los institutos tecnológicos respectivamente. Siendo el caso que el profesor participaba en el curso por tercera vez, la atención se centró en la percepción de las profesoras colaboradoras externas.

La edad media de estas cuatro profesoras es de 40 años. Todas ellas tienen una amplia experiencia docente, pero tan sólo una de ellas tenía experiencia previa en cursos virtuales o semipresenciales; en cambio, esta misma profesora y una más tienen experiencia como alumnas en cursos virtuales y semipresenciales.

Las profesoras fueron las encargadas de seleccionar a un grupo de sus alumnos habituales para participar en esta experiencia. El criterio de selección, previamente negociado con la institución organizadora del curso, fue la participación simultánea durante el mismo semestre de una materia cercana en la que los contenidos trabajados en el curso también serían abordados. No obstante, dándose este criterio, la selección final de los alumnos fue azarosa en dos de los institutos participantes; en el tercer caso los cuatro alumnos matriculados en la asignatura presencial participaron también en la experiencia virtual y finalmente, en el cuarto instituto se seleccionó a los participantes tras la realización de una entrevista personal con los alumnos interesados.

Las cuatro profesoras informan que les fue fácil seguir de cerca el desarrollo del curso y que regularmente se comunicaron con sus alumnos respectivos por vía externa a la propia plataforma –de hecho, el curso presencial seguía su desarrollo normal en paralelo-. Sin embargo, dos de las profesoras manifiestan problemas de comunicación con el profesor encargado del curso virtual. Estos problemas eran por coincidencia de horarios en el primer caso y de carácter técnico en el último, debido a un ancho de banda insuficiente en la institución de la profesora externa. Esta última profesora también valora negativamente las características técnicas de la plataforma y las posibilidades de comunicación que ofrece, pero se debe tener en cuenta que las carencias eran propias de su institución primordialmente. El resto de aspectos evaluados del curso reciben una valoración media superior: presentación de la información (9,25), material usado (7,75), actividades de

aprendizaje (9,25), actividades de evaluación (8) y ayudas proporcionadas (9). La satisfacción global de las profesoras se sitúa en 9 puntos de 10 por término medio. Esta valoración positiva es además argumentada de la siguiente manera por las profesoras (tabla J):

Tabla J. Argumentos para la valoración global positiva.
*Hay puntualidad en las clases e **interés** por part**e de los alumnos,** existe una buena calidad en la señal de **transmisión** en audio, en video si se ve un poco borroso. **Es bueno el** intercambio de conocimiento **académicos**, ideas, reflexiones sobre los temas del curso e**lectrónico.***
Es** una nueva forma de aprendizaje y comunicación con estudiantes de otros tec**nológicos.** **H**ay un asesoramiento en línea de dudas y comentarios**.
***H**ay participación a**ctiva de los alumnos y maestros.** Lo reflejado en el aprendizaje de los alumnos, expresado por ellos mismos y comprobado por su maestro en el curso presencial.*

La valoración que hacen las profesoras de la colaboración con otras instituciones es positiva, en términos generales. Ahora bien, también hacen aportaciones que requieren interpretación. La tabla K presenta estas cuatro valoraciones que a continuación comentamos.

Tabla K. Valoraciones de las profesoras colaboradoras sobre la experiencia.
***(prof1)** En su **mayoría** hay **interés** en la **participación**, se cuenta con el equipo necesario para hacer el enlace y eso ya es ganancia, sin embargo es necesario un seguimiento detallado de las actividades de aprendizaje para un mayor **éxito**.*
(prof2)** Positiva por parte del equipo del Tecnológico de **XXX**, ya que fueron colaborativos, pero del resto de los equipos fue regular, ya que siento que no hubo mucha participación, como que hizo falta **más** motivación**.
***(prof3)** Positiva, las instituciones, a través de sus alumnos participaron de manera activa.*
***(prof4)** Es interesante, es de amplia riqueza compartir con alumnos y maestros. Entre*

*alumnos creo que no **había** mucha uniformidad en el nivel y eso tal vez debería cuidarse más en cursos **más** completos y formales.*

Las valoraciones de las profesoras muestran que el *grado y tipo de participación* se percibe de manera totalmente subjetiva. Es necesario, por lo tanto, realizar una evaluación más específica de este aspecto en futuras ediciones, proporcionando criterios de valoración compartidos que permitan obtener respuestas más comparables. No obstante, las profesoras aportan también otros comentarios importantes. La profesora 1 sugiere un mayor seguimiento de la realización de las actividades de enseñanza. Independientemente de que éste pueda ser efectivamente recomendable, la sugerencia misma indica una representación del proyecto educativo del curso distinto del planteado, ya que implica una mayor orientación por parte del profesor on-line en un curso planteado primordialmente como de autoaprendizaje por parte del alumno donde el profesor es uno de los múltiples recursos a disposición del aprendiz. El otro comentario que merece atención proviene de la profesora 4 y refleja igualmente una discrepancia en cuanto a la filosofía básica del curso propuesto. Concretamente, el llamamiento que hace la profesora sobre la necesidad de controlar requerir un 'nivel de uniformidad' mínimo al conjunto del alumnado en cursos siguientes refleja una concepción concreta de la interacción entre alumnos que prefiere la agrupación homogénea en contraposición a la agrupación heterogénea. Quedan abiertas las dudas sobre si el 'nivel' que menciona la profesora se refiere a 'conocimientos anteriores', 'motivación', etc. No obstante, el planteamiento discrepante es el mismo y debe ser planteado explícitamente en ediciones posteriores del curso. Junto con estos datos, es necesario tener en cuenta también las sugerencias finales de las profesoras para ediciones futuras. Estas sugerencias tienen que ver, principalmente, con el aprovechamiento de otras herramientas virtuales disponibles en la plataforma, tales como las evaluaciones on-line, los quizzes, la creación de un glosario de curso o por unidad temática, etc. En segundo término, las sugerencias también van dirigidas a la superación de las dificultades técnicas experimentadas en esta edición del curso.

3. EVALUACIÓN EXTERNA POR EXPERTOS Y APORTACIONES PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL CURSO

La valoración realizada por la evaluadora externa al propio desarrollo del curso se ha centrado en dos aspectos distintos: el *diseño tecno-pedagógico* y el *desarrollo efectivo* del curso.

3.1. Evaluación del diseño tecno-pedagógico del curso

Se entiende por diseño tecno-pedagógico las características del curso que atienden, por un lado, a los aspectos curriculares 'tradicionales', es decir, objetivos, contenidos y actividades, y por otro, se centran en la selección y planificación de las herramientas tecnológicas que se usarán para desarrollar el curso, así como en una planificación concreta del uso que se le dará a cada una de estas herramienta y espacios. Cada uno de estos aspectos se presenta de manera separada.

3.1.1. Evaluación de los aspectos pedagógicos del curso: objetivos, contenidos y actividades de aprendizaje y evaluación

La evaluación de los objetivos y contenidos del curso queda fuera de nuestra responsabilidad, a cargo de expertos en el contenido, es decir, los diseñadores y profesores que intervienen en él. En cambio, podemos hacer una valoración de las actividades del curso desde el punto de vista de la organización social que requieren y desde la formulación de la consigna respectiva, así como de la estructura del curso en la plataforma.

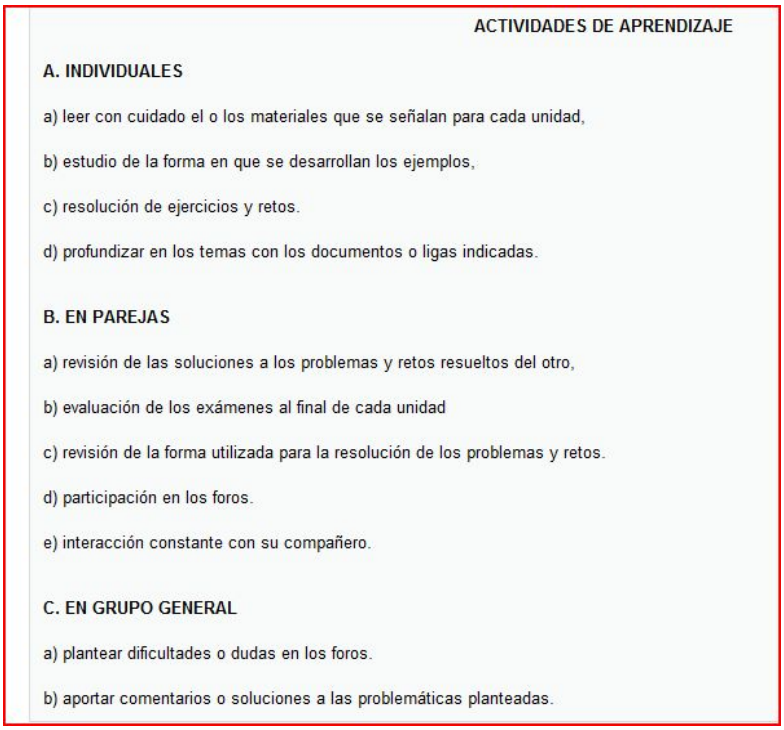
3.1.1.1. Formulación de las actividades

Respecto a la formulación de las actividades, la imagen 1 muestra cuál es la formulación actual de las actividades planteadas a los alumnos. Las actividades están formuladas de manera confusa para los alumnos, lo cual revierte en la percepción discrepante que tienen de las mismas. Más concretamente, las actividades en pareja plantean problemas diversos, derivados de una formulación poco empática con el alumno y centrada en la visión del profesor. En primer lugar, el orden en que están presentadas las actividades por parejas no corresponde a una lógica de alumno. Tradicionalmente, la participación en foros y la interacción constante con su compañero no se ha entendido como actividad de aprendizaje

propiamente dicho. En consecuencia, resulta confusa, más aún como últimas actividades en la lista, cuando en realidad, deberían constituir el requisito para cualquier otra actividad listada. En segundo lugar, la formulación de algunas actividades resulta confusa:

1. *Evaluación de los exámenes al final de cada unidad*: tradicionalmente es el profesor quien evalúa los exámenes. En esta oración no existe sujeto sintáctico, por lo que el agente queda confuso (problema presente en el resto de actividades también, pero que aporta mayor confusión en este caso): ¿es el propio alumno quien evalúa los exámenes? ¿los suyos propios o los de su compañero –dado que es una actividad planteada en parejas? ¿será que tiene que resolver los exámenes o emitir un juicio –evaluar- su inteligibilidad o su realización plausible?,… ¿qué exactamente se espera del alumno en esta actividad bajo su formulación actual?
2. *Revisión de la forma utilizada para la solución de los problemas y retos*: tampoco en esta consigna queda claro quién revisa y qué se revisa, teniendo en cuenta que se trata de una actividad en pareja, a diferencia de la primera actividad en parejas, que plantea específicamente que se trata de las soluciones del compañero de pareja.

Imagen 1. Actividades del curso



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

A. INDIVIDUALES

a) leer con cuidado el o los materiales que se señalan para cada unidad,

b) estudio de la forma en que se desarrollan los ejemplos,

c) resolución de ejercicios y retos.

d) profundizar en los temas con los documentos o ligas indicadas.

B. EN PAREJAS

a) revisión de las soluciones a los problemas y retos resueltos del otro,

b) evaluación de los exámenes al final de cada unidad

c) revisión de la forma utilizada para la resolución de los problemas y retos.

d) participación en los foros.

e) interacción constante con su compañero.

C. EN GRUPO GENERAL

a) plantear dificultades o dudas en los foros.

b) aportar comentarios o soluciones a las problemáticas planteadas.

En consecuencia, proponemos un cambio en la formulación de las actividades que la haga más cercana al alumno y siga un orden lógico mejorado. Por ejemplo:

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

INDIVIDUALES

El alumno deberá:

1. leer con cuidado los materiales que se señalan en cada unidad temática,
2. estudiar la forma en que se desarrollan los ejemplos propuestos en este material,
3. resolver ejercicios y retos,
4. profundizar en los temas con los documentos o ligas indicadas,
5. realizar los exámenes semanales planteados.

EN PAREJA

El alumno deberá dar muestras de una interacción constante con su compañero de trabajo en los espacios asignados al grupo (chat, foro o wiki) para llevar a cabo:

6. la revisión de las soluciones a los problemas y retos planteados por el compañero de trabajo,
7. la revisión de la forma utilizada por su compañero para llegar a estas soluciones de problemas y retos,
8. la comparación las respuestas a los exámenes semanales con su compañero con anterioridad a la entrega.

EN GRUPO GENERAL

El alumno deberá participar en los foros o espacios de chat grupales

9. planteando dificultades y dudas según las normas de participación expuestas por el profesor
10. aportando comentarios o soluciones a las problemáticas planteadas por otros.

Es importante tener en cuenta que las propuestas de trabajo colaborativo deben atender a las concepciones epistemológicas de los participantes y los estilos individuales más o menos tendentes a aceptar el trabajo en grupo. Ya de por sí el contenido matemático en sí mismo no invita a la colaboración y también es cierto que las actividades planteadas en sí mismas no requieren de la colaboración de no ser por el diseño pedagógico específico.

3.1.1.2. Estructura del curso en la plataforma

Respecto a la estructura del curso en la plataforma, hemos observado una considerable mejora respecto a los cursos anteriores en la consistencia de la estructura *inter-temas*, presentando todos los temas la misma estructura de organización interna de directorios de documentos y espacios y herramientas de comunicación, tal como muestra la imagen 2:

Imagen 2. Estructura coherente inter-temas

No obstante, aún quedan por superar la estructuración más disciplinada y coherente *intra-tema*, ya que de nuevo aquí encontramos necesidades de mejora. Así, en cada uno de los temas se ordenan los subdirectorios o carpetas de materiales de aprendizaje y evaluación de manera distinta; en algunos temas se aportan documentos fuera de ningún subdirectorio, no sabiendo el usuario si se trata de material de aprendizaje, de evaluación, o de algún otra temática –por ejemplo, material de ampliación-; tampoco los cronogramas aparecen siempre en el mismo punto –a veces al principio, a veces al final, a veces en ambos puntos, a veces entre otros documentos.

Por lo tanto, se desprende como sugerencia urgente la estructuración coherente de los documentos dentro de cada tema, de modo que se facilite la recuperación de información. Para ello es aconsejable tener en cuenta que la plataforma ubica los subdirectorios y documentos usando por defecto el orden alfabético pero además es sensible a la caja, es decir, se ordenan primero los documentos numerados, en segundo lugar, por orden

alfabético los documentos cuyo nombre se escribe completo en caja mayúscula o bien con mayúscula inicial, y ya en tercer lugar, también alfabéticamente, los documentos que se nombran únicamente en caja minúscula. Un ejemplo de este sistema automático se puede observar concretamente en las imágenes de los temas 1 y 2.

Véanse en relación con esto las imágenes 3, 4 y 5:

Imagen 3. Contenido de la carpeta "materiales y referencias" del tema 1

Nombre	Tamaño	Modificado
CRONOGRAMA_Primera_semana.mht	33.6Kb	18 de septiembre de 2008, 14:59
Cronograma-Semana_CERO.mht	30.9Kb	18 de septiembre de 2008, 15:05
DIAGNOSTICO	**147Kb**	19 de septiembre de 2008, 11:11
LECTURA	**161.9Kb**	19 de septiembre de 2008, 13:44
Material_1_Lenguaje_natural_y_lenguaje_logico-de_Guzman.doc	112.5Kb	19 de septiembre de 2008, 13:42
Material_1_Lenguaje_natural_y_lenguaje_logico-de_Guzman.pdf	356.2Kb	19 de septiembre de 2008, 13:42
Material_2-Formalizacion_del_LN--LLProposicional.doc	75Kb	19 de septiembre de 2008, 13:43
Material_2-Formalizacion_del_LN--LLProposicional.pdf	297.9Kb	19 de septiembre de 2008, 13:43
Para_saber_mas	**0 bytes**	2 de septiembre de 2008, 13:34
RETROALIMENTACION	**290.1Kb**	27 de septiembre de 2008, 08:54
autoevaluacion	**146.8Kb**	26 de septiembre de 2008, 11:06

Imagen 4. Contenido de la carpeta "materiales y referencias" del tema 2

Nombre	Tamaño	Modificado
AUTOEVALUACION	**83.1Kb**	3 de octubre de 2008, 11:37
CRONOGRAMA-Segunda_semana.htm	24.2Kb	26 de septiembre de 2008, 13:06
LECTURA	**159.7Kb**	26 de septiembre de 2008, 13:09
Material_3_Lenguaje_logico--_Predicados.doc	136Kb	26 de septiembre de 2008, 13:07
Material_3_Lenguaje_logico--_Predicados.pdf	172.1Kb	26 de septiembre de 2008, 13:07
Material_4-Formalizacion_del_LN_con_el_LLPredicados.doc	62Kb	26 de septiembre de 2008, 13:08
Material_4-Formalizacion_del_LN_con_el_LLPredicados.pdf	156.9Kb	26 de septiembre de 2008, 13:08
Para_saber_mas	**0 bytes**	26 de septiembre de 2008, 13:17
RETROALIMENTACION	**390.1Kb**	3 de octubre de 2008, 21:58

Imagen 5. Contenido de la carpeta "materiales y referencias" del tema 3

Nombre	Tamaño	Modificado
Estructura_logico-deductiva_de_las_matematicas.doc	79.5Kb	3 de octubre de 2008, 14:51
Material_5_Lenguaje_matematico.doc	161.5Kb	3 de octubre de 2008, 14:51
Material_5_Lenguaje_matematico.pdf	213.3Kb	3 de octubre de 2008, 14:48
RETROALIMENTACION	**458.4Kb**	10 de octubre de 2008, 17:27
Tercera_semana.mht	15.9Kb	9 de octubre de 2008, 20:20
autoevaluacion	**93Kb**	10 de octubre de 2008, 11:12

Esta estructuración interna heterogénea llevó a algunas situaciones de confusión por parte de los alumnos, tal como muestra el ejemplo siguiente (imagen 6):

Imagen 6. Confusiones y resolución de las mismas debidas a la estructuración interna desigual en los temas (en color verde el profesor, en color violeta, el alumno que plantea el conflicto, en gris otros alumnos).

12:37 Jesus [redacted] sculpen, yo si no hablo, es por que NO veo ningun Material 3 en la plataforma, solo veo Material 1 Material 2 y la Retroalimentación de la Autoevaluación.

12:37 Julio [redacted] s predicados

12:37 José [redacted]

Buena observación Hugo

12:37: Hugo [redacted] de la sala

12:38 José [redacted] us G. Gillermo VE a la sección de lógica de PREDICADOS, está abajo de la sección de LOGICA PROPOSICIONAL.

12:38: Carlo [redacted] de la sala

12:39 Jesus [redacted] !!!!!!! me ha iluminado :P .. gracias.. disculpen.. no lo había visto.. ☺

3.1.1.3. Procedimiento de evaluación del aprendizaje en el curso

En relación con la evaluación, son varios los alumnos que manifiestan cierto descontento por la poca información acerca de los criterios de evaluación aplicados en la valoración de

las actividades. Esta información, efectivamente, no figura en la plataforma. Sería conveniente, por tanto, su añadidura para ediciones futuras de cursos similares.

Otro elemento a señalar es que no es suficiente con aportar un modelo de resolución denominado 'retroalimentación'. La retroalimentación, desde un punto de vista psicoeducativo debe ser de otra naturaleza; debe ajustarse a las respuestas dadas por los alumnos, indicando problemas de comprensión y aciertos. En este planteamiento de curso, en cambio, se provee a los alumnos de un documento de resolución modelo que no necesariamente se liga a las respuestas reales y actuales de los alumnos. Se trata, por consiguiente de un uso desvirtuado del concepto de 'retroalimentación'. Si bien este modelo de resolución aportado de manera apriorística, se basa en la experiencia de los docentes y toma en cuenta posibles errores tipo, avanzándose con ello a dificultades de comprensión, el concepto de 'retroalimentación' en el curso debe ser replanteado.

3.1.1.4. Gestión social de la clase

Con gestión social nos referimos a medidas de organización de la información y de los propios alumnos que facilitaría un mejor desarrollo del curso considerándolo como entidad per se. Los aspectos específicos del curso que se refieren a la colaboración entre distintas instituciones se abordarán en una sección separada.

Sería altamente recomendable tomar la siguiente serie de medidas organizativas en ediciones futuras que con gran probabilidad mejorarían el curso, sobre todo en sus momentos iniciales:

1. Sería necesaria la elaboración de un *documento explicativo de los distintos espacios virtuales del curso*. Más allá de una explicación puramente técnica, es importante dar una *explicación tecno-pedagócica*. Es decir, probablemente a estas alturas todos los alumnos tengan experiencia en la participación en foros o chats virtuales, ahora bien, la *participación en estos espacios con propósito pedagógico requiere el respeto de unas normas que deben ser hechas públicas de una manera clara y ordenada.* Si bien esto se hizo en la propia sesión de asesoría general, sería provechosa la existencia de un documento al que poder remitir a los alumnos siempre que fuera necesario.

2. Sería conveniente la *asignación de los alumnos a los distintos grupos de trabajo con un poco más de antelación*, de tal manera que se pueda elaborar asimismo un *documento expositivo de las parejas de trabajo*, a fin de que con anterioridad a la primera sesión de asesoría grupal los propios alumnos puedan ya conocer al menos el nombre de quien será su compañero de trabajo –aun no conociéndolo personalmente. Esta información dada de antemano reduciría el desorden y la ansiedad en la primera sesión de encuentro con el profesor y los compañeros.

3.1.2. Evaluación de los aspectos tecnológicos del curso.

La evaluación de los aspectos tecnológicos del diseño tecno-pedagógico y del desarrollo del curso se refiere a la planificación y uso efectivo realizado de las diferentes herramientas y espacios virtuales, pensados para la comunicación y la construcción conjunta entre los participantes.

3.1.2.1. Herramientas de comunicación implementadas

La primera conclusión a la que llegamos es que las herramientas de comunicación planificadas en el curso son *adecuadas para los propósitos de fomento de la interacción entre alumnos*. En concreto, se plantea el uso de:

1. Chat en gran grupo para resolución de dudas sobre los contenidos trabajados.
2. Chat en parejas de trabajo para discusión de las propuestas de solución individuales de los ejercicios y retos.
3. Espacio de construcción wiki.
4. Videoconferencia de grupo clase con profesor online.

Se plantea además la utilización de otras herramientas no estrictamente diseñadas para la comunicación directa sino antes bien para el intercambio de información y documentos. Estas son:

1. Base de datos como espacio dedicado a entregar productos de los alumnos (exámenes de diagnóstico, ejercicios y retos).

2. Carpetas de archivos diferenciadas para materiales distintos (material de estudio y retroalimentaciones de la resolución de ejercicios y retos).
3. Enlaces a páginas web internas del curso con información estática acerca de la estructura del curso (presentación, objetivos y orientaciones básicas para las actividades).

No obstante, la plataforma virtual utilizada tiene otros recursos básicos de los que se prescindió:

1. Foro de novedades.
2. Calendario.

La decisión de prescindir de dos herramientas estructurales básicas tales como el foro de novedades y el calendario ha supuesto, desde nuestra valoración, ciertas desventajas en el desarrollo del curso.

Las funciones habitualmente cubiertas por estos dos espacios se han llevado a cabo de manera alternativa por otras vías: toda la comunicación con los alumnos se ha llevado a cabo a través del espacio de asesoría general, de comunicación síncrona, o vía correo electrónico externo; la información básica acerca de la organización temporal de las sesiones se realizó a través de la aportación de *cronogramas* específicos por cada una de las semanas, tiempo asignado a cada tema del curso, ubicados en las carpetas correspondientes de "*materiales y referencias*".

A pesar del intento de sustituir estas dos herramientas por otras, las desventajas de esta sustitución son claras. En primer lugar, durante la primera semana se aprecia cierta desorientación entre los estudiantes en cuanto al espacio y los momentos en que tienen lugar las sesiones de trabajo, y en segundo lugar, la utilización por parte del profesor de herramientas alternativas externas a la propia plataforma invita directamente a los alumnos a la huida de la plataforma para la realización de sus propias actividades.

Sin embargo, la confusión de momentos y actividades del curso se vería probablemente reducida haciendo un uso activo del espacio de calendario, siempre presente en la página principal del curso, en sustitución de los cronogramas que se deben buscar dentro de la carpeta de "materiales y referencias". La herramienta de calendario aporta también otras

ventajas como, por ejemplo, que los propios estudiantes fijen sus días de encuentro de trabajo en el calendario compartido por la pareja.

Asimismo, es necesario destacar en este punto la insuficiente aclaración de los procedimientos y normas de uso de los diferentes espacios en el curso. Por ejemplo, en las imágenes 7 y 8 se presentan sendas presentaciones de los espacios de construcción grupal y asesoría general, ambas basadas en una herramienta de chat.

Imagen 7. Presentación del espacio de construcción grupal, chat.

Imagen 8. Presentación del espacio de asesoría grupal, chat.

En ambos casos se obvia información acerca de quiénes tienen permitida la participación en el espacio, es decir, en el caso del chat grupal, no queda claro si el espacio es privado del grupo o bien es visible para todos. Se olvida también informar acerca de las normas de

participación y acerca de las fechas de actividad, como ocasión añadida a la herramienta de calendario. Es importante, por consiguiente, que en ediciones futuras las presentaciones de cada espacio aporte información básica indispensable:

- ¿Quién participa exactamente? ¿con qué condiciones de privacidad?
- ¿Cuándo se participa?
- ¿Cómo se participa?

Cuando esta información aparece de manera sistemática y estática a lo largo del curso, siempre presente y recuperable en el portal de entrada de cada espacio, la probabilidad de confusión de los alumnos se reduce drásticamente.

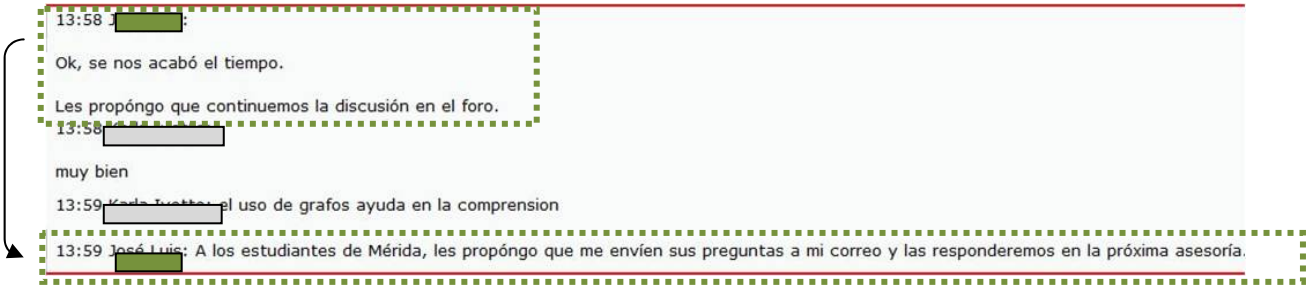
A esto se debe añadir una particularidad técnica de la plataforma virtual, ya que cuando los distintos espacios se utilizan en el modo de 'grupos separados' (como se ha hecho en el curso) y cada participantes está en grupos diferentes (en este caso, el grupo clase y la pareja de trabajo) se hace imprescindible la selección del grupo específico en una pestaña concreta. Si esta selección no se hace, los mensajes no llegan al espacio señalado, provocando fallos en la comunicación. Estos problemas también se aprecian en momentos diferentes, sobre todo al inicio del curso.

Centrando finalmente la atención en las limitaciones que se han observado en las herramientas comunicativas, es de señalar el buen funcionamiento y buena valoración que hacen los participantes del foro, con la propia asincronía como factor de ventajas y desventajas. En cambio, el chat resulta ser una herramienta lenta y con frecuentes fallos técnicos. Los participantes a menudo son expulsados del espacio, dificultándose así la participación real y constructiva. Tanto es así que ya en la primera sesión de asesoría general, presentando el curso, algunos alumnos pactan la escapada a herramientas ajenas paralelas, muy a pesar de la insistencia de los docentes y el programa en que se usen los espacios y las herramientas proporcionadas.

Esta huida a herramienta menos conflictivas se ve alentada por el propio recurso de los docentes a herramientas ajenas a la plataforma, tal como el correo electrónico habitual, para comunicación con alumnos concretos o con la clase completa, en lugar de utilizar el espacio previsto de foro de noticias o la mensajería interna propia de la plataforma virtual.

Casos en que el propio docente recurrió a herramientas comunicativas externas a la propia plataforma. En el siguiente ejemplo (imagen 9) se preservó el anonimato de los participantes, el profesor recibe el color ***verde***, el resto de participantes reciben colores identificativos distintos dentro de cada extracto:

Imagen 9. De cómo el profesor legitimó el uso de herramientas comunicativas externas

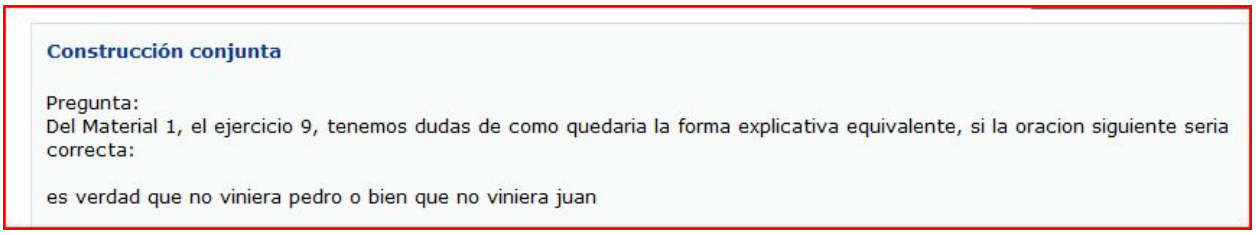


3.1.2.2. Otras herramientas implementadas en el curso

En esta segunda edición del curso se implementaron, además de las herramientas básicas de comunicación, chat y foro, otras herramientas, diseñadas para construir conjuntamente y compartir información: el espacio wiki y la base de datos.

Respecto al **espacio wiki**, su uso ha sido prácticamente nulo. Apenas en dos grupos se atreven los alumnos a probar el espacio en la primera semana, y en dos grupos más una persona sola entra a probar su funcionamiento y otra más de un grupo distinto usa el espacio una única vez con un propósito completamente distinto al intencionado, y para el que la disposición del calendario grupal habría sido útil. Véase la imagen 10:

Imagen 10. Uso ad hoc del espacio de construcción conjunta.

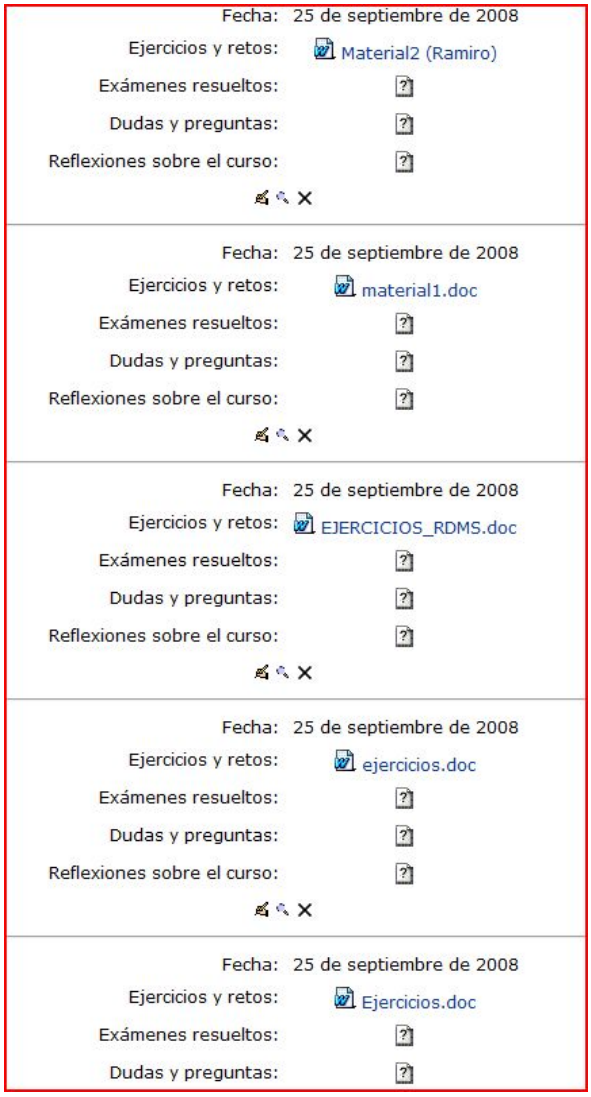


Por consiguiente, para futuras ediciones del curso se recomienda prescindir de este espacio. En realidad, la función de discusión entre compañeros ya queda cubierta en el espacio de foro y de chat. Cuando la única función concedida al espacio wiki aparece ya cubierta por espacios de uso más sencillo, su implementación resulta superflua. En otras palabras: la implementación de los diferentes espacios debe seguir dos criterios muy básicos e importantes:

1. Cada espacio debe ser de uso sencillo.
2. Cada espacio debe tener una función única, no sustituible por otra herramienta alternativa dentro de la misma plataforma.

En cuanto al espacio de **base de datos**, si bien se observa una notable mejora respecto a cursos anteriores, su uso aún es ligeramente desordenado. Este desorden no facilita su uso, antes bien, lo hace farragoso hasta el punto de desanimar la búsqueda de información por parte de los participantes, dejando con ello anulada su intención principal en el curso. La imagen 11 presenta un ejemplo de lo referido:

Imagen 11. Base de datos del primer tema.



En este ejemplo se puede observar, por un lado, una mejora notable en cuanto al acuerdo sobre el formato digital en que los documentos deben ser enviados a compartir, pero se observa también que aún no existen normas claras acerca del nombramiento de los documentos: ¿debe aparecer el nombre del autor, el apellido, ambos? ¿En qué orden cada uno de éstos? ¿Cómo debe nombrarse la actividad? ¿Debe nombrarse el tema o unidad de trabajo? ¿Debe nombrarse el grupo de trabajo? ¿De qué manera se debe hacer esto?

Esta falta de indicaciones claras hace que la base de datos se convierta rápidamente en un cajón de sastre donde encontrar un documento concreto es como encontrar una aguja en un pajar, tanto para los alumnos como para los propios profesores. Por consiguiente, es

altamente recomendable introducir una serie de normas que regulen el nombramiento de documentos y el formato requerido.

Asimismo sería recomendable la estructuración de la base con campos distintos que facilitaran la organización automática de la información. Por ejemplo, introduciendo un campo de opciones cerradas para el tema (tema1, tema2, tema3, tema4) se reduciría la longitud de los nombres de documentos concretos y se facilitaría la búsqueda con preguntas tales como *"¿cuáles son todos los documentos aportados por todos los alumnos relativos al tema 1?"*. Con otro campo específico para grupo se podría indicar el nombre del grupo, reduciendo igualmente el nombre del documento y creando así el criterio de búsqueda, facilitando la búsqueda según la pregunta *"¿cuáles son todos los documentos aportados por el grupo Alfa?"*.

A diferencia de ediciones anteriores de cursos similares, el uso de los campos organizativos ofrecidos ha dado mucho mejor resultado, siendo que los alumnos han sabido distinguir entre el envío de 'ejercicios y retos', 'exámenes resueltos', 'dudas y preguntas' y 'reflexiones sobre el curso'. Aún así, se aconseja la estructuración de la base de documentos de una manera más intuitiva para el usuario en futuros cursos similares.

3.2. Evaluación de la celebración de videoconferencias

Las sesiones de videoconferencia del curso se celebraron en las fechas: 24 de septiembre, 1 de octubre, 8 de octubre, con una última sesión de evaluación del curso por parte de los alumnos el día 13 de octubre.

Todas las sesiones siguen la misma estructura: el organizador presenta la sesión y anuncia brevemente cuál será la estructura de participación, el profesor inicia la sesión propiamente dicha volviendo a poner énfasis en la estructura de turnos de participación. Se pasa inmediatamente a la resolución de las dudas planteadas por los alumnos según el orden establecido. Los miembros individuales de cada pareja en turno de habla pueden plantear sus dudas y el profesor abre el turno de respuesta y discusión a todos los alumnos de la clase hasta que la duda queda resuelta. Para la última resolución es el profesor quien recapitula y da formato y contenido final validado a la respuesta correcta.

En cuanto al desarrollo particular de cada una de las sesiones, podemos constatar que en la primera sesión (24-9-2008) se producen diversos problemas técnicos que dificultan la comunicación entre los participantes. Al parecer, la transmisión del sonido no resulta completamente satisfactoria. Tampoco la ubicación de las cámaras resulta idónea para la comunicación y no se facilita la percepción de imagen entre los alumnos, sino que cada uno de ellos sólo puede ver al profesor.

Estos primeros problemas técnicos se resuelven notablemente en la segunda sesión y tercera sesión (1-10-2008 y 8-10-2008), donde las cámaras aparecen mejor colocadas, de tal manera que facilita la percepción mutua de unos y otros participantes. No obstante, se observa la ausencia de numerosos participantes (dos de 5 en dos de los institutos inician la sesión, a los que luego se añade un tercero en uno de los centros). La sesión se hace con uso simultáneo del chat, esto facilita a los participantes centrar la atención en un mismo objeto y contribuye a paliar ciertos problemas técnicos de la videoconferencia. Asimismo el profesor usa frente a los alumnos el procesador de textos que le permite la resolución de ciertos retos y ejercicios planteados de manera simultánea, simulando de este modo el uso de una pizarra electrónica que todos comparten.

3.3. Evaluación de la colaboración entre instituciones

Este curso tenía como característica distintiva la colaboración activa entre estudiantes de tres institutos tecnológicos distribuidos a lo largo y ancho de la República mexicana. El resultado de esta experiencia no se puede considerar completamente positivo. A este respecto, habiendo analizado los datos disponibles, apuntamos como posibles razones del funcionamiento insatisfactorio del curso factores de diversa índole. Por un lado, resulta evidente que aún se tiene que aspirar a mejoras técnicas que hagan la plataforma virtual más ágil, particularmente en las herramientas diseñadas para la comunicación sincrónica, es decir, el chat. No obstante, sin reducir importancia a estas cuestiones tecnológicas, debemos apuntar aspectos de naturaleza tecno-pedagógica que no se resolvieron de la manera más adecuada. Nos referimos a las funciones de los distintos docentes implicados, online y colaborador offline, por un lado, y a la organización planificada de los alumnos frente a la organización que realmente se dio. De ambos aspectos relatan los subapartados siguientes.

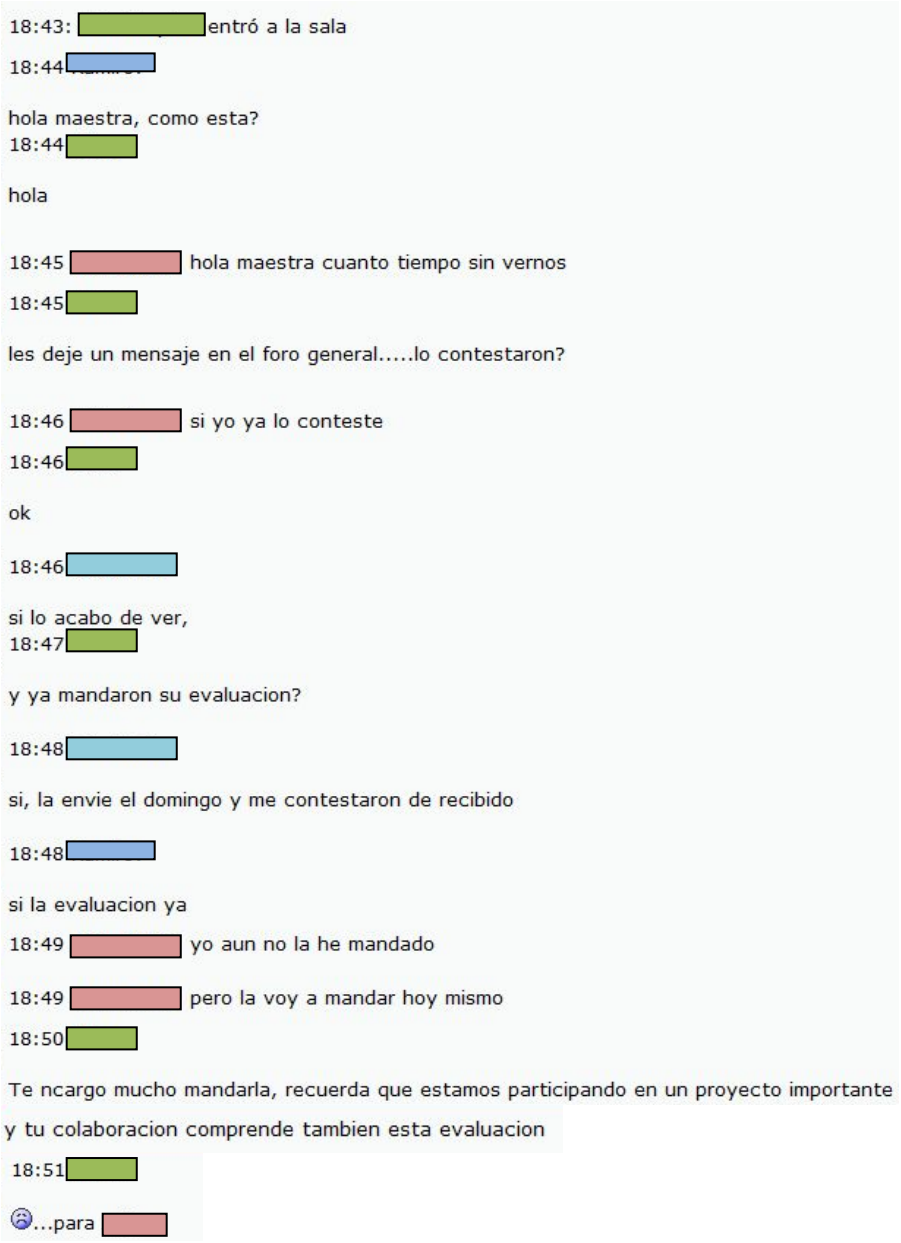
3.3.1. Funciones de los profesores on-line y off-line

Las funciones de los distintos profesores, tutor on-line y tutoras off-line no estuvieron claras. Se podría decir que algunas de las tutoras, quizá en su propio entusiasmo por el proyecto, excedieron su papel de observadoras e intervinieron en discusiones con los alumnos, introduciendo con ello un elemento de confusión a los alumnos en cuanto a personas y roles. Concretamente, se observa una relación que casi podríamos calificar de 'apego' hacia los propios alumnos, que interfiere en los procesos planificados del curso, en concreto la evaluación externa del mismo, haciendo que el esfuerzo de los alumnos al respecto resultara repetitivo y aumentando con ello la probabilidad de no-respuesta. Véanse ejemplos de lo referido en la tabla L y la imagen 12:

Tabla L. Discusión en foro entre alumnos de un instituto y su profesora habitual off-line.
PROFESORA OFF-LINE HABITUAL DE LOS ALUMNOS
Hola a todos *Han concluido esta experiencia de participar en un proceso de aprendizaje a distancia.....como se sienten?,.....les gusto?,.....por lo exp**resado de manera presencial**, se que así fue, pero me gustaría que lo expresaran en este foro.* *Saludos cordiales*
ALUMNO 1
Hola *pues a mi si me agrado la experiencia de este curso, si bien es cierto que hubo algunos detalles que se pueden mejorar en general, la forma del curso me gusto y hasta me gustaría que en un futuro pudiéramos nosotros general cursos de este tipo para diferentes áreas.* *Saludos*
ALUMNO 2
Pues a mí me pareció una experiencia bastante interesante, el curso me pareció muy dinámico y bastante agradable, espero repetir experiencias de este tipo, aunque algunos ejemplos del material venían un poco confusos creo que estuvo muy bien a final de cuentas.
ALUMNO 3
En lo personal me ha parecido una excelente oportunidad de llevar este curso a distancia, los métodos propuestos para aprender los temas de la materia han sido muy buenos,

también la autoevaluación y la retroalimentación de la autoevaluación nos permitieron ver los puntos fuertes y débiles que teníamos en la materia y así mejorar y aprender mas de ella. *saludos a todos*
ALUMNO 4 (DE OTRO INSTITUTO, RESPONDE EN LÍNEA DE DISCUSIÓN INDEPENDIENTE)
El curso me pareció bastante bueno, el inconveniente estuvo en cuanto a la conexión ya que resultaba algo difícil mantenerse en línea sobre todo en el chat, de todo lo demás, los temas me parecieron muy buenos, aunque tal vez un poco más de ejemplos serían de gran utilidad, pues sería una herramienta importante para la comprensión de los temas

Imagen 12. Conversación en asesoría general que hace referencia a los mensajes anteriores en tabla J. (Docente con cuadro verde, alumnos con distintos colores identificativos)



3.3.2. Organización de los alumnos y participación real

La creación de parejas aleatoria de tal modo que se preveía la interacción entre dos alumnos de instituciones distintas resultó fallida. La imagen 13 muestra una representación gráfica de la interacción planificada e intencionada. La imagen 14, por el contrario, muestra una representación gráfica de la interacción que realmente –grosso modo- tuvo lugar. Cada color representa a un instituto distinto. Este mal funcionamiento de las parejas y la participación real se aprecian igualmente en los registros de chat. La imagen 15 recoge una conversación jocosa irónica entre tres alumnos del mismo instituto en el espacio de asesoría general poco tiempo antes de que se diera comienzo oficial a una sesión de grupo clase, haciendo referencia a su ubicación geográfica. La imagen 16 muestra una interacción entre tres alumnos durante la primera sesión de asesoría general. Dos de los alumnos pertenecen al mismo instituto e incluso se evidencia que están compartiendo computadora. El tercero pertenece a otro instituto y forma pareja con uno de los dos anteriores. Por último, una evidencia más de la interacción entre alumnos del mismo instituto antes que entre institutos distintos, según lo planificado, está en el hecho de que en los cuestionarios finales de evaluación externa se aprecian casos de copia-pega de respuestas abiertas entre alumnos del mismo instituto, si bien en las respuestas de valoración numérica existen diferencias. Asimismo uno de los cuestionarios hubo de ser retirado del análisis por ser enviado por una alumna pero resultando ser la copia exacta de un compañero de centro, varón. Se generan en consecuencia dudas respecto a la respuesta fidedigna de estos estudiantes.

Imagen 13. Estructura de participación planificada.

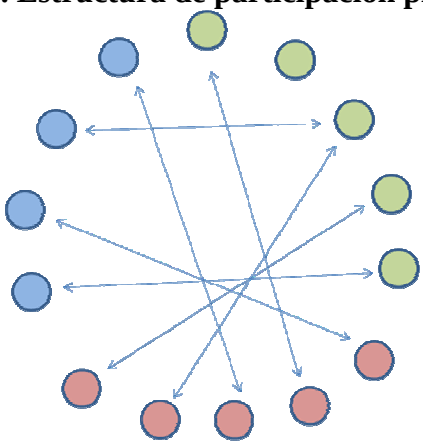


Imagen 14. Estructura de participación real.

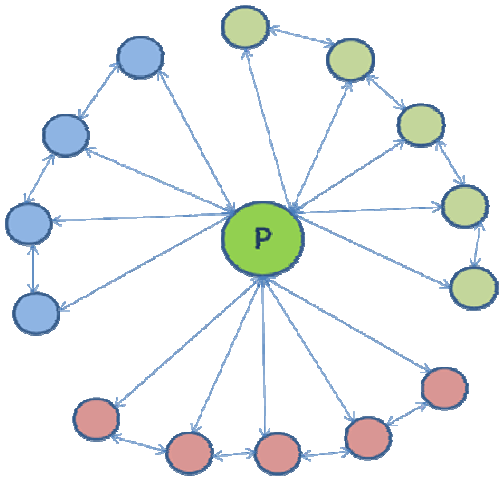
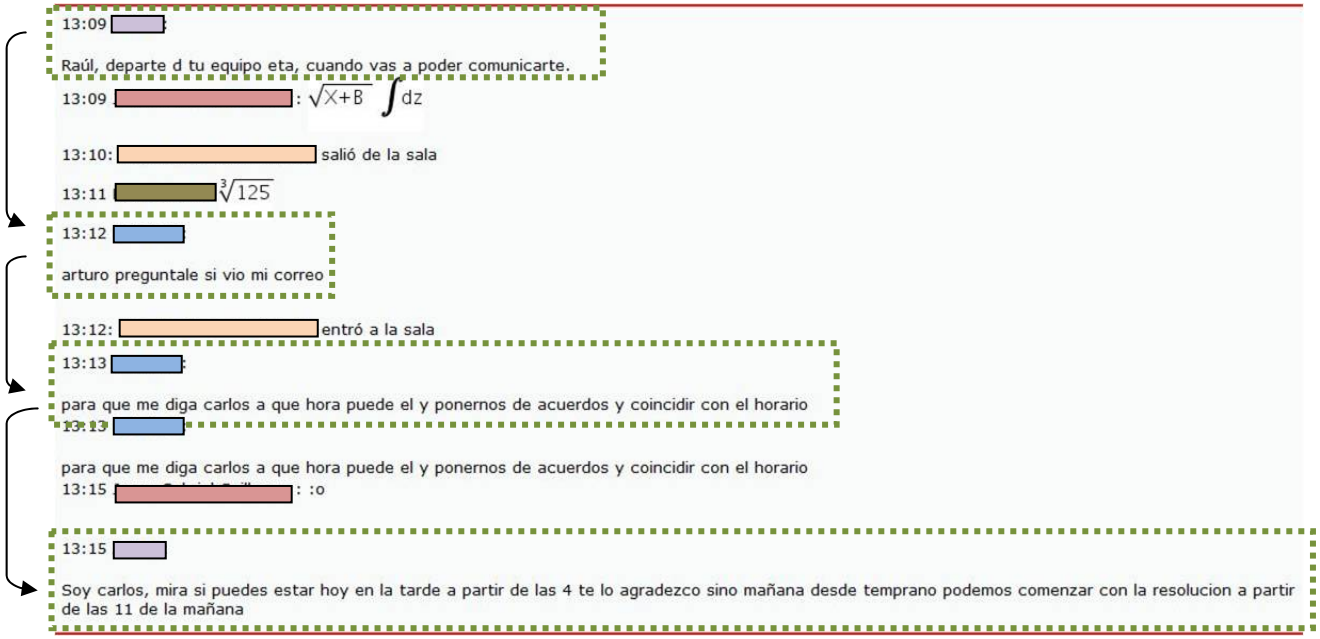


Imagen 15. Escena cargada de ironía entre <u>tres alumnos del mismo instituto</u>.

Imagen 16. De cómo los alumnos de un mismo instituto interactuaban conjuntamente compartiendo incluso la computadora de manera simultánea.



Esta diferencia entre la participación intencionada y la real, son fácilmente atribuibles a una falta de motivación entre los alumnos, tomando como indicador el escaso uso de las herramientas comunicativas de la plataforma. No obstante, se trataría de una interpretación a nuestro juicio demasiado apresurada. A nuestro juicio existen diferentes factores que confluyen para el desarrollo de esta interacción entre alumnos distinta de la intencionada:

1) La celebración de las videoconferencias con sedes en cada uno de los institutos tecnológicos, en las que cada grupo de alumnos participantes de cada una de las instituciones participaban conjuntamente. De hecho, a lo largo de las grabaciones de video de las sesiones se observa interacción jocosa entre los compañeros del mismo instituto y en cambio no se manifiesta intercambio comunicativo entre los compañeros de pareja de otro instituto, siendo que como mucho cada uno de los alumnos manifiesta dudas que le quedaron individualmente.

2) La dificultad estrictamente técnica de uso de la plataforma, siendo frecuente el recurso a otros medios comunicativos, a veces incluso invitado por el propio profesor online.

3) La situación de interacción virtual es fácilmente 'saboteada' por la cercanía off-line de los propios compañeros de instituto, de tal manera que la interacción on-line no resulta un requisito indispensable para la resolución de las actividades de aprendizaje y evaluación del curso.

4) A diferencia de otras ediciones de cursos similares, en este caso actual el curso no se plantea como curso introductorio pre-requisito de un curso subsiguiente en modo presencial. Este planteamiento del curso afectó anteriormente de manera positiva a la motivación no sólo por el aprendizaje sino también incluso por el intercambio con los futuros compañeros para conocimiento de ellos. En el curso actual, no obstante, el contenido se había trabajado anteriormente de modo reciente en la clase presencial habitual de cada instituto tecnológico y se ofrecía como curso de repaso y revisión de los contenidos del programa. Pasado el curso, los alumnos continuarían en sus propios institutos tecnológicos de procedencia original. Este es un factor reductor más de la motivación por el aprendizaje, que la hace menguar (no se promueve una motivación proactiva hacia aprendizajes futuros), así como también es menor la motivación social hacia la interacción con otros lejanos (por la poca expectativa de relación social posterior con estos otros participantes, añadida a la relación personal directa con otros compañeros actuales que continuará más allá del curso en el mismo espacio habitual).

4. CONCLUSIÓN

La conclusión de la evaluación del curso celebrado es, desde una mirada global, positiva. Es obvio que existen aspectos de mejora necesaria. Algunos de ellos están ligados a las propias limitaciones técnicas de la plataforma, otros antes bien a cuestiones pedagógicas y tecnopedagógicas, dadas las diferencias primordiales existentes entre esta edición del curso y las anteriores. Estas diferencias consisten en:

1. Multiplicación del carácter distribuido. Si en ediciones anteriores los alumnos se dispersaban geográficamente pero participaban a título individual, en este caso se distribuían también en instituciones de origen distintas.

2. Ausencia de perspectiva de futuro inmediato conjunto. Si en ediciones anteriores se trataba de un curso preparatorio para otro siguiente que los mismos alumnos compartirían presencialmente, en este caso tal perspectiva no existía.
3. Concurrencia simultánea de cursos paralelos de contenidos similares. Si en ediciones anteriores el desarrollo del curso coincidía con periodo vacacional, en este caso sucedía en paralelo con actividades lectivas presenciales habituales de los alumnos participantes.

Estas tres diferencias influyen en el desarrollo efectivo del curso. Por un lado influyen en el menor grado de motivación de los alumnos, por otro, en la poca interacción entre las parejas de trabajo. Las tres diferencias hacen que el curso desarrollado no presentara las características básicas necesarias para que la planificación hubiera sido efectiva al mismo nivel de los cursos anteriores. Ciertamente, el curso mantiene el carácter de virtualidad en tanto que profesor y alumnos participan únicamente por medio de la plataforma virtual elegida, sin embargo, este carácter de virtualidad se ve mermado y dificultado por la realidad presencial concurrente, que hace que finalmente el curso presente más características de semi-presencialidad o “blended” que de puramente virtual, lo cual plantea retos pedagógicos distintos a los previstos.

Uno de los comentarios recurrentes en los cuestionarios es la dificultad de conciliar horarios con la pareja de trabajo o para la participación en las videoconferencias o asesorías de chat. Por un lado este problema es real, pero por otro, teniendo en cuenta las herramientas ofrecidas por la plataforma para la comunicación asíncrona, esta queja frecuente remite a altas expectativas de interacción sincrónica, y éstas son en realidad las que no se ven cumplidas.

El problema de desajuste de representaciones y expectativas se aprecia igualmente en algunas de las valoraciones hechas por las profesoras colaboradoras. Por lo tanto, para futuras ediciones de cursos similares será necesario replantear estas cuestiones para llegar a una representación compartida realmente entre los participantes.

Sin embargo, los problemas planteados han servido también para poner de manifiesto estructuras de participación que tal vez debieran ser revisadas. Nos referimos con ello concretamente a ciertos aspectos comentados por los alumnos en la sesión de evaluación

por videoconferencia. La experiencia de cursos anteriores llevó a los planificadores del curso a un diseño tecnopedagógico que plantea una estructura de participación muy estricta, que ordena los turnos de contribución. Esta estructuración es, por un lado, necesaria indudablemente, por otro, sin embargo, quizá resulta excesiva y sería conveniente plantear alternativas más flexibles. Por ejemplo, sería conveniente valorar la posibilidad de celebrar sesiones de discusión de retos no trabajados ni preparados anteriormente, de tal manera que se posibilite la discusión en tiempo real y no únicamente la aclaración de dudas tenidas a lo largo del trabajo individual y de parejas. Esta medida aliviaría también la tensión producida por el planteamiento de retos y problemas de respuesta abierta al poder ser discutidas las soluciones en el grupo. En cuanto a los horarios y la dificultad de hallazgo de tiempo que manifiestan los alumnos en esta situación de semi-presencialidad efectiva, sería necesario replantearse la duración del curso, como mínimo para llegar a duplicarla. Finalmente, respecto al formato de la autoevaluación, sería conveniente considerar el formato de retroalimentación ofrecido, así como la sugerencia de un alumno de ofrecer una tabla de calificación graduada criterialmente (también conocido en la literatura como *grid*) a título orientativo para uso de los propios estudiantes como opción intermedia entre la ausencia total de calificaciones y la calificación externa a cargo del profesor.