

Aplicación de una metodología híbrida para la enseñanza de la Interacción Persona-Ordenador

Elena García Barriocanal, Miguel Ángel Sicilia

Dpto. Ciencias de la Computación

Universidad de Alcalá

28871 Madrid

e-mail: {elena.garciab, msicilia}@uah.es

Resumen

En este trabajo se presenta una experiencia de aplicación de una metodología híbrida para la enseñanza de la asignatura optativa Interacción Persona-Ordenador. Se detalla tanto la aplicación del modelo de Kemp para diseño instruccional de la asignatura como los resultados de la experiencia enfocados desde dos aspectos: la evaluación del aprendizaje de los alumnos y la evaluación que los estudiantes han hecho de la metodología.

1. Introducción

La evolución y la facilidad de acceso a los medios tecnológicos han propiciado de un tiempo a esta parte la aplicación de los mismos a nuevas vías que soporten el proceso de enseñanza-aprendizaje, dando lugar a los entornos conocidos como virtuales u *on-line*.

La enseñanza *on-line* tiene como principal ventaja para el estudiante la flexibilidad espacio-temporal, con la consiguiente adaptación del proceso de aprendizaje a sus circunstancias. De hecho, este tipo de enseñanza se caracteriza por ser “a distancia cara a cara”, es decir, que permite la eliminación de la distancia física y temporal, si bien la interacción entre los intervinientes en el proceso debe ser continua para que el estudiante alcance los objetivos propuestos. Una definición institucional de enseñanza *on-line* que recoge estos aspectos la proporciona la Universidad de Western (Australia) [6]: “La enseñanza *on-line* es un subconjunto de la enseñanza/aprendizaje

flexible que permite proporcionar un mayor acceso a la misma para todos los estudiantes”, y define la enseñanza flexible en el contexto de la educación superior como “la que está relacionada con la provisión de entornos de aprendizaje que incorporen para los estudiante variedad de oportunidades de acceso así como variedad de modos de estudio. Las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes están optimizadas por el diseño experto de los entornos de aprendizaje en un curso o programa de estudio particular”.

A raíz de lo expuesto, no cabe duda de que para alcanzar la *variedad de oportunidades de acceso y de modos de estudio* Internet es pieza fundamental en este tipo de enseñanza, pero hay que resaltar que la tecnología por sí sola no ha demostrado ninguna ventaja significativa y generalizable [3], por lo que es el método (o *diseño experto de los entornos de aprendizaje*) lo que marca la diferencia. Se hace necesario por lo tanto un buen diseño instruccional del curso para garantizar la consecución por parte del estudiante de los objetivos propuestos.

En este trabajo se describe una experiencia de enseñanza *on-line* de una asignatura optativa sobre Interacción Persona-Ordenador llevada a cabo en el primer cuatrimestre del último curso (4º) en los estudios de Ingeniería Informática en la Universidad de Alcalá. El presente curso 2004-2005 es el primero en el que se oferta docencia en 4º de Ingeniería Informática en dicha Universidad, y aproximadamente el 70-80 % de los estudiantes que cursaron la asignatura son Ingenieros Técnicos en Informática que compatibilizaban su actividad laboral pro-

fesional con los estudios. El carácter optativo de la asignatura en el plan de estudios de la Universidad, el perfil de alumnos experimentados en el estudio y la poca disponibilidad para la asistencia a sesiones presenciales llevaron a los docentes de la asignatura (autores de este trabajo) a diseñarla de manera que el alumno que quisiera pudiera disponer de un entorno virtual donde desarrollar su propio proceso de aprendizaje, haciendo uso de la modalidad conocida como enseñanza híbrida o *blended-learning*. En el *blended-learning* el aprendizaje *on-line* se oferta en modo mixto con otros métodos presenciales. En este contexto, diversas variables autoregulatorias influyen de manera determinante [2]: motivación, experiencia con Internet, habilidad en la gestión del tiempo, gestión del entorno de estudio y habilidad en la solicitud de ayuda; todas ellas supuestamente presentes en el alumnado de la asignatura Interacción Persona-Ordenador.

Los condicionantes y características expuestos llevaron a un diseño flexible, en el que los alumnos pudieran optar por diferentes grados de presencialidad, todo ello tratando de favorecer un alto grado de autonomía del estudiante. En este artículo se describe tanto el diseño instruccional de la asignatura como la evaluación de la misma.

El resto del artículo se estructura como sigue: En la sección 2 se describe el modelo de Kemp para el diseño instruccional de contenidos didácticos y cómo se ha aplicado a la asignatura. En la sección 3 se detalla la evaluación de la experiencia, tanto desde el punto de vista del rendimiento académico de los alumnos como desde la valoración que ellos han realizado de la metodología seguida. Por último, se elaboran las conclusiones y se apuntan algunas líneas de debate surgidas a raíz de la experiencia.

2. Aplicación del modelo de Kemp para el diseño instruccional de la asignatura Interacción Persona-Ordenador

Se entiende por diseño instruccional el desarrollo sistemático de especificaciones instruc-

cionales que utilicen teorías instructivas y de aprendizaje para garantizar la calidad de la enseñanza. Es necesario que este diseño se entienda como el proceso completo de análisis de las necesidades en el aprendizaje y objetivos y del desarrollo de un sistema de entregas que los cubra. Esto incluye el desarrollo de actividades y materiales instructivos, y la evaluación y corrección de todas las actividades del proceso: tanto las del profesor como las del estudiante.

Se escogió el modelo de Kemp debido a su exhaustividad en los aspectos considerados y su adecuación para entornos virtuales.

2.1. Modelo de Kemp para el diseño instruccional

Jerrold Kemp propone un modelo [1] para el diseño instruccional que considera todos los factores que están presentes en el entorno de enseñanza/aprendizaje, incluyendo el análisis de la materia, las características del estudiante, los objetivos, los recursos... El método se basa en tres grandes fases iterativas: análisis, desarrollo de la estrategia y evaluación, que están sujetas a revisión cíclica. Más concretamente, el modelo se divide en los siguientes apartados:

- (1) Identificar los problemas instruccionales, y especificar los objetivos para los que se diseña el programa instruccional.
- (2) Examinar aquellas características del estudiante que deben recibir atención durante la planificación.
- (3) Identificar claramente los contenidos y analizar los componentes de las tareas relacionados con los propósitos y objetivos fijados.
- (4) Elaborar una lista de objetivos instruccionales, que deben ser comunicados al estudiante.
- (5) Secuenciar los contenidos en unidades didácticas que respondan a un aprendizaje lógico.
- (6) Diseñar estrategias didácticas que permitan que el estudiante alcance los objetivos que se le proponían.

- (7) Planificar las entregas de carácter didáctico.
- (8) Desarrollar instrumentos de evaluación para evaluar si se cumplen los objetivos.
- (9) Seleccionar los recursos que soportarán la instrucción y las actividades didácticas.

2.2. Diseño instruccional de la asignatura Interacción Persona-Ordenador

La asignatura Interacción Persona-Ordenador se ha diseñado en la Universidad Alcalá siguiendo el modelo de Kemp. A continuación se describe en detalle en proceso seguido, identificando cada uno de los puntos del modelo de Kemp por el número que se le asignó en la subsección anterior.

En una primera fase, se procedió al *análisis de la asignatura y su entorno*. Con este análisis se consigue tener una visión global de la idiosincrasia de la asignatura, de manera que se puedan establecer claramente los objetivos y elaborar una estrategia que condujera a los alumnos a tener un buen rendimiento en la misma. Se identificaron las especificidades de la materia (punto (1) del modelo de Kemp), llegando a la conclusión de que la Interacción Persona-Ordenador cuenta con las siguientes particularidades:

- Se trata de una asignatura altamente pluri-disciplinar, con material muy disperso, y gran cantidad de monografías discutibles.
- Se identifican como pilares básicos las competencias en cuanto al diseño y análisis de interfaces. Éste es el objetivo fundamental, que se identifica con la denominada "Ingeniería de usabilidad" y más particularmente "usabilidad de descuento", teniendo en cuenta la baja implantación de las técnicas de usabilidad en España.

Además, se elaboró un perfil genérico del alumno (respondiendo al punto (2) del modelo de Kemp), donde se le identificaba como un estudiante en el final de su carrera, acostumbrado al sistema presencial y trabajando

en la mayoría de los casos. Se presupuso además que, dado el bagaje técnico de los estudios, los estudiantes incorporarían ciertos prejuicios contra el diseño de interfaces como área "poco técnica", aspecto que ya se constata en la bibliografía sobre la docencia de la materia Interacción Persona-Ordenador en [5]. No obstante, y dado el carácter optativo de la materia, se esperaba un mínimo de motivación en el alumnado.

Todas estas consideraciones permitieron a los docentes establecer un modelo híbrido para la impartición de la materia. Las bases de la metodología adoptada residen en la consideración de que la mayoría del alumnado trabajan en empresas del sector, y necesitan flexibilidad en la adquisición del conocimiento y habilidades de la asignatura. Según esta máxima, el programa permite todas las modalidades: Totalmente presencial, totalmente virtual y diversos grados entre ellas. La única pequeña excepción a esta regla son dos pruebas de evaluación continua presenciales, como se describirá más adelante. De esta manera se pretendió dar la adecuada flexibilidad al estudiante, que puede elegir su forma de interacción y grado de presencialidad de acuerdo a sus restricciones.

Una vez realizado el análisis previo, se identificaron los *contenidos de la asignatura* (punto (3) del modelo de Kemp). Para ello se utilizó como base el modelo de currículo de la ACM ¹, obteniendo las siguientes unidades didácticas: (1) La naturaleza de la interacción persona-ordenador, (2) el uso y contexto de los ordenadores, (3) las características humanas que intervienen en el proceso, (4) los sistemas de computación y la arquitectura de las interfaces y (5) el proceso de desarrollo, que dada su complejidad se divide en varios epígrafes: (5.1) enfoques de diseño, (5.2) técnicas de implementación, (5.3) técnicas de evaluación y (5.4) ejemplos de sistemas y casos de estudio. Estos contenidos cubren lo que Van Der Veer considera un currículo mínimo en la materia para cualquier Ingeniero en Informática [7].

A partir de aquí se elaboraron dos tipos de *documentos básicos* basados en el modelo

¹<http://sigchi.org/cdg/index.html>

27-sept a 3-oct	TEORÍA: Pres. y propuesta de lecturas, presencial LAB: No presencial (lecturas)	27-sept: Publicación enunciado EC0
4-oct a 10-oct	TEORÍA: Tema 1, presencial LAB: No presencial (actividades via Web)	10-oct: entrega Web EC0
11-oct a 17-oct	TEORÍA: Festivo LAB: Programación WIMP	12-oct: No lectivo (fiesta nacional)
18-oct a 24-oct	TEORÍA: Prueba presencial LAB: Programación WIMP, via Web	19-oct: Prueba presencial EC1 24-oct: Publicación enunciado EC2
25-oct a 31-oct	TEORÍA: Tema 2, presencial LAB: Lenguajes de marcado	
1-nov a 7 nov	TEORÍA: Tema 2, via Web LAB: Lenguajes de marcado, via Web	1-nov: No lectivo (Todos los Santos)
8-nov a 14-nov	TEORÍA: Tema 3, presencial LAB: Herramienta de analisis	14-nov: Publicación enunciado EC3
15-nov a 21-nov	TEORÍA: Tema 3, presencial LAB: Herramienta de diseño y prototipado	15-nov: entrega via Web EC2
22-nov a 28-nov	TEORÍA: Tema 3, via Web LAB: Caso práctico, via Web	
29-nov a 5-dic	TEORÍA: Tema 4, presencial LAB: Caso de evaluación heurística	
6-dic a 12-dic	TEORÍA: Tema 4, presencial LAB: Caso de Evaluación con usuarios	6-dic: No lectivo (Constitución) 8-dic: No lectivo (Inmaculada)
13-dic a 19-dic	TEORÍA: Tema 4, presencial LAB: Caso de evaluación accesibilidad	13-dic: Publicación enunciado EC4
20-dic a 26-dic	TEORÍA: Tema 4, via Web LAB: Discusión de los informes, via Web	22-dic: Entrega Web EC3 23-dic: Vacaciones Navidad
27-dic a 2-ene	Trabajo en EC4	

Figura 1: Fragmento del Plan de trabajo

pedagógico de la Universidad Oberta de Catalunya [4]; El plan docente y las guías de estudio, ambos a disposición de los alumnos independientemente de la modalidad a la que se acogieran, al igual que culaquier otra documentación para el desarrollo de la asignatura. El plan docente conforma el documento de referencia para el alumno, puesto que pretende ofrecer al estudiante una guía para la planificación del trabajo durante el semestre, así como los criterios y mecanismos de evaluación utilizados. El estudiante puede utilizar este documento para planificar su estudio, tanto en períodos lectivos como fuera de ellos, aspecto fundamental cuando se utiliza formación *online*. En el plan docente se incluyen los objetivos de la asignatura, una planificación por semanas (punto (5) del modelo de Kemp), indicando los materiales a estudiar y actividades propias de cada unidad que se debieran realizar y la bibliografía básica de la asignatura. En la planificación que figura en el plan docente se refleja la combinación actividades que conforman las estrategias didácticas a seguir (punto (6) del modelo de Kemp): Clases magistrales “tradicionales”, actividades presenciales imitando un contexto de evaluación o diseño profesional, actividades de laboratorio presenciales y actividades via Web complementarias. En la figura 1 se puede observar un fragmento de la planificación que figura en el plan de trabajo de la asignatura.

#	Contenidos	Tipo de prueba	Fecha enunciado	Fecha entrega	Peso
EC0	Lecturas previas	Prueba opcional sin calificación, via Web.	27-sept	10-oct	0%
EC1	Tema 1 – Interacción Persona-Ordenador	Test de opción múltiple, presencial.	-	19-oct	10%
EC2	Tema 2 – Los sistemas interactivos	Preguntas teórico-prácticas, via Web.	24-oct	15-nov	10%
EC3	Tema 3 – Diseño de interfaces de usuario	Preguntas teórico-prácticas y casos de diseño, via Web.	14-nov	22-dic	40%
EC4	Tema 4 – Evaluación de la usabilidad y la accesibilidad	Preguntas teórico-prácticas y casos de evaluación, via Web.	13-dic	13-ene	30%
EC5	Tema 5 – Temas avanzados	Test de opción múltiple, presencial	-	18-ene	10%

Figura 2: Descripción de las pruebas de evaluación continua

En el plan de trabajo se describe también el método de evaluación de la asignatura (punto (8) del modelo de Kemp). Dado que se disponen de evidencias sobre la bondad de los métodos de evaluación continua [4], el estudiante dispuso de dos modalidades de evaluación no excluyentes: la evaluación continuada y la evaluación final. La evaluación continua consistió en la realización de una prueba por cada tema. Dos de las pruebas tuvieron carácter presencial y las otras tres consistieron en la elaboración personal durante un periodo de tiempo de pruebas teóricas y practicas (se puede observar una descripción de las pruebas de evaluación continua en la figura 2). Cada prueba impacta con un peso en la nota final y para superar la asignatura se consideró imprescindible no haber suspendido más de dos pruebas. La evaluación final consistió en un examen presencial de toda la asignatura.

Las guías de estudio contienen información detallada de cada unidad didáctica, lo que incluye un resumen de la misma, sus objetivos, secuencia de estudio, bibliografía básica y de ampliación, lecturas adicionales y actividades recomendadas, cubriendo de esta manera el punto (4) del modelo de Kemp.

Para soportar el modelo híbrido se utilizó la plataforma de *e-learning* gratuita Dokeos². Esta plataforma habilita la posibilidad de mantener distintas áreas de discusión y espacios de documentos para comunicación horizontal y vertical, incluyendo soporte para ayuda entre los estudiantes. En el entorno de la asignatura se abrieron las siguientes áreas de

²<http://www.dokeos.com/>

Foros para los Laboratorios			
Foro	Temas	Mensajes	Ultimo Mensaje
1 Laboratorio Programación WIMP	1	1	2004-10-10 18:07
Foros para estudiantes			
Foro	Temas	Mensajes	Ultimo Mensaje
Consultas sobre las listas presenciales	0	0	No Posts
Foro para consultas entre compañeros sobre las clases presenciales	0	0	No Posts
Calidad de vida	0	0	No Posts
Foro destinado a cualquier comentario fuera de lo estrictamente académico	0	0	No Posts
Foros para los temas			
Foro	Temas	Mensajes	Ultimo Mensaje
Tema 1 Interacción Persona Ordenador	2	4	2004-10-10 19:06
Foros para las evaluaciones			
Foro	Temas	Mensajes	Ultimo Mensaje
ECS0	4	8	2004-10-07 21:44
Foro para dudas sobre el enunciado o planteamiento de la prueba de Evaluación Continua 0 (EC0)	0	0	No Posts
ECS1	0	0	No Posts
Foro para dudas sobre el enunciado o planteamiento de la prueba de Evaluación Continua 1 (EC1)	0	0	No Posts
ECS2	0	0	No Posts
Foro para dudas sobre el enunciado o planteamiento de la prueba de Evaluación Continua 2 (EC2)	0	0	No Posts
ECS3	0	0	No Posts
Foro para dudas sobre el enunciado o planteamiento de la prueba de Evaluación Continua 3 (EC3)	0	0	No Posts
ECS4	0	0	No Posts
Foro para dudas sobre el enunciado o planteamiento de la prueba de Evaluación Continua 4 (EC4)	0	0	No Posts
ECS5	0	0	No Posts
Foro para dudas sobre el enunciado o planteamiento de la prueba de Evaluación Continua 5 (EC5)	0	0	No Posts
Foros generales			
Foro	Temas	Mensajes	Ultimo Mensaje
Bienvenida	4	14	2004-10-12 11:55
Foro para la presentación de estudiantes y tutores:			

Figura 3: Foros en el entorno de la asignatura

discusión y espacios de documentos (ver figura 3):

- Un área de discusión para cada unidad didáctica.
- Un área de discusión para cada prueba de evaluación continua.
- Un área de discusión para cada sesión de laboratorio.
- Un área de discusión de reunión informal, denominado cafetería virtual.
- Un área de discusión para plantear cuestiones sobre el desarrollo de la asignatura en global.
- Espacios de documentos para cada tema y cada sesión de laboratorio, donde se pudieron encontrar los materiales básicos (documentos en formato pdf hiperenlazados a otros documentos y otras secciones), enlaces a otros recursos de interés, tutoriales en el caso de los laboratorios, etc.. Estos espacios dieron soporte a la selección previa de los recursos para la instrucción y las actividades didácticas (punto (9) del modelo de Kemp).

Además, y con objeto de informar de la marcha del curso, durante el semestre se hizo uso de la aplicación de anuncios y calendario detallado que proporciona la plataforma, facilitando la planificación de las entregas de carácter didáctico, tal y como se propone en el punto (7) del modelo de Kemp.

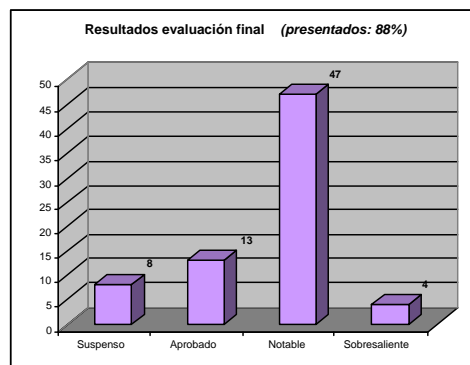


Figura 4: Rendimiento académico de los alumnos

3. Evaluación de la experiencia

De acuerdo al carácter iterativo del modelo de diseño instruccional utilizado, se ha procedido a evaluar la experiencia desde dos puntos de vista: el rendimiento académico del estudiante y la opinión subjetiva que al mismo le merece la aplicación de metodologías híbridas en sus estudios reglados.

En cuanto al rendimiento académico, el análisis debe detallarse en el conjunto de alumnos presentados a la evaluación continua y aquellos que optaron por la evaluación final.

De manera global, los resultados obtenidos por los alumnos han sido positivos (ver gráfica 4). Sobre un 88 % de presentados en la asignatura: el 62 % de los presentados superaron la asignatura con la calificación de notable o sobresaliente.

De los alumnos presentados a la evaluación continua, cabe destacar que el 98 % de ellos superaron la asignatura: 20.3 % obtuvieron la calificación de aprobado, 71.4 % notable y el 6.3 % sobresaliente. Es igualmente interesante el dato de que todos aquellos alumnos que se presentaron a la evaluación final no superaron la asignatura. El motivo que barajan los profesores es una posible falta de interés por parte de los alumnos, puesto que no hicieron un seguimiento continuado de la materia, ni en cuanto a contenidos teóricos ni a las sesiones de laboratorio.

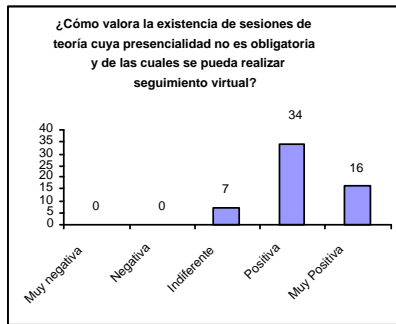


Figura 5: Valoración de la sesiones de teoría: Item 1

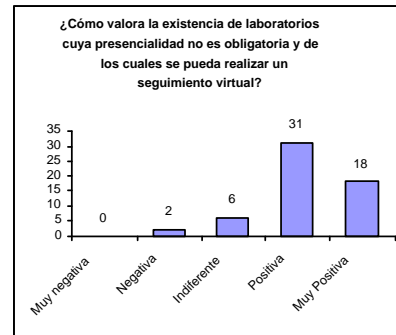


Figura 7: Valoración de la sesiones de laboratorio: Item 3

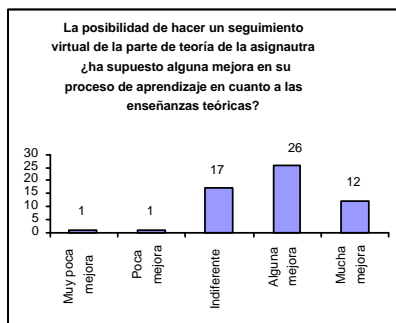


Figura 6: Valoración de la sesiones de teoría: Item 2

La evaluación que los alumnos han realizado de la metodología ha sido igualmente positiva. Los datos de opinión se capturaron mediante el cuestionario que se adjunta. El cuestionario está dividido en cuatro bloques: evaluación de la aplicación de la metodología a las sesiones de teoría, aplicación de la metodología a las sesiones de laboratorio, método de evaluación y cuestiones de carácter general. Cada bloque se compone de varias preguntas cerradas (entre 2 y 3 preguntas valorables según una escala Likert de cinco elementos) y ofrece la posibilidad de que el encuestado exprese su opinión.

La utilización de una metodología híbrida en las sesiones de teoría está muy bien valorada (figuras 5 y 6): el 88% de los estudiantes

creen que es una iniciativa buena o muy buena, si bien este porcentaje decrece al 66% cuando se pregunta por la mejora en el proceso de aprendizaje cuando se incorpora la metodología. A la luz de los comentarios abiertos expresados por lo encuestados, los autores explican este hecho porque la gran mayoría de los alumnos simplemente consideran útil disponer del material y los foros de comunicación, ya que no pueden asistir a clase, pero no consideran que de poder acudir con regularidad el método virtual aportara alguna ventaja.

En cuanto a la utilización de una metodología híbrida en las sesiones de laboratorio, la opinión de los alumnos no refleja grandes modificaciones respecto a la teoría (figuras 7 y 8). Se sigue valorando positivamente el hecho de disponer de flexibilidad en la realización de las prácticas, y aunque con menor entusiasmo, se considera una ventaja para el estudio. Sin embargo, las razones esgrimidas por los alumnos indiferentes a la aplicación de la metodología es que consideran al profesor “insustituible” en las sesiones con ordenadores, lo que hace reflexionar a los autores sobre si se transmitió adecuadamente la metodología, puesto que en ningún caso se sustituyeron las sesiones presenciales por sesiones virtuales, sino que que siempre se dieron ambas posibilidades.

El aspecto de la metodología mejor considerado ha sido sin duda el método de evaluación (ver figuras 9 y 10). El 84% de los estudian-

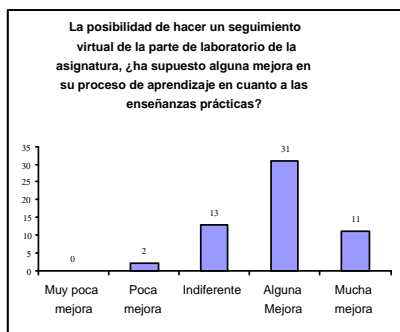


Figura 8: Valoración de la sesiones de laboratorio: Item 5

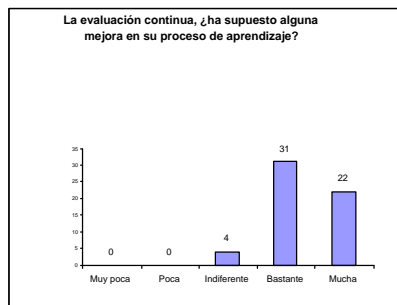


Figura 10: Valoración de la evaluación continua: Item 7

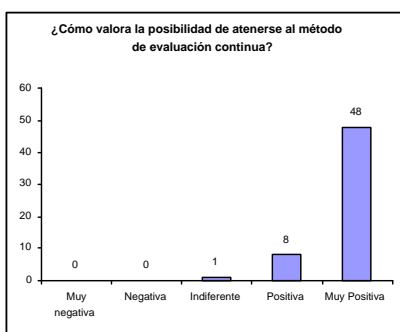


Figura 9: Valoración de la evaluación continua: Item 6

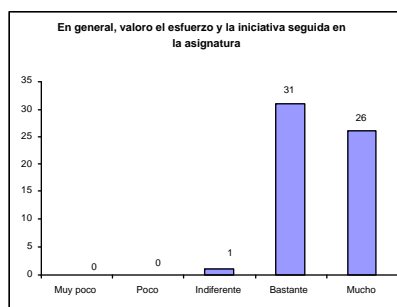


Figura 11: Valoración general: Item 8

tes considera que es una muy buena iniciativa y el 14 % una buena iniciativa. Sin embargo, y manteniendo la tónica de la repercusión del método en la calidad del aprendizaje, el porcentaje parece invertirse entre las opiniones "buenaz "muy buena". A tenor de las explicaciones dadas, esto parece ser porque, a un considerando que el método de evaluación continua es adecuado para obtener un buen rendimiento, lo que realmente resulta atrayente es la posibilidad de escalonar las entregas y no comprometer el resultado de la evaluación en una sola prueba.

Se puede concluir analizando lo anterior y el resultado de los ítems de carácter general

general (ver figuras 11 y 12) que prácticamente el 100 % de los alumnos del perfil expuesto valoran positiva o muy positivamente y están altamente satisfechos con metodologías de enseñanza/aprendizaje que aporten un mayor grado de flexibilidad.

4. Conclusiones

La combinación híbrida en el entorno de nuestras Universidades permite diseñar programas flexibles, planificados y estructurados en tareas, permitiendo una virtualidad total, y una presencialidad total, "a la carta".

La actividad gira en torno a unos pocos artefactos: Plan de Trabajo, Guía de Estudio, Pruebas de Evaluación Continua, Recursos de contenidos (documentos, enlaces, lec-

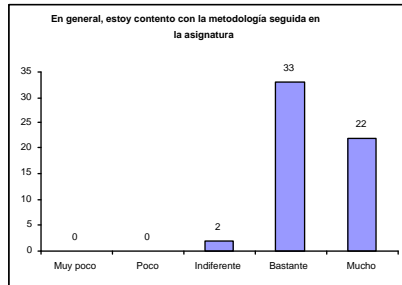


Figura 12: Valoración general: Item 9

turas), Recursos comunicativos (foros, anuncios), teniendo en cuenta que la tecnología no es determinante bajo ningún aspecto: No encaja el proceso, ya que existen plataformas gratuitas, ni tampoco garantiza el éxito, puesto que se necesita un diseño instruccional elaborado. Los resultados apuntan a que es la evaluación continua y flexible el elemento que mejora el proceso.

No obstante se han encontrado ciertos problemas planteados por la planificación híbrida:

- Conlleva una alta carga de trabajo en los docentes. Evitar la “masificación virtual” dobla el trabajo del tutor.
- No encaja bien con el modelo “convocatoria de Septiembre” sino con el de “oferta en ambos cuatrimestres”.
- Es difícilmente aplicable a asignaturas del estilo “Programación”, es decir, aquellas que requieren la adquisición de habilidades muy intensivas en solicitud de asistencia del alumno al profesor.

El curso 2004-2005 es el primero en el que se ha impartido la asignatura de Interacción-Persona Ordenador, por lo que desgraciadamente no se pueden comparar los resultados obtenidos en la evaluación con la experiencia totalmente presencial, quedando pues abierto el estudio en este sentido.

Referencias

- [1] Kemp, J.E., Morrison, G.R., Ross, S.M. *Designing Effective Instruction*. 2nd ed. New York: Merrill (2001).
- [2] Lynch, R., Dembo, M. The Relationship Between Self-Regulation and Online Learning in a Blended Learning Context. *International Review of Research in Open and Distance Learning* 5(2) (2004).
- [3] Ramage, T. The 'No Significant Difference' Phenomenon: A Literature Review. *e-Journal of Instructional Science and Technology* 5(1).
- [4] Rodríguez, E., Sicilia, M.A., Mariné, E. Doderó, J.M., Álvarez, J. Continuous Assessment In Online-Teaching: The Case Of An Object-Oriented Programming Course. *Proceedings of the Second International Conference on Multimedia and Information and Communication Technologies in Education (m-ICTE 2003)* pp. 1606-1610 (2003).
- [5] G. W. Strong et al. *New Directions in Human-Computer Interaction Education, Research, and Practice*. Carnegie Mellon University Software Engineering Institute. Consultado el 20 de Enero de 2005 en <http://www.sei.cmu.edu/community/hci/directions/>.
- [6] Teaching and Learning Committee Task Force (Universidad de Western). *Flexible Programme Delivery*. Report of Teaching and Learning Committee Task Force. Consultado a 15 de enero de 2005 en <http://www.csd.uwa.edu.au/tl/fpdtaskforcerept.rtf>
- [7] van der Veer, Gerrit y van Vliet, Hans. A Plea for a Poor Man's HCI Component in Software Engineering and Computer Science Curricula; After all: The Human-Computer Interface is the System. *Computer Science Education*, 13(3), pp. 207-225. (2003)