



Memòries del Programa de XARXES-I³CE de qualitat,
innovació i investigació en docència universitària.
Convocatòria 2018-19

Memorias del Programa de REDES-I³CE de calidad,
innovación e investigación en docencia universitaria.
Convocatoria 2018-19

Rosabel Roig-Vila (Coord.)

Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó
Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)



Memòries del Programa de Xarxes-I3CE
de qualitat, innovació i investigació en
docència universitària.
Convocatòria 2018-19

*Memorias del Programa de Redes-I3CE
de calidad, innovación e investigación
en docencia universitaria.
Convocatoria 2018-19*

Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción
Lledó Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2018-19 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitatira que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2018-19*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres, Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / *Comité técnico*: Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación*: ICE de la Universidad de Alicante

Primera edició: / *Primera edición*: Novembre 2019

© De l'edició/ *De la edición*: Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-09-15746-4

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

EDITORIAL: Les opinions i continguts dels resums publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los resúmenes publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

4. El producto final en la metodología abp para el itinerario de creación y entretenimiento digital del 4to curso del Grado en Ingeniería Multimedia

C. J. Villagrà Arnedo; F. J. Gallego Durán; F. Llorens Largo; M. A. Lozano Ortega;

R. Molina Carmona; M. L. Sempere Tortosa

Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

J. M. Iñesta Quereda; P. Ponce de León Amador

Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

J. Ortiz Zamora

Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

Y. Cruz Girona

Estudiante de 4to curso del Grado en Ingeniería Multimedia

*fgallego@dccia.ua.es; faraon@dccia.ua.es; malozano@dccia.ua.es; rmolina@dccia.ua.es;
mireia@dccia.ua.es; villagra@dccia.ua.es; inesta@dlsi.ua.es; pierre@dlsi.ua.es;
javier.ortiz@ua.es; ycg10@alu.ua.es*

Escuela Politécnica Superior

Universidad de Alicante

RESUMEN (ABSTRACT)

En esta memoria se describe el proyecto realizado de desarrollo de una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en su sexta edición (curso 2018/19) para el itinerario de Creación y Entretenimiento digital del cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia de la Escuela Politécnica Superior. Este proyecto es el resultado de la consolidación de los realizados en los cursos anteriores, desde el curso 2013/14 hasta la actualidad (identificadores 3013, 3133, 3426, 3663 y 4002). El proyecto ha tenido como objetivo principal la obtención de un producto final (videojuego) completo y jugable como resultado de la aplicación de la metodología ABP en Multimedia que se aplica a las 7 asignaturas que conforman este itinerario. Este producto final es la consecuencia de la estructura en fases que permite desarrollar un videojuego de forma similar a como se realiza actualmente en el sector. Como resultados del proyecto se presentan en primer lugar los videojuegos desarrollados en el curso 2018/19 por los estudiantes organizados en grupos de trabajo. Después, el análisis de los resultados de valoración de los estudiantes y profesorado respecto a la metodología comparados con los de cursos anteriores.

Palabras clave:

Ingeniería Multimedia, Creación y Entretenimiento digital, ABP, Producto final

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema/cuestión

En cuarto curso los estudiantes tienen que prepararse para ser los mejores profesionales. De esta forma, pensamos que el hecho de que trabajen de la forma lo más parecida posible a la que se van a encontrar en el mundo profesional contribuye a mejorar su motivación y preparación. En el sector del videojuego van a trabajar desarrollando proyectos que irán evolucionando en diferentes fases, integrados en equipos de trabajo con roles que irán cambiando, tendrán que elaborar presupuestos, planificarse para cumplir con fechas estrictas de entrega, realizarán presentaciones del estado actual de su proyecto, todo ello enfocado a la obtención de un videojuego terminado en tiempo y forma.

Por esta razón, la metodología ABP que se desarrolla entre las siete asignaturas que conforman el cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia en el itinerario de Creación y Entretenimiento digital se aplica en base a una estructura diseñada en fases que se ha ido consolidando a través de una estrategia de mejora continua de la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para la sexta experiencia del curso actual 2018/19, la investigación docente de esta red se va a enfocar en la obtención de un producto final (videojuego) completo y jugable, que constituye uno de los objetivos principales de este ABP.

1.2 Revisión de la literatura

La titulación del Grado en Ingeniería Multimedia se concibió teniendo en cuenta la conveniencia de aplicar la metodología de la enseñanza en base a proyectos (Memoria del Grado de Ingeniería Multimedia Verificada por ANECA, 2013). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología didáctica en la que la/el estudiante aprende los contenidos de una materia mediante la realización de un proyecto adecuadamente diseñado y formulado por el profesor.

Diversos estudios muestran que el ABP fomenta habilidades muy importantes, tales como el trabajo en grupo, el aprendizaje autónomo, la planificación del tiempo, el trabajo por proyectos o la capacidad de expresión oral y escrita, y mejora la motivación del/la estudiante, lo que se traduce en un mejor rendimiento académico y una mayor persistencia en el estudio (Gallego & Llorens, 2007), (Garrigós & Valero, 2012), (Valero & García, 2011), (Valero,

2012).

Por ello, desde hace seis cursos se está aplicando una experiencia de ABP para el itinerario de Creación y Entretenimiento digital de cuarto curso de la titulación del Grado en Ingeniería Multimedia (Villagra et al., 2014), debido fundamentalmente a que la realización de proyectos es un aspecto esencial en la formación de un/a ingeniero/a.

Desde el inicio de aplicación del ABP del itinerario se apostó por una estrategia de mejora continua de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, basada en el ciclo de mejora continua de Deming (Deming, 1986), que permitiera mejorar la aplicación del ABP de una forma continuada. La estrategia consiste en que partiendo de la propuesta docente (programación elaborada por el profesorado) se actúa en el aula interaccionando con los estudiantes (realidad educativa de las aulas) y a partir del análisis de dicha situación se toman las medidas convenientes encaminadas a mejorar los resultados obtenidos. Esta estrategia ha permitido ir mejorando la satisfacción de los estudiantes con todos los aspectos del ABP y la calidad de los resultados finales obtenidos (Llorens et al., 2015), (Gallego et al., 2016a-2016b), (Villagrà et al., 2017), consolidando una estructura dividida en fases (Villagrà et al., 2018) similar a la que se emplea en el mundo profesional, y que es la base para obtener los productos finales objetivo de este proyecto.

1.3 Propósitos/Objetivos

La investigación docente de esta red se centra en la obtención de un producto final (videojuego) completo y jugable como resultado del proyecto desarrollado por los equipos de trabajo. Este producto final que consiguen los estudiantes también constituye uno de los objetivos principales de la metodología ABP de Multimedia.

Este objetivo principal se divide en los siguientes objetivos más concretos:

- Desarrollar y monitorizar el proyecto ABP (videojuego) de forma similar a como se hace en el mundo profesional, con una estructura de fases comparable a la que emplea cualquier empresa del sector, y con el propósito de obtener un producto final y completo.
- Valorar la importancia de obtener un videojuego acabado y jugable y que pueda mostrarse como portfolio de trabajo en cualquier empresa, dándole una ponderación importante en la calificación final de los proyectos mediante la evaluación consensuada de todo el profesorado implicado

- Potenciar la difusión y publicidad de los resultados finales de los videojuegos conseguidos al final del curso.
- Fomentar la participación de empresas del sector en las presentaciones finales de los proyectos para aumentar la motivación de los equipos de trabajo en la obtención de dicho producto final.
- Analizar el impacto de la estructura en fases aplicada en la metodología en la obtención y calidad el producto final obtenido.

2. MÉTODO

2.1. Descripción del contexto y de los participantes

El contexto en el que se desarrolla este proyecto es el itinerario de Creación y Entretenimiento digital, dentro del 4to curso del Grado en Ingeniería Multimedia. Este itinerario se orienta a la formación de ingenieros/as multimedia capaces de dirigir proyectos en el sector del ocio digital. El ingeniero/a multimedia dominaría las habilidades necesarias para analizar y especificar las necesidades de los profesionales creativos de estos sectores y convertirlas en productos y sistemas multimedia (Memoria del Grado de Ingeniería Multimedia Verificada por ANECA, 2013).

En la Tabla 1 se muestran las siete asignaturas que se imparten en el 4to curso de la titulación, con el detalle de su tipo y cuatrimestre en el que se cursan. Dos de ellas son obligatorias y cinco optativas. Los estudiantes que se matriculan en el itinerario tienen que cursar las dos asignaturas obligatorias y cuatro de las cinco optativas para obtener la mención del itinerario en el título.

Tabla 1. Asignaturas del itinerario Creación y Entretenimiento digital del cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia, incluyendo el tipo de asignatura y el cuatrimestre en el que se cursa.

ASIGNATURA	TIPO	1er Cuatrimestre	2do Cuatrimestre
Proyectos Multimedia	Obligatoria	6	
Técnicas Avanzadas de Gráficos	Obligatoria		6
Videojuegos I	Optativa	6	
Técnicas para el Diseño Sonoro	Optativa	6	
Postproducción Digital	Optativa	6	
Realidad Virtual	Optativa		6

ASIGNATURA	TIPO	1er Cuatrimestre	2do Cuatrimestre
Videojuegos II	Optativa		6

Las/los participantes en este proyecto docente son los/las coordinadores/as y profesores/as de las asignaturas del itinerario, además de una estudiante de cuarto curso del itinerario, Yolanda Cruz Girona, que ha aportado la visión y la opinión de los estudiantes con respecto a la metodología aplicada. El profesorado participante pertenece a tres departamentos distintos: Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial; Lenguajes y Sistemas Informáticos; y Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal, lo que requiere un gran esfuerzo de implicación y coordinación para llevar a cabo todas las tareas y objetivos del proyecto. A continuación, en la Tabla 2, se muestran los/las participantes en este proyecto junto con la asignatura que coordinan y/o imparten:

Tabla 2. Participantes en el proyecto 4307: Asignaturas y profesores/as responsables del itinerario Creación y Entretenimiento digital, y estudiante del itinerario.

Participante	Asignatura que imparte/coordina/estudia
Carlos J. Villagrà Arnedo	Proyectos Multimedia
Rafael Molina Carmona	Técnicas Avanzadas de Gráficos
Francisco J. Gallego Durán Faraón Llorens Largo	Videojuegos I
Pedro J. Ponce de León Amador José Manuel Iñesta Quereda	Técnicas para el Diseño Sonoro
Javier Ortiz Zamora	Postproducción Digital
Mireia L. Sempere Tortosa	Realidad Virtual
Francisco J. Gallego Durán Miguel Á. Lozano Ortega	Videojuegos II
Yolanda Cruz Girona	Estudiante del itinerario

2.2. Instrumentos utilizados para evaluar la experiencia educativa

Los instrumentos usados para llevar a cabo el objetivo del proyecto han sido la realización de reuniones del profesorado, una comunicación constante mediante herramientas como el email

y las encuestas de valoración de la satisfacción con la metodología ABP, todo ello orientado a la aplicación de una estrategia de mejora continua de la calidad, fundamental para la implementación de una metodología continua como ésta.

En cuanto a las reuniones, durante el curso 2018/19 se han llevado a cabo varias en las fechas que se presentan a continuación, junto con el detalle de los puntos principales del orden del día:

- 5 de septiembre de 2018. Orden del día: 1.- Preparación del inicio del curso. 2.- Confección del calendario con las fechas definitivas para los Hitos del curso 2018/19 y elaboración de materiales (guías, plantillas, presupuesto, calendario).
- 15 de octubre de 2018. Orden del día: 1.- Aceptación de las ideas/conceptos y presupuestos de los proyectos propuestos por los grupos de estudiantes. 2.- Planteamiento de los objetivos de proyecto en este curso para presentar su solicitud a Redes ICE. 3.- Elección del estudiante del itinerario para su incorporación al proyecto para este curso.
- 23 de enero de 2019. Orden del día: 1.- Debate sobre la impresión general del desarrollo del curso. 2.- Acuerdo sobre la no participación este año en el concurso Brains Eden 2019 por falta de presupuesto. 3.- Evaluación del primer Hito del curso. 4.- Preparación del resumen para la comunicación a presentar en las próximas XVII Jornadas Redes-Innovaestic 2019.
- 10 de abril de 2019. Orden del día: 1.- Evaluación de los Hitos 2 y 3 del curso. 2.- Revisión de las encuestas de satisfacción con el ABP a realizar al final del curso. 3.- Preparación de las presentaciones finales y de la visita de Carlos Aragonés, fundador del primer club de Ensamblador de la Universidad de Alicante, que participa proporcionando retroalimentación y consejo a los videojuegos obtenidos y realiza una charla-entrevista sobre la industria del videojuego, la importancia de la fase de producción y las habilidades más importantes requeridas por las/os ingenieras/os para trabajar en el sector. 4.- Preparación de la presentación a realizar en las XVII Jornadas de las Redes-Innovaestic 2019.
- 12 de junio de 2019. Orden del día: 1.- Análisis de las encuestas de satisfacción con el ABP recogidas durante el curso 2018/19. 2.- Evaluación del hito final del curso. 3.- Revisión de las guías docentes para el curso 2019/20. 4.- Preparación de la memoria del proyecto para su entrega con plazo límite el 1 de julio de 2019.

- 24 de julio de 2019 (Reunión prevista). Orden del día: 1.- Elaboración del calendario para el curso 2019/20. 2.- Planteamiento y debate de propuestas de mejora de la metodología para el próximo curso.

La comunicación constante por email ha servido fundamentalmente para la toma de decisiones sobre aspectos que no se han acabado de acordar en las reuniones y la resolución de problemas en forma de conflictos surgidos en algún grupo de trabajo.

Después, con el objetivo de recoger las opiniones de las/los estudiantes acerca del desarrollo del ABP se han elaborado encuestas al final del curso, resultantes del trabajo realizado en varias reuniones dedicadas a tal efecto. En ellas se pregunta por todos los aspectos relativos a la aplicación de la metodología, con especial hincapié en la introducción de sugerencias y/o comentarios.

Por último, como se ha mencionado anteriormente, los instrumentos reflejados están enfocados a la aplicación de una estrategia de mejora continua de la calidad de la metodología ABP. De esta forma, en todos los cursos se han ido realizando ajustes con el objetivo de mejorar los aspectos que menor valoración de satisfacción han obtenido el año anterior.

2.3. Descripción de la experiencia

Para llevar a cabo el objetivo planteado en este proyecto, la investigación docente de esta red se ha organizado en las fases que se describen a continuación. Esta estructura es el resultado del diseño en etapas que constituyó el objetivo del proyecto del curso pasado 2017/18 (Villagrà et al., 2018) de forma que el desarrollo del videojuego se realiza de forma similar a como se lleva a cabo en el mundo profesional.

- Fase 1) Diseño de la metodología ABP orientada a la obtención de un producto final, estructurada en 5 fases o hitos: 1.- Desarrollo de la Idea/Concepto del videojuego; 2.- Obtención de un prototipo mínimo jugable (Versión Alpha); 3.- Obtención de un nivel completo jugable (Versión Preproducción); 4.- Integración de todas las tecnologías en el videojuego (Versión Producción); 5.- Obtener el videojuego completo con todos sus niveles y contenidos (Versión Final). Como recursos de enseñanza-aprendizaje se han diseñado plantillas de documentos, informes y una hoja de presupuesto, un calendario completo de todas las fechas importantes del curso, se asigna un tutor grupal a cada uno de los equipos de trabajo, se proporcionan materiales de ayuda a la organización del equipo y planificación, guías para las presentaciones orales de los videojuegos, vídeos de sesiones de clase (enlace a la lista de reproducción de Youtube [Clases de](#)

[programación en C++](#), con una recopilación de vídeos de clases impartidas en la asignatura Videojuegos I), y una [página web](#) con toda la información del itinerario cursado.

- Fase 2) Implementación: La metodología ABP explicada anteriormente se aplica en las siete asignaturas del itinerario, de forma que todas ellas se evalúan en base al desarrollo de un proyecto que se realiza en grupos de trabajo de 5 estudiantes (se permiten 4-6 componentes). Las asignaturas no realizan exámenes para la evaluación, y todos sus contenidos se evalúan mediante entregables que representan sus objetivos. El número de matriculados del itinerario suele ser de unos 40-45 estudiantes.
- Fase 3) Evaluación de la experiencia: se realiza a través de encuestas de satisfacción con la aplicación de la metodología tanto a estudiantes como al profesorado. También se pretende contactar con profesionales de prestigio del sector que serán invitados a la presentación final de los videojuegos para dar su opinión/valoración de los videojuegos conseguidos al final del curso. En el curso 2018/19 se ha contado con Carlos Aragonés, profesional de prestigio del sector de los videojuegos, que asistió a la presentación final de los videojuegos realizada el martes 28 de mayo ([enlace](#) a la noticia; [vídeo](#) del acto).

3. RESULTADOS

A continuación, se detallan los resultados obtenidos en este proyecto. En primer lugar, los videojuegos obtenidos como productos finales del desarrollo realizado por los grupos ABP en el curso 2018/19. Después, las encuestas realizadas para recoger el grado de satisfacción con los aspectos más relevantes de la metodología y su análisis mediante la comparativa de los resultados obtenidos en las seis experiencias de implantación del ABP de Multimedia.

3.1. Productos finales obtenidos

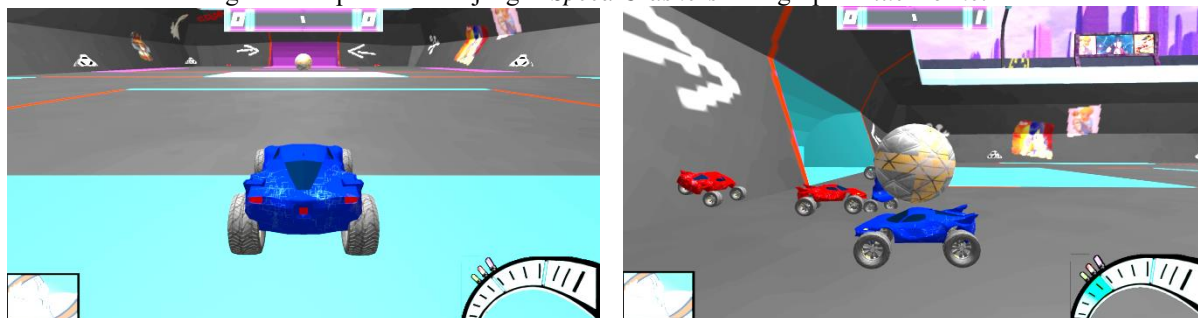
En el curso 2018/19 han sido 40 estudiantes en total los que han cursado el itinerario de Creación y Entretenimiento digital, que conformaron ocho grupos de trabajo: dos de ellos con seis componentes, cuatro con cinco miembros y dos con cuatro. En la Tabla 3 se muestra la información correspondiente a estos grupos, con el detalle de su nombre (en orden alfabético ascendente), el título del videojuego desarrollado por el grupo, su número de componentes y una breve descripción del videojuego.

Tabla 3. Grupos y proyectos desarrollados en el curso 2018/19

Grupo	Videojuego	Miembros	Descripción
Blue Hornet	Speed Crashers	5	Speed Crashers consiste en un juego de acción y deportes futurista en el que el usuario disputara emocionantes partidos de futbol con su vehículo con el objetivo de marcar goles en la otra portería.
Chief Race	Fast-Lap	4	Fast-Lap es un juego de carreras en miniatura basado en clásicos como MicroMachines. El escenario se basa en una cocina y el jugador compite contra 3 coches.
Crazy Cats	Deadly Dance	6	Deadly Dance es un juego de tipo RPG y mazmorras cuya finalidad es superar una serie de niveles resolviendo sus acertijos y derrotando a sus enemigos y bosses.
Gamma Games	The Hive	5	The Hive es un videojuego en tercera persona de survival horror. El objetivo es sobrevivir a las hordas de aliens que vayan apareciendo a lo largo de los niveles que deberás superar.
Hattori	Screams in Goblin	4	Screams in Goblin es un videojuego ambientado una época medieval y fantástica. El jugador toma el control de un goblin que, enfadado por las molestias de los aldeanos que viven en el pueblo, decide masacrar el pueblo entero.
Overcoded	Frostyland	5	Frostyland es un juego de género Aventura/RPG donde su protagonista deberá salvar el reino de los malvados pingüinos, enfrentándose a distintos puzzles y obstáculos que se encontrará a lo largo del recorrido hasta lo alto del castillo.
Virtual Molecule	Brainsteel: Machine Madness	6	"Brainsteel: Machine Madness" es un videojuego del género Acción/Shooter en primera persona en el que el protagonista es un robot de aspecto humanoide. El objetivo del juego consiste en superar una sucesión de niveles eliminando enemigos y encontrando una serie de piezas repartidas por el mapa.
Zenon Games	Inspire	5	"Inspire" es un videojuego de carreras de drones ambientado en los años 80 con una estética retro futurista. En él, los jugadores controlarán el dron de uno de los cuatro niños que compiten por ver quién es el mejor piloto del grupo. El objetivo es simple: ganar la competición.

A continuación, en las Figuras 2-9 se muestran, a modo de resultado final, un par de capturas de los resultados finales obtenidos por los ocho grupos detallados en la Tabla 3, junto con un enlace a vídeo del gameplay en el que se muestra el funcionamiento de cada videojuego. En estos elementos se observa la calidad de los videojuegos desarrollados, por lo que el objetivo de conseguir un videojuego totalmente acabado y jugable se ha logrado al 100%.

Figura 2: Capturas Videojuego “Speed Crashers” del grupo “Blue Hornet”



- Enlace al video del gameplay juego “Speed Crashers”: <https://youtu.be/f2glHH55kas>

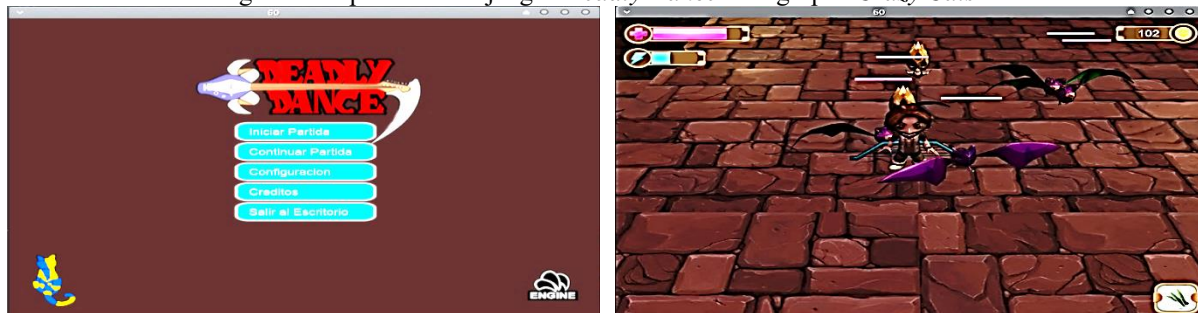
Figura 3: Capturas Videojuego “Fast-Lap” del grupo “Chief Race”



- Enlace al video del juego “Chief Race”:

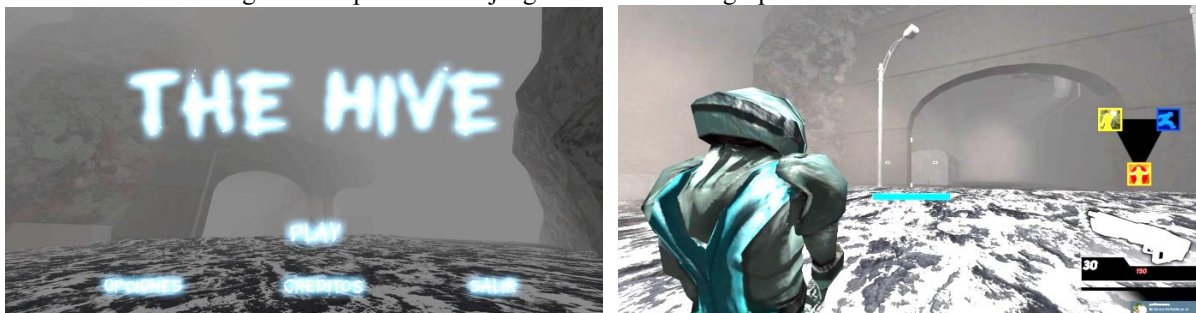
https://www.youtube.com/watch?v=0_OjEUNYiQ&feature=youtu.be

Figura 4: Capturas Videojuego “Deadly Dance” del grupo “Crazy Cats”



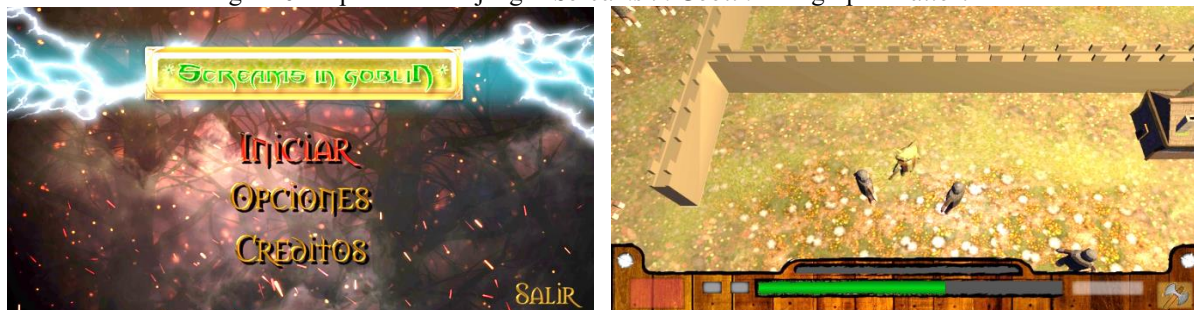
- Enlace al vídeo del juego “Deadly Dance”: <https://www.youtube.com/watch?v=6Cvr6FbEXb8>

Figura 5: Capturas Videojuego “The Hive” del grupo “Gamma Games”



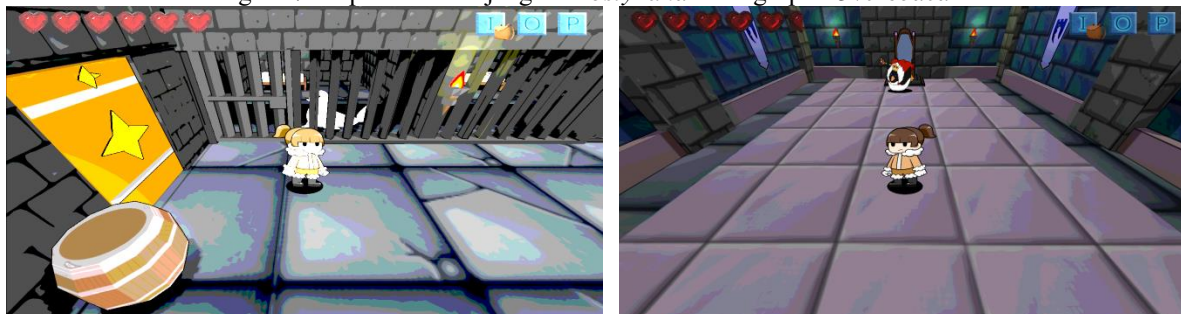
- Enlace al video del juego “The Hive”: https://youtu.be/Yh_ysVUAu8c

Figura 6: Capturas Videojuego “Screams in Goblin” del grupo “Hattori”



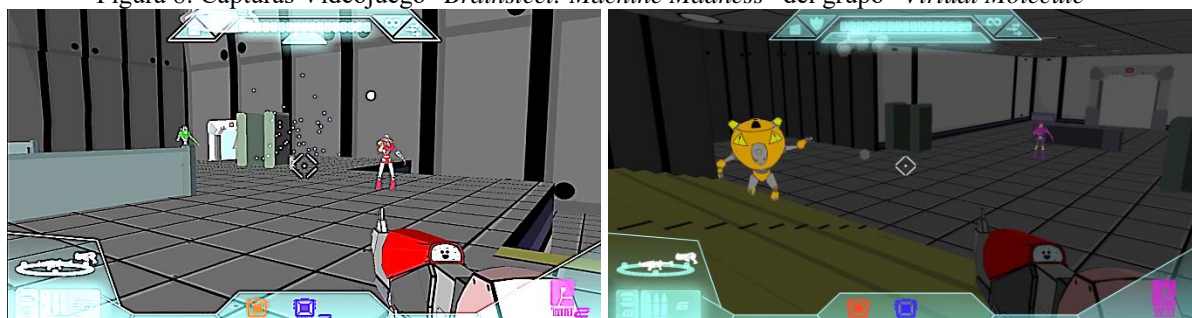
- Enlace al video del juego “Screams in Goblin”: <https://youtu.be/uTaGd9wFuHc>

Figura 7: Capturas Videojuego “FrostyLand” del grupo “Overcoded”



- Enlace al video del juego “Frostyland”: <https://www.youtube.com/watch?v=PNmDsF0drEM>

Figura 8: Capturas Videojuego “Brainsteal: Machine Madness” del grupo “Virtual Molecule”



- Enlace al video del juego “Brainsteal: Machine Madness”: <https://youtu.be/AJMWST-FD7o>

Figura 9: Capturas Videojuego “Inspire” del grupo “Zenon Games”



- Enlace al video del juego “Inspire”:

<https://www.youtube.com/watch?v=2fa3CxO3eLg&feature=youtu.be>

3.2. Encuestas de satisfacción

Como en todas las anteriores ediciones del ABP, se ha realizado una encuesta de satisfacción con la metodología una vez terminado el curso, con el propósito de recoger las valoraciones y opiniones de sus aspectos más importantes por parte de los estudiantes. La encuesta tiene la misma base respecto a la que se ha usado en los cursos previos, con alguna ligera modificación para incorporar alguna pregunta en relación con el objetivo principal de este proyecto (motivación por el producto final). En concreto, en la encuesta del curso 2018/19 (adaptada a la escala Likert, expresando el nivel de desacuerdo/acuerdo del 1 al 5) se han consultado los siguientes ítems:

- Forma de impartición de las clases.
- Grado de implicación de los profesores.
- Atención en tutorías.
- Atención del tutor grupal.
- Eficacia de las herramientas de gestión de trabajo colaborativo (GitHub, M. Project).
- Utilidad del Presupuesto.

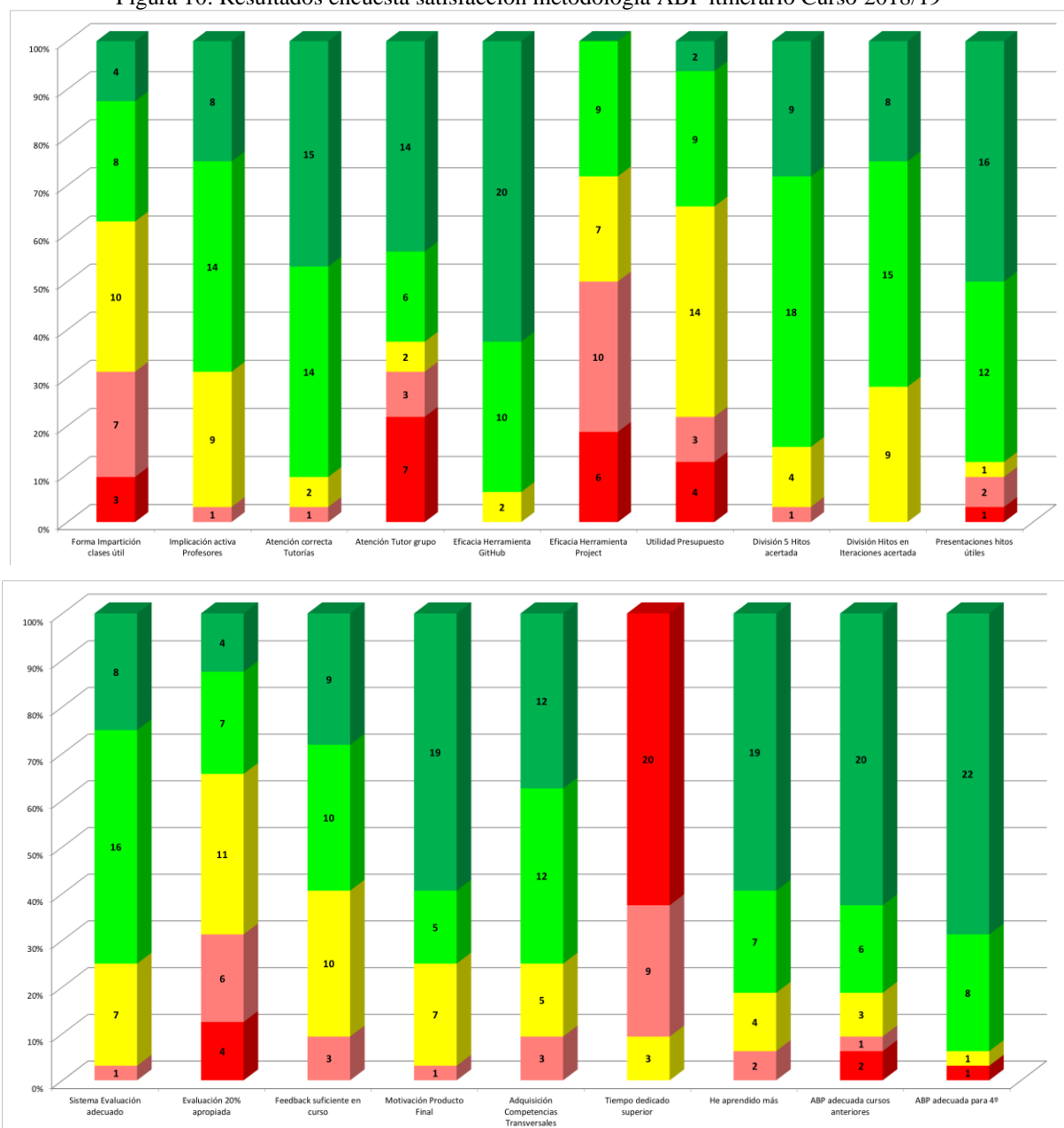
- Conveniencia de la división en hitos e iteraciones.
- Utilidad de las presentaciones de los hitos.
- Idoneidad del sistema de evaluación.
- Feedback suficiente por parte del profesorado.
- Motivación por obtener un producto final completo.
- Adquisición de competencias transversales.
- Dedicación de tiempo (planteado de forma distinta al resto).
- Capacidad de aprendizaje obtenida.
- Adecuación del ABP en cursos anteriores.
- Adecuación de la metodología para el cuarto curso.

También se ha pedido la opinión en referencia a los siguientes aspectos:

- Lo que más/menos les ha gustado.
- Aspectos que convendría cambiar.
- Comentarios y/o sugerencias.

En la Figura 10 se presentan los resultados correspondientes al curso 2018/19 que acaba de finalizar, repartidos en dos gráficas para mejorar su visualización. Destacar que es el mayor número de estudiantes que han realizado la encuesta en un curso desde la implantación de la metodología (32 de los 40 estudiantes matriculados en el itinerario). En ellas se muestran el número de estudiantes que ha declarado su opinión en cada uno de los niveles de acuerdo/desacuerdo mencionados anteriormente (■ totalmente de acuerdo; ■ de acuerdo; ■ ni de acuerdo ni en desacuerdo; ■ en desacuerdo; ■ totalmente en desacuerdo) para cada uno de los ítems consultados.

Figura 10: Resultados encuesta satisfacción metodología ABP itinerario Curso 2018/19

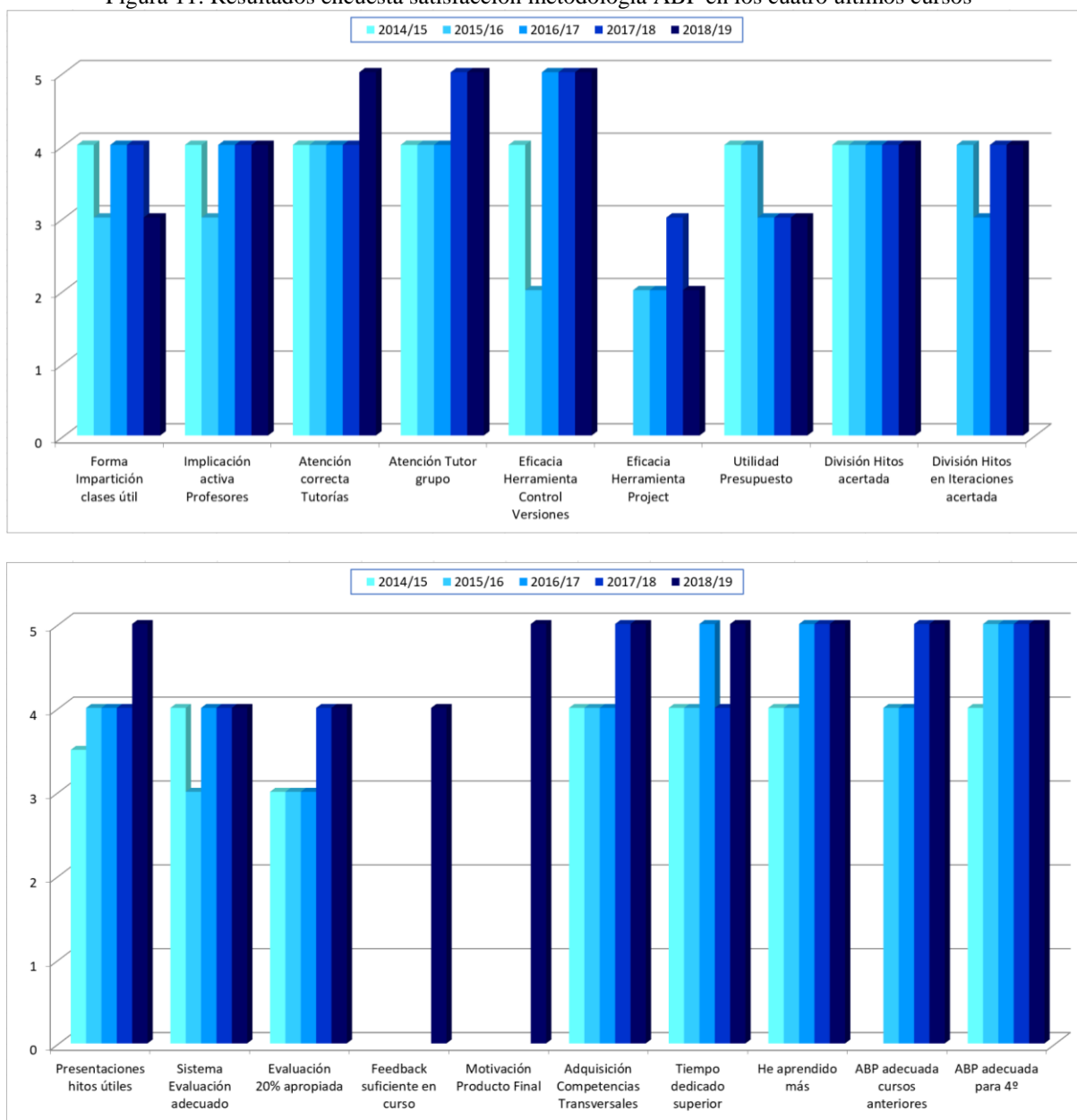


Como se puede observar en ambas gráficas, prácticamente todos los ítems consultados han generado un alto grado de satisfacción con la metodología por parte de los estudiantes, con una mediana de valoración de 4 y 5. Destacan sobre todo los situados en los últimos lugares, los cuales representan la valoración global de la metodología: aprendizaje obtenido y adecuación de la metodología para cuarto curso y también para los anteriores. También destaca el ítem relacionado con el objetivo de este proyecto, motivación con la obtención de un producto final. El ítem relacionado con el tiempo dedicado se ha representado de forma distinta puesto que se ha planteado de forma inversa al resto (valoración negativa). Por otra parte, los aspectos peor

valorados son la eficacia de la herramienta Microsoft Project, con una mediana de 2,5, y la utilidad del presupuesto y la utilidad en la forma de impartición de las clases con una mediana de 3.

En la Figura 11 se presenta la comparación de los resultados obtenidos en los cinco últimos cursos de implantación del ABP, en base a la mediana de los ítems consultados en las encuestas. También se han dividido en dos gráficas para mejorar su visualización. Los huecos que aparecen en algunos de los cursos significan que ese ítem no se consultó en la encuesta de ese año.

Figura 11: Resultados encuesta satisfacción metodología ABP en los cuatro últimos cursos



Como se aprecia en la Figura 11, 10 de los ítems obtienen la valoración máxima de 5 en el curso actual 2018/19, mientras que 6 de los 9 restantes consiguen un 4. En la mayoría de los casos se observa una progresión ascendente, consecuencia de las medidas tomadas por la aplicación de la estrategia de mejora continua de la calidad, que han tenido un efecto positivo en la valoración de los ítems que tenían una opinión más desfavorable. Y también llaman la atención aquellos aspectos que mantienen la valoración después de haberla incrementado en el curso anterior, como los ítems finales de evaluación global de la metodología.

Analizando los ítems por separado, se puede destacar el aumento en la valoración respecto al curso anterior de los ítems atención correcta en tutorías y la utilidad de las presentaciones realizadas en los hitos. En cuanto a los aspectos negativos, los ítems que han empeorado su valoración en este curso son la utilidad en la impartición de las clases y la eficacia de la herramienta de gestión Microsoft Project, lo que seguramente conllevará la toma de alguna medida con el propósito de mejorar estos aspectos.

En cuanto a las valoraciones cualitativas en forma de opinión, los estudiantes indican que lo que más les ha gustado en este curso 2018/19 es la libertad en cuanto al proyecto a desarrollar, la distribución de tiempo y tecnologías a emplear; el trabajo en equipo y la sensación de centrarse en obtener un producto final acabado y no en la nota final, y también el hecho de haber aprendido mucho. Lo que menos, la dificultad para organizar y gestionar los equipos de trabajo, la carga de trabajo que supone y el hecho de que la metodología todavía tiene aspectos por pulir y mejorar.

En cuanto a los comentarios y/o sugerencias, destacan que es una experiencia increíble, muy gratificante y útil para el futuro, agradecen la implicación del profesorado, sugieren varios cambios en el orden de cuatrimestre de algunas asignaturas y, sobre todo, que se aplique esta metodología en cursos anteriores.

4. CONCLUSIONES

En primer lugar, hay que destacar que el objetivo principal de la investigación docente planteada en este proyecto (obtención de un producto final -videojuego- completo y jugable como resultado del proyecto desarrollado por los equipos de trabajo en la metodología ABP de cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario Creación y Entretenimiento digital) ha sido cumplido.

De esta forma, se ha conseguido establecer una estructura de tres fases basada en el diseño de la metodología realizado en el proyecto del curso anterior, que permite desarrollar los proyectos (videojuegos) de forma similar a como se realiza en el mundo profesional, y que está detallada en el apartado 2.3 de esta memoria. Esta estructura ha permitido obtener los resultados presentados en la sección 3 de esta memoria, en forma de videojuegos acabados con una calidad excelente y además con un nivel de satisfacción muy elevado con la aplicación de la metodología por parte de los estudiantes.

El propósito para los cursos siguientes es seguir aplicando de forma continuada la metodología teniendo como base esta estructura y mejorar los aspectos que se detecten a partir del análisis de los resultados finales de los proyectos y de las valoraciones de satisfacción en las encuestas realizadas tanto a los estudiantes como al profesorado, con el propósito de incrementar la motivación y satisfacción de los estudiantes a la vez que hacer sus resultados más visibles y potentes.

5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la Tabla 4 se presenta el profesorado participante en la red 4307 junto con las tareas que han desarrollado durante el curso.

Tabla 4. Participantes en la red 4307 y tareas desarrolladas en la misma.

Participante	Tareas desarrolladas
Carlos J. Villagrà Arnedo	Coordinación general de la red, reparto de tareas entre los componentes, preparación de reuniones, mantenimiento de la web del itinerario, elaboración del informe de seguimiento y de la memoria correspondiente a la red 4307 y análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción de este curso (creación de hoja de cálculo y gráficas)
Francisco J. Gallego Durán	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y preparación, preparación y presentación de este proyecto de red ICE 4307 en las XVII Jornadas Redes ICE InnovaEstic 2019
Faraón Llorens Largo	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y preparación de la presentación F9144 para las XVII Jornadas Redes ICE InnovaEstic 2019

Participante	Tareas desarrolladas
Miguel Á. Lozano Ortega	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y elaboración de la memoria de la red 4307
Rafael Molina Carmona	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y preparación de la presentación F9144 para las XVII Jornadas Redes ICE InnovaEStic 2019
Mireia L. Sempere Tortosa	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y elaboración de la memoria de la red 4307
José M. Iñesta Querreda	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y revisión de las guías docentes del curso 2019/20
Pedro J. Ponce de León Amador	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y revisión de las guías docentes del curso 2019/20
Javier Ortiz Zamora	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal, revisión de las encuestas de satisfacción del año anterior, elaboración de las correspondientes a este año y recopilación y análisis de sus resultados (creación de hoja de cálculo y gráficas)
Yolanda Cruz Girona (estudiante del itinerario)	Participación en las reuniones presenciales en representación de los estudiantes del itinerario

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Deming, W. (1986). Out of the crisis. Cambridge, Mass.: *Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study*.

Gallego, F. J. & Llorens, F. (2007). ¿Aprendizaje Basado en proyectos? ¡Pero si mi carrera no es técnica! En *Actas de las XIII Jornadas en Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2007)*, (pp. 231-238).

Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Mora

- Lizán, F. J.; Sempere Tortosa, M. L.; Villagrà Arnedo, C.; Iñesta Quereda, J.M; Pernías Peco, P.; Ponce de León Amador, P.; Berna Martínez, J. V.; García Gómez, G. J.; Puente Méndez, S. & Amilburu Osinaga, A. (2016a). Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario Creación y Entretenimiento digital. En Álvarez Teruel, J. D., Grau Company, S. y Tortosa Ybáñez, M. T. (Ed.), *Investigación e Innovaciones metodológicas en docencia universitaria; resultados de investigación* (pp. 45-61).
- Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Mora Lizán, F. J.; Sempere Tortosa, M. L.; Villagrà Arnedo, C.; Iñesta Quereda, J.M; Pernías Peco, P.; Ponce de León Amador, P.; Berna Martínez, J. V.; García Gómez, G. J.; Puente Méndez, S. & Amilburu Osinaga, A. (2016b). Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario Creación y Entretenimiento digital. En Roig-Vila, R., Blasco Mira, J. E., Lledó Carreres, A. y Pellín Buades, N. (Ed.), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria. Retos, Propuestas y Acciones* (pp. 69-87).
- Garrigós Sabaté, J. & Valero García, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. En *REDU (Revista de Docencia Universitaria)*, volumen 10 (3), pp. 125-151.
- Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Sempere Tortosa, M. L.; Villagrà Arnedo, C.; Ponce de León Amador, P.; García Gómez, G. J.; Puente Méndez, S. & Amilburu Osinaga, A. (2015). Estudio y planificación de contenidos, materiales y metodologías docentes según el EEES: Itinerario Ocio Digital. En Álvarez Teruel, J. D., Tortosa Ybáñez, M. T. & Pellín Buades, N. (Ed.), *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 262-280).
- Memoria del Grado de Ingeniería Multimedia Verificada por ANECA. (2013). Recuperada julio 10, 2018, desde <https://utc.ua.es/es/documentos/sgic/sgic-eps/grados/memoria-verificada/c205-memoria-verificada.pdf>.
- Valero García, M. & García Zubía, J. C. (2011). Cómo empezar fácil con PBL. En *Actas XVII Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI 2011)* (pp. 109-116).
- Valero García, M. PBL (Piénsatelo Bien antes de Liarte). (2012). En *ReVisión (Revista de investigación en Docencia Universitaria de la Informática)*, volumen 5 (2), pp. 11-16.
- Villagrà Arnedo, C.; Gallego Durán, F. J.; Molina Carmona, R.; Llorens Largo, F.; Lozano

- Ortega, M. Á.; Sempere Tortosa, M. L.; Iñesta Quereda, J.M; Ponce de León Amador, P.; Berná Martínez, J. V. & García Gómez, G. J. (2014). ABPgame+ o cómo hacer del último curso de Ingeniería una primera experiencia profesional. En *Actas XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Universidad de Alicante, 2014.
- Villagrà Arnedo, C.; Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Mora Lizán, F. J.; Sempere Tortosa, M. L.; Iñesta Quereda, J.M; Ponce de León Amador, P. & García Gómez, G. J. (2017). 3663_Evaluación de la implantación transversal de 4º del Grado en Ingeniería Multimedia, itinerario Creación y Entretenimiento digital. En Roig-Vila, R., Martínez, J. M. A., & Carreres, A. L. (Ed.), *Memorias del Programa de Redes-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17* (pp. 17-22).
- Villagrà Arnedo, C.; Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Mora Lizán, F. J.; Sempere Tortosa, M. L.; Iñesta Quereda, J.M; Ponce de León Amador, P. & García Gómez, G. J. (2018). 9. Desarrollo de una metodología ABP para el itinerario Creación y Entretenimiento digital del Cuarto Curso del Grado en Ingeniería Multimedia(4002). En Roig-Vila, R., Martínez, J. M. A., & Lledó, A. (Ed.), *Memorias del Programa de Redes-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2017-18* (pp. 155-175).