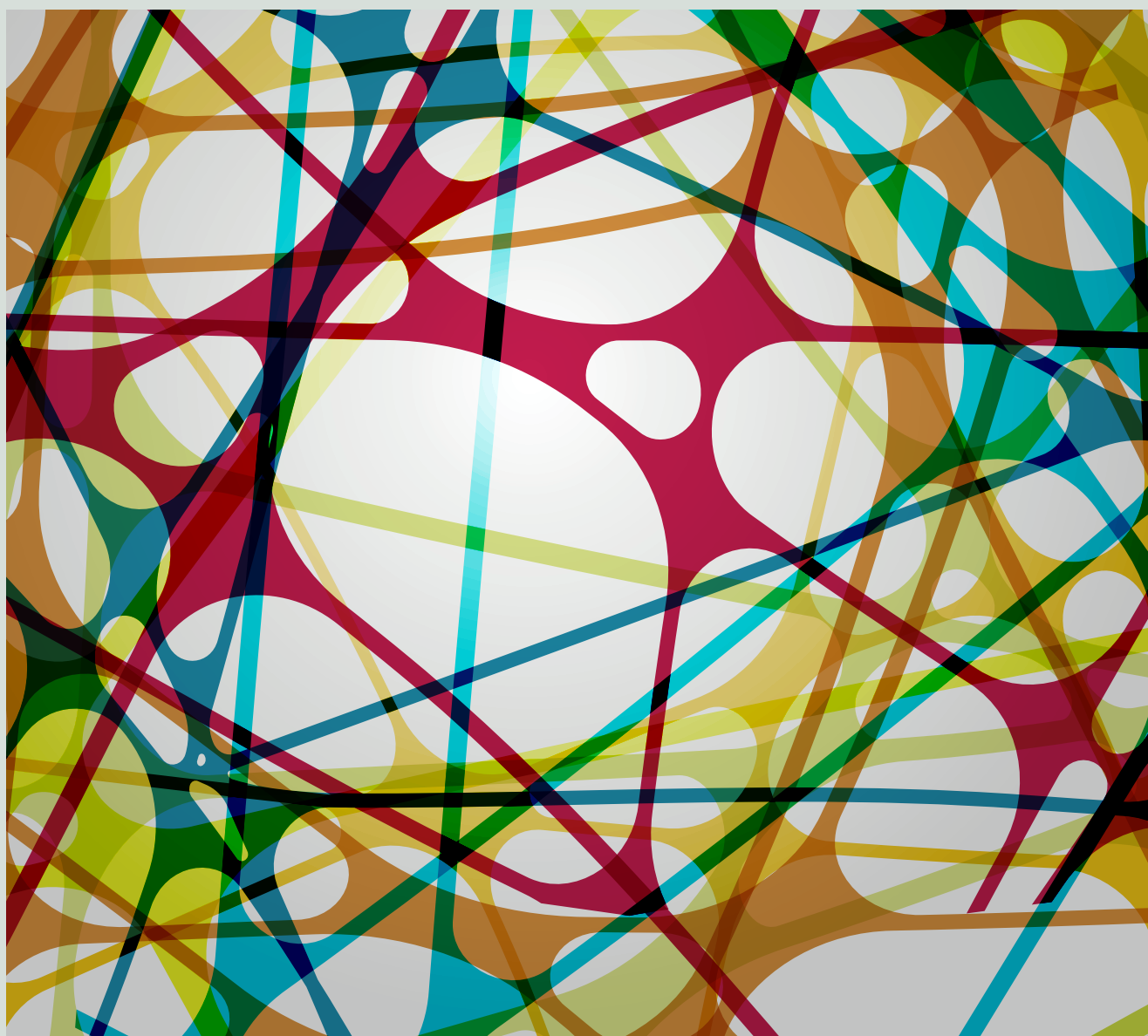




Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat,
innovació i investigació en docència universitària.
Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I³CE de calidad,
innovación e investigación en docencia universitaria.
Convocatoria 2019-20



Rosabel Roig Vila, R. (Coord.)
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros, Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de
qualitat, innovació i investigació en docència
universitària. Convocatòria 2019-20

Memorias del Programa de Redes-I3CE de
calidad, innovación e investigación en docencia
universitaria. Convocatoria 2019-20

Rosabel Roig-Vila (Coord.),
Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & 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 2019-20 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2019-20*

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, Rocío Díez Ros & 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:*

© De l'edició/ *De la edición:* Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Rocío Díez Ros & 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: 978-84-09-24478-2

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. Dirijase 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 textos publicats en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de los textos publicados en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

1. Las presentaciones de los proyectos en la metodología ABP del itinerario de Creación y Entretenimiento Digital de cuarto curso del Grado en Ingeniería Multimedia (4606)

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

J. Rubio Navarro
Estudiante de 4to curso del Grado en Ingeniería Multimedia

villagra@dccia.ua.es; fgallego@dccia.ua.es; faraon@dccia.ua.es; malozano@dccia.ua.es; rmolina@dccia.ua.es; mireia@dccia.ua.es; inesta@dlsi.ua.es; pierre@dlsi.ua.es; javier.ortiz@ua.es; jrn20@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 séptima edición (curso 2019/20) 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, 4002 y 4307). En esta séptima edición, el proyecto ha tenido como objetivo principal la organización y seguimiento de las presentaciones que realizan los grupos ABP para exponer el estado del progreso en el desarrollo de sus videojuegos durante el curso. En la planificación inicial se programaron tres presentaciones, de las que dos se han visto bastante afectadas por la declaración del estado de alarma en el país, pasando de realizarse de forma presencial a hacerlo mediante vídeos y videoconferencia. En esta memoria se explica cómo se ha realizado esta adaptación, y como resultados del proyecto se presentan los vídeos de dichas presentaciones y el análisis de la valoración de éstas por parte del alumnado.

Palabras clave: Ingeniería Multimedia, Creación y Entretenimiento digital, ABP, Presentación, Demo

1. INTRODUCCIÓN

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 consiste básicamente en que todas las asignaturas del curso se aprenden y evalúan en base al desarrollo de un proyecto (normalmente un videojuego) que se realiza en grupos formados por 5-6 estudiantes. La metodología, que cumple en este curso su séptima edición, tiene dos objetivos principales: en primer lugar, desarrollar un proyecto de forma similar a como se hace en el mundo profesional, y después, obtener un producto final completo que pueda mostrarse como porfolio de trabajo (Villagrà et al., 2017) (Villagrà et al., 2018) (Villagrà et al., 2019). Para conseguir estos objetivos se plantean otros más concretos, y entre ellos destaca el relativo a reforzar las habilidades de comunicación oral, muy valoradas actualmente en el mundo laboral.

Por ello, en el ABP de Multimedia se establecen varias presentaciones/demos grupales del estado de los proyectos en varios momentos importantes del curso. Para esta séptima edición se han organizado tres eventos de presentación, ajustados al calendario del curso:

La primera, llamada Prototipo jugable, se realiza en el período de exámenes de enero para presentar el primer prototipo del videojuego a desarrollar.

La segunda se celebra usualmente antes de las vacaciones de Semana Santa. Este curso se plantea como un evento al estilo de una feria, que se ha denominado Demo Day, donde los grupos ABP expondrán sus juegos en el patio de la EPS para sus compañeras/os, contando con la presencia de algunas empresas del sector, con la idea de que los grupos obtengan una retroalimentación desde ambos puntos de vista.

La última se realiza al final del curso, donde se organiza el evento #UAGames, ya en su tercera edición, que consiste en la presentación final de los juegos desarrollados en el curso. Este evento consiste en un pitch de producción en el que se cuenta con la presencia de un profesional de prestigio en el sector de los videojuegos, que proporciona su opinión de los proyectos y realiza una charla sobre aspectos importantes del mundo profesional de los videojuegos.

2. OBJETIVOS

Los objetivos planteados al inicio del proyecto respecto a los eventos de presentaciones grupales a realizar durante el desarrollo del curso eran:

- Potenciar y reforzar la capacidad de comunicación oral de las y los estudiantes del itinerario debido a la trascendencia que tiene actualmente esta competencia a nivel profesional. Se ha conseguido en su totalidad.
- Valorar la importancia de la realización correcta de las presentaciones de los proyectos, tanto de la preparación como de la exposición, mediante el asesoramiento de un tutor grupal y con la participación de todo el profesorado del itinerario en su evaluación. Se ha conseguido en su totalidad.
- Potenciar la difusión y publicidad de los resultados parciales y finales de los videojuegos desarrollados mediante la grabación y publicación de los vídeos de los eventos de presentación realizados a lo largo del curso. Se ha conseguido parcialmente, por la modificación que han sufrido dos de las tres presentaciones debido a la declaración del estado de alarma en el país.
- Fomentar la participación de empresas y de profesionales de prestigio del sector en las presentaciones de los proyectos para aumentar la motivación de los equipos de trabajo por obtener un producto final de calidad. Se ha conseguido en un porcentaje muy bajo, por la

modificación que han sufrido dos de las tres presentaciones debido a la declaración del estado de alarma en el país.

- Analizar el impacto de realización de estas presentaciones/demostraciones en la aplicación de la metodología. Se ha conseguido en su totalidad.

3. MÉTODO

3.1. 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. Las asignaturas que forman parte del itinerario pueden consultarse en su [página web](#), enlace Asignaturas.

Las/los participantes en este proyecto docente son el profesorado de las asignaturas del itinerario, además de un estudiante de cuarto curso del itinerario, Juan Rubio Navarro, que ha actuado como transmisor de la opinión del alumnado con respecto a la metodología ABP aplicada en el curso. El profesorado participante puede consultarse en el siguiente [enlace](#). Además, todo el alumnado del itinerario (49 estudiantes) participa desarrollando un proyecto (videojuego) en grupos de 5-6 estudiantes (9 equipos en total), tal y como se ha explicado en el apartado de Introducción.

3.2. Descripción del instrumento utilizado para la investigación o la evaluación de la innovación educativa

El instrumento utilizado para la evaluación de las actividades de presentaciones grupales objetivo de este proyecto han sido las encuestas de satisfacción con la metodología ABP que se suelen realizar al final del curso. En ellas se recogen las opiniones del alumnado acerca de los aspectos más importantes del ABP, con especial hincapié en la introducción de sugerencias y/o comentarios. Estas encuestas se revisan todos los años en varias reuniones dedicadas a tal efecto, con el propósito de que sirvan para mejorar la calidad en la aplicación del ABP.

Este año, al producirse la declaración del estado de alarma en el país, se decidió dividir la encuesta en dos partes, preguntando por todos los aspectos del ABP antes y después de dicha declaración, para comprobar como ha percibido el alumnado la adaptación de la metodología a la situación de confinamiento y los problemas que principalmente se habían encontrado.

3.3. Procedimiento o fases de la investigación

Las 3 presentaciones grupales presentadas en el apartado de introducción se han llevado a cabo, pero con cambios muy importantes respecto a como estaba previsto realizarlas al inicio del curso. Por ello, el diseño de la experiencia se ha dividido en tres fases:

- Fase 1.- Primera presentación: Prototipo jugable del videojuego

En la primera fase de desarrollo del videojuego el objetivo de los grupos ABP es obtener un prototipo mínimo jugable, es decir, un videojuego sin contenido pero con todas las mecánicas implementadas. A este producto se le denomina Versión Alpha de Mecánicas. Esta fase se desarrolla desde el inicio del curso hasta el final del primer cuatrimestre (viernes 20 de diciembre de 2019).

Una vez obtenido este prototipo, los grupos ABP deben presentar los resultados obtenidos en esta primera presentación, llamada de prototipo jugable. La fecha establecida para la misma es el 10 de enero de 2020, dentro del periodo de exámenes del primer cuatrimestre (en el ABP de Multimedia no se realizan

exámenes). A ella asiste todo el profesorado del itinerario. El lugar donde se realiza es el Salón de Actos de la EPS I. El acto se retransmite en directo mediante el servicio de videostreaming de la UA y se graba. Se proporcionan una guía con normas y recomendaciones a seguir para la presentación, incluyendo el orden de los grupos y la duración (8-10 minutos máximo). Los grupos ABP disponen de la posibilidad de realizar pruebas anteriores en el mismo lugar del evento y del asesoramiento de su tutor/a grupal para la preparación de su presentación. Al comienzo de las clases del segundo cuatrimestre se comunica a los grupos ABP la nota obtenida y un feedback detallado de dicha presentación.

Esta presentación se realizó sin ningún inconveniente, y el enlace al vídeo está disponible en el siguiente apartado 4. Resultados.

- Fase 2.- Segunda presentación (Demo Day): Videojuego en versión de Producción

En la segunda fase de desarrollo del videojuego el objetivo consiste en la integración de todas las tecnologías en el juego (motor gráfico, motor de red). Esta fase se desarrolla desde el inicio de las clases del segundo cuatrimestre (lunes 27 de enero) hasta tres semanas antes de las vacaciones de Semana Santa (miércoles 25 de marzo).

Una vez obtenida la versión de producción del videojuego, los grupos ABP deben presentar este resultado en una segunda presentación. A ella asiste todo el profesorado del itinerario. El lugar donde se realiza es el Salón de Actos de la EPS I. El acto se retransmite en directo mediante el servicio de videostreaming de la UA y se graba. Este curso se plantea la novedad de realizarla como una Demostración a sus compañeros de curso y a los estudiantes del curso anterior. Por ello se le ha dado el nombre de Demo Day. También está prevista la participación de algunas empresas del sector. El objetivo es que los grupos ABP obtengan retroalimentación útil desde ambas perspectivas (estudiantes y empresas). La fecha establecida para la misma es el viernes 27 de marzo. El lugar de celebración es el patio del edificio de la EPS I. Al igual que en la primera presentación, los grupos ABP dispondrán del asesoramiento de su tutor/a grupal para la preparación de esta presentación. En la semana siguiente al Demo Day se comunica a los grupos ABP la nota obtenida y un feedback detallado de dicha presentación.

Esta presentación no se pudo realizar debido a la declaración del estado de alarma. Se había hecho un gran esfuerzo en la preparación de un evento en plan de Feria, contando ya con toda la logística necesaria y habiendo contactado con empresas y profesionales del sector, así como con estudiantes de cursos anteriores. Ante la imposibilidad de celebrarlo como estaba previsto, se decidió que los grupos ABP realizarán un vídeo de 8 minutos de duración presentando el estado actual de su videojuego. El enlace a los vídeos realizados por los grupos está disponible en el siguiente apartado 4. Resultados.

- Fase 3.- Presentación final (#UAGames): Videojuego completado/Producto final

La fase final de desarrollo del videojuego tiene como objetivo la obtención del videojuego completo, es decir, el juego con todos sus niveles y contenido. Esta fase se desarrolla desde el final de la fase anterior hasta el final del curso (viernes 22 de mayo de 2020).

Una vez acabado el curso, los grupos ABP deben presentar su resultado/producto final en una última presentación. La fecha establecida para la misma es el 26 de mayo de 2020, una vez terminadas las clases. A ella asiste todo el profesorado del itinerario. El lugar donde se realiza es el Salón de Actos de la EPS I. El acto se retransmite en directo mediante el servicio de videostreaming de la UA y se graba. Desde hace tres cursos este evento se llama #UAGames, y se organiza como pitches de producción, es decir, una propuesta documentada de un producto orientada a la búsqueda de inversores. Por ello, suele asistir una persona de prestigio del sector que actúa como Publisher y proporciona retroalimentación a los grupos ABP tras ver su presentación. Además, imparte una charla orientada a los estudiantes como

futuros profesionales del sector. El objetivo de #UAGames es motivar a los estudiantes a la obtención de un videojuego de la mayor calidad posible para su valoración por un profesional de renombre del mundo de los videojuegos, además de suponer el acto final del curso al que suelen acudir amigas/os y familiares. Al igual que en las anteriores presentaciones, los grupos ABP disponen de una guía con pautas/recomendaciones, un horario para la realización de pruebas/ensayos y con el asesoramiento de su tutor/a grupal para la preparación de esta presentación. En la evaluación de esta presentación participa todo el profesorado del itinerario, que además sirve para la evaluación del producto final obtenido por los grupos ABP.

Esta presentación no se pudo realizar como estaba prevista, de forma presencial, y se adaptó para realizarla de la forma más similar posible al evento original #UAGames pero en modo online. Se realizó un gran esfuerzo en la preparación y pruebas, contando con un profesional de prestigio que actuó como Publisher (Víctor Cerezo), y se retransmitió en directo a través del canal de Youtube de la UA. Resultó todo un éxito, como puede apreciarse en el enlace al vídeo del evento disponible en el apartado 4. Resultados.

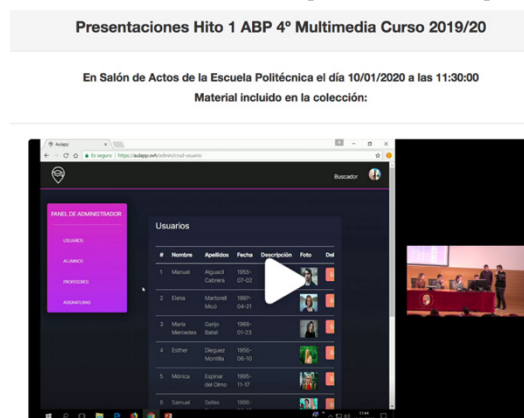
4. RESULTADOS

4.1. Vídeos de las Presentaciones

A continuación se presentan los enlaces a los vídeos de las tres presentaciones realizadas:

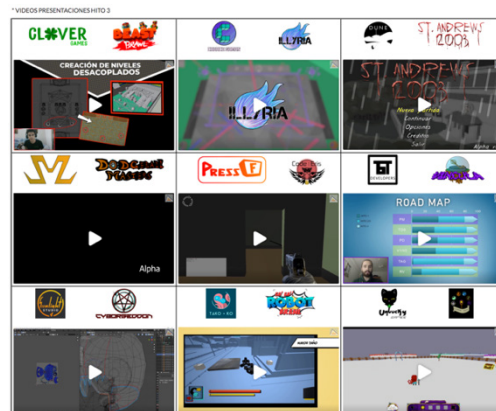
- Primera presentación: [Prototipo jugable](#) del videojuego

Figura 1. Captura de la página con el enlace al vídeo de las presentaciones de prototipos jugables del curso 2019/20



- Segunda presentación: Vídeo del videojuego en versión de producción

Figura 2. Captura de la página con el enlace a los vídeos de las presentaciones de versiones de producción del curso 2019/20



- Tercera presentación: Evento #UAGames

Figura 3. Captura de la página con el enlace al vídeo del evento online #UAGames con los videojuegos obtenidos en el curso 2019/20

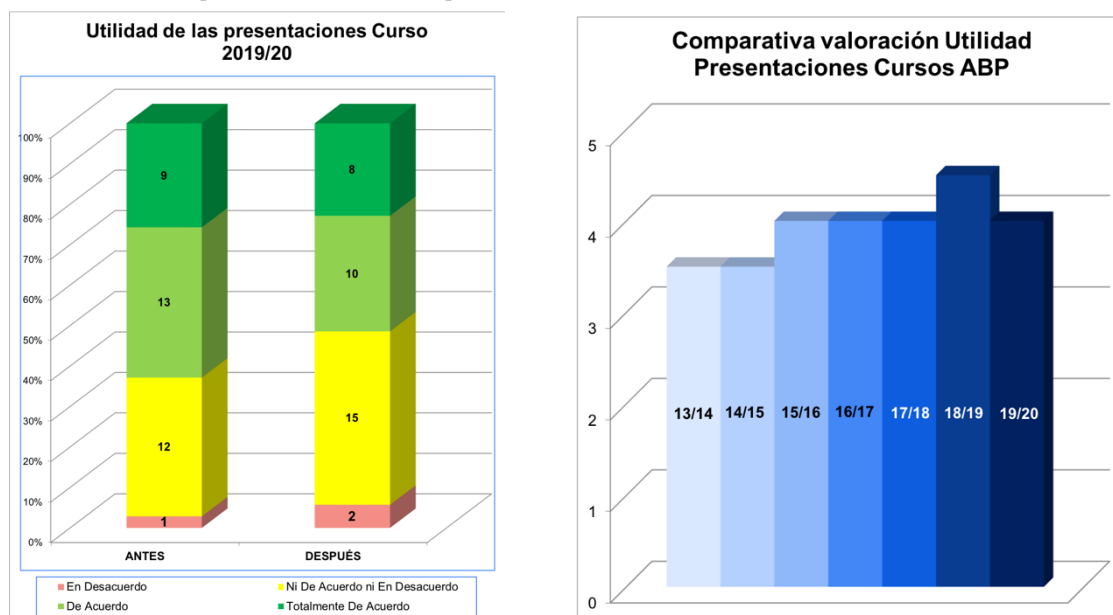


4.2. Encuestas de satisfacción

Al igual que en las ediciones anteriores 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 que la usada en los cursos previos, y se ha modificado preguntando por la opinión antes y después de la situación de alarma, para valorar la adaptación de la metodología ABP a la situación de pandemia. La encuesta la han rellenado 35 de los 49 estudiantes matriculados.

En la Figura 4 se observan los resultados de valoración (grado de acuerdo del 1 al 5, escala Likert) del alumnado en relación a la pregunta “Valora la utilidad de las presentaciones realizadas en los Hitos 1, 3 y 4. A la izquierda se presentan los resultados de opinión en el curso 2019/20, antes y después de la declaración del estado de alarma, y a la derecha, la comparativa de la mediana de valoración en esta pregunta en las siete ediciones del ABP.

Figura 4. Gráficas de valoración de las presentaciones del ABP. Izquierda: Curso 2019/20, antes y después de la situación de pandemia. Derecha: Comparativa en mediana de las siete ediciones del ABP



Como se aprecia en los resultados de este curso, el alumnado ha tenido una valoración muy positiva de la utilidad de las presentaciones, y llama la atención que a pesar de los inconvenientes de

no poder realizar de forma presencial las presentaciones del Hito 3 y Final, la opinión sigue siendo muy similar después del estado de alarma. Y respecto a la comparativa en la mediana de valoración de este ítem en las siete ediciones del ABP, se observa la valoración creciente a lo largo de los cursos, oscilando entre los valores de 3,5 y 5, teniendo un pequeño descenso en este curso que muy probablemente sea achacable al problema que se acaba de mencionar.

5. CONCLUSIONES

Como conclusión general a la actividad se puede decir que se han conseguido parcialmente los objetivos inicialmente previstos, debido fundamentalmente a la imposibilidad de celebrar de forma presencial dos de las tres presentaciones previstas. Por un lado, se han logrado en su totalidad potenciar y reforzar la capacidad de comunicación oral del alumnado; valorar la importancia de la realización correcta de las presentaciones; y analizar el impacto de realización de las presentaciones en la aplicación del ABP. Después, se ha conseguido parcialmente potenciar la difusión de los resultados de los videojuegos mediante la grabación y publicación de los vídeos de los eventos de presentación. Y por último, el objetivo más afectado ha sido el de fomentar la participación de empresas y de profesionales de prestigio del sector en las presentaciones para aumentar la motivación de los grupos ABP por obtener un producto final de calidad, fundamentalmente debido a la no realización presencial de la segunda presentación, el denominado Demo Day. Con esto, se perdió la posibilidad de participación de empresas y estudiantes en el evento. En cualquier caso, el año que viene volveremos a intentar celebrarlo, pues es uno de los aspectos que más se potencia dentro de la metodología ABP.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

En la Tabla 1 se presenta el profesorado participante en la red 4606 junto con las tareas que han desarrollado durante el curso.

Tabla 1. Participantes en la red 4606 y tareas desarrolladas en la misma.

Participante	Tareas desarrolladas
Carlos J. Villagrà Arnedo	Coordinación general de la red, reparto de tareas entre componentes, preparación de reuniones, mantenimiento de la web del itinerario, elaboración del informe de seguimiento y de la memoria correspondiente a la red 4606 y análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción de este curso (hoja de cálculo y gráficas)
Francisco J. Gallego Durán	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y elaboración del póster J41031 a presentar en las XVIII Jornadas Redes ICE InnovaEtic 2020
Faraón Llorens Largo	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y preparación del póster J41031 para las XVIII Jornadas Redes ICE InnovaEtic 2020
Miguel Á. Lozano Ortega	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y elaboración de la memoria de la red 4606
Rafael Molina Carmona	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y preparación del póster J41031 para las XVIII Jornadas Redes ICE InnovaEtic 2020
Mireia L. Sempere Tortosa	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y elaboración de la memoria de la red 4606

Participante	Tareas desarrolladas
José M. Iñesta Quereda	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y revisión de las guías docentes para el curso 2020/21
Pedro J. Ponce de León Amador	Participación en las reuniones presenciales, elaboración de materiales, tutorización grupal y revisión de las guías docentes del curso 2020/21
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 de este año y recopilación y análisis de resultados (hoja de cálculo y gráficas)
Juan Rubio Navarro (alumno)	Participación en las reuniones presenciales en representación de los estudiantes del itinerario

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (Villagrà et al., 2017) 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 et al., 2018) 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).
- (Villagrà et al., 2019) Villagrà Arnedo, C.; Gallego Durán, F. J.; Llorens Largo, F.; Lozano Ortega, M. Á.; Molina Carmona, R.; Sempere Tortosa, M. L.; Iñesta Quereda, J.M; Ponce de León Amador, P.; Ortiz Zamora, J. & Cruz Girona, G. J. (2019). El producto final en la metodología abp para el itinerario de creación y entretenimiento digital del 4to curso del Grado en Ingeniería Multimedia (4307). En Roig-Vila, R. (coord.). *Memorias del Programa de Redes-ICE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2018-19* (pp. 43-62).