



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

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

Convocatoria
2020-21

**Memòries del Programa
de Xarxes-I3CE de qualitat,
innovació i investigació
en docència universitària**

Convocatòria
2020-21



Satorre Cuerda, Rosana (Coordinación)
Menargues Marcilla, María Asunción; Díez Ros, Rocío; Pellín Buades, Neus (Eds.)

UA

UNIVERSITAT D'ALACANT
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Vicerectorat de Transformació Digital
Vicerrectorado de Transformación Digital
Institut de Ciències de l'Educació
Instituto de Ciencias de la Educación

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2020-21 / Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2020-21

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Transformació Digital) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Transformación Digital) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosana Satorre Cuerda (Coord.), Asunción Menargues Marcillas, Rocío Díez Ros, Neus Pellin Buades

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

Primera edició / *Primera edición*: desembre 2021/ diciembre 2021

© De l'edició/ *De la edición*: Rosana Satorre Cuerda, Asunción Menargues Marcillas, Rocío Díez Ros & Neus Pellin Buades

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

© D'aquesta edició: Universitat d'Alacant / *De esta edición: Universidad de Alicante*

ice@ua.es

Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2020-21 / Memòries del Programa de Xarxes-I3CE de qualitat, innovació i investigació en docència universitària. Convocatòria 2020-21 © 2021 by Universitat d'Alacant / Universidad de Alicante is licensed under [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

ISBN: 978-84-09-34941-8

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*

Aquesta publicació s'ha fet seguint les directrius d'accessibilitat UNE-EN 301549:2020 / Esta publicación se ha hecho siguiendo las directrices de accesibilidad UNE-EN 301549:2020.

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

100. Uso y valoración del control de versiones cómo herramienta para fomentar la motivación y colaboración del alumnado en la asignatura Fundamentos de los Videojuegos

Fidel Aznar Gregori (1); Ramón Rizo Aldeguer (1); Mar Pujol López (1); Pilar Arques Corrales (1); Javier Botana Gómez (3); Miguel Angel Lozano Ortega (1); Francisco José Mora Lizán (1); Juan Antonio Puchol García (1); M^a José Pujol López (2)

(1) Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, Universidad de Alicante, {fidel, ramon.rizo, mar.pujol, arques, malozano, mora, puchol}@ua.es,

(2) Dpto. de Matemática Aplicada, Universidad de Alicante, mjose@ua.es

(3) Servicio de informática - Área de desarrollo de aplicaciones. Universidad de Alicante, javier.botana@ua.es

Resumen

En esta red se ha realizado un análisis de la herramienta de control de versiones software git dentro de la asignatura Fundamentos de los Videojuegos del grado de Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante. Cabe destacar que se trata de una asignatura con orientación práctica que sigue la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). La finalidad de este estudio es determinar la valoración por parte del alumnado del uso de un sistema de control de versiones distribuido (git) así como su utilidad a la hora de desarrollar un proyecto complejo mediante la metodología ABP. Para ello hemos obtenido la retroalimentación de los alumnos de manera directa mediante reuniones grupales así como analizando los resultados de diversas encuestas evaluadas de manera pormenorizada. Una vez analizados los

resultados observamos como la aceptación y valoración positiva de esta herramienta es muy elevada por parte del alumnado. No solo consideran que mejorar sustancialmente el desarrollo del proyecto ABP sino que una gran parte la establece como fundamental para proyectos posteriores.

Palabras clave: git, ABP, Videojuegos

1. Introducción

Fundamentos de los Videojuegos es una asignatura de tercero de Ingeniería Multimedia, donde se proporciona las bases para el análisis, diseño e implementación de videojuegos. Cabe destacar que se trata de una asignatura con orientación práctica que sigue la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Más concretamente es una asignatura obligatoria del grado de Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante. El proyecto ABP de la asignatura, eje central de su evaluación, se desarrolla de manera continuada durante el cuatrimestre y se valora en un total de 4 hitos de control. Para el desarrollo de este proyecto se han formado grupos que oscilan entre 5 y 6 personas. Durante el curso 2020/21 se ha introducido el uso del sistema de control de versiones git, junto con un workflow específico para su uso dentro del proyecto ABP y actividades formativas específicas para su aprendizaje.

Los sistemas de control de versiones son una herramienta esencial para manejar proyectos de software desde hace décadas, pero, desde hace algunos años, también se han introducido en la enseñanza TIC y no TIC como herramienta docente (Lopez-Pellicer et al., s. f.).

La adopción y el uso de git y github en la enseñanza de la informática es cada vez más popular. Existen varias razones para su uso: combina un sistema robusto para la gestión de los trabajos del curso de los estudiantes, aporta herramientas sofisticadas de colaboración y comunicación para los estudiantes

y el personal docente, y una experiencia real que se requerirá para futuros desarrollos en ingeniería de software (Glassey, 2019).

Como se comenta en (Lopez-Pellicer et al., 2015), la plataforma GitHub aplicada a la docencia no debe ser considerada como un mero servicio de alojamiento de repositorios de git. En la experiencia docente descrita se vislumbrar su potencial papel como herramienta de aprendizaje y de gestión de la enseñanza. En esta línea planteamos en este trabajo no solo valorar la aceptación por parte del alumnado de la inclusión de esta herramienta en la asignatura de Fundamento de los Videojuegos, sino valorar varias hipótesis sobre su influencia en el trabajo en grupo y la metodología ABP.

2. Objetivos

De manera concreta la finalidad de este estudio es determinar la valoración por parte del alumnado del uso de un sistema de control de versiones distribuido (git) así como su percepción de utilidad a la hora de desarrollar un proyecto complejo mediante la metodología ABP. Nos centraremos en validar varias hipótesis: el uso de git facilita detectar problemas en el trabajo en las fases tempranas del mismo, el uso de git genera un mayor feedback entre los miembros del grupo y el docente y por último el uso de git equilibra el desarrollo entre los miembros del grupo. Además, nos interesa conocer su opinión respecto a la dificultad de su integración en la metodología ABP y la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos a su vida laboral. Consideramos fundamental la inclusión del uso de control de versiones en las competencias requeridas por un ingeniero multimedia o informático, ya que se trata de sistemas no triviales de uso extendido en el mundo del desarrollo software.

3. Método

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

Fundamentos de los Videojuegos es una asignatura de tercero de Ingeniería Multimedia, donde se proporciona las bases para el análisis, diseño e implementación de videojuegos. Cabe destacar que se trata de una asignatura con orientación práctica que sigue la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Se trata de una asignatura obligatoria, base del itinerario "i1: Creación y Entretenimiento", y relacionada directamente con las asignaturas "Videojuegos I" y "Videojuegos II". Durante el curso 20/21 nos encontramos con un total de 99 alumnos, y 18 proyectos de videojuegos distintos. Los grupos formados oscilan entre 5 y 6 personas, siendo suficientes para desarrollar proyectos de envergadura que posibiliten abarcar no solo las competencias específicas sino también las competencias transversales relacionadas con la interacción y organización de sus miembros.

3.2. Instrumento utilizado para evaluar la experiencia educativa/ Instrumento utilizado para realizar la investigación

A nivel general, se han elaborado materiales escritos y audiovisuales, accesibles por parte de los alumnos para formarlos en las tecnologías requeridas (git, github, github classroom y control de versiones). Se ha creado un código base, diseñado específicamente para el proyecto de la asignatura. A nivel específico de este trabajo se han diseñado dos encuestas para valorar su opinión inicial y final con respecto a las cuestiones a analizar.

3.3. Descripción de la experiencia/ Procedimiento

Inicialmente se ha recogido feedback mediante encuestas por parte del alumnado respecto a su experiencia con git, y como valoran previamente su integración en la asignatura. A continuación, se les ha proporciona a los

alumnos un repositorio ya creado, con un código base, diseñado específicamente para el proyecto de la asignatura. Los alumnos semanalmente tienen retroalimentación del uso de esta herramienta, así como información directa relativa al flujo de trabajo elegido en git y sus ventajas/desventajas con respecto a la articulación de su proyecto ABP por parte del docente. Finalmente, en las últimas semanas de la asignatura, se ha vuelto a solicitar información relativa al uso de git y su valoración con respecto a las cuestiones analizadas en este trabajo.

4. Resultados

Inicialmente nos interesa conocer la valoración de la inclusión de git en el trabajo ABP de la asignatura. Una vez recopilada la información y analizadas las encuestas observamos como desde un principio las alumnas y alumnos tienen en cuenta la importancia del control de versiones. En la encuesta final observamos como se confirma la percepción de la importancia por parte del alumnado.

Una de las mejoras esperadas por el uso de git y los sistemas de control de versiones, es la facilidad para el trabajo online. Además, se determina si el uso de esta herramienta ha mejorado dicho trabajo en el contexto de la pandemia de COVID en la que nos mantenemos inmersos. El 96% del alumnado considera que el uso de git ha mejorado el desarrollo del proyecto. Más específicamente un 77% considera que ha mejorado de manera general en varios aspectos.

Podríamos plantearnos qué esfuerzo ha requerido la inclusión de git en el proyecto ABP. Es interesante en este aspecto comparar la percepción del alumnado antes y después de haber utilizado la herramienta. Observamos cómo inicialmente se tenían dudas mayores del tiempo que iba a requerir, con un 6% del alumnado considerando que “Casi siempre” iba a añadir mayor dificultad. Observamos como en la encuesta final, un 60% consideran que no

agrega dificultad “Nunca” o “Muy pocas veces” y un 40% determina que “A veces” agrega dificultad.

Respecto a la coordinación, determinamos como el alumnado percibe ya antes de cursar la asignatura su importancia, y esta se mantiene a lo largo del desarrollo. Otra cuestión a analizar es como repercute el uso de git en la detección temprana de problemas software. Vemos como en la encuesta final un 19% del alumnado opina que “A veces” git puede ayudar a detectar fallos, con respecto a un 31% de “Casi siempre” y un 27% de “Siempre”. Por tanto, un 77% del alumnado cree que el uso de git puede ayudar en el proceso de detección de problemas.

Como resumen se pregunta al alumnado la utilidad del control de versiones. Observamos como todos consideran que es “Útil” o “Muy Útil”. Por último, es muy interesante analizar la valoración de los discentes con respecto a la utilidad del control de versiones más allá de la asignatura. Vemos que una vez utilizado el control de versiones y entendida su utilidad todos consideran “Bastante Importante” o “Fundamental” los conocimientos adquiridos.

5. Conclusiones

En esta red se ha determinado la valoración por parte del alumnado del uso de un sistema de control de versiones distribuido (git) así como la percepción del mismo respecto a su utilidad a la hora de desarrollar un proyecto complejo mediante la metodología ABP. Se ha comparado además su percepción desde el inicio de curso hasta la finalización de los últimos hitos del proyecto, donde el alumnado ya tenía sobrada experiencia con la herramienta.

Hemos determinado que no solo se valora de manera positiva la inclusión de git en la asignatura, sino que las hipótesis iniciales se han validado.

Inicialmente, se ha determinado como para una parte sustancial del alumnado el uso de git ha facilitado de manera directa la detección de problemas en proyecto ABP en las fases tempranas del mismo. Por otra parte, tanto el alumnado como el profesorado de la asignatura han establecido una relación

directa con el uso de la herramienta y un mayor feedback entre los miembros del grupo y el profesor. Por último, se establece también una relación entre el uso de git y un aumento del equilibrio de trabajo entre los miembros del grupo.

Finalmente se ha recabado la opinión del alumnado respecto a la dificultad de la integración de con la metodología ABP, así como la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos a su vida laboral. Observamos que los discentes no observan una mayor dificultad en su integración y uso en la metodología ABP y además destacan de manera muy positiva las competencias adquiridas, requeridas posteriormente por un ingeniero multimedia o informático dentro del mundo del desarrollo software.

6. Tareas desarrolladas en la red

Se enumerará cada uno de los componentes y se detallarán las tareas que ha desarrollado en la red.

Participante de la red	Tareas que desarrolla
Fidel Aznar Gregori	Coordinación, Desarrollo, Redacción
Ramón Rizo Aldeguer	Redacción, Verificación
Mar Pujol López	Redacción, Verificación
Pilar Arques Corrales	Análisis de datos, Verificación
Javier Botana Gómez	Análisis de datos, Verificación
Francisco José Mora Lizán	Desarrollo, Verificación
Miguel Angel Lozano Ortega	Desarrollo, Verificación
Juan Antonio Puchol García	Análisis de datos, Redacción
M ^a José Pujol López	Análisis de datos, Redacción

7. Referencias bibliográficas

Glasse, R. (2019). Adopting Git/Github within Teaching: A Survey of Tool Support.

Proceedings of the ACM Conference on Global Computing Education, 143-149.

<https://doi.org/10.1145/3300115.3309518>

Lopez-Pellicer, F. J., Béjar, R., Latre, M. A., Nogueras-Iso, J., & Zarazaga-Soria, F. J.

(s. f.). *Git y GitHub aplicados en la docencia*. 2.

Lopez-Pellicer, F. J., Béjar, R., Latre, M. A., Nogueras-Iso, J., & Zarazaga-Soria, F. J.

(2015). *GitHub como herramienta docente*. 66-73.

<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/76761>

8. Referencia bibliográfica de la publicación científica de miembros de la red publicada o en prensa que complementa esta memoria

El Artículo “**Valoración de los discentes del control de versiones git y su integración en la metodología ABP en la asignatura Fundamentos de los Videojuegos**” ha sido sometido a [Redes-innovaestic2021](#). Actualmente se encuentra en proceso de revisión con opción a publicación en el Volumen de trabajos completos y en la revista Octaedro.