



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.*

104. Utilización de la metodología ABP para conseguir una mejor adecuación de los complementos formativos en el máster de Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web.

P. Escobar¹ ; M. Marco-Such² ; A. Mate Morga³ ; M.D. Sáez-Fernández⁴ ; A. Suarez Cueto⁵ ; A. Javier Gallego⁶ ; C. Pérez Sancho⁷ ; D. Rizo Valero⁸ ; G. Candela⁹ ; J. Aragonés Ferrero¹⁰

¹*mpilar.escobar@ua.es*, ²*marco.such@ua.es*, ³*amate@dlsi.ua.es*, ⁴*md.saez@ua.es*, ⁵*armando.suarez@ua.es*, ⁶*antonio.gallego@ua.es*, ⁷*carlos.perez@ua.es*, ⁸*drizo@ua.es*, ⁹*gcandela@ua.es*, ¹⁰*jaume@ua.es*

*Departamento Lenguaje y sistemas Informáticos
Universidad de Alicante*

RESUMEN (ABSTRACT)

En este trabajo, titulado “Utilización de la metodología ABP para conseguir una mejor adecuación de los complementos formativos en el máster de Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web” presentamos una experiencia educativa innovadora en que aplicamos la metodología ABP para facilitar la adquisición de los complementos formativos necesarios para realizar el seguimiento adecuado del máster. El alumnado que accede a este máster tiene diversos perfiles, en ocasiones no muy técnicos y necesita de complementos formativos. El ámbito de aplicación de esta experiencia educativa es un conjunto reducido de asignaturas impartidas en el máster de Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web. Después de evaluar la experiencia, se puede concluir que todos los grupos han superado los objetivos planteados en esta primera prueba y que la aplicación de la metodología ABP les ha ayudado en su consecución. Se ha valorado muy positivamente por parte de los alumnos, que el trabajo en grupo ayuda al aprendizaje. Esperamos poder seguir aplicando esta metodología y ampliar su ámbito de aplicación.

Palabras clave: metodología ABP, aprendizaje basado en proyectos, rúbricas.

1. INTRODUCCIÓN

Debido al alto índice de ocupación de los egresados del Grado en Ingeniería Multimedia y Grado en Ingeniería Informática en la Universidad de Alicante en los últimos años, los alumnos que acceden al máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web lo hacen a través de titulaciones y perfiles afines, el cual ofrece a los alumnos una oportunidad de actualizar sus conocimientos y en otros casos, aumentar su área de conocimiento que les oriente hacia una salida laboral. Pero al ser titulaciones afines, necesitan de complementos formativos para realizar el seguimiento adecuado del máster. En otras ocasiones se deja en manos de los alumnos esta formación extra, aunque basada en recomendaciones de los docentes, lo que supone una carga extra para el alumno que en muchas ocasiones ralentiza su avance en el máster e incluso le lleva a abandonar su formación. Para facilitar la adquisición de estos complementos formativos necesarios para la realización del máster, se plantea la utilización de la metodología Aprendizaje Basada en Proyectos (ABP) (2018), formando grupos multidisciplinares atendiendo a los diferentes perfiles del alumnado, este aspecto es susceptible de variar en cada curso puesto que depende de la formación de cada alumno. Se busca potenciar el trabajo en grupo, compartiendo conocimientos de manera que ayude a la consecución de los objetivos dentro del máster. Aplicando la metodología ABP, el grupo debe ser capaz de abordar una serie de objetivos planteados en las asignaturas implicadas en la experiencia. El ámbito de aplicación de esta experiencia educativa es un conjunto reducido de asignaturas impartidas en este máster. Aplicando la metodología ABP, se espera que cada grupo sea capaz de abordar una serie de objetivos planteados al comienzo de la experiencia.

Después de esta primera experiencia se puede concluir que todos los grupos han superado los objetivos planteados en esta primera prueba y que la aplicación de la metodología ABP les ha ayudado en su consecución.

2. OBJETIVOS

1. Conocer el grado de satisfacción con la formación complementaria.
2. Conocer el grado de adquisición de conocimientos en las asignaturas involucradas en el prototipo.
3. Evaluar la capacidad de adaptación de los diferentes perfiles en el grupo de ABP.
4. Optimizar los complementos formativos de alumnos que no provienen del Grado en Ingeniería Multimedia y Grado en Ingeniería Informática.

3. MÉTODO

3.1. Descripción del contexto y de los participantes

La experiencia educativa se implementará en un subconjunto reducido de asignaturas del máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web.

Debido a la situación excepcional del estado de alerta producido por el Covid-19, en marzo de 2020, no todas las asignaturas pudieron participar de forma directa.

La situación actual de este máster con respecto a los alumnos, según las encuestas realizadas, es que eligen cursar este máster por diferentes razones como: actualizar sus conocimientos, actualizarse en tecnologías, ya sabemos que las tecnologías cambian continuamente y que toca adaptarse, ampliar su campo o ámbito de conocimiento o bien por una necesidad laboral, desde personas que están trabajando pero quieren tener acceso a otro puesto de trabajo (que les motiva más, más enriquecedor, mejor en definitiva para esa persona).

Pero nos encontramos que el alumnado que accede a este máster tiene diversos perfiles, en ocasiones dispares y no muy técnicos. En definitiva, perfiles muy distintos de los que cabría esperar en un máster de estas características (desarrollo web, tecnologías, servicios web). Es decir, titulaciones diferentes al de Grado de Ingeniería Informática y Grado en Ingeniería Multimedia que es lo que cabría esperar en este tipo máster como continuación o ampliación de sus estudios.

Esta situación se da porque existe un alto índice de ocupación de los egresados del Grado en Ingeniería Multimedia y Grado en Ingeniería Informática en la Universidad de Alicante en los últimos años, los alumnos que acceden al máster en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web lo hacen a través de titulaciones y perfiles afines y no siempre tan afines. Porque este máster les ofrece a los alumnos una oportunidad de actualizar sus conocimientos, aumentar su área de conocimiento que les oriente hacia una salida laboral.

Al ser titulaciones afines, necesitan de complementos formativos para realizar el seguimiento adecuado del máster. En ocasiones, se deja en manos de los alumnos que adquieran esos conocimientos necesarios extra para poder sacar adelante sus estudios y aunque está basada en recomendaciones de los docentes, supone una carga extra para el alumno que en muchas ocasiones ralentiza su avance en el máster e incluso le lleva a abandonar su formación.

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

Evaluación: Para la evaluación de la experiencia se ha realizado una primera validación por parte de los profesores de las asignaturas implicadas en el prototipo. Además, se han realizado cuestionarios al alumnado para comprobar la satisfacción del método y la adquisición de los conocimientos mediante ABP.

Instrumento: Evaluación continua de los resultados siguiendo la metodología ABP Test y cuestionarios para comprobar los conocimientos adquiridos.

3.3. Procedimiento

La experiencia realizada consta de 3 fases: (i) Diseño, fase en la que se diseñan los grupos, (ii) Implementación, es la fase en la que se aplica la metodología y (iii) Evaluación, fase en la que se evalúa la experiencia.

(i) El punto de partida de la experiencia es el análisis de los complementos formativos necesarios para que los alumnos puedan realizar las tareas del proyecto. En función de este análisis se aplica la metodología ABP para facilitar la adquisición de estos complementos formativos y puedan abordar los objetivos planteados en cada una de las asignaturas implicadas en la experiencia.

Se han formado grupos multidisciplinares atendiendo a los diferentes perfiles del alumnado, este aspecto es susceptible de variar en cada curso puesto que depende de la formación de cada alumno, dependiendo de ellos, se asignan los distintos roles. Se busca fomentar el trabajo en grupo compartiendo conocimientos de manera que ayude a la consecución de los objetivos dentro del máster. Se invita a la reflexión, a la investigación para conseguir un aprendizaje, de forma más activa.



Figura 1. Punto de partida a la aplicación de la metodología ABP.

(ii) En esta fase de implementación, vamos a describir como se ha llevado a cabo la aplicación de la experiencia. El ámbito de aplicación de esta experiencia educativa es un conjunto reducido de asignaturas impartidas en este máster. Este año hemos puesto en práctica de manera experimental en unos pocas asignaturas (en 3 debido a la alerta sanitaria por COVID-19 no se ha podido completar más), la metodología ABP para ayudar a los alumnos a adquirir los conocimientos que necesitan para afrontar con éxito este máster (las actividades, tareas).

Los complementos se centraban en contenidos más tecnológicas como programación, bases de datos ya que los alumnos que no provenían de Ingeniería Informática tienen unas competencias más bajas, trabajar en un proyecto concreto con compañeros que dominan esas tecnologías les permitía avanzar más rápido en su conocimiento y les estimulaba ya que veían su capacidad de resolver problemas que de entrada les parecían inabordables.

Se ha realizado una primera experiencia en la asignatura de ATI, formando 3 grupos de trabajo multidisciplinares compuestos por 4 y 5 alumnos. Los profesores han ejercido de tutores velando por el correcto funcionamiento del grupo e interviniendo en caso necesario. Es importante que desde el inicio el alumno tenga claro lo que se va a evaluar, es decir se deben dejar claras las evidencias del aprendizaje.

Han recibido una serie de seminarios relacionados con los objetivos planteados y los alumnos trabajan en grupo tanto en las horas presenciales como no presenciales.

El funcionamiento del ABP en el máster se basaba en las siguientes acciones:

Han recibido una serie de seminarios relacionados con los objetivos planteados y los alumnos trabajan en grupo tanto en las horas presenciales como no presenciales.

- Reuniones diarias de grupo y semanales con tutor.
- Repartición de tareas dentro del grupo.
- Programación en parejas en aquellas tareas que así lo requerían.
- Puesta en común de problemas dentro del grupo e intervención del tutor en caso necesario.

La evaluación se realiza mediante una rúbrica en la que se valora el avance conseguido por el alumno, teniendo en cuenta el nivel de partida y el final de este, así como la aportación al conocimiento de los otros componentes del grupo, además de los apartados dedicados a la consecución de objetivos concretos respecto al proyecto planteado, desarrollo, presentación de informes, etc.

(iii) La última fase es la evaluación de la experiencia, para ello, se ha realizado una primera validación por parte de los profesores de las asignaturas implicadas en el prototipo. Además se han realizado cuestionarios al alumnado para comprobar la satisfacción del método y la adquisición de los conocimientos mediante ABP.

4. RESULTADOS

Para evaluar el buen hacer de esta metodología, se realizó una encuesta después de la primera experiencia en 2 de las 3 asignaturas y estos son los resultados.

Utilizando la escala de Likert y calculando posteriormente el índice porcentual para expresar el grado de acuerdo o desacuerdo con las cuestiones planteadas. Los alumnos valoraron en una escala del 1 al 5 cada una de las cuestiones planteadas, siendo 1 la valoración más baja (completamente en desacuerdo) y 5 la máxima (muy de acuerdo).

Se utilizó la escala de Likert de 5 niveles:

1. Completamente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Muy de acuerdo

Tabla 1. Resultados sobre la primera experiencia.

Ítems valorados	IP (índice porcentual)
El trabajo en equipo ayuda en el aprendizaje la asignatura	87,5
Prefiero realizar el trabajo en equipo que individualmente	65
Mi aportación dentro del equipo ha sido	92,5
Conocimiento en programación	65
Conocimiento en Bases de Datos	60
<u>Conocimiento en Algorítmica</u>	<u>62,5</u>

En la Tabla 1, se pueden ver los resultados sobre esta primera experiencia, en los que se ha valorado muy positivamente que el trabajo en equipo ayuda al aprendizaje, obteniendo un grado de aceptación del 87,5%.

Y además con aceptación alta, del 92,5%, a la aportación al equipo, es decir, que los alumnos piensan que portan mucho al equipo. Sin embargo, choca que el grado de acuerdo con trabajar en equipo es del 65%, un valor medio, en entrevistas comentaban las dificultades del trabajo en grupo y evidentemente en asignaturas muy técnicas, lideraban el equipo los perfiles más formados en tecnología.

En los resultados sobre el conocimiento en programación, bases de datos o algoritmia el grado de aceptación es medio. De los alumnos que han participado en la encuesta el 62,5% tiene una formación

del área o afín a la informática.

5. CONCLUSIONES

Después de esta primera experiencia se puede concluir que todos los grupos han superado los objetivos planteados en esta primera prueba y que la aplicación de la metodología ABP les ha ayudado en su consecución.

Hemos hecho una primera valoración, sin poder llegar al detalle que nos hubiera gustado, puesto que la primera entrega de los trabajos ha sido a principios de junio. Pero sí que podemos decir, que hay una mejora de las calificaciones, y lo que hemos observado como tutores de los grupos, que es la mejora en el cumplimiento de los objetivos, cómo se han abordado, y un aspecto muy importante para nosotros, el grado de motivación de los alumnos para afrontar este reto, lo cual creemos que influye en los resultados. No obstante, es una de nuestras tareas pendientes, analizar con más rigor los resultados, ahora que ya han finalizado las, y procesar los resultados obtenidos, para ver realmente la mejora que se ha producido. Otro factor clave a estudiar para este máster, es la tasa de abandono.

6. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

PARTICIPANTE DE LA RED	TAREAS QUE DESARROLLA
P. Escobar	Análisis de los complementos formativo, redacción de la encuesta y procesamiento de resultados.
M. Marco-Such	Análisis de los complementos formativo, redacción de la encuesta y procesamiento de resultados.
A. Mate Morga	Análisis de los complementos formativos y redacción de la encuesta.
M.D. Sáez-Fernández	Redacción de la encuesta y procesamiento de resultados.
A. Suarez Cueto	Análisis de los complementos formativos.
A. Javier Gallego	Análisis de los complementos formativos.
C. Pérez Sancho	Análisis de los complementos formativos.
D. Rizo Valero	Análisis de los complementos formativos.
G. Candela	Redacción de la encuesta y procesamiento de resultados.
J. Aragonés Ferrero	Análisis de los complementos formativos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berná Martínez, J.V.; Escobar Esteban, M.P.; Gil Martínez-Abarca, J.A.; Gil Mendez, D.; Villagra Arnedo, C.J.; Molina Carmona, R.; Mora Lizan, F. J.; Moreno Escamez, P.; Pernias Peco, P. A. 2018. Desarrollo de una Metodología ABP interdisciplinar dirigida a la producción de Software de Gestión de Contenidos. REDES-INNOVAESTIC 2018. Libro de Actas, pp. 149-150.