



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Curso 2019-2021 - Ejecución 2020

research-based teaching en el dominio de DevOps

Creada por JORGE ENRIQUE PEREZ MARTINEZ

DATOS DEL PIE

Coordinador: JORGE ENRIQUE PEREZ MARTINEZ

Centro: E.T.S DE ING. DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nivel: GIE

Linea: E4. Aprendizaje Basado en Investigación

1. DESTINATARIOS SOBRE LOS QUE HA REPERCUTIDO EL PROYECTO

1.1 Número de alumnos UPM: 40

1.2 Número de asignaturas: 1

1.3 Titulaciones Máster:

1.4 Titulaciones grado:

GRADO EN INGENIERIA DEL SOFTWARE

1.5 Centros de la UPM:

E.T.S DE ING. DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

2. EQUIPO Y COORDINACIÓN DEL PROYECTO

2.1 Describa muy brevemente las acciones para la coordinación y seguimiento del proyecto que han desarrollado

La coordinación y seguimiento se ha realizado con reuniones periódicas antes, durante y después de la experiencia con los miembros del proyecto. A partir de la planificación inicial, se celebraron reuniones para preparar el material para la realización de la experiencia RBT en el grupo experimental, así como el material para el grupo de contraste. Durante el desarrollo de la experiencia participaron en el aula hasta 4 profesores. El procesamiento de la información recabada ha llevado más tiempo y reuniones, incluidas las relacionadas con la difusión de resultados. Así mismo, se ha mantenido una coordinación constante con los becarios para la realización de sus tareas que efectuaron en la **modalidad de teletrabajo**.

2.2 Describa, si las hubo, las dificultades mas relevantes para coordinador al equipo del proyecto, y en su caso, indique las soluciones encontradas

La única dificultad encontrada reseñable tiene que ver con el **impacto del COVID-19**. Hubo que **digitalizar todo el material generado**

por los estudiantes para ponerlo a disposición de profesores y becarios.

2.3 ¿Ha contado con la colaboración de estudiantes BECARIOS? Si

Nombre	Tareas realizadas	Formación recibida
Becario 1	- Introducción de la codificación realizada en la experiencia RBT sobre herramienta de análisis de etiquetado (Atlas.ti) para su posterior tratamiento y explotación - Introducción de los datos de test (anterior y posterior a la experiencia RBT) para su posterior tratamiento y explotación - Soporte en la transcripción de datos recogidos para la experiencia RBT	-Conocimiento en DevOps derivado del tratamiento de datos recogidos para la experiencia RBT -Técnicas de codificación en investigación cualitativa ? Competencias adquiridas o Planificación y gestión de contingencias para la realización del trabajo en formato telemático o Habilidades relacionadas con el desempeño de competencias como: análisis y síntesis, organización y planificación, y trabajo autónomo

3. COLABORACIÓN INTERNA Y EXTERNA A LA UPM

3.1 ¿Ha colaborado con otros proyectos, grupos, órganos, de su centro, de otros centros y de Servicios centrales de la UPM?

Si

Tipo	Nombre	Descripción
Servicio / Unidad de Rectorado (GATE, ICE, Calidad...)	Servicio de Innovación Educativa	Excelente gestión y tramitación de las necesidades económicas derivadas de la ejecución del PIE
Otro	Profesores de otros GIE	Colaboración en el diseño de algunas de las actividades realizadas por el grupo experimental

3.2 En el marco del proyecto, ¿han desarrollado acciones de cooperación inter-institucional, ya sean de ámbito nacional o internacional (participación en proyectos externos, concursos, foros...)

Si

Tipo	Nombre	Descripción
Empresas, Asociaciones profesionales	itSMF España	Los resultados obtenidos se divulgarán en esta organización

4. OBJETIVOS Y ACTUACIONES

4.1 De los objetivos, fases y actuaciones previstos en la solicitud del proyecto, describa brevemente cómo ha sido el desarrollo y consecución de los mismos

Se ha medido el rendimiento académico de los estudiantes (mediante un **pre-test y un post-test**) y comparado en ambos **grupos (el experimental y el de contraste)**. También se ha medido, mediante una encuesta, la **satisfacción** de los estudiantes del grupo experimental al trabajar con RBT. Se ha realizado un análisis sobre los resultados obtenidos plasmado en dos publicaciones elaboradas al respecto.

4.2 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto? Si

4.2.1 Describa brevemente la metodología de evaluación del proyecto (indicadores, instrumentos, fases...)

Se han utilizado test para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes y una encuesta para medir la satisfacción de los estudiantes del grupo experimental. En cuanto al procesamiento de los resultados de codificación se ha utilizado **atlas.ti** para la recogida y análisis de los datos y reinterpretado los **coeficientes de Krippendorff** para evaluar la calidad del aprendizaje y discernir los conceptos en los que los estudiantes han tenido mayores dificultades

5. DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

5.1 Relacione las acciones y el material elaborado para la divulgación y difusión del proyecto (publicaciones, talleres, ...)

Publicación	Título	Nombre del congreso / revista
Ponencia congreso internacional	Research-based teaching in the DevOps domain	ICERI 2020 (13th Education, Research and Innovation Conference)
Artículos revista internacional	DevOps Research-based Teaching Using Qualitative Research and Inter-Coder Agreement	IEEE Transactions on Software Engineering. J. Perez, A. Gonzalez-Prieto, J. Diaz, D. Lopez-Fernandez, J. Garcia-Martin and A. Yague, "DevOps Research-based Teaching Using Qualitative Research and Inter-Coder Agreement," in IEEE Transactions on Software Engineering, doi: 10.1109/TSE.2021.3092705.

5.2 Otras acciones de difusión/divulgación:

5.3 ¿Han utilizado medios internos de UPM para difusión del PIE? En caso afirmativo, indique cuál o cuáles

6. FORMACIÓN RECIBIDA EN EL MARCO DEL PROYECTO

6.1 ¿Los integrantes del proyecto han recibido formación sobre innovación y docencia?

7. RESULTADOS E IMPACTO EN LA CALIDAD EDUCATIVA

7.1 Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto

Tipo de producto desarrollado	Título	¿Publicado en abierto?
Material Didáctico	Guía docente para la sesión de RBT	No

7.3 Relacione de manera breve las principales conclusiones que se han podido extraer del desarrollo del proyecto

Es necesario realizar una experiencia con más estudiantes y con más sesiones que permita el uso de todos los coeficientes alpha de Krippendorff en aras a determinar si este estadístico se puede aplicar de manera general en sesiones de RBT.

9. VALORACIÓN DEL PROYECTO

1. Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto: 10

2. Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto: 10

3. El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE-Grupo de Innovación Educativa: 10

4. Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes: 10

5. Grado de transferencia de la innovación del proyecto (hay profesores, colegas o líderes interesados o que puedan adaptar los métodos o resultados del proyecto): 7

6. Satisfacción general por los resultados obtenidos: 10

10. OTRAS OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS

Dada que la investigación en educación requiere, en muchas ocasiones, de experimentos longitudinales (varios años) sería interesante, aunque fuera de forma puntual, poder contar con una financiación plurianual

