



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

FINEXT: perspectiva de innovación docente en Fundamentos de Informática (PINN-19-A-015)

Convocatoria de los Proyectos de Innovación Docente 2019

José R. Villar Flecha – villarjose@uniovi.es- Departamento de Informática
Noelia Rico Pachón – noeliarico@uniovi.es – Departamento de Informática
Beatriz Remeseiro López – bremeseiro@uniovi.es – Departamento de Informática
Enrique Juan de Andrés Galiana – andresenrique@uniovi.es – Departamento de Informática
Raúl Mencía Cascallana – menciaraul@uniovi.es – Departamento de Informática
Gabriel Cebrián Márquez – gabriel.cebrian@upm.es - UPM Madrid
Enrique de la Cal Marín – delacal@uniovi.es – Departamento de Informática
Rubén Zurita Hevia – zurita@uniovi.es – Departamento de Informática
Pablo Suárez-Otero González – suarezgpablo@uniovi.es – Departamento de Informática
Antonio Jesús Díaz Honrubia – antoniojesus.diaz@upm.es – UPM Madrid

Palabras clave: Planificación de la innovación; Detección de problemas docentes

Tipo de proyecto

Tipo A (PINN-19-A)	X
--------------------	---

Tipo B (PINN-19-B)	
--------------------	--

En este apartado decir el tipo de proyecto (Tipo A o Tipo B) y únicamente en caso de ser de tipo B, describir las ampliaciones y novedades con respecto a los proyectos anteriores de los cuales es continuación y la referencia al proyecto previo.

Resumen / Abstract

En 2019 surgió la iniciativa FINEXT con el objetivo de debatir diferentes aspectos de mejora y desarrollo de la asignatura Fundamentos de Informática (FI), así como posibles alternativas de innovación docente. Del encuentro surgió el acuerdo de mantener un contacto entre los docentes de FI interesados en Proyectos de Innovación (PINN), de forma que se pudieran discutir problemas encontrados y proponer ideas para solucionarlos encauzando por medio de los PINN. Este proyecto tomó el espíritu continuador de la iniciativa anterior y ha servido de incubadora de PINN en el ámbito de FI, asignatura de primer curso de todas las ingenierías impartidas en la Universidad de Oviedo. Paralelamente, se diseñó e impartió un seminario dirigido a las nuevas incorporaciones al Departamento de Informática, con el fin de formarlos en i) el ámbito de gestión departamental y ii) la relevancia de los proyectos de innovación docente. Los resultados obtenidos con todas las métricas aplicadas señalan que el proyecto ha tenido un alto rendimiento en sus



dos vertientes, favoreciendo la publicación de los resultados en un congreso internacional sobre investigación e innovación docente indexado por Elsevier.

1 Contribución del proyecto a la consecución de los objetivos específicos y de los objetivos de la convocatoria

1.1 Objetivos específicos del proyecto conseguidos. Indicar y valorar el grado de consecución de cada uno.

FINEXT es un proyecto con dos claras facetas: la faceta formativa y la faceta incubadora. En la primera se formó al personal de nueva incorporación al departamento, mientras que en la segunda se realizó la búsqueda de propuestas innovadoras de cara a próximas convocatorias de Proyectos de Innovación Docente.

Si bien la asignatura asociada a este proyecto, Fundamentos de Informática (FI), es impartida en el primer semestre, el proyecto se ha desarrollado a lo largo del curso académico 2019-2020. Mientras que la parte formativa se impartió en enero 2020, al término del primer semestre, la faceta incubadora de ideas de innovación se realizó durante el segundo semestre.

Acorde a la solicitud, el proyecto se evaluaría de manera independiente cada una de las facetas. Para la faceta incubadora se propusieron los siguientes índices y objetivos:

- Número de ideas para PINN propuestas: el proyecto debería derivar en la propuesta de al menos un PINN en la próxima convocatoria.
- Número de ideas para TFG aceptadas: se deberían proponer y aceptar al menos 2 propuestas de TFG.
- Número de publicaciones sometidas: objetivo de al menos 1 publicación por PINN en vigor.
- Porcentaje de problemas docentes abordados: objetivo de 50% de problemas detectados.

Para la faceta formativa, se tomaron como objetivos: i) disponer de una adecuada documentación y ii) que los seminarios resultaran interesantes para el personal de nueva incorporación.

La siguiente tabla muestra los índices, los umbrales de evaluación y los resultados obtenidos. Es importante remarcar que, debido al número de asistentes a los seminarios (3 personas), se decidió no realizar la encuesta al departamento.

Nº	Indicador	Modo de evaluación	Rangos	Resultados
1	Número de ideas para PINN propuestas	Incubadora: de los resultados de la TAREA 6 WSP1	>= 1 es Aceptable, >= 3 Excelente	2
2	Número de ideas para TFG aceptadas	Incubadora: de los resultados de la TAREA 6 WSP1	>= 2 es Aceptable, >= 3 Excelente	1
3	Número de publicaciones sometidas	Incubadora: de los resultados de la TAREA 6 WSP1	>= 1 es Aceptable, >= 3 Excelente	1



Nº	Indicador	Modo de evaluación	Rangos	Resultados
4	Porcentaje de problemas docentes abordados	Incubadora: de los resultados de la TAREA 6 WSP1	<30% Bajo, entre 30 y 50% Aceptable, >50% Excelente	67% (8/12)
5	Media de valoración entre las respuestas favorables al material	Formativa: de la encuesta a los asistentes	Media de la respuestas (sobre 5 puntos): <3 Bajo, entre 3 y 4 Bueno, >4 Excelente	5
6	Media de valoración entre las respuestas favorables a las sesiones	Formativa: de la encuesta a los asistentes	Media de la respuestas (sobre 5 puntos): <3 Bajo, entre 3 y 4 Bueno, >4 Excelente	5
7	Número de propuestas de mejora de los asistentes	Formativa: de la encuesta a los asistentes	>1 Excelente	1
8	Evaluación de la actividad formativa	Formativa: de la encuesta a la dirección del departamento	Sobre 5 puntos: <3 Bajo, entre 3 y 4 Bueno, >4 Excelente	-
9	Número de propuestas de mejora por parte del departamento	Formativa: de la encuesta a la dirección del departamento	>1 Excelente	-

Los resultados muestran claramente que los resultados de FINEXT han sido excepcionales. La parte formativa resultó claramente Excelente, mientras que la parte incubadora obtiene un Aceptable alto.

1.2 Objetivos de la convocatoria a los que se dirigía el proyecto conseguidos. Indicar valoración del grado de consecución.

Los objetivos de la convocatoria a los que el proyecto estuvo enfocado fueron:

1. *Promover la formación en Innovación Docente y aspectos funcionales entre los nuevos profesores del departamento 1. Innovación docente en el ámbito de la metodología docente, a), con un peso del 30%.*
2. *Auspiciar e incubar nuevas ideas de innovación docente en el ámbito de la asignatura de Fundamentos de Informática 7. Impulso de la continuidad, transferencia y diseminación de los proyectos de innovación docente, con un peso del 70%.*



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

Respecto al primer apartado, los resultados mostrados en la tabla anterior atestiguan por sí solos que el grado de consecución ha sido muy alto:

- Se convocó a nuevos miembros del departamento a unos seminarios de formación de carácter voluntario.
- El 50% de los miembros convocados se inscribieron y participaron en los mismos.
- Los resultados obtenidos a través de la encuesta demuestran la alta valoración que los asistentes otorgaron a la experiencia.
- Sin embargo, no se encuestó a la dirección del departamento, como ya se apuntó anteriormente.

Con todo ello, se estima un grado de consecución del 90% del objetivo.

Respecto al segundo apartado, se puede apuntar:

- Se realizó el estudio previo a través de Well-sorted.
- Se mantuvieron dos reuniones a través de MicroSoft Teams para desarrollar los resultados del estudio previo.
- Se plantearon al menos dos ideas para desarrollar nuevos proyectos de innovación docente.
- Se publicó el resultado de la experiencia en un congreso internacional indexado con revisión por pares.
- Sin embargo, aún se está trabajando en el desarrollo de nuevas ideas de innovación, por lo que no podemos garantizar que se propongan nuevos proyectos de innovación docente a partir de la iniciativa.

Con todo ello, estimamos que el cumplimiento de este objetivo es el 70%.

En resumen, la valoración crítica sobre el cumplimiento de los objetivos del proyecto es de 76%.

2 Contribución del proyecto al plan estratégico de la Universidad y repercusiones en la docencia. *Para la elaboración de este apartado describir el grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos del punto 5 de la solicitud del proyecto.*

2.1 Alineamiento del Proyecto de Innovación Docente con el Plan Estratégico 2018-2022 de la Universidad de Oviedo en materia docente.

El proyecto de innovación docente se alineó, en su solicitud, con las siguientes acciones estratégicas en formación, actividad docente y empleabilidad (FAE) del Plan Estratégico 2018-2022 de la Universidad de Oviedo:

- *FAE 5: Puesta en marcha de un programa de actualización en métodos educativos; Extender nuevas técnicas docentes en los estudios de grado y máster de la Universidad, en un grado del 40%.*
- *FAE 7: Puesta en marcha de un programa para la financiación de proyectos de innovación docente,*
 - *Incrementar la motivación del profesorado, en un grado del 30%.*
 - *Aumentar el número de experiencias innovadoras formativas, en un grado del 30%.*

Consideramos que el proyecto ha estado, en todo momento, perfectamente definido y alineado con estos puntos del Plan Estratégico:



- Se han promovido las acciones de innovación docente entre el profesorado existente y el de nueva incorporación.
- Se ha motivado al profesorado para promocionar ideas innovadoras que puedan dar lugar a obtener financiación para los proyectos de innovación docente.
- Se han trabajado ideas innovadoras y retos exigentes, con el fin de proponer proyectos de innovación docente de calidad.

2.2 Grado de consecución de las repercusiones esperadas del proyecto (en la docencia específica y en el entorno docente)

DOCENCIA CONCRETA

- Porcentaje de contenidos de la asignatura o asignaturas a los que afecta la innovación en el proyecto (calcular en función de los temas implicados. Si hay más de una asignatura incluir las filas necesarias e indicar el porcentaje en cada una), 25%
- Porcentaje de la evaluación en el que incide la innovación presentada en el proyecto (en función de lo que puntúan las actividades del proyecto en la evaluación del estudiante. Si hay más de una asignatura incluir las filas necesarias e indicar el porcentaje en cada una), 25%

En este apartado cabe indicar que se plantearon ideas que modifican las tutorías grupales, dotándolas de un contenido específico basado en retos para los estudiantes. Otras opciones han propuesto el trabajo en grupo como metodología para consolidar competencias entre los estudiantes. Finalmente, todas estas acciones conllevaron una participación en la nota de la asignatura. Con todo ello, se considera que las dos repercusiones han sido satisfactoriamente tenidas en cuenta.

ENTORNO DOCENTE

- Posibilidad de poner el proyecto en práctica en otras asignaturas, cursos, carreras o con otros profesores, 15%
- Aumentar la colaboración entre varios centros, departamentos, áreas, profesores, másteres, etc., 15%
- Fomentar la colaboración con profesores de otras instituciones autonómicas, nacionales o extranjeras (Universidades, Centros de Enseñanza Primaria o Secundaria, redes de colaboración internacional, etc.), 10%.
- Publicación de resultados en revistas, libros, jornadas o congresos distintos de las Jornadas de Innovación Docente de Uniovi, 30%.
- Posibilidades de dar continuidad al proyecto en cursos posteriores ampliándolo o mejorándolo, 30%.

Las propuestas realizadas y las acciones desarrolladas claramente pueden ser exportadas a diferentes ámbitos. De hecho, esta experiencia ha sido exportada por un miembro del equipo a un grupo de trabajo sobre temas relacionados con bio-ingeniería.

Por otra parte, en el proyecto han participado personas de diferentes áreas de conocimiento y pertenecientes a diferentes universidades. Todos han trabajado por igual, lo que ha favorecido una colaboración entre todos en los diferentes aspectos estudiados.



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

Los resultados de este estudio se han publicado en un congreso internacional indexado con revisión por pares (EDULEARN 2020), que se presentará en el mes de julio de 2020 de manera virtual.

Finalmente, se continúa trabajando para el desarrollo de propuestas de innovación docente que den lugar a nuevos proyectos educativos; en este caso, se planteará la continuidad de esta actividad en un futuro.

Considerando todos los aspectos mencionados, se puede indicar que los resultados obtenidos por el proyecto cumplen al 90% con los resultados esperados.

3 Memoria del Proyecto

3.1 Marco Teórico del Proyecto

Los actuales grados de ingeniería ofertados por la Universidad de Oviedo comparten el primer semestre, de forma que los estudiantes puedan moverse a través de los diferentes grados y facilitando las convalidaciones. FI es una de estas asignaturas, con un total de 6 créditos ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System). Esta asignatura cubre i) conceptos y conocimiento básico sobre representación de información, operadores lógicos, etc., ii) una introducción a los computadores (hardware y software), iii) un estudio sobre sistemas operativos, iv) diseño de bases de datos, y v) programación de computadores.

Pese a tener el mismo contenido en todos los grados, cada uno tiene sus particularidades. Por ejemplo, la asignatura en el grado de Ingeniería Informática no incluye sesiones de laboratorio de diseño de bases de datos dado que existe una asignatura concreta sobre este tema en el grado. Por otra parte, en el grado de Ingeniería de Minas se dedican 9 horas a este tema.

Otro problema es la cantidad de información que tienen que manejar los estudiantes y el continuo cambio de temas. Es importante recalcar que los contenidos de esta asignatura vienen prefijados en el decreto de los títulos. El alto contenido en diferentes conceptos relacionados con la informática hace que esta asignatura sea difícil de asimilar por parte de los estudiantes. Además, es una asignatura de primer semestre de primer curso, luego los estudiantes no están acostumbrados a la carga de trabajo exigible en un título oficial de grado y el nivel de trabajo autónomo.

En los últimos años, el equipo docente ha desarrollado diferentes proyectos de innovación docente para la asignatura en varios grados para favorecer la participación del estudiantado [1,2,3,4,6,7]. Así, se les propuso trabajar en grupos para desarrollar actividades de otras asignaturas con herramientas informáticas, participar en la realimentación de la actividad docente, tomar parte en una gymkhana de programación, etc.

Todos estos proyectos se basan en la inspiración de uno o más miembros del equipo de trabajo, que convencen a otros compañeros y desarrollan la iniciativa. En la mayor parte de los casos, no



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

existe una estrategia a largo plazo para promover iniciativas y proyectos. Esta es una de las razones que motivan uno de los objetivos del proyecto: establecer una estrategia innovadora a medio-largo plazo.

Por otra parte, el personal de nueva incorporación del departamento normalmente no tiene una idea clara de lo que representa la innovación docente, sus consecuencias y su importancia. Para promover la asimilación de este concepto y facilitar la incorporación de estas personas al departamento, se propone en este proyecto la realización de unos seminarios de carácter totalmente voluntario para el profesorado de nueva incorporación.

Estos son, por lo tanto, los dos retos abordados: i) uso de la iniciativa FINEXT para desarrollar estrategias de innovación docente a medio-largo plazo, y ii) impartición de unos seminarios de introducción a la innovación docente a los profesores de nueva incorporación del Departamento de Informática.

3.2 Metodología utilizada

3.2.1 Plan de Trabajo desarrollado

El inicio del desarrollo del proyecto de innovación docente se retrasó debido a cuestiones derivadas de la aprobación del mismo, la cual no tuvo lugar hasta finales de octubre de 2019. Consecuentemente, hubo que rehacer la planificación del proyecto. También este retraso conllevó que no se pudiera encuestar a los estudiantes de la asignatura, dado que, para cuando se obtuvo material para preguntar a los estudiantes, el semestre había concluido. No obstante, sí se pudo encuestar a los asistentes a los seminarios orientados a los profesores de nueva incorporación del departamento.

El 30 de octubre tuvo lugar la reunión de arranque del proyecto en la Escuela de Ingeniería Informática de Oviedo, la cual se dividió en dos partes: los seminarios docentes y la incubadora de proyectos. Los seminarios se planificaron y desarrollaron en las siguientes etapas:

- Desarrollo del material: noviembre a enero 2019.
- Invitación a participar a los nuevos docentes del departamento: diciembre 2019.
- Impartición de los seminarios: Mediados de enero 2020.

Por su parte, la incubadora de proyectos se desarrolló de acuerdo al siguiente plan:

- Preparación de la reunión usando Well-Sorted: febrero 2020.
- Primera reunión de trabajo: 26 de marzo de 2020.
- Segunda reunión de trabajo: 23 de abril de 2020.
- Publicación de resultados: abril-mayo de 2020.
- Última actividad del proyecto: 16 de junio de 2020.

3.2.2 Descripción de la Metodología

Nuevamente, hay que distinguir entre las dos partes del proyecto, es decir, la parte de seminarios y la parte de incubadora.



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

En cuanto a los seminarios dirigidos al personal docente de nueva incorporación, lo primero fue definir el número y contenido de los mismos. Se decidió elaborar un seminario enfocado a la gestión administrativa y otro de introducción a los proyectos de innovación docente. El equipo de trabajo se dividió en grupos de trabajo que se encargaron de uno u otro seminario. Finalmente, a la impartición de los seminarios, en enero de 2020, asistieron todos los miembros que participaron en el desarrollo de los mismos, además del IP del proyecto actuando de coordinador.

En cuanto a la incubadora, se planteó el uso de Well-Sorted [5,8] como herramienta colaborativa de preparación de reuniones. Los resultados obtenidos con esta plataforma se utilizaron después en las reuniones virtuales mantenidas durante la pandemia de COVID-19. En estas reuniones se plantearon y desarrollaron las posibles alternativas de proyectos de innovación docente.

3.3 Resultados alcanzados

3.3.1 Valoración de indicadores detallando los instrumentos utilizados para recoger la información, se valora la inclusión de tablas o figuras que faciliten la comprensión de lo expuesto. Al menos un indicador se vinculará con el grado de satisfacción del alumnado que participe en el proyecto.

Resultados obtenidos de la encuesta a los asistentes a los seminarios

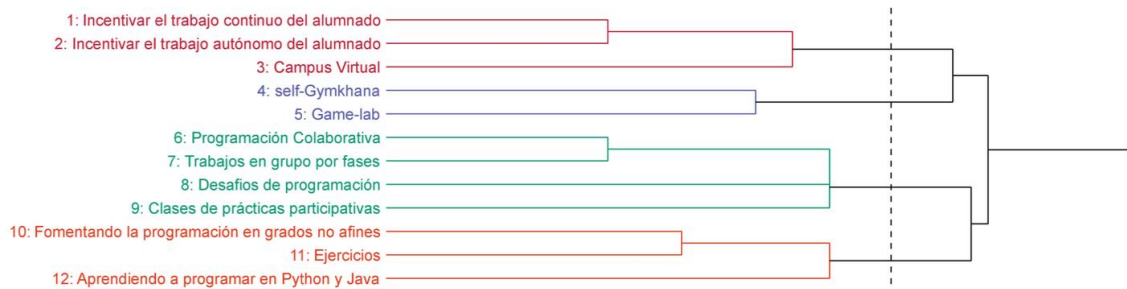
Valore de (mínimo) 1 a 5 (maximo) la experiencia formativa incluida en FINEXT	Comente aquellos aspectos que considere relevantes, tanto positivos como negativos
5	Muy informativo e importante conocer lo comentado para crecer dentro de la Universidad.
5	Un punto de inicio importante. Debería ser obligatorio.
5	Me ha parecido una excelente introducción a la vida universitaria como profesor

Resultados obtenidos de la incubadora

[A continuación, se muestra el dendrograma generado por la herramienta Well-Sorted a partir de las respuestas dadas por los miembros del equipo de trabajo. Se puede observar que no presentan una gran similitud entre ellas. En otras palabras, o no se expresaron claramente las ideas o la interpretación de estas resultó muy distante para el resto de miembros del equipo.](#)



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo



Las reuniones virtuales concluyeron con dos posibles iniciativas para la asignatura. Por un lado, el desarrollo de proyectos en grupo, y por otro lado, la mejora de la actividad de la Gymkhana de programación ya existente en la asignatura [6,7].

a.- Proyectos en grupos para la programación

Se plantean grupos de 2 personas preferentemente, como máximo 3 personas. Se trata de desarrollar un proyecto (un juego o una automatización de una tarea concreta) por parte del grupo, pero cumpliendo las siguientes condiciones:

- Primero es necesario obtener una solución completa al problema por parte del equipo docente, previo a su implementación en clase.
- Es necesario dividirlo en tareas semanales acorde a la planificación de la asignatura.
- Deben quedar claras las líneas generales para la integración de la solución final.

Cuestiones importantes a considerar:

- Se asume que entre los grupos puede haber copias, al menos, parciales.
- Se mantiene un carácter voluntario.
- La nota asociada al trabajo realizado por el alumno y el máximo obtenible deben ser proporcionales.
- La nota tendrá carácter acumulativo siempre que se obtenga un mínimo en el resto de evaluaciones de la asignatura. Alternativamente, se puede incluir preguntas relacionadas con lo aprendido en los exámenes.

En todo caso, estaría pendiente de definir un mecanismo de evaluación de los trabajos que faciliten la labor del profesorado, sobre todo en grupos con número elevado de estudiantes.

b.- Gymkhana más inteligente

Se pretende dar un paso de calidad y continuidad a la Gymkhana (proyecto de innovación docente de la convocatoria 2019), dotándola de interfaz web, permitiendo analizar datos obtenidos, etc. Se ha propuesto un TFG para este fin, pero no estará listo a para el curso 2020-2021. Se propuso otro TFG similar, pero no ha sido escogido por ningún estudiante.

Se subsanarán, además, las cuestiones apuntadas por los estudiantes sobre cuestiones de gestión de soluciones, errores en algunos ejercicios, etc.



Esta iniciativa está pendiente de la definición de los grupos de teoría que participarán. Y, además, no está claro que tenga entidad como para un proyecto de innovación docente como tal, dadas las novedades que se pretenden incorporar a la misma.

Tabla resumen

Nº	Indicador	Modo de evaluación	Rangos	Resultados
1	Número de ideas para PINN propuestas	Incubadora: extraído de los resultados anteriores.	>= 1 es Aceptable, >= 3 Excelente	2
2	Número de ideas para TFG aceptadas	Incubadora: extraído de los resultados anteriores.	>= 2 es Aceptable, >= 3 Excelente	1
3	Número de publicaciones sometidas	Incubadora: extraído de los resultados anteriores.	>= 1 es Aceptable, >= 3 Excelente	1
4	Porcentaje de problemas docentes abordados	Incubadora: extraído de los resultados anteriores.	<30% Bajo, entre 30 y 50% Aceptable, > 50% Excelente	67% (8/12)
5	Media de valoración entre las respuestas favorables al material	Formativa: de la encuesta a los asistentes	Media de la respuestas: <3 Bajo, entre 3 y 4 Bueno, > 4 Excelente	5
6	Media de valoración entre las respuestas favorables a las sesiones	Formativa: de la encuesta a los asistentes	Media de la respuestas: <3 Bajo, entre 3 y 4 Bueno, > 4 Excelente	5
7	Número de propuestas de mejora de los asistentes	Formativa: de la encuesta a los asistentes	>1 Excelente	1
8	Evaluación de la actividad formativa	Formativa: de la encuesta a la dirección del departamento	<3 Bajo, entre 3 y 4 Bueno, > 4 Excelente	-
9	Número de propuestas de mejora por parte del departamento	Formativa: de la encuesta a la dirección del departamento	>1 Excelente	-



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

3.3.2 Observaciones más importantes sobre la experiencia relacionando los resultados con los objetivos del proyecto evitando afirmaciones que no estén fundamentadas en lo realizado, redundancias o reiteraciones.

No existen observaciones relevantes a añadir.

3.3.3 Información online, publicaciones o materiales en abierto derivados de los resultados del proyecto (se valorará especialmente que se proporcionen los enlaces a los mismos)

Este proyecto ha resultado en la publicación del artículo “FINEXT 2020: Designing innovative actions based on past experiences and projects” en el congreso educativo 12th annual International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN). Enlace a la contribución en congreso publicada: https://iated.org/concrete3/paper_detail.php?paper_id=82081.

3.4 Conclusiones, discusión y valoración global del proyecto. Se destacarán los puntos fuertes y débiles del proyecto contrastándolos con los resultados de otros estudios referenciados en el apartado 3.1 sin reiterar los datos ya comentados en otros apartados.

En este proyecto se han realizado dos actividades diferenciadas relacionadas con la innovación docente: la impartición de seminarios introductorios a la innovación docente orientados a personal docente de nuevo ingreso y un workshop para la discusión de ideas a desarrollar relacionadas también con la innovación docente en la asignatura Fundamentos de Informática.

Debido a un retraso en la aprobación del proyecto de innovación docente, ciertas partes del proyecto no pudieron realizarse o se realizaron mucho después de cuando estaba planificado. Así, las encuestas a los estudiantes de la asignatura no se pudieron realizar y los seminarios se impartieron en enero en lugar de septiembre.

Se impartieron dos seminarios a personal de nueva incorporación del Departamento de Informática que se apuntaron voluntariamente. El primer seminario estuvo orientado a explicar la gestión departamental y el segundo a la introducción a los proyectos de innovación docente. Asistieron un total de 3 compañeros del Departamento, pertenecientes a diferentes áreas de conocimiento. Las encuestas realizadas a los asistentes indican que la iniciativa es muy interesante, encomiando a la continuidad de este tipo de acción formativa.

La parte de incubadora de ideas de innovación docente también ha arrojado interesantes propuestas que están actualmente en fase de estudio para determinar si se presentan como proyectos de innovación docente en las próximas convocatorias. Esto es así debido a la dificultad inherente al desarrollo de las propuestas, con la necesidad de implementar programas informáticos previamente que garanticen el buen devenir de los proyectos. Consecuentemente, los objetivos del workshop han sido plenamente cubiertos. Además, se han propuesto trabajos fin de grado relacionados, uno de ellos en vigor. Finalmente, se ha publicado la experiencia en



un congreso de innovación docente indexado y con revisión por pares, cumpliendo con los resultados previstos del proyecto.

En definitiva, se valora la experiencia global como muy positiva, con un muy alto grado de cumplimiento de los objetivos y las tareas propuestas. Los seminarios se impartieron con total éxito y aceptación; la fase incubadora está en proceso de dar sus frutos, que esperamos se concreten en las próximas convocatorias de proyectos de innovación docente.

4 Bibliografía

- [1] P. Álvarez, E. Centeno, G. Cerejido, R. Fernández, C. Ferreiro, L. M. Freiherr Von Fürstenberg, K. M. Mayes, A. Muñiz, A. Pereiro, J. Ruiz, F. Cano, P. A. García, J. R. Villar, "Enhancing teaching using the student experiences," *11th annual International Technology, Education and Development Conference INTED2017*, pp. 6060-6066, 2017.
- [2] G. Cebrián-Márquez, E. de Andrés, E. de la Cal, R. Mencía, B. Remeseiro, N. Rico, J.R. Villar, R. Zurita, "FINEXT 2019: looking on the bright side by uncovering the weaknesses", *12th annual International Conference on Education and New Learning Technologies EDULEARN'19*, pp. 1262-1269, 2019.
- [3] J. R. Villar, "Face to face group learning", *7th annual International Conference on Education and New Learning Technologies EDULEARN'14*, pp. 724-732, 2014.
- [4] J. R. Villar, P. A. García, E. de la Cal, "Yes, the student's feedback is worthy", *12th annual International Technology, Education and Development Conference INTED2018*, pp. 5428-5436, 2018.
- [5] T. S. Methven, S. Padilla, D. W. Corne, M. J. Chantler. "Research Strategy Generation: Avoiding Academic 'Animal Farm'", *Proceedings of the companion publication of the 17th ACM conference on Computer supported cooperative work & social computing*, pp. 25-28. doi>10.1145/2556420.2556785.
- [6] B. Remeseiro, A.J. Díaz-Honrubia, G. Cebrián-Márquez, N. Rico, J.R. Villar, "Reinforcement of Python learning through a programming Gymkhana", *12th annual International Conference on Education and New Learning Technologies EDULEARN'19*, pp. 1241-1246, 2019.
- [7] B. Remeseiro, G. Cebrián-Márquez, A. J. Díaz-Honrubia, N. Rico, J. R. Villar, E. A. de la Cal, P. Suárez-Otero, "On the improvement of a programming gymkhana for python self-learning", accepted for the 13th annual International Conference on Education and New Learning Technologies EDULEARN'20, 2020.
- [8] Texture Lab at Heriot-Watt University, Well-Sorted: organizing the world, Accessed 17 April 2020. Retrieved from <http://www.well-sorted.org>.