

ANEXO I
A LA CONVOCATORIA DE CREACIÓN DE GRUPOS DE INNOVACIÓN
DOCENTE 2020

Propuesta de creación de Grupo de Innovación Docente

Ficha técnica del GID

1. Grupo de Innovación Docente de Excelencia (Marque la casilla que proceda)
SÍ NO

2. Denominación del GID (y acrónimo si lo tiene)

Tecnologías para Innovar (NovaTec).

Este grupo de innovación docente trabajará estrechamente con el GID Metodologías para Innovar (NovaMet)

3. Coordinador / coordinadores

(Se debe indicar el cumplimiento de los requisitos para ser coordinador, y en caso de ser dos se debe justificar adecuadamente)

Rosa Estriégana Valdehita

La última evaluación fue en el año:2015 Calificación: Muy Favorable

También estoy en el proceso de evaluación 2020 cuya entrega de resultados se han prorrogado hasta el 5 de junio

4. Líneas de innovación

(El GID podrá elegir la/s línea/s en las que enfocará su actuación, que podrá coincidir o no con las líneas de interés de la presente convocatoria. Seleccione la/s que proceda/n)

Línea 1: Aprendizaje basado en retos

Línea 2: Clase invertida o flipped classroom

Línea 3: Aprendizaje Servicio (ApS)

Línea 4: Gamificación, aprendizaje basado en Juegos y experiencias lúdicas

Línea 5: Herramientas para la mejora de la calidad de la docencia

Línea 6: Competencias, creación de valor y Objetivos de Desarrollo Sostenible

Línea 7: Analíticas de aprendizaje

5. Relación de miembros y descripción individual de sus méritos

(Se describirán los méritos de cada miembro en innovación docente para la categorización del grupo, si procede, como “Grupo de Innovación Docente de Excelencia”, según el formato del Anexo IV).

Se adjuntan los méritos de cada miembro según el formato del Anexo IV

Estriégana Valdehita Rosa María (Coordinadora) rosa.estriegana@uah.es

Vicente Rodríguez Antonio José de antonio.vicente@uah.es

Medina Merodio José Amelio josea.medina@uah.es

López Juana María juanamaria.lopez2010@gmail.com

Prieto Mateo Manuel manuel.prieto@uah.es

Pérez Sanz Juan Ignacio nacho.perez@uah.es

Alén Cordero Cristina cristina.alen@uah.es

Pereira González Emiliano emiliano.pereira@uah.es

Ruiz Delgado José Miguel josemiguel.ruiz@uah.es

Plan de trabajo a desarrollar en tres años (*)

1. Introducción

(En este apartado se debe describir, entre otros, la situación de la innovación perseguida por el grupo, así como el contexto docente actual en el que se enmarca la actuación de este)

En la actualidad, existe infinidad de recursos educativos y de herramientas a disposición de los alumnos: Plataformas de aprendizaje, redes sociales, videos educativos, elementos multimedia, laboratorios virtuales o aplicaciones para el aprendizaje basado en juego. Este tipo de herramientas empleadas para dar soporte y para mejorar el aprendizaje, aun cuando algunas de ellas no fueran creadas originalmente con ese propósito, se engloban como “tecnología para la educación” conocido como Edtech [1].

Esta tecnología para la educación ha permitido romper barreras de acceso al aprendizaje, ofreciendo al alumno la posibilidad de aprender en cualquier momento y en cualquier lugar, a su propio ritmo, abriendo caminos completamente nuevos para el aprendizaje. Las ventajas que ofrecen los diferentes ejemplos de tecnología para la educación han sido ampliamente estudiadas y documentadas en los últimos años; Proporcionan autonomía, flexibilidad y accesibilidad a los contenidos de aprendizaje [2], los estudiantes pueden acceder en cualquier momento y lugar. También mejoran la calidad del aprendizaje, la eficiencia y el rendimiento de los estudiantes [3, 4, 5]. Además, son el pilar esencial para emplear estrategias de aprendizaje activo en el aula [6].

Por otra parte, en estos días que vivimos de alarma sanitaria a nivel mundial, hemos podido, tristemente, constatar, la extraordinaria utilidad y la imperiosa necesidad de dichas herramientas tecnológicas para poder llegar a nuestros alumnos, para proporcionar contenidos, explicar, motivar, fomentar el aprendizaje, guiar, resolver dudas e incluso evaluar.

Esta situación conllevará algunos cambios significativos que se impondrán en el futuro, en muchos ámbitos y el educativo no será una excepción.

2. Justificación

(De acuerdo con el apartado primero, se debe incluir la motivación para crear el grupo y los argumentos que justifiquen la necesidad de este)

Profesores y alumnos acceden a lo largo de todo el proceso de aprendizaje a innumerables, recursos y herramientas educativas que han demostrado ser eficaces aliadas para la enseñanza y el aprendizaje. Este hecho se hace aún más palpable en la situación educativa que atravesamos debido al confinamiento por el Covid-19. Los docentes hemos demostrado que hay una gran voluntad de aprendizaje y de adaptación, pero también se han puesto de manifiesto algunas deficiencias y necesidades.

En primer lugar, la urgencia de formación e información de la mayoría de los docentes para conocer algunas de estas herramientas y sobre las innumerables opciones y posibilidades que ofrecen.

En segundo lugar, la necesidad de crear mecanismos de colaboración entre profesores para compartir recursos y para desarrollar nuevas herramientas. Teniendo como premisa que dichas herramientas cumplan una serie de requisitos de eficiencia, deben fomentar el estudio, incrementar la motivación de los alumnos y deben ser accesibles y fáciles de manejar.

En tercer lugar, en áreas tecnológicas como las ingenierías, se añade la complejidad de virtualizar actividades prácticas y trabajos de laboratorio, los cuales son esenciales para desarrollar habilidades y destrezas imprescindibles para su futura vida laboral.

Por último, otro elemento indispensable que necesita ser tenido en cuenta, es la necesidad de desarrollar herramientas de seguimiento de las actividades llevadas a cabo de forma virtual, para supervisar, mejorar y para evaluar. En definitiva, elaborar e implementar herramientas para el análisis del aprendizaje que ayude en la evaluación y también en la toma de decisiones, como, por ejemplo, la detección de deficiencias o de alumnos en riesgo.

La tecnología puede ser una gran aliada para la educación tal y como han demostrado múltiples estudios, sin embargo, existen ciertas limitaciones apuntadas por algunos autores y ciertos aspectos que no han sido suficientemente investigados. A partir de las experiencias que se proponen, de trabajo conjunto entre este grupo de Innovación docente Tecnologías para Innovar (NovaTec) y el GID Metodologías para Innovar (NovaMet) y teniendo en cuenta que los integrantes de ambos grupos cubren diferentes áreas de aprendizaje y también distintas etapas educativas, se pretende realizar un estudio longitudinal coordinado a lo largo de varias asignaturas, que ayude desvelar como afectan algunos factores como, por ejemplo, la experiencia en el uso de la tecnología por parte de alumnos y también de profesores, la aceptación de la tecnología por parte de alumnos y de profesores, o los diferentes tipos de herramientas tecnológicas.

3. Objetivos

(Se deben incluir los objetivos que se persiguen con la actividad innovadora que se pretende desarrollar)

El Grupo de Innovación docente NovaTec tiene como objetivo principal la investigación, la creación, el desarrollo y la difusión de herramientas y recursos de aprendizaje que sirvan para mejorar la experiencia educativa de los estudiantes y para la mejora de la calidad docente.

Para alcanzar este objetivo principal, se definen varios objetivos específicos, teniendo en cuenta las necesidades contempladas en el apartado anterior:

- **Obj1.** Crear una cultura colaborativa entre el grupo de profesores del GID que pertenecen a distintas áreas y diferentes departamentos de la escuela Politécnica pero que tienen el deseo y el compromiso de crear un movimiento de innovación educativa con acciones en el desarrollo de materiales y de estrategias para el aprendizaje. Promover y difundir dicha cultura colaborativa para que tenga un impacto real en la docencia, primero de nuestra Escuela y también de la UAH.
- **Obj2.** Desarrollar herramientas que mejoren la experiencia de aprendizaje de los alumnos y que mejoren los resultados académicos. Para ello, dichas herramientas deben cumplir una serie de requisitos de eficiencia, deben fomentar el estudio, incrementar la motivación de los alumnos y deben ser accesibles y fáciles de manejar.
- **Obj3.** Desarrollar recursos docentes de calidad que, además, den soporte a estrategias de aprendizaje activo como Aula Invertida. Facilitando tanto el autoestudio como la participación y la colaboración entre los alumnos.
- **Obj4.** Facilitar la virtualización de actividades prácticas y trabajos de laboratorio, imprescindibles en las ingenierías.
- **Obj5.** Establecer mecanismos y herramientas que faciliten las analíticas de aprendizaje que ayuden a supervisar el aprendizaje y en la toma de decisiones.
- **Obj6.** Realizar el análisis de las actividades llevadas a cabo y de los resultados obtenidos con el uso de dichas herramientas.

Para alcanzar los objetivos planteados el GID NovaTec colaborará estrechamente con el GID NovaMet. Ambos grupos comparten como línea de actuación principal el aprendizaje activo Aula Invertida y también tienen en común el compromiso de emplear herramientas y estrategias educativas que sirvan para mejorar la calidad de la docencia, así como la vocación de desarrollar una cultura colaborativa que sirva también para beneficiar a otros docentes.

Se desea crear ambos Grupos de innovación docente con la finalidad de aprovechar la sinergia de ambos grupos para lograr nuestros objetivos. Ambos grupos, se complementan y se benefician, cada uno desde un enfoque diferente según la especialización de los integrantes.

Así el GID NovaTec: Más enfocado en la tecnología y las herramientas. Estará más involucrado en buscar, crear y emplear herramientas, en las TIC, desarrollo de elementos de gamificación, el análisis de dichas herramientas, el análisis de resultados, el empleo de analíticas de aprendizaje, etc.

Mientras, el GID NovaMet: Más enfocado en las estrategias docentes: Estará más involucrado en emplear metodologías de aprendizaje activo, evaluación formativa, aprendizaje basado en retos, aprendizaje entre iguales, la adquisición de competencias, etc.

4. Metodología de trabajo

(Se debe incluir la metodología de trabajo que se seguirá para la consecución de los objetivos propuestos)

Para cumplir con los objetivos expuestos en el apartado anterior se llevarán a cabo las siguientes acciones.

- **Acc1.** Los integrantes del GID NovaTec junto con los integrantes de GID NovaMet colaborarán estrechamente y tendrán un espacio común donde informarse y formarse. Se empleará un curso de Blackboard como repositorio de documentos y normas. Se mantendrán reuniones virtuales y presenciales

mensuales en las que compartiremos experiencias, ideas, descubrimientos y conocimientos. Se participará en jornadas y congresos de innovación docente para promover la innovación y la mejora de la calidad docente y para difundir nuestras experiencias e investigaciones.

- **Acc2.** Se elaborarán diferentes tipos de herramientas con distinto grado de complejidad desde la creación de repositorios de videos docentes, como herramientas que motiven a los alumnos fuera y dentro del aula, que fomenten el autoestudio y que empleen elementos de aprendizaje basado en juego o aprendizaje colaborativo y de aprendizaje entre iguales.

- **Acc3.** Se desarrollarán recursos docentes de calidad que den soporte a estrategias de aprendizaje activo como Aula Invertida. En este sentido se trabajará estrechamente con el GID NovaMet, facilitando herramientas para el autoestudio fuera del aula y de herramientas para motivar la participación y la colaboración entre los alumnos.

- **Acc4.** Se elaborarán instrumentos que faciliten la virtualización de actividades prácticas y trabajos de laboratorio, creando actividades interactivas y gamificadas, herramientas relacionadas con realidad aumentada, realidad virtual o de impresión 3D para la educación.

- **Acc5.** Además, las herramientas que se desarrollen deben permitir el seguimiento, la supervisión y la evaluación de las actividades llevadas a cabo por parte de los alumnos. Se debe registrar, con facilidad, los resultados obtenidos, así como detectar problemas o conocer cuál es el grado de comprensión por parte de los alumnos.

- **Acc6.** Se recogerá información de las experiencias llevadas a cabo tanto por parte del GID NovaTec como del GID NovaMet para analizar la utilidad y la eficacia de las diferentes herramientas y estrategias empleadas, con la finalidad de mejorarlas o de subsanar cualquier deficiencia que se detecte.

5. Cronograma

(Se incluirá un cronograma de la ejecución del plan de trabajo en tres años, indicando los hitos más representativos)

A lo largo de los tres años se llevarán a cabo diferentes acciones.

Primera etapa: (primer año)

Se crearán los espacios de trabajo comunes, tanto para GID NovaTec como para GID NovaMet. Se definirán las estrategias a llevar a cabo y se asignarán tareas a cada uno de los integrantes de ambos grupos.

Se realizarán cursos de formación entre los integrantes de ambos grupos para compartir y poner en común las habilidades y capacidades de cada uno. (Ej. Curso formativo sobre herramientas multimedia, gamificación para motivar, compartir experiencias sobre cómo aprovechar diferentes recursos tecnológicos como instrumentos de autoaprendizaje y también como mecanismo para facilitar métodos de aprendizaje activo en el aula.)

En paralelo se emplearán estrategias de aprendizaje activo en las diferentes asignaturas, generando ideas, compartiendo experiencias y dando apoyo en dudas y cuestiones que puedan tener cualquiera de los integrantes de ambos grupos.

Además, se formarán equipos de trabajo para investigar y analizar diferentes herramientas existentes, así como desarrollar otras como, por ejemplo: servicios web, repertorio de material, actividades interactivas, o laboratorios virtuales.

Se recogerá información de las experiencias llevadas a cabo, tanto de las actividades realizadas por los alumnos online, como de las actividades en el aula como de la opinión de los docentes que las llevaron a cabo. También se recogerá información de la experiencia de los profesores con las diferentes herramientas empleadas.

Segunda etapa:

Se continuará con la formación de los integrantes de ambos grupos. Se pondrán en común las experiencias, las ventajas y las limitaciones de los diferentes recursos tecnológicos de aprendizaje.

A las actividades llevadas a cabo en la primera etapa se añadirán otras más ambiciosas como desarrollo de herramientas de aprendizaje orientadas a actividades prácticas, laboratorios remotos y virtuales, empleo de realidad aumentada o impresión 3D para la educación.

Se emplearán analíticas de aprendizaje con los datos recogidos en los diferentes ámbitos para analizar que instrumentos de aprendizaje de los empleados en las distintas asignaturas es más eficiente y satisfactorio para los alumnos. También se analizará la respuesta de los profesores, el grado de satisfacción con las herramientas y con las estrategias empleadas.

Con los resultados obtenidos, se participará en jornadas de innovación, así como en congresos nacionales o internacionales.

Tercera etapa:

Se continuará con las actividades expuestas en las etapas anteriores.

A partir de los datos recogidos en las etapas anteriores, se realizarán diversos estudios para tratar de esclarecer cuestiones como:

¿Cómo afecta la experiencia del docente en la eficacia de metodologías de aprendizaje activo?

¿Cómo afectan el uso de la tecnología y de Aula Invertida en el desarrollo y en la adquisición de competencias?

A partir de los análisis realizados, también, se podrán encontrar patrones y tendencias en la forma de estudiar y de aprender de los alumnos que permiten crear modelos que ayuden en la toma de decisiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a adecuar los contenidos, adaptar las herramientas o adecuar las estrategias empleadas a fin de optimizar el aprendizaje.

Por otra parte, en esta etapa se profundizará en la difusión de las actividades, resultados y conclusiones extraídas en los GID NovaTec y NovaMet.

Además, se planteará la posibilidad de crear un curso Mooc dirigido a docentes a partir de las experiencias y las habilidades desarrolladas dentro del GID

(*) En el plan de trabajo se deben incluir al menos los apartados que se indican.

Referencias bibliográficas

- [1] Dickard, N. (2003). The sustainability challenge: Taking EdTech to the next level. ERIC.
- [2] Wu, J., Tennyson, R. D., & Hsia, T. (2010). A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment. *Computers & Education*, 55(1), 155-164. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.12.012>.
- [3] Lai, K., & Hong, K. (2015). Technology use and learning characteristics of students in higher education: Do generational differences exist? *British Journal of Educational Technology*, 46(4), 725-738. <https://doi.org/10.1111/bjet.12161>.
- [4] Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9-24. <https://doi.org/10.1080/03054985.2011.577938>.

[5] Thompson, P. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. *Computers & Education*, 65, 12-33.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.022>.

[6] Balzotti, J. M., & McCool, L. B. (2016). Using digital learning platforms to extend the flipped classroom. *Business and Professional Communication Quarterly*, 79(1), 68-80.

doi:10.1177/2329490615606497.