

Memoria de Resultados.

“Ayudas a la innovación educativa
para la mejora de la calidad de la enseñanza”
2018-19



Servicio de Innovación Educativa
Gerencia y personal docente e investigador
Enero 2020

En la convocatoria 2018-19 se aprueban **85 proyectos** (de 138 presentados) con una financiación de **198.190 euros**.

36 son proyectos de Grupos de Innovación Educativa (GIE) y 49 son proyectos de 'otros grupos de profesores'.

Participan **691 miembros** (únicos), de los cuáles 541 son PDI, de 15 centros de la UPM.

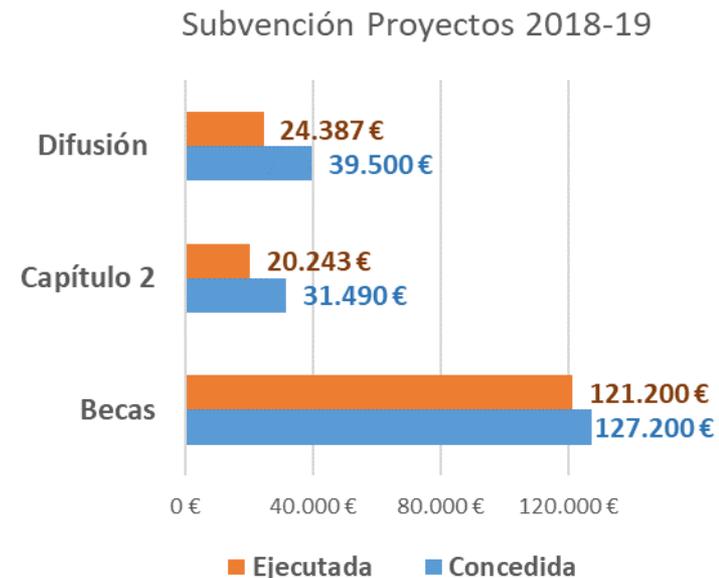
Proyectos aprobados 2018-19	GIEs	Otros	TOTAL	Miembros	PDI	Centros
E1. Aula Invertida	5	8	13	81	65	10
E2. Actividades de Gamificación	10	10	20	180	128	10
E3. Aprendizaje Basado en Retos	6	11	17	130	100	11
E4. Design-Thinking	7	3	10	82	76	7
E5. Aprendizaje-Servicio	3	7	10	88	66	8
E6 Aprendizaje en entornos colaborativos	5	10	15	130	106	10
TOTAL	36	49	85			
	42,4%	57,6%				

Proyectos y ayudas aprobadas 2018-19	Nº PIEs			Subvencion		
	GIEs	Otros	TOTAL	GIEs	Otros	TOTAL
E.T.S. DE ARQUITECTURA	4	5	9	9.600	10.500	20.100 €
E.T.S.I. DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS	3	8	11	9.800	14.100	23.900 €
E.T.S.I. INDUSTRIALES	7	3	10	15.200	6.300	21.500 €
ETSI MINAS Y ENERGÍA	2	4	6	6.590	8.400	14.990 €
E.T.S.I. DE TELECOMUNICACION	6	5	11	18.600	10.000	28.600 €
E.T.S. DE INGENIEROS INFORMÁTICOS	0	4	4	0	6.400	6.400 €
ETSI TOPOGRAFIA, GEODESIA CARTOG.	0	1	1	0	1.900	1.900 €
ETSI MONTES, FORESTAL Y MEDIO NATUR.	0	2	2	0	2.500	2.500 €
E.I. AERONAUTICA Y DEL ESPACIO	4	1	5	13.000	2.100	15.100 €
ETSI AGRONÓMICA, ALIMENT. Y BIOSIST.	1	5	6	3.300	10.500	13.800 €
E.T.S. DE EDIFICACIÓN	1	3	4	3.300	4.700	8.000 €
E.T.S. DE INGENIERÍA Y DISEÑO INDUSTRIAL	4	4	8	12.800	8.400	21.200 €
E.T.S. DE INGENIERÍA CIVIL	1	1	2	3.300	2.100	5.400 €
E.T.S. DE INGENIERÍA Y SIST. DE TELECOM.	1	1	2	3.300	2.100	5.400 €
E.T.S DE ING. DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	2	2	4	5.200	4.200	9.400 €
TOTAL	36	49	85	103.990	94.200	198.190 €

Los proyectos se han desarrollado en el periodo **febrero a noviembre 2019**.

El gasto total ejecutado es 165.829 euros, equivale al 84% de la subvención total concedida.

El 73% del presupuesto se ha destinado a **101 becas de colaboración de estudiantes de la UPM**.



Participación de los centros en las convocatorias de 2017 a 2019.

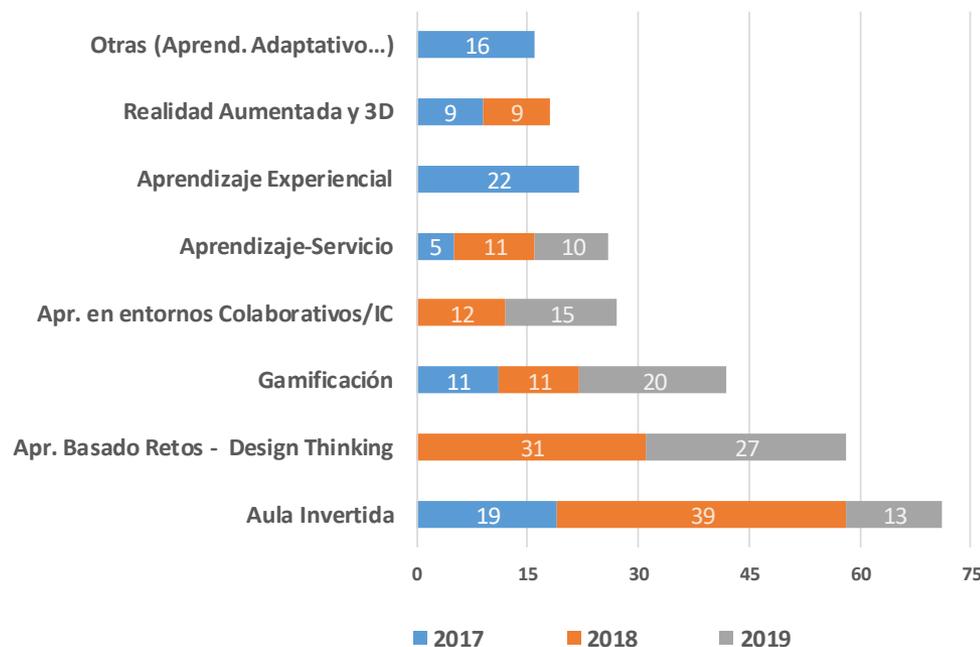
Las escuelas que destacan con un mayor número de proyectos aprobados son ETSI Industriales, ETSI Caminos C. y P., ETSI Telecomunicación, ETS Arquitectura, ETSIAAB, ETSIDI, ETSI Edificación, y ETSI Minas y Energía.

	Nº de PIEs aprobados				%
	2017	2018	2019	TOTAL	
ETSI INDUSTRIALES	13	11	10	34	12,1
ETSI CAMINOS, CANALES y PUERTOS	8	14	11	33	11,8
ETSI TELECOMUNICACION	9	13	11	33	11,8
ETS ARQUITECTURA	9	10	9	28	10,0
ETSI AGRONÓMICA, ALIMENT. y BIO.	8	12	6	26	9,3
ETSI y DISEÑO INDUSTRIAL	4	11	8	23	8,2
ETSI EDIFICACIÓN	5	10	4	19	6,8
ETSI MINAS Y ENERGÍA	4	6	6	16	5,7
ETSI INFORMÁTICOS	4	6	4	14	5,0
ETSI AERONAUTICA Y DEL ESPACIO	2	5	5	12	4,3
ETSI SISTEMAS INFORMÁTICOS	3	5	4	12	4,3
ETSI MONTES, FORESTAL y MED. NAT.	6	1	2	9	3,2
ETSI TOPOGRAFIA, GEODESIA y CART.	3	2	1	6	2,1
ETSI y SIST. DE TELECOMUNICACIÓN	1	2	2	5	1,8
FAC.CC. ACTIVIDAD FISICA y DEPORTE	1	3	0	4	1,4
ETSI INGENIERÍA CIVIL	1	1	2	4	1,4
ETSI NAVALES	1	1	0	2	0,7
TOTAL	82	113	85	280	

280 proyectos en los últimos tres años.

El mayor número de experiencias se concentra en **Aula invertida**, y en **Aprendizaje Basado en Retos y Design Thinking**, seguidas de las líneas **Gamificación**, y **Aprendizaje-Servicio**.

Proyectos según líneas: 2017, 2018, 2019



La Memorias anuales están disponibles en <https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE>

En los proyectos desarrollados en 2019, según datos de las memorias de ejecución facilitadas, han participado un total de **17.965 estudiantes**, con acciones en **291 asignaturas** de titulaciones oficiales de la UPM. Un 82% de los proyectos han actuado en grados, y un 30% en máster.

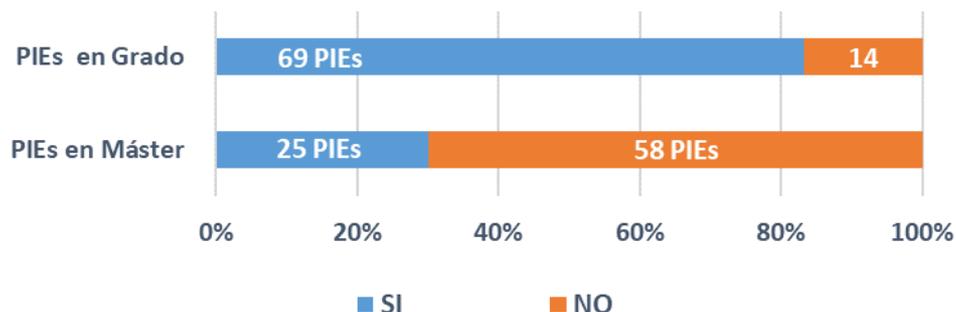
Las experiencias de gamificación, y de aprendizaje en entornos colaborativos han contado con el mayor número de estudiantes.

	PIEs	Estudiantes	Asignaturas	Media de estudiantes por PIE	Media Asignaturas por PIE
E1. Aula Invertida	13	3.224	51	248,0	3,9
E2. Gamificación	20	6.255	62	312,8	3,1
E3. Aprendizaje Basado en Retos	16	2.487	60	155,4	3,8
E4. Desing-Thinking	8	499	27	62,4	3,4
E5. Aprendizaje-Servicio	10	793	29	79,3	2,9
E6. Aprend. en entornos colaborativos	14	4.707	62	336,2	4,4
TOTAL 2018-19	81	17.965	291	221,8	3,6

2 PIEs sin ejecutar (1 ABR y 1 de Aprendizaje en Entornos Colaborativos)

2 PIEs de Design Thinking, sin memoria a fecha de redacción de informe global

Proyectos, según titulaciones de grado o máster.



Notas:

- Titulaciones de grado y máster: son datos únicos, filtradas las repeticiones.
- Los datos de estudiantes y de asignaturas no son únicos, por lo que más de un proyecto puede haber actuado con los mismos estudiantes y/o asignaturas.

En 2019, según datos aportados por los coordinadores, los proyectos han desarrollado **153 productos: recursos didácticos en múltiples formatos, aplicaciones informáticas, guías metodológicas, estudios e informes**, el 35% de los cuales se han publicado en abierto.

Se han realizado **130 publicaciones** (la mayoría en congresos internacionales celebrados en España como CNAIC, ICERI...), y 79 comunicaciones en [ie19UPM](#) (*Ciclo de jornadas Innovación Educativa en la UPM* que tuvo lugar en el Rectorado).

Asimismo, han tenido lugar **otras 115 acciones de divulgación**: presencia en web, blog, wiki y en redes sociales; organización de talleres, concursos, foros, exposiciones; y creación de material divulgativo audiovisual o impreso.

El 42% de los proyectos refiere haber mantenido algún tipo de **colaboración** interna con servicios del Rectorado o de las escuelas (GATE, delegaciones de alumnos, subdirecciones, laboratorios, Grupos GIE, u otros proyectos PIE...).

Un tercio de los proyectos ha colaborado con un total de cuarenta y una entidades externas (entes públicos, instituciones de todos los niveles educativos, empresas, asociaciones empresariales, y diversas entidades del tercer sector).

Los miembros de proyectos han recibido **764 horas de formación**.

Tipo de producto	Nº	Publicado en abierto	PIEs
Aplicaciones informáticas	36	25	26
Material didáctico	62	14	40
Guías metodológicas	18	4	15
Informes	13	5	7
Otros	24	5	19
Total	153	53	-

Productos, según líneas	Nº
Aula Invertida	32
Gamificación	39
Aprendizaje Basado en Retos	25
Design Thinking	10
Aprendizaje-Servicio	14
Aprendizaje en entornos colaborativos	33
Total	153

Publicaciones	Nº	PIEs
Ponencia congreso nacional	5	5
Ponencia congreso internacional	68	49
Ponencia jornada nacional	20	17
Ponencia jornada internacional	8	4
Artículos revista nacional	2	2
Artículo revista internacional	10	9
Capítulo libro	9	8
Libro completo	5	5
ebook	3	2
Comunicación en ie19UPM	79	79
Total	209	-

Formación	Total horas formación (Horas de cada acción formativa x Nº asistentes)	Nº asistentes de PIEs (total: no únicos)	Nº PIEs
Asistencia a congresos (sin ponencia)	56	14	5
Cursos de UPM (ICE...)	632	123	34
Cursos no UPM	76	13	6
Total	764	150	-

Las metodologías activas, promueven...

- Implicación del alumnado en su aprendizaje.
- Aprendizaje profundo, significativo y aplicado.
- Mejor clima de clase y relación profesor-alumno.
- Formación y evaluación integral de competencias específicas y transversales.
- Cultura de la colaboración interna y externa.

- Continúa la **participación creciente de profesorado nobel** de la UPM en las convocatorias de innovación educativa.
- Mejora de las competencias docentes.
- **Satisfactoria autopercepción** de los participantes.
- Disponibilidad de métodos y de herramientas para su extensión y **transferencia** a otros escenarios, materias y titulaciones.
- Los proyectos incentivan los grupos innovadores estables, y tienen un efecto dominó.

Globalmente, la innovación educativa mejora el rendimiento académico de los estudiantes...

- **Disminuye:** abandono de asignaturas, absentismo a clase, absentismo a pruebas finales, abandono de la evaluación continua, número de no probados.
- **Aumenta:** porcentaje de calificaciones altas, notas medias, tasas de rendimiento y éxito de asignaturas.

Las experiencias con enfoque transversal inciden en...

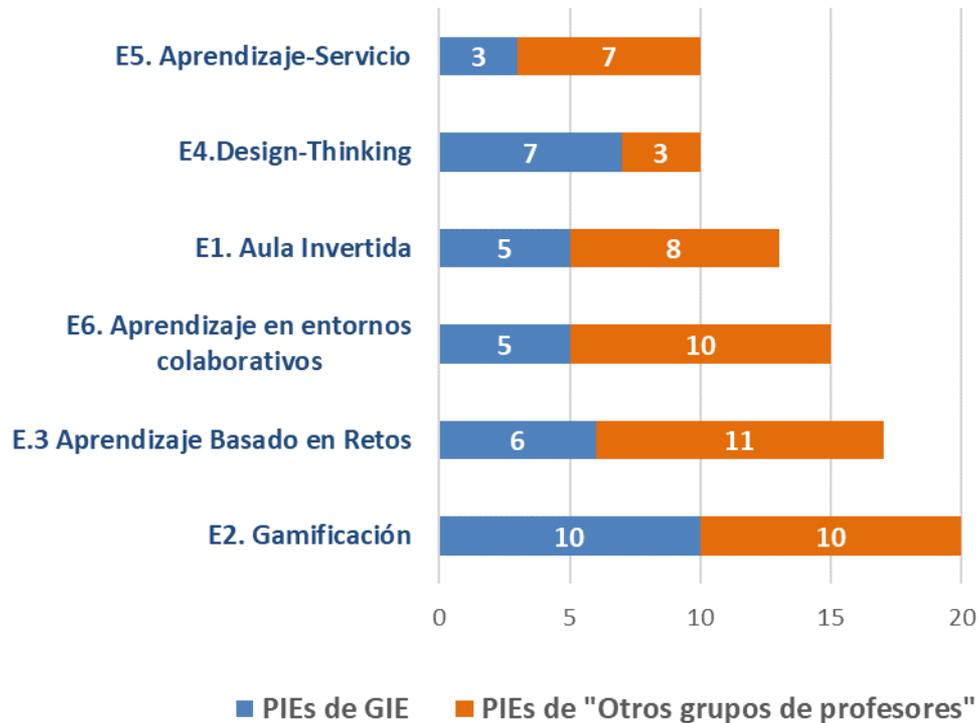
- Mejora de la coordinación horizontal y vertical de los planes de estudios.
- “Refuerzo de alianzas para abordar problemáticas complejas”.
- Optimización del uso de los recursos e instalaciones.

Numerosos proyectos abarcan varias asignaturas, con equipos docentes interdisciplinarios, de departamentos, centros o titulaciones diferentes.

Diversidad de métodos utilizados para evaluar del impacto de los proyectos:

- Diseño cuasi-experimental, con grupo piloto y de control.
- Análisis comparativo: de tasas de permanencia; de eficiencia y de éxito de asignaturas; de asistencia a clase y tutorías; de encuestas de evaluación docente de cohortes anteriores; evaluación pre-test y post-test.
- Valoración de satisfacción y aceptación: encuestas, *focus-group* y reuniones con usuarios, y comentarios cualitativos en foros y consultas.
- Registros de: uso de recursos, acceso a aplicaciones, participación/interacción virtual...
- Validación técnica de aplicaciones desarrolladas.
- Diseño específico de instrumentos de medición: rúbricas; indicadores de proceso/producto, cuestionarios; diarios de campo, memorias de prácticas...

Proyectos aprobados según líneas, 2018-19



Centros	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
ETSA	1	1	3		2	2	9
ETSICCP	1	3	4	1	2		11
ETSII	1	4	1	2	1	1	10
ETSIME	1	1		1	1	2	6
ETSIT	2	6	1	1		1	11
ETSII	1	1				2	4
ETSITGC						1	1
ETSIMFMN	1	1					2
ETSIAE		1	2	1	1		5
ETSIAAB	2		1		1	2	6
ETSEM	2		1	1			4
ETSISI		1	1	3	1	2	8
ETSIC			1			1	2
ETSIST		1	1				2
ETSISI	1		1		1	1	4
Total	13	20	17	10	10	15	85

- E1. Aula Invertida
- E2. Actividades de gamificación
- E3. Aprendizaje Basado en Retos
- E4. Design Thinking
- E5. Aprendizaje-Servicio
- E6. Aprendizaje en entornos colaborativos

13 proyectos, 10 centros, con 65 PDI



Aula Invertida

Enfoque pedagógico semipresencial en el que el aprendizaje del conocimiento teórico o procedimental se realiza mediante **estudio autónomo** (individual o grupal) empleando material y actividades sugeridas por el profesorado, y el **tiempo en aula o laboratorio** se dedica al aprendizaje aplicado, colaborativo, o personalizado (“lección en casa y trabajo en aula”).

Acciones.

El aula invertida se ha aplicado en **grupos numerosos**, donde con frecuencia es necesario coordinar a docentes de asignaturas afines de grados diferentes, o a profesores de diversos departamentos.

También se ha invertido el aula **en materias de especialización** útiles a nivel profesional o investigador, en los últimos cursos de grado y de máster.

Se ha diseñado gran diversidad de actividades de **micro-aprendizaje** y **recursos multimedia para autoestudio guiado**: simulaciones 3D, videos en múltiples formatos (mini-videos, píldoras temáticas, video-lecciones, con dudas frecuentes, con casos prácticos, píldoras bilingües...); repositorios con recursos dinámicos e interactivos; audio-guías; recursos de realidad aumentada; ejercicios gamificados; *Just-in-time-teaching*; herramientas antiplagio; glosarios colaborativos; laboratorio remoto (*LR-COMOCO*); modelo para potenciar AI y el aprendizaje por pares (*MAIN*); desarrollo de learning analytics para aprovechamiento y gestión de tutorías.

Impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se han conseguido los siguientes resultados:

- Apoyar al auto-estudio con estrategias de **nivelación, personalización y tutoría**; implicar y motivar al alumnado; minimizar la necesidad de tutorías presenciales en grupos numerosos; **optimizar las clases** con alto contenido teórico; facilitar la resolución de dudas; atención personalizada a los estudiantes con mayores dificultades (tele-tutoría, y presencial);
- Mejorar la efectividad de los tiempos de aula y laboratorios; mejorar el **conocimiento aplicado**; desarrollar **actividades colaborativas** en sesiones presenciales;
- Enriquecer los materiales didácticos con aportación de diversos profesores; facilitar la inter-relación de alumnado de diferentes cursos; mejorar la relación profesor-alumno.

Determinantes de éxito a considerar:

- Atención a la carga de trabajo del alumnado.
- Importancia del diseño de **actividades previas y de transición**.
- Selección adecuada de los contenidos que es viable invertir.
- Diseño de materiales didácticos de **calidad**.
- Facilidad para **adaptar** diseños y recursos a otros cursos y grupos.

20 proyectos, de 10 centros, con 128 PDI

Estrategia didáctica de aplicación de dinámicas, metáforas, componentes, mecánicas y principios de los juegos, con el fin de aumentar la motivación del estudiante en su proceso de aprendizaje, para alcanzar unas metas específicas y para ejercitar habilidades y destrezas concretas.



Gamificación

Acciones.

Pasatiempos eMobile, EscapeClassRoom en diversas materias, **concursos, competiciones** con aplicaciones propias en *Matlab*, dinámicas presenciales de autoevaluación (*Kahoot*); banco de preguntas gamificado, sistema gamificado de autoevaluación de practicas (*DRACO*); **diseño de juegos por los propios estudiantes.**

En **materias básicas** destacan: campeonatos, competiciones y mini-juegos grupales; simulaciones interactivas con mini-retos en practicas de laboratorios (química, física); retos colectivos con enigmas y pruebas matemáticas (*teatro inteligente, e-pi-log-0*).

Además, se han desarrollado diversas **aplicaciones propias trasferibles al conjunto de la UPM**: herramienta para diseñar competiciones, juegos y retos científico-tecnológicos; para diseñar video juegos (*SGAME en VISH*); y para crear scaperooms educativas con diversos niveles de dificultad (*escapp*).

Se han aplicado técnicas mixtas de gamificación con aula invertida, inteligencia colectiva o Aprendizaje Basado en Retos en múltiples áreas de la ingeniería y arquitectura **en grado, y en máster** (ingeniería biomédica, diseño de maquinas, ingeniería minera, electrónica, mercados eléctricos, estructuras de edificación, procesadores de lenguajes...).

Impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se han conseguido los siguientes resultados:

- Alta **motivación** del alumnado; incremento de asistencia a clase, mejora la percepción del los estudiantes sobre el interés o la dificultad de algunas materias; mejora el aprendizaje y las calificaciones; divulgación de las enseñanzas **STEM-STEAM** en entornos preuniversitarios;
- Mejora de **habilidades transversales** de los estudiantes (trabajo en equipo, creatividad, búsqueda de información, razonamiento, o resolución de problemas...); mejora de las **competencias docentes y el trabajo en equipo** de los profesores.

Determinantes de éxito a considerar:

- Equilibrar la consideración del peso de las actividades gamificadas en la **evaluación continua.**
- Atención a la carga de trabajo que implica el diseño y puesta en marcha.
- Limitaciones de los juegos gratuitos en abierto.
- En algunas experiencias: no se ha logrado mejorar el conocimiento ni la percepción de dificultad de la disciplina; no motiva a alumnado el tipo de ejercicios o casos prácticos que no se incluyen en examen; el componente competitivo genera "nerviosismo"; no se ha paliado totalmente el absentismo.

ABR: 17 PIEs, de 11 centros, 100 PDI

DT: 10 PIEs, de 7 centros, 76 PDI

Alineadas con las filosofías “**aprender haciendo y fabricando**” con enfoque **interdisciplinar**.

- **Aprendizaje Basado en Retos:** estrategia de aprendizaje activo en la que los estudiantes resuelven en equipo un desafío relevante, real y vinculado al entorno, hasta la divulgación de logros.
- **Design Thinking:** método de diseño dinámico y exploratorio para generar soluciones innovadoras centradas en el usuario, que abarca diversas fases hasta el testeo y evaluación de prototipos.

Acciones

En titulaciones de grado y de máster, **equipos docentes multidisciplinares de laboratorios, campos de prácticas, fabLab, makerSpaces** de la UPM han desarrollado experiencias de **resolución de problemas y retos reales** sobre ingeniería química, electrónica, servicios de comunicación móvil, biomedicina, geotecnia, ingeniería de construcción, ingeniería sostenible y Ecodesign-Thinking, energía y recursos naturales, networking internacional, arquitectura urbana, ingeniería de competición, ingeniería industrial, ingeniería de proyectos, fabricación digital, emprendimiento responsable, diseño de drones y dispositivos de ingeniería aeroespacial

Empresas y entidades vinculadas han colaborado en **competiciones abiertas, concursos, retos inter-escuelas, talleres permanentes, y dinámicas de “pensamiento de diseño”**, en las que los estudiantes han abordado procesos de diseño, han resuelto proyectos, y **han creado maquetas, prototipos, inventos, y dispositivos** de manera creativa y en equipo, aportando valor, y generando nuevos conceptos, productos, servicios y modelos de negocio y relación.

Impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se han conseguido los siguientes resultados:

- Alta satisfacción de los estudiantes; genera dinámicas de grupo muy productivas; mejora del **conocimiento aplicado y multidisciplinar** vinculado al **desarrollo profesional**.
- Impulsa el desarrollo **integrado de competencias específicas y de competencias transversales** tales como emprendimiento, trabajo en equipo, liderazgo, organización y planificación, pensamiento lógico, resolución de problemas, análisis y síntesis, creatividad, colaboración, empatía, aprendizaje a través de la investigación, cultura digital, innovación y pensamiento crítico, y destrezas comunicativas.
- Potencial en materias científico-técnicas, y para crear **vínculos entre la actividad académica y empresarial**.

Determinantes de éxito a considerar:

- Equilibrar la ambición de los objetivos de las experiencias; importancia de los mecanismos de creación de grupos, para el trabajo en equipo y la gestión de proyectos; **dificultades administrativas** para compatibilizar horarios en concursos o actividades transversales o con grupos numerosos.
- Atender a la **gestión de las ideas** y modelos de los alumnos que emergen en los proyectos (patentes y propiedad intelectual...).
- Complejidad de la puesta a punto de instalaciones del Fablab e importancia de los manuales y protocolos de uso de los “espacios de creación” (seguridad laboral...); algunos proyectos requieren adquirir o adaptar material específico en laboratorios para **pasar del prototipado conceptual al real**.



**Aprendizaje
Basado
en Retos**



**Design
Thinking**

10 proyectos, 7 de centros, con 76 PDI

Metodología colaborativa y vivencial en la que el alumnado realiza un **servicio a la comunidad ligado a objetivos del curriculum académico**. ApS fomenta el análisis crítico, la comprensión de problemática sociales estimulando la propuesta de soluciones. El profesorado que facilita el proceso promueve el protagonismo de los estudiantes desde el diseño de la experiencia hasta la celebración de los logros.

Acciones.

Las experiencias han combinado el aprendizaje con la **prestación de servicios a la comunidad**, en diversas áreas de intervención social como son las aulas ambientales, la diversidad funcional, la ingeniería biomédica, acciones STEAM/STEM, los diseños urbanos, la mediación y montaje de eventos, la gestión de la circulación viaria, así como la eficiencia y pobreza energética.

Se han realizado en asignaturas de **grado y máster**, en algunos proyectos el desarrollo de TFM, TFG y prácticas curriculares.

Desde un enfoque de “aprendizaje experiencial” el ApS introduce un paso más a la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) con la finalidad de que el alumnado afronte **necesidades reales socialmente relevantes**, y mediante una estrecha interacción del centro universitario con los agentes de interés (administraciones públicas, entidades del Tercer Sector, y empresas colaboradoras).



Aprendizaje
Servicio

Impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se han conseguido los siguientes resultados:

- Experiencias muy **gratificantes** para todos los actores implicados (estudiantes, profesores, usuarios de entidades colaboradoras); potencia la colaboración con la sociedad
- Facilita desarrollar acciones vinculadas a los **ODS** y para divulgación STEM; introduce la **dimensión** ética en la formación académica y fortalece el desarrollo de **competencias genéricas** (comunicación, trabajo en equipo, gestión de proyectos, compromiso social...).

Determinantes de éxito a considerar:

- **Coordinación** de alumnos de diversas escuelas; divulgación y **captación de estudiantes** participantes; claridad de los términos de colaboración del alumnado en las experiencias; realización de **convenios** con entidades sociales.

15 proyectos, de 10 centros, con 106 PDI



Aprendizaje en entornos colaborativos

El Aprendizaje en Entornos colaborativos fomenta la **inteligencia colectiva** vinculando el potencial de la **tecnología digital** y de la red para favorecer la construcción del conocimiento en colaboración. Se vincula al aprendizaje ubicuo, flexible, abierto, dando lugar a procesos que atienden a experiencias enriquecidas del estudiante, así como la personalización de experiencias en comunidades de conocimiento.

Acciones.

Se han combinado **dinámicas colaborativas presenciales y virtuales** con herramientas muy variadas:

entorno para **tutorización**, redes sociales, blogs, foros, wiki; tutoría por videoconferencia; **repositorios colaborativos** de los entregables del alumnado, de libre acceso; sistema de **gestión del conocimiento semántico**; desarrollo de creación de herramienta vFad, de plugging para moodle, y otras herramientas colaborativas y para seguimiento del alumno mediante **analíticas de aprendizaje y con metodología de desarrollo ágil SCRUM**; entorno colaborativo y tutorial en moodle para el primer curso completo de un **grado en extinción** que va a quedar sin docencia presencial; creación de **aulas multiculturales** en colaboración con centros pre-universitarios, y desarrollo de una aplicación para intercambio lingüístico; **co-creación** de proyectos en escenarios profesionales; **co-diseño** de material didáctico práctico por parte de alumnado .

En asignaturas de grado y máster se ha explorado: la evaluación del trabajo colectivo y del **aprendizaje por pares**; el **tipo de interacción** en entornos colaborativos y la incidencia en el aprendizaje; la mejora de la disponibilidad de conocimiento; o, el uso de **redes sociales** para el aprendizaje formal y no formal.

Impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se han conseguido los siguientes resultados:

- Potencial para la **internacionalización** de las enseñanzas; los repositorios colaborativos de los estudiantes facilitan la **retroalimentación temprana** del profesorado; se fomenta la resolución de problemas complejos; incidencia en reducción de las tasas de abandono del curso; el alumnado con mayor implicación y asistencia presencial tiende a un mejor aprovechamiento de herramientas colaborativas (vFad...); si el hábito de aprendizaje es pasivo resulta más efectivo propiciar actividades activas y cooperativas en dinámicas presenciales que en las virtuales; las herramientas con analíticas de aprendizaje facilitan **entender la individualidad** de los estudiantes dentro del colectivo.
- Desarrollo de **competencias esenciales en el entorno profesional**, tales como pensamiento crítico, trabajo en equipo, competencia intercultural, entre otras.
- Estimula la **implicación activa del profesorado de diversas materias**.

Determinantes de éxito a considerar:

- Integración de estudiantes con **perfiles heterogéneos**; atención a los factores que **inhiben la interacción**;
- Selección de redes sociales y atención a los aspectos de regulación de la **autoría** y de la "huella digital" de las aportaciones del alumnado.

Puesta en marcha de experiencias, o su implantación

- Dificultades de **coordinación del profesorado**: de diversos centros, con perfiles docentes heterogéneos, con alta carga de trabajo.
- Dificultad para planificar grupos de estudiantes **inter-escuelas**.
- Dificultad en la **captación de participantes**: inexperiencia en la difusión de experiencias, calendario académico de los estudiantes muy ajustados; incompatibilidad con prácticas u otras actividades académicas; en actividades voluntarias o no incluidas en los sistemas de evaluación continua.
- Dificultades con **becarios**: oferta y selección, adecuación a calendarios de trabajo, o duración insuficiente de las becas.
- Dificultad para la adaptación o extensión de modelos comunes en diversas asignaturas.
- Necesidad de obtener más datos para presentar resultados concluyentes, en determinadas experiencias.
- **Resistencia a los cambios** y a la innovación por parte de algunos colegas.
- La innovación docente resulta **gratificante**, aún cuando conlleve más **dedicación y esfuerzo** de lo previsto, o tenga insuficiente **reconocimiento**.

Período de ejecución de la convocatoria

- Alta dedicación y complejidad de determinados **desarrollos técnicos** que requiere extender los periodos de validación y pilotaje.
- Imposibilidad de experimentación en asignaturas de primer semestre, o en otras asignaturas, dada la **no coincidencia con el curso lectivo**.
- **Limitación temporal de la ejecución de experiencias** para desarrollo, obtención de evidencias, transferencia, o divulgación en el plazo de la convocatoria.

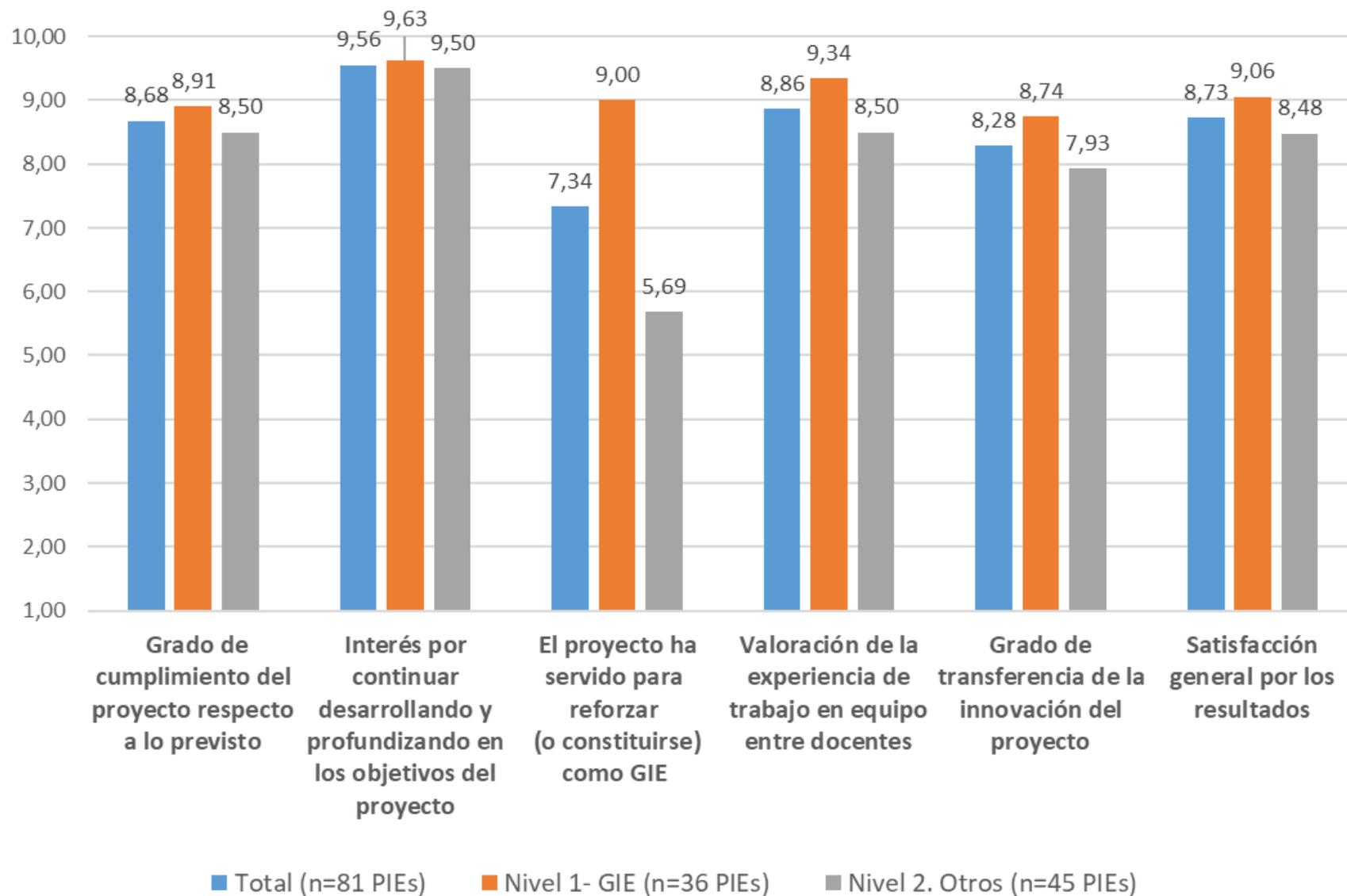
Financiación y gestión económica

- **Complejidad** del procedimiento de gestión económica.
- Financiación escasa, o rigidez en la limitación de las partidas en experiencias que requieren material específico (ya sea fungible, o inventariable).
- Limitación de la partida de **divulgación en congresos** (sin posibilidad de aplazar gastos de inscripción y sin incluir gastos de dietas y desplazamiento).
- Un proyecto no se ha ejecutado por imposibilidad de adquisición del material fungible aprobado según procedimiento.

Otros

- Valoración positiva de las jornadas de intercambio **#ie19UPM**, celebradas en el rectorado, para divulgación y transferencia interna.
- Valoración positiva de la **asistencia técnica recibida** por el Servicio de Innovación Educativa, y por otros servicios específicos del rectorado (GATE...).
- Mejorar la amigabilidad de la aplicación informática de la memoria final.

Medias de valoración. Convocatoria 2018-19



Más información sobre PIEs 2018-19.

Para consultar los proyectos de innovación educativa desarrollados en cada escuela o facultad:

- Buscador de proyectos: <http://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE/buscador>
- Presentación de las experiencias, convocatoria 2018-19: <http://innovacioneducativa.upm.es/proyectos-2019>

Memorias anuales: <https://innovacioneducativa.upm.es/proyectosIE>

