

DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Jasmina Berbegal-Mirabent, Alba Manresa

Universitat Internacional de Catalunya
jberbegal@uic.es, amanresa@uic.es

<https://doi.org/10.3926/oms.402-8>

Berbegal-Mirabent, J., & Manresa, A. (2020). Dirección de Proyectos. En J. Berbegal-Mirabent y D. Gil-Doménech (Ed.). *B-SMART: Connecting University & Business*. Barcelona, España: OmniaScience. 101-118.

8.1. La asignatura

Un proyecto es un esfuerzo temporal realizado para crear un producto, un servicio o un resultado único. Es temporal, ya que tiene un principio y un final definidos en el tiempo y, por lo tanto, un alcance y unos recursos definidos (Domingo, 2005; Horine, 2010). La entrega de proyectos complejos a tiempo y con restricciones presupuestarias es un desafío diario.

Cada vez más las organizaciones utilizan métodos basados en proyectos para realizar tareas. La gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con sus requisitos.

La asignatura de Dirección de Proyectos se inserta dentro del plan de estudios del Máster Universitario en Dirección de Empresas y Sistemas de Producción. Se trata de un curso de 6 ECTS que se imparte de septiembre a diciembre. El objetivo principal de este curso es proporcionar al estudiante los conocimientos, las herramientas y las habilidades necesarias para gestionar proyectos de una manera eficiente y organizada.

Para evaluar la comprensión de los estudiantes sobre los aspectos básicos de la gestión de proyectos, la asignatura se articula entorno a un proyecto real. Las sesiones tienen lugar semanalmente, en bloques de cinco horas seguidas. Si bien pueden parecer muchas horas seguidas, al tratarse de un curso con un elevado carácter práctico, este formato intensivo se adecua muy bien al ritmo de las clases, en las que se combina parte teórica, la aplicación de los conceptos en el proyecto de curso, y actividades y discusiones en grupo para afianzar los elementos clave de la gestión de proyectos.

Se espera que, al finalizar el curso, los alumnos sean capaces de: (i) definir un proyecto y sus características clave, (ii) diferenciar las diferentes etapas en el ciclo de vida de un proyecto, y (iii) definir el alcance de un proyecto, elaborar la planificación, estimar el presupuesto, asignar recursos, identificar riesgos y evaluar el impacto del mismo.

El contenido de la asignatura se estructura en diez grandes bloques. Cada semana se aborda uno de estos temas, tanto desde su vertiente teórica como aplicada. La asignatura empieza con una primera sesión en la que los alumnos son ya ex-

puestos a su primer proyecto, la elaboración de una construcción, siguiendo unas indicaciones determinadas en las que se simula un entorno profesional: equipo multidisciplinar, con personas que no se conocen, con unos recursos limitados (tanto materiales como de tiempo) y con una fecha límite para la entrega. De la ejecución de este proyecto se desprenden los conceptos que se trabajarán a lo largo de la asignatura, así como las competencias transversales que se desarrollarán. A continuación, sigue la sesión con la definición de qué es un proyecto, su ciclo de vida, qué hay que tener en cuenta en cada fase, cómo conceptualizarlo, factores de éxito y de fracaso, etc.

En las sesiones posteriores, se abordan los siguientes temas: gestión de los grupos de interés (*stakeholders*), metodologías ágiles de gestión y desarrollo de proyectos, trabajo en equipo y liderazgo, estudio de requerimientos de usuarios, herramientas de gestión de proyectos, planificación, presupuesto y estimación de costes, herramientas para el análisis de riesgos e impacto de un proyecto.

Uno de los elementos clave en la gestión de proyectos es el trabajar en un equipo. Estos equipos tienden a estar formados por profesionales con no solo distintas capacidades técnicas, sino también con diferentes habilidades personales. Con el objetivo de replicar estas condiciones, se pide a los alumnos que contesten a dos *test*: uno sobre su personalidad y el otro sobre sus habilidades emprendedoras. Con los resultados de estos *test* más otros rasgos del perfil de los alumnos (procedencia, estudios, género), los docentes de la asignatura conforman grupos equilibrados en todas las dimensiones de interés.

8.2. Necesidad del reto

Uno de los mayores retos del docente universitario es el de enseñar a los alumnos sin exactamente saber cómo serán los trabajos del futuro. Les podemos enseñar los fundamentos de una disciplina, pero somos incapaces de poderles explicar cómo deberán utilizar estos conocimientos en su tarea profesional, pues muy probablemente, cuando se incorporen al mundo laboral, los trabajos de hoy ya serán cosa del pasado. Esta situación obliga a los docentes a utilizar nuevas estrategias metodológicas en las que, aparte de trabajar las competencias específicas (p. ej., los fundamentos de una disciplina), el alumno pueda desarrollar una serie de habilidades y capacidades que le serán de utilidad para su desempeño profesional. Las metodologías de aprendizaje activo buscan precisamente este cambio de paradigma, en el que

alumno se sitúa en el centro del proceso, y el profesor adopta un rol secundario, como facilitador del aprendizaje (Ito y Kawazoe, 2015; Llorens *et al.*, 2017).

Alineada con estos principios, la asignatura de Dirección de Proyectos, en la que se inserta esta experiencia docente, apuesta por un aprendizaje activo basado en proyectos (vélgase la redundancia con el nombre de la asignatura). El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un modelo pedagógico que organiza el aprendizaje en torno a proyectos. Los proyectos son tareas complejas, basadas en preguntas o problemas desafiantes, que involucran a los estudiantes en el diseño, la resolución de problemas, la toma de decisiones o actividades de investigación y culminan en productos o presentaciones realistas (Jones *et al.*, 1997; Thomas *et al.*, 1999). En las asignaturas en las que se trabaja por ABP, el proyecto a desarrollar se centra en situaciones (o escenarios) que llevan a los estudiantes a encontrar los conceptos y principios centrales de una disciplina. Es decir, el proyecto no se concibe como un “ejemplo” de la teoría, sino que es la práctica a través de la cual se obtiene y se descubre la teoría.

Consideramos que la mejor manera para aprender cómo se diseña, planifica y ejecuta un proyecto (en el contexto de la Dirección de Proyectos), es desarrollándolo en primera persona, poniéndose en la piel del propio *project manager*. Así pues, la asignatura se ha diseñado de forma “vivencial”, es decir, impulsando que los alumnos experimenten la gestión de proyectos desde el minuto cero, incluyendo aquí no solo la fase de conceptualización, planificación y desarrollo del proyecto, sino también la de búsqueda de la empresa para la que tendrán que elaborar el proyecto, atendiendo a las necesidades que esta plantee.

En concreto, el enunciado genérico que se lanza a los estudiantes es el de desarrollar un proyecto para una empresa. Se les da un tiempo específico para buscar empresas que tengan retos reales y asegurar así que los alumnos los puedan desarrollar (con todo lo que esto implica: dedicación de tiempo y recursos por parte de la empresa, facilitar información, etc.). Esta primera fase es un entrenamiento para fomentar habilidades de comunicación y negociación entre los alumnos, y enseñarles a convencer a un tercero del valor que pueden aportar sus conocimientos a la empresa. Además, el hecho de ser un reto (o proyecto) “real”, obliga a los estudiantes a interactuar con su entorno y con el de la empresa forzándolos a salir del aula, realizar diversos estudios e interactuar con diferentes grupos de interés tales como clientes (la empresa), posibles usuarios finales, proveedores, etc.

Es importante mencionar que no cualquier tipo de temática de proyecto es válida. A parte de tener el consentimiento por parte de la empresa, se añade el requisito adicional de ser un proyecto con un impacto positivo en el territorio, contribuyendo al menos en uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por las Naciones Unidas. Con esta medida se intenta generar consciencia entre los alumnos de la importancia de involucrarse, aunque sea a pequeña escala, en acciones que promuevan la erradicación de la pobreza, la protección del planeta o asegurar la prosperidad para todos.

8.3. Empresa que plantea el reto

Dentro del proyecto B-SMART y en el contexto de esta asignatura participaron seis empresas. En los párrafos que siguen se realiza una breve introducción a las mismas.

8.3.1. Caher

Empresa líder de servicios de *marketing* en punto de venta, externalización de gestores y equipos de venta. Con una amplia experiencia en el sector, Caher asiste a sus clientes a generar valor en los puntos de venta con el objetivo de ayudarles a aumentar las ventas gracias a un equipo humano muy profesional y especializado. En la actualidad, están presentes en varios puntos de España y Portugal.

8.3.2. Luz Roja

Agencia creativa situada en Barcelona. Busca la creación de la “marca” a través de un nuevo enfoque basado en la estética visual para dar respuesta al objetivo y estrategias que necesitan las empresas contratantes.

8.3.3. Tomo 2

Heladería que cuenta con varios locales en Barcelona, especializada en la comercialización de helados naturales y artesanales (sin conservantes, colorantes ni saborizantes) para restaurantes y heladerías. A fecha de hoy, cuenta también con

una línea de comercialización *online* y un plan de expansión nacional para llegar a todo el territorio español.

8.3.4. Siovann

Empresa distribuidora de bebidas saludables elaboradas con agua de mar. Uno de sus principales valores es el respeto con el medioambiente y el cuidado del planeta. Dentro de su misión y valores, se encuentra el objetivo de concienciar a sus clientes de la importancia del consumo responsable, así como un reciclaje consciente. Actualmente, está en período de expansión por diferentes puntos de venta del territorio español.

8.3.5. Turrís

Panadería y bollería con amplia tradición en el sector. Dispone de varios establecimientos en Barcelona. Turrís tiene como objetivo unir tradición y modernidad, mezclando el procedimiento artesano con la creación de productos novedosos y modernos, siempre manteniendo la calidad de sus productos.

8.3.6. Pavegen

Fundada en 2009, Pavegen ha desarrollado un modelo de baldosa que produce energía limpia cada vez que alguien la pisa, generando con cada paso una media de 7 vatios de electricidad, dependiendo del peso de la persona. El 5 % de esta energía la consume la propia baldosa, mientras que el 95 % restante se puede utilizar *in situ*, almacenarla para un uso posterior o conectarla directamente a la red eléctrica. Las baldosas están fabricadas con materiales reciclados y son reciclables en un 80 %.

8.4. El reto

A continuación, se resumen las principales características de los proyectos trabajados. Cada empresa trabajaba únicamente con un grupo de estudiantes (formado por cinco integrantes), de manera que se propuso una única solución para cada problemática planteada.

8.4.1. Barcelona eléctrica (Caher)

La contaminación es un problema global. Países de todo el mundo están tomando cartas sobre el asunto, pero también a escala local hay acciones específicas para hacer las ciudades más sostenibles y menos contaminantes. Madrid o Barcelona son dos ejemplos de grandes urbes que están replanteado su huella ecológica, llevando a cabo diferentes actividades e imponiendo distintas restricciones que garanticen la reducción de los niveles de contaminación dentro de la urbe. Estas restricciones afectan a un gran número de empresas que desarrollan su actividad en el sector del transporte (p. ej., coches, camiones, furgonetas, etc.) y que no cumplen con los requerimientos establecidos por las instituciones. Dichas empresas tienen que buscar una solución para poder seguir llevando a cabo su actividad y ajustarse a la normativa vigente, cada vez más exigente. Con este objetivo en mente, el proyecto desarrollado con Caher consistió en determinar la manera más rápida, eficiente y económica para cambiar su flota de coches actual por coches eléctricos. Este proyecto está alineado con varios de los ODS: energías renovables (ODS7), industria, innovación e infraestructura (ODS9) y ciudades y comunidades sostenibles (ODS11).

8.4.2. Reducir el mar de plástico (Siovann)

El plástico está presente en todos los aspectos de la vida diaria y cada vez adquiere más protagonismo generando elevados niveles de contaminación. A día de hoy, se ha convertido en uno de los principales enemigos del medioambiente, especialmente en los mares y océanos, el destino final de muchos de los residuos de plástico que malmeten, seriamente, los ecosistemas acuáticos y la supervivencia de las especies que los habitan. Teniendo en cuenta esta realidad, el proyecto que se desarrolló con la empresa Siovann tenía como objetivo principal la reducción del consumo de plástico. Para ello, con el foco en Siovann Barcelona, se trabajó en el diseño de un nuevo envase sostenible, fabricado en aluminio, el cual debería sustituir el actual, consistente en las botellas de plástico convencionales. Este proyecto encaja con el ODS 12 (*producción y consumo responsable*).

8.4.3. Youth for life (Luz Roja)

En un mundo donde los trabajadores se pasan la mayor parte de la jornada laboral sentados en una silla y trabajando delante de un ordenador con

muy pocas oportunidades para desarrollar algún tipo de actividad física, es importante que las empresas se preocupen por su bienestar, ya que de estos depende el buen funcionamiento de la empresa. Es bien sabido que tener trabajadores motivados, activos y entusiasmados afecta de forma proporcional al rendimiento de estos y, a su vez, a los resultados de la empresa. Así pues, este proyecto se orientó a la mejora de la salud y el bienestar físico de los empleados de la empresa Luz Roja, cumpliendo así con el ODS 3 (*salud y bienestar*). Con este objetivo en mente, el grupo de alumnos elaboró un programa de deporte especializado para la empresa, teniendo en cuenta la filosofía y los valores de la organización, así como las necesidades y preferencias específicas de cada uno de los empleados que participarían en esta actividad.

8.4.4. La cucharilla sostenible (Tomo 2)

Al igual que en muchos otros establecimientos, al servir la comida se ofrecen utensilios de plástico a los clientes. A partir del 2021, la Unión Europea prohibirá los productos plásticos desechables, lo que supone, en el caso de las heladerías, tener que sustituir las actuales cucharitas de plástico por otras fabricadas con materiales alternativos y más sostenibles. Teniendo en cuenta esta realidad, el proyecto que abordó el equipo que trabajó con Tomo 2 era el de diseñar una cucharilla con material reciclable, biodegradable o compostable, con un diseño funcional, que el impacto del coste de las nuevas cucharillas no afectara al precio actual del helado, y que el cambio hacia materiales más sostenibles sirviera como elemento de venta para la heladería. Este proyecto da respuesta al ODS 12 (*producción y consumo responsable*).

8.4.5. Las sobras nunca sobran (Turrís)

Se estima que, durante el año 2017, una de cada nueve personas en todo el mundo se encontraba en niveles de desnutrición; de estos, 49 millones eran niños menores de 5 años. Contrariamente, la cantidad de alimentos que se desperdician a diario crece día tras días en los países desarrollados. Centrándonos en datos de España, en 2018 los hogares desperdiciaron más de 62,3 millones de kilos de pan al año, un 4,3 por ciento de todo el pan que se compra, según se desprende del último informe sobre el desperdicio alimentario en España

elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Con estos datos en mente, este equipo planteó un proyecto de voluntariado en el cual se pretendía reducir la cantidad de comida desechada a diario por las panaderías Turrís y aprovechar estos alimentos para distribuirlos entre las personas más necesitadas de Barcelona a través del Banco de Alimentos. Este proyecto incluía un elemento social relevante, ayudando a los más desfavorecidos de la ciudad. Así mismo, también daba respuesta a un problema de desperdicio (que, a su vez, podía ayudar a mejorar la marca de la empresa), y contribuía con el Banco de Alimentos de Barcelona ofreciéndoles comida que podría distribuirse entre los más necesitados.

8.4.6. Smart floor (*Pavegen*)

Los problemas ambientales como el calentamiento global, la contaminación del aire o la eliminación de residuos son, entre otras, una de las mayores preocupaciones actuales de las grandes urbes. En este contexto, y para intentar que las ciudades sean más sostenibles y eficientes en el uso de los recursos, nació el concepto de ciudad inteligente (*smart city*). Barcelona es considerada como una de las ciudades a la vanguardia en este tema. En este contexto surge el proyecto Smart Floor, consistente en instalar unos paneles en el suelo que, por efecto piezoeléctrico, convierten la energía cinética del movimiento humano (al pasar por encima caminando, saltando, corriendo, etc.) en electricidad limpia, reduciendo así el consumo y el coste de la energía convencional. La tecnología está hecha con materiales reciclados para reducir las emisiones de CO₂ y los costes de producción. La instalación se realizaría en la entrada de UIC Barcelona.

8.5. Desarrollo

El curso se divide en 15 semanas. En la Tabla 1 se indica cada semana qué temática se aborda.

El primer día se explica a los alumnos el objetivo del trabajo de curso, es decir, cómo debe ser el proyecto en el que deberán trabajar y los requerimientos que debe cumplir:

Sesión	Contenido
1	Proyecto inicial, presentación de la asignatura y descripción del proyecto Conceptos básicos
2	Metodologías de gestión de proyectos
3	Gestión de los grupos de interés (<i>stakeholders</i>)
4	Trabajo en equipo y liderazgo
5	Herramientas: Círculo de oro, <i>project statement</i>
6	Investigación de usuarios
7	Investigación de usuarios
8	<i>Design thinking</i>
9	Herramientas: <i>project canvas</i>
10	Herramientas de gestión de proyectos
11	Planificación
12	Planificación
13	Presupuesto y gestión de costes
14	Análisis de riesgos
15	Análisis de impacto

Tabla 1. Planificación del curso

- 1) Dar respuesta a una necesidad real, y que la resolución de esta necesidad esté alineada con al menos uno de los objetivos de desarrollo sostenible.
- 2) El proyecto debe desarrollarse en equipo. Los equipos los crean los docentes del curso basándose en el perfil competencial de los alumnos. Para asegurar el compromiso de todos los miembros del grupo, se pide la firma de un “contrato” a cada grupo.
- 3) La realización del proyecto implica un trabajo de investigación, combinando datos primarios con secundarios e información cuantitativa con cualitativa.

- 4) No hay una única manera de resolver el reto. Cada equipo debe intentar dar la mejor solución a la empresa. En clase se trabajan un conjunto de herramientas que ayudan a focalizar el tema del proyecto y a encontrar una solución.
- 5) Al finalizar el curso, cada equipo debe entregar una memoria escrita del proyecto, con un formato profesional (simulando al trabajo realizado por una consultora) y con el contenido que sea de interés para la empresa. Así mismo, se exige la entrega de un póster, en el que se resume la propuesta de valor, así como la preparación de una presentación oral. La empresa será parte activa en la evaluación.

Los alumnos disponen de las dos primeras semanas para encontrar empresa y definir un primer borrador del objetivo del proyecto a desarrollar. A partir de la tercera semana, las sesiones en clase se desarrollan utilizando diferentes metodologías, introduciendo elementos de gamificación, trabajo colaborativo, aprendizaje invertido, etc. En cada sesión se repasa el estado de los proyectos y se descubren los conceptos fundamentales de gestión de proyectos necesarios para seguir con el desarrollo de los distintos trabajos.

Otro punto importante a mencionar es que los proyectos se desarrollan mediante la aplicación de metodologías ágiles de gestión de proyectos, y en concreto, el *scrum*. Cada vez más, las empresas necesitan desarrollar sus servicios de forma rápida y competitiva, ofreciendo a sus clientes propuestas de valor que sean flexibles y en el mínimo tiempo posible. Las metodologías ágiles apuntan a cumplir con estos requerimientos, reduciendo la complejidad de un proyecto al romperlo en ciclos más cortos, manejables y que proporcionen retroalimentación a tiempo, antes de pasar a la fase siguiente. Específicamente, en la aplicación al trabajo de curso, se pide a los alumnos que adquieran los distintos roles dentro de un equipo de *scrum*, celebren las reuniones y se organicen en *sprints*. Para ello, se habilita en la intranet de la asignatura un “foro” para detallar, semana a semana, el trabajo hecho y los hitos futuros.

Tal y como se observa en la Tabla 1, aproximadamente a mitad del curso (semana 8) tiene lugar una sesión de *design thinking*. A estas alturas del curso, los alumnos ya tienen una primera propuesta firme de solución al problema. Esta sesión se presenta como una oportunidad para cuestionar la idoneidad de la solución, examinar posibles alternativas y plantear nuevos escenarios.

8.6. Resultados

Para evaluar esta experiencia docente se ha tenido en cuenta, por un lado, la calidad de los proyectos desarrollados, y por el otro, la satisfacción de los alumnos y las empresas participantes.

8.6.1. Resultados académicos

El contenido de los proyectos se ha evaluado en función de cuatro evidencias: las actividades realizadas semanalmente (ya sea dentro o fuera del aula), un póster (que se colgó en la entrada de la facultad) en el que se resumen las principales características del proyecto, la presentación oral y el informe con la memoria final. En la Figura 1 se recogen los resultados de dichas evaluaciones. De la observación del gráfico se desprende que, en términos generales, todos los trabajos tuvieron una valoración satisfactoria. Las actividades que, en general, tuvieron una puntuación más alta fueron aquellas relacionadas con la comunicación oral y las actividades de seguimiento, excepto en algunos casos, en que el póster destacaba por su excelencia y obtuvo la máxima puntuación, si bien es cierto que algunos pósteres tenían mucho margen de mejora. El reto del póster consistía en

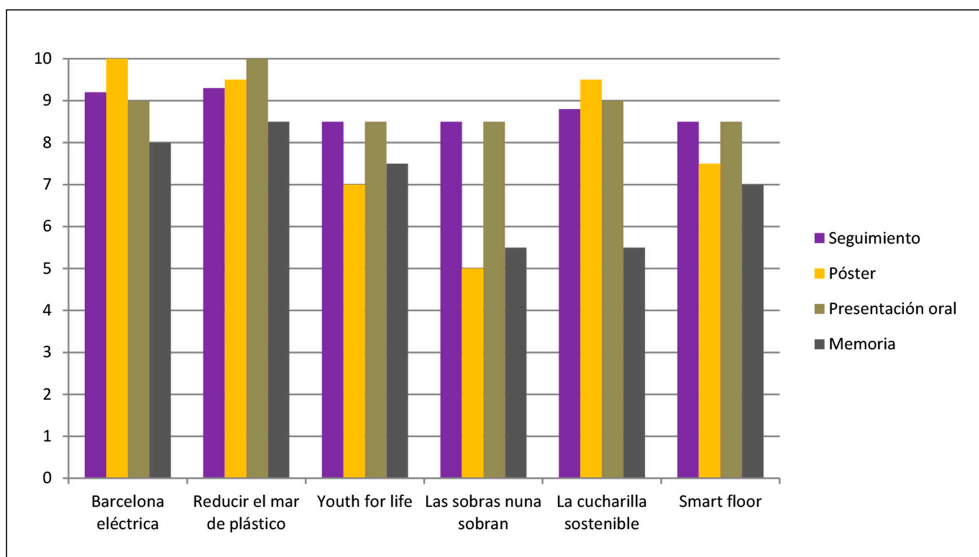


Figura 1. Notas obtenidas por proyecto y tipo de evaluación

tener una elevada capacidad de síntesis, es decir, saber cómo destacar los puntos más importantes del proyecto en un espacio muy reducido. En cambio, las notas más bajas las encontramos en la memoria. Se pedía a los alumnos un informe detallado, con carácter más bien de consultoría que de trabajo puramente académico, sin una estructura fija o puntos concretos. Los alumnos tenían que decir qué puntos incluir (que fuesen lo suficientemente relevantes e informativos) y cómo organizar el documento. También los aspectos formales (presentación y diseño) eran un elemento más de la evaluación, exigiendo así un nivel equivalente al de la práctica profesional en una empresa.

Entrando en el detalle de las presentaciones orales, la Figura 2 muestra los ítems que se valoraron y las puntuaciones recibidas por cada proyecto. Cada ítem se valoraba en una escala del 1 al 4, en que 4 indica muy bien realizado y 1 insuficiente. Dado que hay seis proyectos, la puntuación máxima por ítem (acumulado de los diferentes proyectos) es de 24. Los valores que se reportan resultan de hacer el promedio entre la valoración de los docentes y la de los representantes de la empresa que asistieron a la defensa oral. Tal y como se ha dispuesto el gráfico, se observa que la parte más floja de las presentaciones fue la de gestión de riesgos, seguida de la percepción de realidad del proyecto y la cantidad de información proporcionada. En el otro extremo, encontramos que los ítems mejor valorados fueron el interés

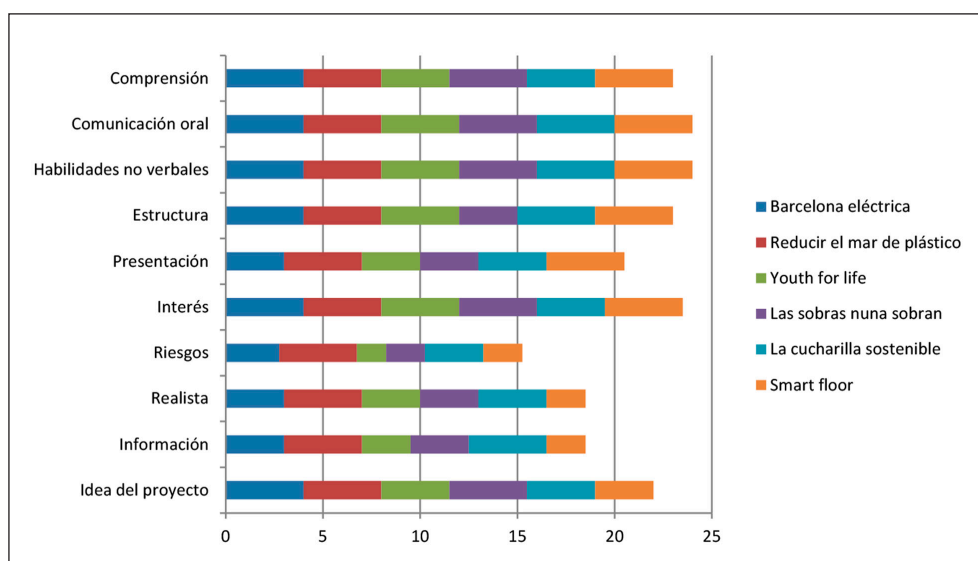


Figura 2. Notas obtenidas por grupo y tipo de evaluación

del proyecto y las habilidades orales y no verbales de los alumnos en la exposición oral, confirmándose de este modo la adquisición de dichas competencias transversales. Así mismo, el ítem “idea del proyecto”, también recibe una valoración alta, lo que nos lleva a concluir que las ideas propuestas por los alumnos eran innovadoras y tenían interés, si bien es cierto que algunas de ellas necesitaban de más desarrollo para poder ser implantadas de acuerdo con los comentarios recibidos por las empresas. Aun así, la valoración es más que positiva, pues los resultados reflejan que el espíritu con el que se planteó la asignatura fue acertado.

Haciendo un ejercicio similar, pero ahora centrándonos en la evidencia de las memorias, la Figura 3 indica que, si bien el documento, en general, cumple con su objetivo (recoger el estudio de diseño, desarrollo e implementación de un proyecto concreto), hay aspectos que pueden mejorarse, como sería la parte de conclusiones en las que debería reforzarse más la originalidad y la necesidad del proyecto y convencer así a la empresa destinataria de su idoneidad. En esta misma línea, se echó en falta aportar más datos sobre la viabilidad de llevar a cabo el proyecto planteado, demostrando de esta manera que la idea es realista y factible. Por el contrario, los aspectos mejor valorados fueron la comunicación escrita y el análisis de los planes de contingencia para cada uno de los riesgos, elemento que justo contrasta por ser el menos desarrollado en las exposiciones orales.

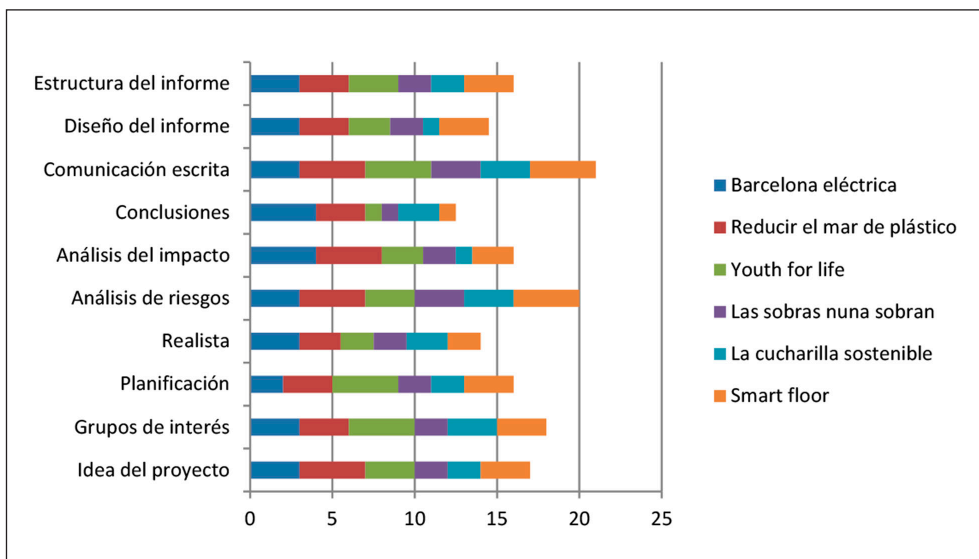


Figura 3. Notas obtenidas por grupo y tipo de evaluación

8.6.2. Grado de satisfacción

Para evaluar el grado de satisfacción de los alumnos con el diseño de la asignatura y, por lo tanto, de la introducción de retos en el aula, al finalizar el curso se les pasó un cuestionario para que lo respondieran de forma anónima. La Figura 4 presenta de forma gráfica las puntuaciones obtenidas en una escala de 1 (totalmente insatisfecho) a 5 (totalmente satisfecho). Tal y como se puede observar, los estudiantes están altamente satisfechos con la asignatura. El ítem mejor valorado es su desarrollo, valorando muy positivamente que todo el proyecto estuviera bien repartido a lo largo del curso entre las distintas sesiones, evitando picos de trabajo. No es de extrañar que el ítem de planificación y organización haya recibido también una buena valoración, pues está altamente relacionado con el punto anterior. Así mismo, los alumnos también destacaron la disponibilidad de los docentes, en especial en las tutorías de seguimiento del proyecto. El resto de elementos reciben valoraciones igualmente satisfactorias, obteniendo una valoración global final de 3,89.

Por último, es necesario tener en cuenta la valoración que hacen las empresas de participar en esta experiencia docente. Los resultados son muy alentadores. De hecho, dos de estas hicieron ofertas de trabajo a los estudiantes que trabaja-

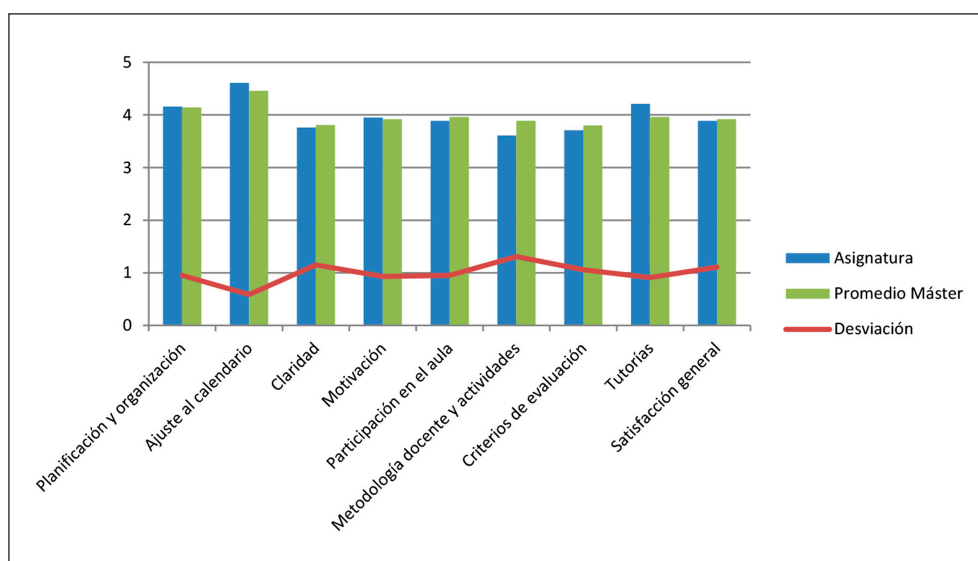


Figura 4. Satisfacción de los alumnos en el diseño de la asignatura

ron en su reto, lo que indica la calidad del trabajo realizado y la profesionalidad mostrada por estos estudiantes no solo realizando un buen trabajo académico, sino que también demostraron tener una actitud proactiva en el diseño del reto, el responder a las necesidades de la empresa (búsqueda de datos, análisis de los usuarios, preparar presentaciones, etc.) y ser capaces de concluir con un buen producto final. Precisamente esta actitud es la que se buscaba con esta experiencia docente, animando a los alumnos a no solo conseguir una buena nota, sino a comprometerse con un proyecto y aprovechar la oportunidad de desarrollar aquellas habilidades que el día de mañana les requerirá el mercado laboral.

Referencias

- Domingo, A. (2005). *Dirección y gestión de proyectos*. Madrid: Ed. Rama.
- Horine, G.M. (2010). *Manual imprescindible de gestión de proyectos*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Ito, H., Kawazoe, N. (2015). Active learning for creating innovators: Employability skills beyond industrial needs. *International Journal of Higher Education*, 4(2), 81-91.
<https://doi.org/10.5430/ijhe.v4n2p81>
- Jones, B.F., Rasmussen, C.M., Moffitt, M. C. (1997). *Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning*. Washington, DC: American Psychological Association.
<https://doi.org/10.1037/10266-000>
- Llorens, A., Berbegal-Mirabent, J., Llinàs-Audet, X. (2017). Aligning professional skills and active learning methods: an application for information and communications technology engineering. *European Journal of Engineering Education*, 42(4), 382-395.
<https://doi.org/10.1080/03043797.2016.1189880>
- Thomas, J.W., Mergendoller, J.R., Michaelson, A. (1999). *Project-based learning: A handbook for middle and high school teachers*. Novato, CA: The Buck Institute for Education.