

EL PROYECTO B-SMART

Jasmina Berbegal-Mirabent, Dolors Gil-Doménech

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

<https://doi.org/10.3926/oms.402-1>

Berbegal-Mirabent, J., & Gil-Doménech, D. (2020). El Proyecto B-SMART. En J. Berbegal-Mirabent y D. Gil-Doménech (Ed.). *B-SMART: Connecting University & Business*. Barcelona, España: OmniaScience. 1-14.

1.1. El proyecto

El proyecto B-SMART (que debe su nombre a las siglas de *Be Socially-engaged, Motivated, Agile, Resolute y Talented*) es un proyecto desarrollado por un grupo de profesores de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de UIC Barcelona. En mayo de 2018 le fue otorgada la II Beca Fundació Puig en Innovación Docente, financiada por la Fundació Puig y concedida por la fundación junto con el Aula de Innovación Docente de la universidad, con una duración de dos años y un importe asociado de 8.850 €.

El objetivo principal del proyecto ha sido el de crear un entorno de colaboración y fortalecer los lazos entre la empresa y la universidad. Concretamente, buscaba ayudar a empresas a hacer frente a problemas reales relacionados con asignaturas, y para ello, se ha implementado la resolución de retos en el aula universitaria.

El proyecto se ha dirigido principalmente a pymes, *start-ups*, ONG y fundaciones sin ánimo de lucro, por considerar que dado su tamaño, edad o misión, en muchas ocasiones este tipo de entidades no disponen de suficientes recursos o tiempo para dar respuesta a ciertas necesidades. Aun así, no descartaba la colaboración con empresas multinacionales de gran tamaño, siempre que se considerase pertinente. Con la inclusión de instituciones sin ánimo de lucro, se ha fomentado la vertiente social del proyecto.

Los objetivos específicos del proyecto B-SMART han sido:

- 1) Ayudar a empresas, ONG y fundaciones a resolver problemas reales.
- 2) Fomentar la adquisición de competencias técnicas y transversales de los estudiantes acercándolos a la realidad empresarial.
- 3) Potenciar el espíritu innovador y emprendedor de los estudiantes.
- 4) Formar al profesorado en una metodología innovadora (*design thinking*) y ayudarlo a dotar sus clases de contenido real a través de la inclusión de retos empresariales (*challenge-based learning*), promoviendo de este modo también su desarrollo competencial.

- 5) Dar visibilidad al proyecto y a todos los agentes implicados en su consecución para que la sociedad sea conocedora de la colaboración con entidades del tejido local que tienen una determinada necesidad.

El proyecto ha tenido distintos impactos, según el tipo de colectivo involucrado:

- *Para las empresas, ONG y fundaciones:* han obtenido soporte para dar respuesta a problemáticas existentes o desarrollar nuevas líneas de producto, y han tenido acceso a nuevo talento, a nuevas ideas y a los conocimientos e infraestructuras disponibles en la universidad.
- *Para los estudiantes:* han podido aplicar los conceptos trabajados en clase a casos reales, han visto de primera mano el funcionamiento de una empresa y su evolución, y todo esto con la oportunidad añadida de trabajar con profesionales y desarrollar competencias.
- *Para el profesorado:* han podido dotar de contenido real las clases, han recibido formación en metodologías de aprendizaje activo innovadoras y han desarrollado nuevas competencias.
- *Para los agentes implicados del proyecto:* han obtenido visibilidad, lo que les ha permitido posicionarse como facilitadores del contacto universidad-empresa.

Atendiendo a los puntos anteriores, el valor original de este proyecto se ha materializado en:

- Facilitar y formalizar la colaboración entre la universidad y el sector productivo.
- Utilizar proyectos reales.
- Apostar por los proyectos con impacto, es decir, aquellos que tienen una vertiente social.
- Ser multidisciplinar, involucrando a diversas asignaturas y profesorado de disciplinas variadas.
- Ser transferible a otros estudios.

Si bien en su origen el proyecto B-SMART se diseñó para ser aplicado tan solo en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de UIC Barcelona, y más concretamente en asignaturas del Grado en Administración y Dirección de Empresas, del Máster Universitario en Dirección de Empresas y Sistemas de Producción y del Máster en Tecnología y Producción Industrial, se aspiraba en una última fase a potenciar su transversalidad. Más específicamente, se pretendía implementar la resolución de algún reto multidisciplinar que involucrase a otras facultades de la universidad. Así, con la experiencia adquirida en los retos unidisciplinarios, el proyecto ha concluido con un proyecto transversal que integra disciplinas diversas.

El proyecto B-SMART sigue la línea indicada por estudios académicos que apuntan a la necesidad de potenciar la colaboración universidad-empresa, vinculando el aprendizaje universitario con la realidad profesional, y haciendo así del proceso educativo una experiencia profesional y personal (Bennett, Dunne y Carre, 1999; Berbegal-Mirabent, Gil-Doménech y Ribeiro-Soriano, 2019; Kunttu, 2017). Como resultado de estas llamadas a una mayor colaboración entre instituciones de educación superior y empresas, se ha producido en los últimos tiempos un cambio de paradigma en las metodologías docentes, de modo que estas no se dirigen tan solo a transmitir contenidos, sino a aplicarlos en un entorno real, impulsando de este modo el desarrollo competencial del alumnado (McCabe y O'Connor, 2014).

Acogiéndose al aprendizaje basado en retos (o *challenge-based learning*), el proyecto B-SMART ha contribuido a que los estudiantes trabajen en retos reales planteados por empresas. De este modo, se ha conseguido, en primer lugar, ayudarles a comprender mejor los conceptos teóricos que se enseñan en clase (competencias técnicas) y, en segundo lugar, a desarrollar competencias transversales como son el trabajo en equipo, el emprendimiento, la creatividad y la innovación o el pensamiento crítico, entre otras. Esta orientación de la enseñanza aumenta la potencial empleabilidad de los estudiantes y, además, los dota de un aprendizaje permanente (Star y Hammer, 2008). Estos son, de hecho, los pilares del aprendizaje activo, el cual consiste en hacer que los estudiantes participen en el proceso de aprendizaje, llevando a cabo actividades y pensando en lo que están haciendo, y reflexionando sobre sus ideas y cómo las están utilizando (Bebegal-Mirabent, Gil-Doménech y Alegre, 2017). Así, los estudiantes aprenden haciendo: adquieren y retienen el conocimiento al aplicarlo en actividades concretas, mejorando así su aprendizaje, no solo durante la actividad, sino también después de ella (Michael, 2006). En este contexto, los docentes necesitan plantear actividades

en que los estudiantes puedan aplicar los conceptos aprendidos en clase, combinando así el conocimiento transferible y específico de la materia que exige la industria (Berbegal-Mirabent, Gil-Doménech y Alegre, 2017). Si una estrategia de aprendizaje activo se implementa correctamente, puede motivar a los estudiantes a aprender, ayudarles a retener el conocimiento durante más tiempo y a brindarles una comprensión más profunda del tema y de las actitudes positivas (Michael, 2006).

Para la implementación del proyecto B-SMART en el aula, y en el contexto del *challenge-based learning* (aprendizaje basado en retos), se ha utilizado una metodología que proporciona dinamismo, facilita la generación de ideas, y es adecuada para el entorno universitario: el *design thinking*. Considerado como una herramienta altamente eficaz a la hora de promover la creatividad, la innovación y el emprendimiento, el *design thinking* ha cobrado gran impulso en los últimos tiempos, principalmente en el mundo de los negocios, pero también en el ámbito educacional (Turnali, 2016). En el siguiente capítulo de este libro se explica con detalle esta metodología.

En las secciones que siguen a esta introducción, se presentan los datos globales del proyecto, con indicación del perfil de los alumnos que han participado, las empresas colaboradoras así como un pequeño resumen de los retos trabajados. Este capítulo inicial cierra con la identificación de los puntos fuertes del proyecto, así como de las oportunidades de mejora.

1.2. Los estudiantes

En la resolución de retos dentro del proyecto B-SMART han participado un total de 557¹ estudiantes de cinco titulaciones distintas (véase, Grado en Administración y Dirección de Empresas, Máster Universitario en Dirección de Empresas y Sistemas de Producción y del Máster en Tecnología y Producción Industrial, Grado en Enfermería y Grado en Publicidad y Relaciones Públicas). Los gráficos de la Figura 1 y la Figura 2 muestran, respectivamente, la distribución en términos de sexo y nacionalidad (según continente) de los estudiantes. La edad media de estos ha sido de 21,8 años.

¹ Nótese que, dado que un alumno puede estar cursando más de una asignatura en la que se implementa el proyecto B-SMART, este dato no hay que considerarlo como 557 alumnos distintos.

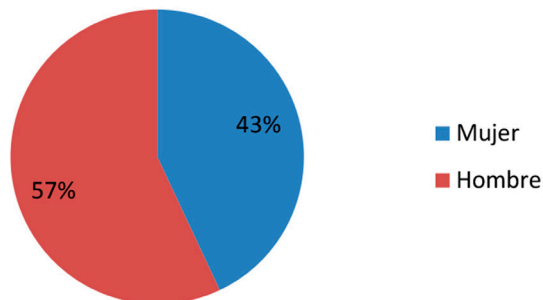


Figura 1. Sexo de los estudiantes

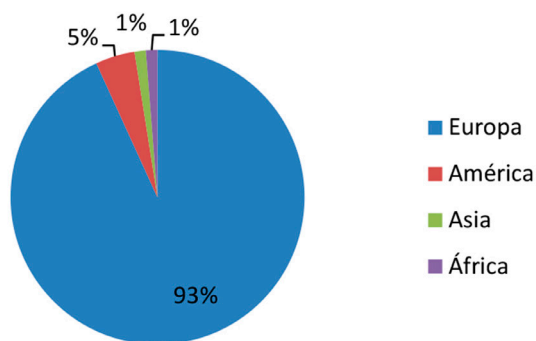


Figura 2. Nacionalidad por continentes de los estudiantes

Como puede observarse, la distribución por sexo de los alumnos participantes en la resolución de retos ha sido bastante equilibrada, con un 43 % hombres y el 57 % restante mujeres.

De la Figura 2 se deduce que prácticamente todos los estudiantes (93 %) son europeos. De hecho, la gran mayoría son españoles (64 %) e italianos (24 %), aunque también hay estudiantes de Alemania, Austria, Andorra, Francia, Croacia, Polonia, Luxemburgo y el Reino Unido. Los estudiantes americanos representan un 5 % del global, y provienen de Perú, México, Colombia, Argentina, Ecuador, Panamá, Uruguay, Chile, Estados Unidos y Canadá. Los estudiantes asiáticos (1 %) y africanos (1 %) son los menos frecuentes. Mientras que los primeros proceden de República de Corea, Taiwán, Filipinas y Japón, los segundos lo hacen de Marruecos y la República Sudafricana. Esta diversidad de orígenes, con la multiculturalidad que supone, ha podido resultar sin duda un elemento enriquecedor en el trabajo en equipo.

1.3. Las empresas

Durante los años en que se ha desarrollado el proyecto, se han podido resolver en el aula retos provenientes de 12 empresas distintas. Las empresas con las que se ha colaborado a través del proyecto B-SMART se muestran en la Tabla 1, junto con algunas características de las mismas:

Nombre	Tipo de empresa	Tipo de negocio	Tipo de sector*
La Casa de Carlota	<i>Start-up</i>	Agencia de diseño creativo	Medios de comunicación
Saó Prat	Asociación sin ánimo de lucro	Entidad socioeducativa	Educación
Brickbro	<i>Start-up</i>	Empresa especializada en inversiones en activos inmobiliarios	Servicios profesionales
Moventia	Multinacional	Empresa experta en movilidad sostenible	Transporte
ADER	Multinacional	Empresa de transporte	Transporte
Caher	Multinacional	Empresa de servicios de marketing en punto de venta, externalización de gestores y equipos de venta	Servicios profesionales
Luz Roja	PYME	Agencia creativa de publicidad, comunicación y aplicaciones web avanzadas	Medios de comunicación
Tomo 2	PYME	Heladería	Alimentación
Siovann	<i>Start-up</i>	Distribuidora de bebidas saludables	Alimentación
Turris	PYME	Panadería y bollería	Alimentación
Pavegen	<i>Start-up</i>	Fabricante de baldosas que producen energía sostenible	Construcción
OMYA	Multinacional	Productora de carbonato de calcio y distribuidora de productos químicos especializados	Industria química

*Categorías según la Organización Internacional del Trabajo²

Tabla 1. Empresas participantes

² <https://www.ilo.org/global/industries-and-sectors/lang-es/index.htm>

Dado que en los capítulos que integran este libro se adjunta una descripción más detallada de cada una de estas empresas, en este apartado tan solo se remarcan algunos de los datos que se extraen de la Tabla 1.

En primer lugar, puede observarse que, del total de las empresas que han planteado retos, un 33,3 % han sido *start-ups*, un 33,3 % multinacionales, un 25 % pymes y un 8,3 % asociaciones sin ánimo de lucro. La Figura 3 muestra gráficamente estos porcentajes:

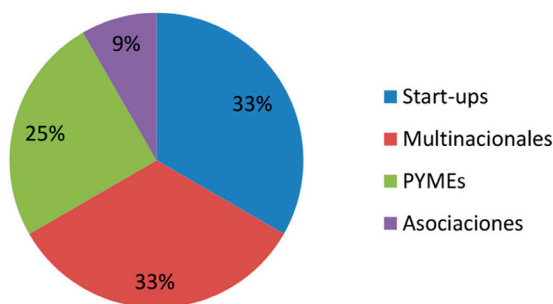


Figura 3. Tipos de empresas participantes

De la Tabla 1 se extrae asimismo que hay una amplia diversidad de sectores con los que se relacionan principalmente las empresas colaboradoras, si bien el sector que más se repite es el de la alimentación (25 % de los casos). En la Figura 4 puede verse la representación gráfica de estos sectores:

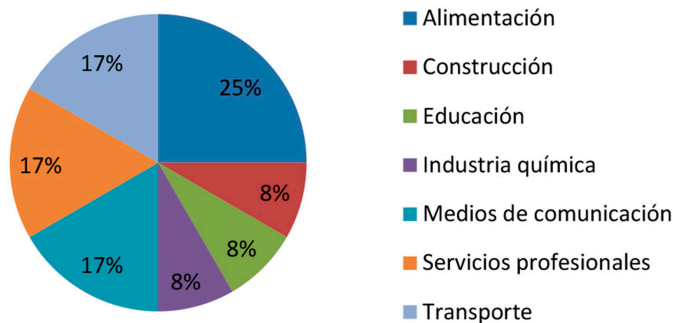


Figura 4. Sectores de las empresas participantes

1.4. Los retos

Durante la consecución del proyecto B-SMART, se han resuelto un total de 16 retos que han sido planteados por las 12 empresas descritas anteriormente (ver Tabla 1). En la Tabla 2 se muestran las asignaturas (impartidas por diez profesores) en las que se han resuelto estos retos, las titulaciones a las que pertenecen estas asignaturas, el número de retos resueltos y de alumnos totales participantes, así como las horas dedicadas tanto dentro como fuera del aula a la resolución de estos retos.

De la Tabla 2 se deduce, por tanto, que en el proyecto han participado un total de 557 alumnos distribuidos en 110 equipos, y que se han dedicado 82 horas dentro del aula y 2.030 fuera de esta (152 horas por equipo) a la resolución de retos. Por ello, el total de horas estimadas de trabajo por parte de alumnos y profesores es de 2.112 (82 + 2.030), lo cual supone una media de 132 (2.112/16) horas por reto, una cifra más que considerable. De hecho, ya se apuntaba como una ventaja del proyecto B-SMART el acceso de las empresas a coste cero a conocimientos e ideas tanto de alumnos como del profesorado.

Salvo en el caso de la asignatura de Enfermería Comunitaria, como se explicará en el capítulo 9, la participación de los alumnos en la resolución del reto ha sido obligatoria, de modo que los retos se han integrado completamente en las asignaturas teniendo en todos los casos un peso —distinto en función de las peculiaridades de cada asignatura— en la evaluación de las mismas. En todas las asignaturas, además, la resolución del reto se ha realizado a través del trabajo en equipo.

Respecto de las metodologías docentes utilizadas, aparte lógicamente del *challenge-based learning* y del *project-based learning*, en la asignatura de Dirección de Recursos Humanos se han complementado estas metodologías con la del *game-based learning* con el objetivo de introducir un elemento lúdico basado en la competición que estimulase y motivase aún más a los estudiantes. En el 75 % de los retos resueltos se ha utilizado además el *design thinking*. Cuando no ha sido así, se ha debido principalmente al desconocimiento de la metodología por parte de los docentes, que no habían recibido todavía formación al respecto en el momento de implementar el reto en clase.

Empresa	Asignatura/s	Titulación*	N.º retos	N.º alumnos	N.º equipos	N.º horas aula	N.º horas fuera aula	N.º total horas aula / fuera**
La Casa de Carlota	Emprendimiento y Emprendimiento Social	ADE	2	68	13	6	10	130
Saó Prat	Marketing 2 y Dirección de Recursos Humanos	ADE	3	164	32	14	30	960
Brickbro	Economía de Empresa	ADE	1	42	9	4	8	72
ADER	Dirección de Operaciones	ADE	1	98	22	8	4	88
Moventia	Logística y Gestión de Materiales	MTPI	1	97	18	6	5	90
Caher	Dirección de Proyectos	MUDESP	1					
Luz Roja	Dirección de Proyectos	MUDESP	1					
Tomo 2	Dirección de Proyectos	MUDESP	1					
Siovann	Dirección de Proyectos	MUDESP	1	30	6	30	65	390
Turris	Dirección de Proyectos	MUDESP	1					
Pavegen	Dirección de Proyectos	MUDESP	1					
OMYA	Enfermería Comunitaria y Marketing Digital	ENF y PRP	1	58	10	14	30	300
Total			16	557	110	82	152	2.030

*ADE: Grado en Administración y Dirección de Empresas; MTPI: Máster en Tecnología y Producción Industrial; MUDESP: Máster Universitario en Dirección de Empresas y Sistemas de Producción; ENF: Grado en Enfermería; PRP: Grado en Publicidad y Relaciones Públicas

**N.º total horas fuera del aula = N.º horas fuera del aula por equipo × N.º de equipos

Tabla 2. Retos planteados

1.5. Puntos fuertes y oportunidades de mejora

Como en todo proyecto, de su implementación y desarrollo se han detectado una serie de puntos fuertes y áreas de mejora. A todos los docentes que han participado en el proyecto se les envió un cuestionario al finalizar cada reto con preguntas abiertas (evitando dar “pistas” sobre los elementos a considerar).

Del análisis de los comentarios recibidos, los puntos fuertes pueden clasificarse en tres categorías:

- 1) *Respecto del reto*: un 80 % de las respuestas hacen referencia a las características del reto como un elemento destacado. Entre estas características, se apunta (en un 55 % de las respuestas respecto del reto) al hecho de haber trabajado con empresas reales en retos reales y actuales. Además, la complejidad del reto (9 %) y el impacto social de este (36 %) son aspectos también recalcados por el equipo docente.
- 2) *Respecto de la metodología utilizada*: un 80 % de las respuestas señalan la metodología docente como un punto fuerte. En concreto, la aplicación del conocimiento teórico a la práctica (63 %), el uso del *design thinking* (25 %) y el hecho de poder combinar el *challenge-based learning* con otras metodologías como el *game-based learning* (12 %), se perciben como elementos metodológicos clave para la correcta consecución del proyecto.
- 3) *Respecto del aprendizaje de los estudiantes*: un 60 % de las respuestas destacan los resultados de aprendizaje. Más específicamente, se señalan como resultados derivados del proyecto, la motivación e implicación del alumnado (50 %), así como su desarrollo competencial, tanto en lo que se refiere a las competencias transversales (38 %) de trabajo en equipo, creatividad y capacidad de entender situaciones de negocio reales, como a las competencias técnicas (12 %), que han permitido que se obtuviesen soluciones adecuadas para las empresas participantes.

Existe mucha más diversidad en las áreas de mejora. Aun así, se pueden clasificar en cinco categorías distintas:

- 1) *Planificación*: un 20 % de las respuestas apuntan a la planificación como un elemento susceptible de mejora, aludiendo a esta planificación tanto a la hora de

decidir cómo se introduce correctamente la actividad en la asignatura como al determinar el tiempo a dedicar en su ejecución.

- 2) *Organización*: con un 30 % de las respuestas situadas en esta línea, en el momento de señalar puntos de mejora se hace hincapié en aspectos como la configuración de los equipos, la organización de las sesiones de formación a profesorado y la sesión de presentación de resultados del reto.
- 3) *Implementación*: este elemento se indica en un 60 % de las respuestas, lo que lo convierte en uno de los dos puntos más destacados en cuanto son potencialmente mejorables. Entre los aspectos relativos a la implementación, se hallan las indicaciones y la información previa que se debe dar a los alumnos, la correcta aplicación del *design thinking*, el orden en la actividad y el espacio físico en que se lleva a término.
- 4) *Coordinación*: estrechamente relacionado con el punto anterior, con un 20 % de las respuestas, se sugiere mejorar la coordinación con la empresa.
- 5) *Evaluación*: con el mismo porcentaje de respuestas que la implementación (60 %), este es el segundo aspecto más señalado a la hora de determinar los puntos de mejora. Respecto de la evaluación, se indica la necesidad de mejorar tanto el método cuantitativo de evaluación como el cualitativo (con la retroalimentación a los alumnos). También se sugiere incrementar la implicación de la empresa en la valoración y evaluación de los resultados (aunque era un elemento deseable, no ha sido posible en todos los casos), así como buscar herramientas para cuantificar el aprendizaje competencial de los estudiantes.

Sin duda alguna, se espera que todas estas observaciones (tanto los puntos fuertes como las oportunidades de mejora) sean de ayuda para futuras iniciativas que persigan objetivos similares.

En este capítulo no se da más información de los retos que aparecen en la Tabla 2, ya que en este libro se explican con mucho detalle la mayoría de ellos y los resultados obtenidos con su resolución, al igual que las características principales de la asignatura en que se resuelven. Para tener una visión detallada de los mismos, se anima al lector a acudir a los capítulos del 3 al 9. En otro orden de ideas, en el capítulo 2 se explica con detalle la metodología del *design thinking*, mientras que en el último capítulo, el 10, se muestran las valoraciones del proyecto por todas las partes implicadas en su consecución, esto es, empresas, profesorado y estudiantes.

Referencias

- Bennett, N., Dunne E., Carre, C. (1999). Patterns of core and generic skills provision in higher education. *Higher Education*, 37, 71-93.
<https://doi.org/10.1023/A:1003451727126>
- Berbegal-Mirabent, J., Gil-Doménech, D., Alegre, I. (2017). Where to locate? A project-based learning activity for a graduate-level course on Operations Management. *International Journal of Engineering Education*, 33(5), 1586-1597.
- Berbegal-Mirabent, J., Gil-Doménech, D., Ribeiro-Soriano, D.E. (2019). Fostering university-industry collaborations through university teaching. *Knowledge Management Research & Practice*.
<https://doi.org/10.1080/14778238.2019.1638738>
- Kunttu, L. (2017). Educational involvement in innovative university–Industry collaboration. *Technology Innovation Management Review*, 7(12), 14-22.
<https://doi.org/10.22215/timreview/1124>
- McCabe, A., O’Connor, U. (2014). Student-centred learning: The role and responsibility of the lecturer. *Teaching in Higher Education*, 19(4), 350-359.
<https://doi.org/10.1080/13562517.2013.860111>
- Michael, J. (2006). Where’s the evidence that active learning works? *Advances in Physiology Education*, 30(4), 159-167.
<https://doi.org/10.1152/advan.00053.2006>
- Star, C., Hammer, S. (2008). Teaching generic skills: Eroding the higher purpose of universities, or an opportunity for renewal? *Oxford Review of Education*, 34(2), 237-251.
<https://doi.org/10.1080/03054980701672232>
- Turnali, K. (2016). Empathy, design thinking, and an obsession with customer-centric innovation. *Forbes*, 17 de enero, 2016.
<https://www.forbes.com/sites/sap/2016/01/17/empathy-design-thinking-and-an-obsession-with-customer-centric-innovation/>