

Estudio Macro  
de Adopción  
BIM  
en España

2018



## Autores:



Sergio Muñoz Gómez  
BuildingSMART Spanish Chapter



Victor Roig Segura  
BIMETRIC

## Introducción

En colaboración con BIMe Initiative, buildingSMART Spanish Chapter ha analizado la Adopción de BIM en España en 2018.

El resultado de este análisis pretende asistir a los responsables de las diferentes Administraciones Públicas a la hora de definir estrategias de difusión e implantación de la metodología BIM.

Por parte de BIMe Initiative, el proyecto está liderado por el Prof. Mohamad Kassem, de Northumbria University, y por el Dr. Bilal Succar.

Por parte de buildingSMART Spanish Chapter, el proyecto está liderado por Sergio Muñoz y por Víctor Roig Segura.

Se puede encontrar más información sobre el Proyecto de Macro Adopción de BIMe Initiative en <https://bimexcellence.org/projects/macro-adoption/>.



El estudio, hace uso de los 5 modelos de Macro Adopción BIM desarrollados por BIMe Initiative y que se aprecian en la imagen, y cuenta con el análisis realizado por 19 expertos de cómo se está llevando a cabo la adopción de BIM en España teniendo en cuenta cada uno de estos modelos.

Se puede encontrar más información sobre los Modelos de Macro Adopción BIM en el siguiente artículo: “Kassem, M. and Succar, B. (2017). Macro BIM adoption: Macro BIM adoption: Comparative market analysis, Automation in Construction, Volume 81, September 2017, pp. 64-79, <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2017.04.005>

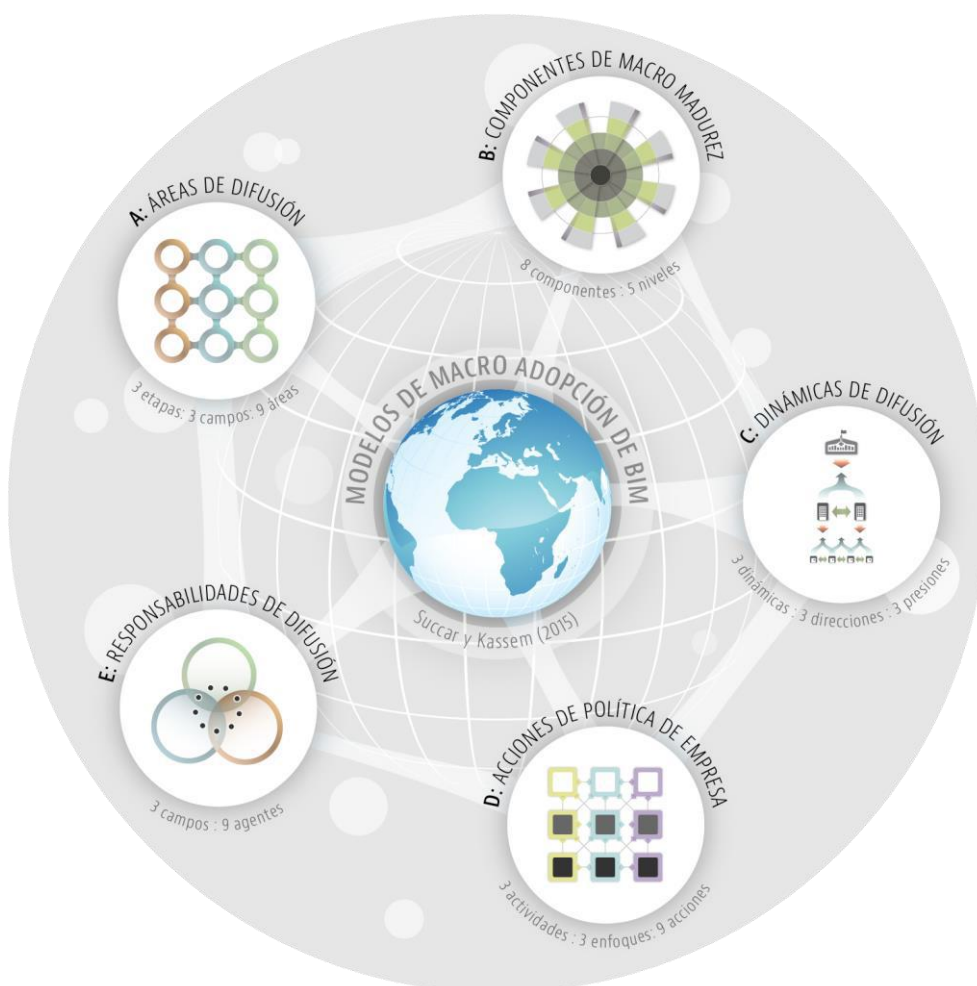


Fig. 1 Modelo de Macro Adopción de BIM.

## Participantes en el Estudio:

Jose Antonio Alba Dorado,  
labBIM Arquitectos

Joana Meneres Pimentel de Melo,  
Sacyr Construcción

Jose Manuel Zaragoza Angulo,  
BIMlearning

Jose Carlos Rico Perez,  
FCC Construcción

Asier Mediavilla,  
Tecnalia

M. José Escobar Hervás,  
Acciona Infraestructuras

Antonio Tort Pérez,  
BIM SKILLS

Pilar Jiménez Abós,  
INECO

Jesus Valderrama Rodríguez,  
APOGEA Consultores

Alberto Armisen Fernández,  
Control BIM – PETROBIM

Agustí Jardí Margalef,  
APOGEA

David Rodríguez Ruiz,  
Fundación Laboral de la Construcción

Jose Angel Salanova Serrano,  
ATBIM, UNIZAR.

Elisenda Serrano,  
ITALSAN

Salvador Moret Colomer,  
Ensenyem

Javier García Montesinos,  
CREA Soluciones Inteligentes

Antonio Manuel Reyes,  
WISEBUILD

Carlos Lucena,  
RENDERFACTORY

Miguel Picado,  
TEAMSTUDIO

# Resultados del Estudio:

## MODELO A – MODELO DE ÁREAS DE DIFUSIÓN

El Modelo de Áreas de Difusión aclara cómo medir la difusión de BIM en los mercados. En lugar de contar simplemente cuántas licencias de software se venden en un mercado, este modelo identifica 9 métricas diferentes superponiendo temas BIM de primer nivel (tecnología, proceso y política) con las etapas de capacidad BIM (modelado, colaboración e integración).

El modelo permite evaluar el grado de madurez alcanzado por los agentes del sector en su capacitación en cada una de las etapas de implementación de la metodología, teniendo en cuenta las tecnologías que se utilizan, los procesos de trabajo que se han desarrollado y las políticas que se han definido para lograr la implementación de BIM.

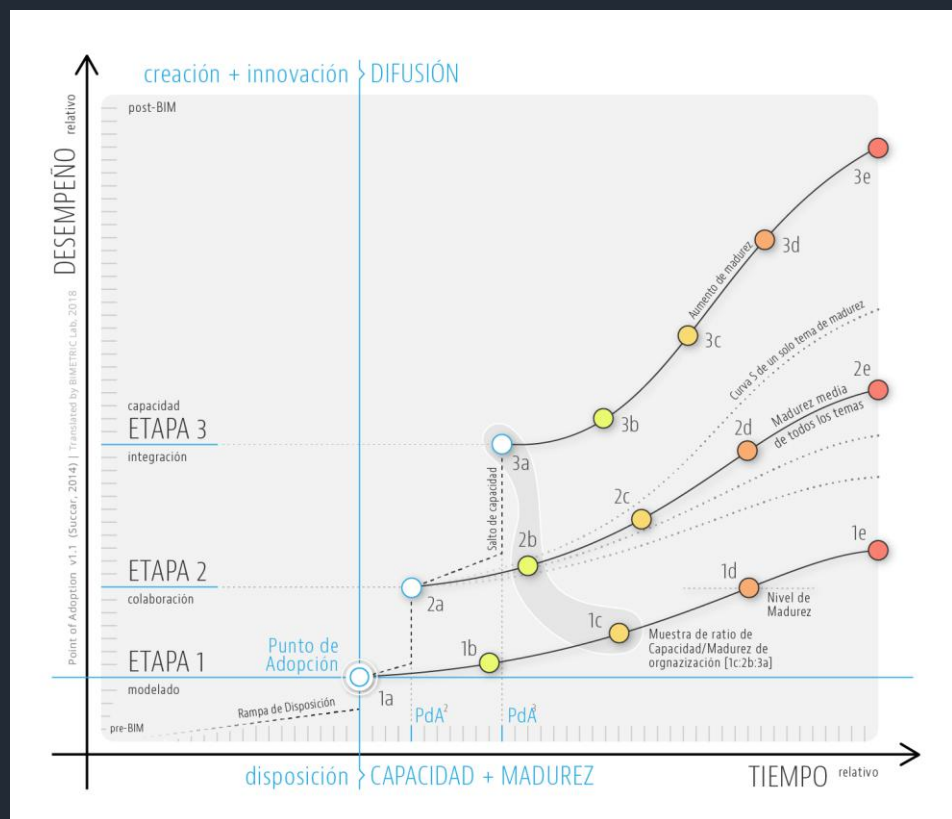
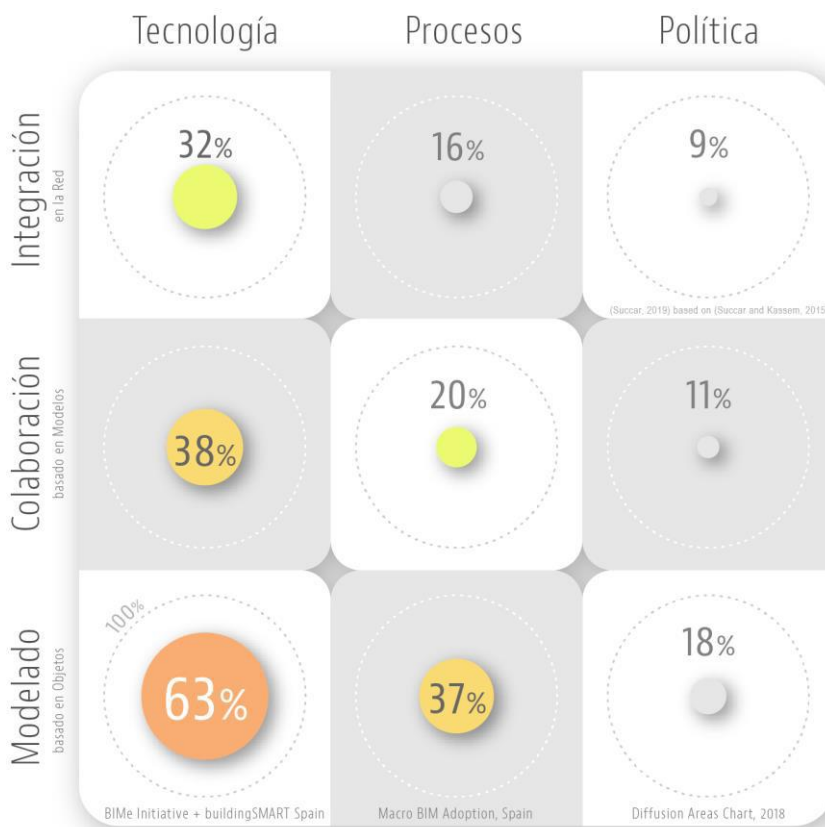


Fig. 2 Nivel de Madurez durante el proceso de implementación de BIM.

“BIM se ha entendido en España como cambio de software no como cambio de forma de trabajar.”

Javier García Montesinos,  
CREA-SI Soluciones.

Los resultados del estudio indican que la mayor parte de la difusión sobre BIM que se realiza en España está centrada en la Tecnología, y especialmente en las tareas de modelado. En menor medida, se lleva a cabo difusión sobre como BIM afecta a la creación de procesos integrados y colaborativas. Finalmente, es poco frecuente encontrar acciones de difusión relacionadas con los cambios de estrategia empresarial y de producción, así como el impacto sobre el marco regulatorio y legislativo



## MODELO B – MODELO DE COMPONENTES DE MACRO MADUREZ

El modelo de Componentes de Macro Madurez identifica ocho componentes (ver el gráfico a continuación) que pueden utilizarse de dos maneras:

- para medir la Madurez BIM en los mercados, cuando se combina con el Índice de Madurez BIM de los distintos componentes,
- para desarrollar una estrategia de macro difusión de BIM, cuando se combina con fechas fijas o hitos estratégicos para establecer un mapa de ruta.

El modelo define métricas para evaluar el grado de madurez del sector en cada uno de sus componentes principales.

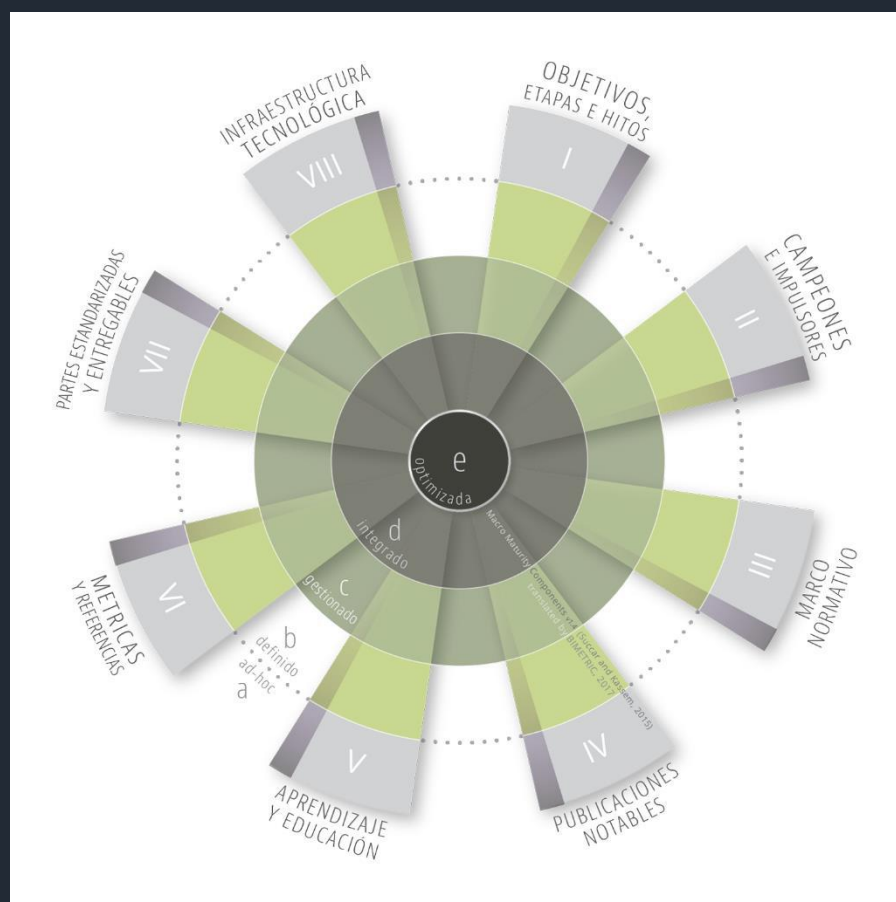


Fig. 4 Modelo de Componentes de Macro Madurez.

Al analizar el nivel de madurez de los diferentes componentes definidos en el modelo, se observa la alta valoración de los Impulsores de la adopción, que contrasta con el bajo nivel de los Objetivos de la estrategia. También están bien valoradas la infraestructura tecnológica existente en España, así como el aprendizaje de nuevas tecnologías. Sin embargo, tanto el marco normativo como la estandarización de BIM tienen un nivel muy bajo.

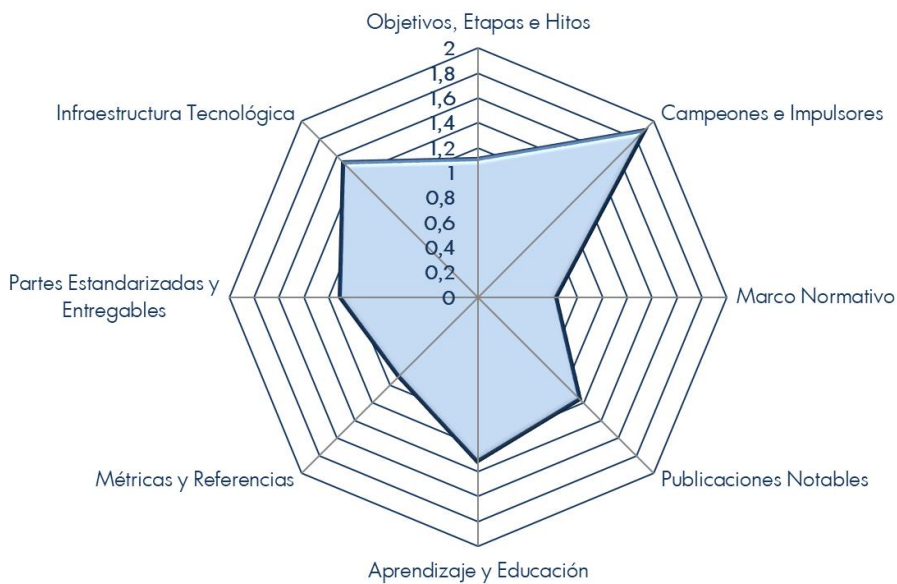


Fig. 5 Resultado del análisis según el Modelo de Componentes de Macro Madurez.

## MODELO C – MODELO DE DINÁMICAS DE DIFUSIÓN

El modelo de Dinámicas de Difusión aclara cómo BIM (y otras innovaciones) se difunde en los mercados a través de una dinámica descendente (Top-Down), radial (Middle-Out) y ascendente (Bottom-Up).

El modelo explica cómo la adopción de BIM está sujeta a diferentes tipos de presiones de difusión: coercitiva, normativa y mimética.

Teniendo en cuenta ambos aspectos, la decisión sobre la dinámica de difusión en la organización depende fundamentalmente del tamaño de la misma, de manera que, para grandes organizaciones suelen usarse dinámicas descendentes a través de mandatos, mientras que en pequeñas empresas, la dinámica de difusión suele iniciarse por intereses particulares de algunos de sus integrantes.

Analizando desde donde se impulsa la adopción de la metodología BIM, el estudio refleja que este impulso se realiza mayormente desde abajo, es decir, gracias a la implicación de campeones apasionados por esta nueva metodología y su labor voluntaria coordinada por determinadas asociaciones como buildingSMART Spanish Chapter y algunos Colegios Profesionales. Si bien hay determinadas empresas que, debido a su experiencia internacional, están actuando como impulsores, los resultados se corresponden con la estructura empresarial del sector, dominada principalmente por pequeñas y medianas empresas, donde el peso de los campeones puede tener mayor influencia. Por otra parte, la evaluación indica que al mismo tiempo existe un impulso desde algunas administraciones públicas, como por ejemplo la Comisión es.BIM, Infraestructuras de la Generalitat, y los trabajos desarrollados desde la Comisión Construimos el Futuro de Catalunya que coordina el ITEC.



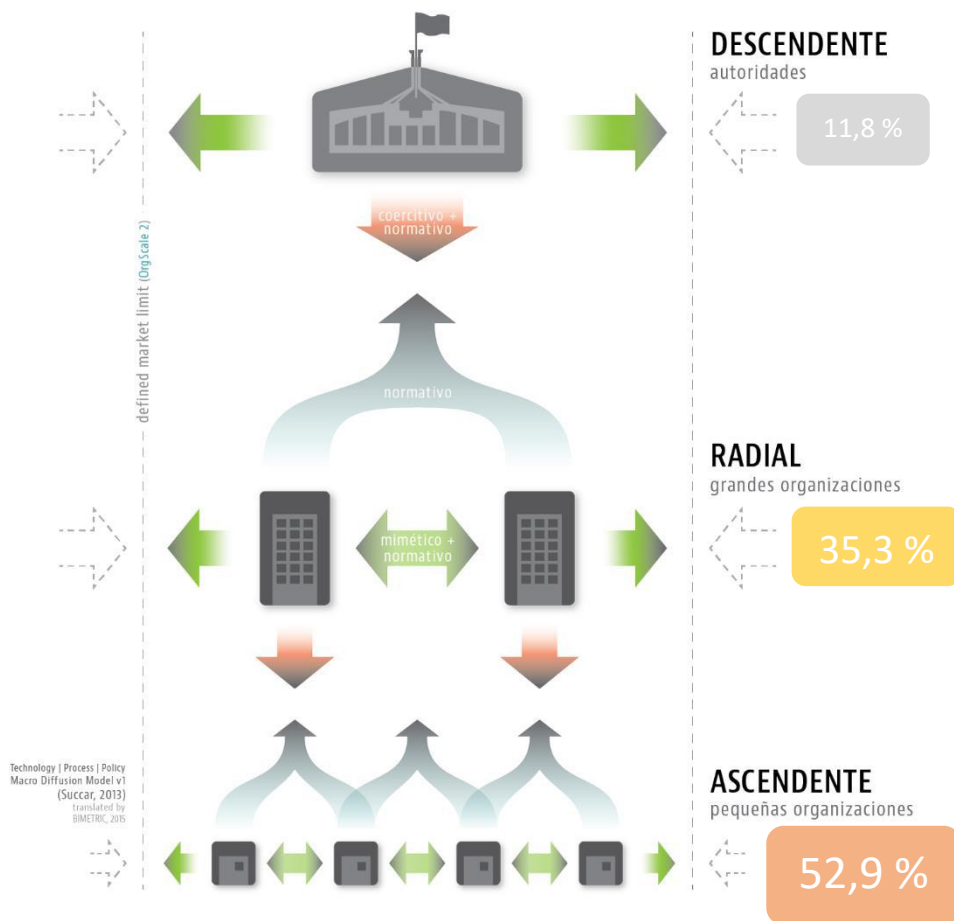


Fig. 6 Resultado del análisis según el Modelo de Dinámicas de Difusión.

<sup>1</sup> <https://www.esbim.es>

<sup>2</sup> <https://itec.es/servicios/bim/comision-construimos-el-futuro/>

## MODELO D – MODELO DE ACCIONES DE POLÍTICA DE EMPRESA

El modelo de Acciones de Política de Empresa (que afecta a organismos tanto públicos como privados) aclara los tres enfoques diferentes - pasivo, activo y asertivo - que un responsable de formular la política puede adoptar para facilitar la adopción de BIM en cualquier mercado u organización. A su vez, estos tres enfoques se comparan con tres Actividades de Política de Empresa típicas - comunicar, practicar y supervisar - para generar nueve Acciones de Política de Empresa.

Como puede verse en los resultados del estudio, la actitud de las organizaciones es principalmente Pasiva, más centrada en sensibilizar y observar que en incentivar, aplicar o prescribir.

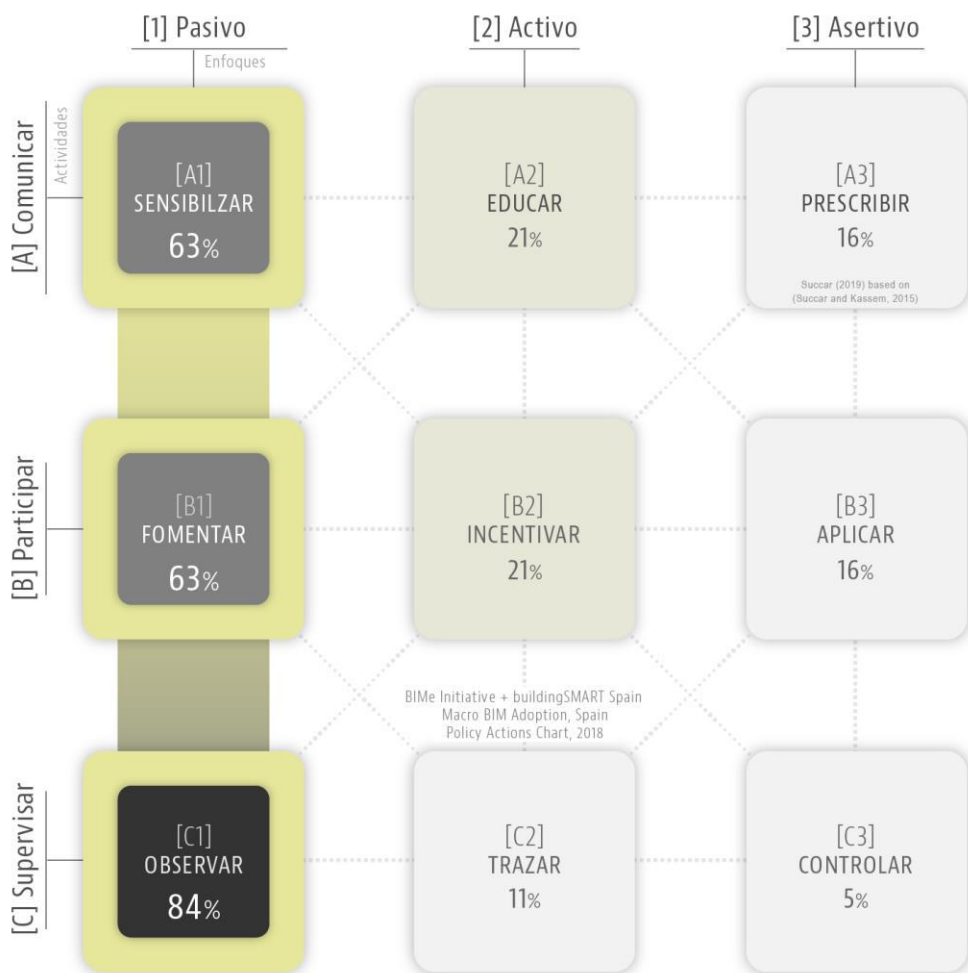


Fig. 7 Resultado del análisis según el Modelo de Acciones de Política de Empresa.

“Existe una serie de Early adopters que son los que durante unos años han difundido principalmente la adopción BIM en nuestro país, muchos de ellos participando activamente en los grupos de trabajo de la comisión es.BIM. Al mismo tiempo estos agentes están siendo parte fundamental en la difusión, formación y empuje de las pequeñas empresas que conforman el 90% del sector.”

Jesús Valderrama,  
APOGEA Consultores

## MODELO E – MODELO DE RESPONSABILIDADES DE DIFUSIÓN

El modelo de Responsabilidades de Difusión identifica los ocho grupos de agentes interesados que juegan (o pueden jugar) un papel importante en la difusión de BIM en un mercado teniendo en cuenta su responsabilidad en el desarrollo de las diferentes actividades del sector, estableciéndose la siguiente relación:

- Formuladores de Política
- Instituciones Educativas
- Organizaciones de Constructores
- Desarrolladores de Tecnología
- Proveedores de Servicios Tecnológicos
- Asociaciones Industriales
- Grupos de usuarios
- Tecnólogos

Si bien en la encuesta no se ha contemplado, otro grupo de agentes a tener en cuenta son los particulares, sobre todo debido a que su repercusión a nivel de difusión cada vez es mayor gracias a las redes sociales.



Analizando el rol que realizan los diferentes actores, cabe destacar que los más activos son aquellos relacionados con el SW y la Tecnología, como son los desarrolladores o proveedores, así como los grupos de usuarios. Sin embargo, es llamativo observar cómo los peor valorados son las Asociaciones Industriales y de Constructoras, las Instituciones educativas, y especialmente las Administraciones Públicas.

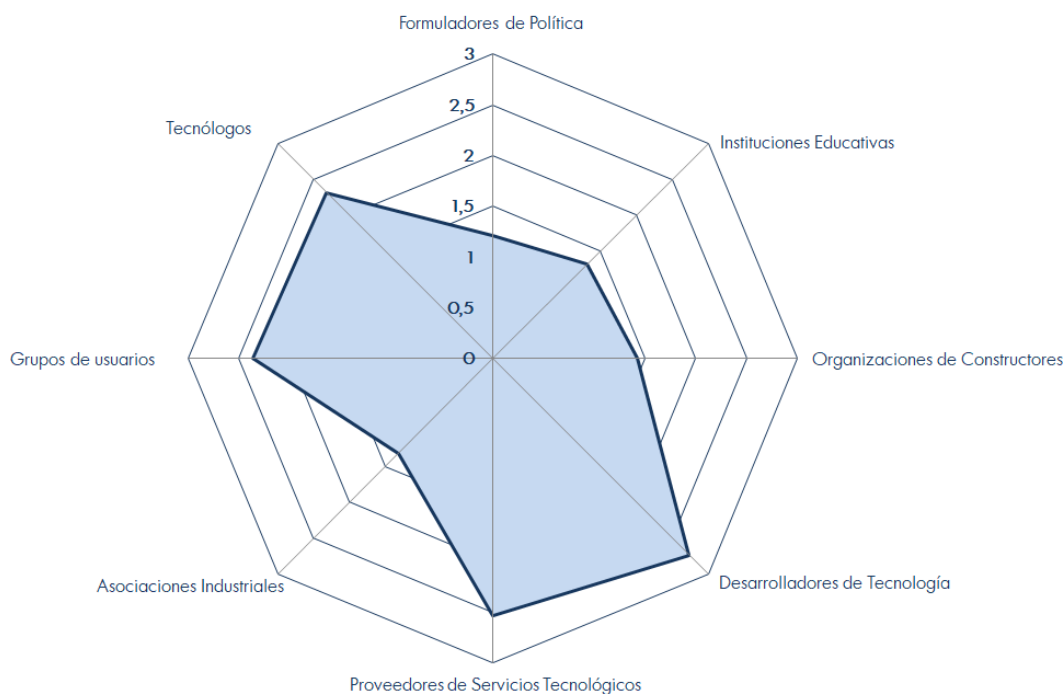


Fig. 8 Resultado del análisis según el Modelo de Responsabilidades de Difusión.

“La difusión BIM en España se soporta en profesionales independientes sin ánimo de lucro, no hay políticas de difusión ni en los diferentes niveles de gobierno, ni en la comunidad educativa.”

José Manuel Zaragoza,  
BIM LEARNING.

## Conclusiones:

Del estudio realizado se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La mayor parte de la difusión de BIM que se realiza en España es sobre Tecnología, y de forma más específica sobre el uso de herramientas de modelado. De ahí que sean los desarrolladores y proveedores de software y tecnología los más activos.
- El mayor impulso en la adopción de la metodología BIM procede de determinadas asociaciones y grupos de usuarios, basadas principalmente en actuaciones voluntarias y aportaciones particulares de sus miembros. Es cierto también que las acciones realizadas por la Comisión es.BIM del Ministerio de Fomento y por la Comisión Construimos el Futuro que coordina el ITeC hacen que exista un cierto impulso descendente o top-down.
- Salvo raras excepciones, las administraciones públicas han adoptado una posición pasiva sin asumir el liderazgo que les corresponde, pero sí observando cómo evoluciona la madurez del mercado.

Queda pues un largo camino por recorrer, siendo necesaria la implicación de las administraciones públicas tanto en crear el impulso necesario para que el sector aumente el ritmo de adopción, como en la creación del marco legislativo y normativo necesario para que BIM se pueda desarrollar de forma adecuada.

La dinámica de difusión principal, eminentemente del tipo ascendente, es un reflejo de la estructura empresarial del sector, basada fundamentalmente en pymes. Este hecho puede permitir que, con pequeño soporte por parte de las administraciones, pueda producirse una mayor adopción de la metodología gracias a la mayor facilidad de adaptación al cambio de esa tipología de empresas

## Próximos Pasos:

A finales de 2018 se han llevado a cabo una serie de acciones significativas que sin duda tendrán un importante impacto en el proceso de adopción de BIM en España.

Por un lado, El pasado 28 de diciembre de 2018, el Consejo de Ministros aprobó un Real Decreto<sup>3</sup> por el que se crea la Comisión interministerial para la incorporación de la metodología BIM (Building Information Modeling o Modelado de Información para la Edificación) en la contratación pública, con la naturaleza de órgano administrativo de carácter colegiado, regulando sus funciones, composición y reglas de funcionamiento.

La principal función de la Comisión interministerial es elaborar el Plan de Incorporación de la Metodología BIM en la Contratación Pública de la Administración General del Estado y sus organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes, que deberá ser acorde con los avances europeos en esta materia y la Estrategia Nacional de Contratación Pública.

Por otro lado, el pasado 11 de diciembre de 2018, el Gobierno de la Generalitat de Catalunya ha acordado<sup>4</sup> la obligatoriedad de aplicar la metodología Building Information Modelling (BIM) en determinados contratos de obra pública y de obras de edificación promovidos por la Administración de la Generalitat y de su sector público. Dicha obligatoriedad se pondrá en marcha durante 2019, 6 meses después de que el acuerdo de Gobierno se publique el en Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya, y afectará a contratos de obras y concesiones con un valor estimado superior a 5 millones de euros.

Finalmente, y también durante el mes de diciembre, se publicaron las Euronormas EN-ISO 19650 Partes 1 y 2. Estas normas, forman parte de una serie de normas que crean un marco estandarizado para la gestión de la información en aquellos proyectos en los que se utilice la metodología BIM. Se espera estén traducidas al español antes del próximo verano, y su uso será de gran apoyo tanto en la redacción de diferentes documentos: pliegos, Planes de Ejecución BIM, etc.

<sup>3</sup>[https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-1368](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2019-1368)

<sup>4</sup><https://t.co/ZY2xG04tJO>

