

# Percepción de las empresas de Dirección Integrada de Proyecto sobre la implantación de Lean IPD en España

José Javier Gil Sebastián <sup>1</sup> | Manuel José Soler Severino <sup>2</sup>

Recibido: 07-06-2023 | Versión final: 10-01-2024

## Resumen

El sector de la construcción es ineficiente y conflictivo en comparación con otros sectores productivos. *Lean IPD* es una de las estrategias más prometedoras a nuestra disposición para transformar la manera en la que se dirigen los proyectos. De entre todos los agentes que participan en el proceso edificatorio el *Project Manager* es una figura clave no solo por ser el representante de la propiedad, sino también por ser la única figura especializada en la gestión del proyecto, de ahí que conocer su percepción sobre la implantación de *Lean IPD* fuera especialmente relevante. Para ello se condujeron 28 entrevistas entre personas que trabajan en empresas de Dirección Integrada de Proyecto y de este modo se dio visibilidad a los retos y oportunidades de su implantación en España al tiempo que se abordó la posible transformación del rol y de los servicios que ofrecen este tipo de empresas en la actualidad. En las entrevistas se evidenció que existen pocas experiencias del uso de *Lean IPD* en España y que la cultura sectorial supone una barrera importante para su puesta en marcha. Sin embargo, también se reveló que algunos de los principios en los que se fundamenta, como la participación temprana de las partes interesadas, la toma colectiva de decisiones, la implicación intensiva de la propiedad, la remuneración basada en el riesgo-beneficio, la colocalización o el uso de libros abiertos son sobradamente conocidos y aplicados por separado desde hace tiempo.

**Palabras clave:** Entrega Integrada de Proyecto (EIP); construcción sin pérdidas; Dirección Integrada de Proyecto; colaboración

## Citación

Gil Sebastián, J.J., & Soler Severino, M.J. (2024). Percepción de las empresas de Dirección Integrada de Proyecto sobre la implantación de Lean IPD en España. *ACE: Architecture, City and Environment*, 18(54), 12385. <https://doi.org/10.5821/ace.18.54.12385>

# Perception of Project and Construction Management companies on the implementation of Lean IPD in Spain

## Abstract

The construction sector is inefficient and conflict-prone compared to other productive sectors. Lean IPD (Integrated Project Delivery) is one of the most promising strategies at our disposal to transform the way projects are managed. Among all the stakeholders involved in the construction process, the Project Manager is a key figure, not only as the representative of the owner but also as the only specialized figure in project management. Therefore, understanding their perception of the implementation of Lean IPD was particularly relevant. For this purpose, 28 interviews were conducted with individuals working in Integrated Project Delivery companies, which provided visibility into the challenges and opportunities of its implementation in Spain, while also addressing the potential transformation of the role and services offered by these types of companies today. The interviews revealed that there are few experiences with the use of Lean IPD in Spain and that the sector's culture poses a significant barrier to its implementation. However, it was also revealed that some of the underlying principles, such as early stakeholder involvement, collective decision-making, intensive owner engagement, risk-benefit-based compensation, co-location, and the use of open books, are widely known and separately applied for a long time.

**Keywords:** Integrated Project Delivery (IPD); lean construction; Project Management; collaboration

<sup>1</sup> arquitecto, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid. (ORCID: [0000-0002-7030-5163](https://orcid.org/0000-0002-7030-5163)), <sup>2</sup> Dr. Arquitecto, Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid. (ORCID: [0000-0002-7693-9351](https://orcid.org/0000-0002-7693-9351)). Correo de contacto: [josejavier.gil.sebastian@alumnos.upm.es](mailto:josejavier.gil.sebastian@alumnos.upm.es)

## 1. Introducción

### 1.1 Planteamiento del problema

Pese a su importancia en el conjunto de la economía global, la industria de la construcción adolece de importantes problemas de funcionamiento. Un síntoma representativo de su pobre desempeño es que de un total de 975 proyectos analizados en Estados Unidos en 2012 apenas un 5,4% se terminaron en el plazo y coste objetivo (*Performance Assessment*, 2012). La industria de la construcción está estancada. Su productividad creció sólo el 1% anual de promedio durante las dos últimas décadas, en comparación con el del 2,8% de la economía mundial total y el 3,6% en el sector de la manufactura (*Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity*, 2017).

Una de las causas fundamentales del fracaso del sector se encuentra en el conflicto de intereses que subyace entre los agentes del proyecto. Buena prueba de ello es el alto nivel de conflictividad, ya que el litigio medio asciende a los 30,5 millones de dólares estadounidenses y tarda en resolverse 15 meses (*Global Construction Disputes Report: Collaborating to achieve project excellence (10th anniversary Edition)*, 2020).

El sistema de desarrollo de proyecto más conocido es *Design Bid Build* (DBB) o sistema tradicional, pero a lo largo de los años se han puesto de manifiesto sus importantes deficiencias (Latham, 1994) dando lugar a alternativas más sofisticadas como *Construction Management* (CM), *Design and Build* (D&B) y más recientemente *Integrated Project Delivery* (IPD). La propia figura del Project Manager, muy ligada al *Construction Management* surgió en los años 50 en EEUU como forma de asegurar los objetivos de coste, plazo y calidad (M. J. Soler Severino, 2016), pero también como mecanismo para limitar los posibles abusos de constructoras y arquitectos sobre propiedades sin capacidad técnica.

Cada sistema mejora algunos aspectos de los anteriores, pero introduce nuevas variables y riesgos en la ejecución de los proyectos. Para estudiarlos existe toda una tradición en la literatura científica que, haciendo uso de una gran variedad de métodos, busca determinar qué sistema es mejor (Bilbo et al., 2015; Hale et al., 2009; Ibrahim et al., 2020; Konchar & Sanvido, 1998; Serginson et al., 2013; Sullivan et al., 2017).

El uso creciente de Lean Construction (Koskela, 2000) como sistema operativo del proyecto y el uso de nuevas metodologías y herramientas (G. Ballard, 2011; H. G. Ballard, 2000; Parrish et al., 2009) supone un cambio profundo en la filosofía de gestión de los proyectos y en la forma de concebir las relaciones entre los agentes, que pasan de estar basadas en las relaciones de poder y en el interés individual a estar centradas en la colaboración y el interés colectivo.

En este artículo se busca de conocer la percepción de las principales empresas españolas de Project Management sobre los principios que fundamentan Lean IPD, los desafíos que presenta el contexto actual para su implantación y el futuro de la figura del Director de Proyecto.

### 1.2 Estado de la cuestión

Las primeras aproximaciones a *Lean IPD* en EE.UU. surgen a partir de 2005 (Cohen, 2010) y los primeros casos en España los encontramos a partir de 2017 con la recuperación del sector inmobiliario tras la crisis de 2008 (Álvarez Pérez, 2020).

La mayoría de los participantes en este estudio saben lo que es y han escuchado sobre la materia, pero no conocen los detalles. Muy pocos han utilizado *Lean IPD*, pero muchos han usado las técnicas y principios que se utilizan en *Lean IPD* por separado.

La implicación temprana de las partes, la toma colectiva de decisiones, la implicación intensiva de la propiedad, el uso de libros abiertos, la remuneración por riesgo-beneficio o la colocación son estrategias que pese a utilizarse desde hace tiempo rara vez se utilizan al mismo tiempo en un proyecto y con un contrato que rijan la forma en la que deben aplicarse.

*Lean IPD* es un sistema en crecimiento en España que se está viendo aupado por diversos factores. Por un lado, es una innovación que promete una mayor certidumbre sobre los costes y los plazos, y por otro, promete una relación mucho mejor entre las partes. El contexto del sector en la actualidad adolece de ambos problemas y *Lean IPD* se presenta como una estrategia posible para evitar estos riesgos.

Al ser un nuevo sistema de desarrollo cabe preguntarse qué valoración hacen los distintos agentes sobre sus planteamientos. En este artículo se estudia la percepción del *Project Manager* por ser una figura especializada en la dirección de proyectos y representante de la propiedad al mismo tiempo. Esta doble vertiente le sitúa, a priori, como el agente indicado para implantar nuevos sistemas de gestión en el seno de los proyectos, por lo que resulta fundamental conocer su percepción y valoración sobre el mismo.

### 1.3 Metodología y muestra

El presente artículo es una investigación cualitativa en la que se da más importancia a visibilizar las distintas opiniones, ideas y reflexiones que a encontrar una verdad universal y cuantificable (Creswell & Creswell, 2018). Para realizar este artículo se realizaron 28 entrevistas por videoconferencia. Las entrevistas fueron semiestructuradas y se enfocaron en conocer la percepción de los participantes sobre los principios de *Integrated Project Delivery* (IPD). Las preguntas trataron sobre los principios más discutidos en la literatura científica (Figura 3), pero sin coartar posibles digresiones que pudieran enriquecer el resultado. Siguiendo con los principios de la teoría fundada, se identificaron los conceptos más importantes, se agruparon en categorías, se estudiaron sus interrelaciones y se extrajeron las conclusiones (Tabla 1). Las 28 entrevistas fueron procesadas inicialmente con la herramienta de subtítulos de YouTube y posteriormente transcritas una a una. Las transcripciones textuales de las entrevistas se procesaron con *QMinerLite*, un software de análisis cualitativo de datos. Se utilizaron 163 códigos para consolidar las declaraciones de los participantes y se agruparon en 12 categorías temáticas.

Tabla 1. Tabla simplificada de códigos utilizados

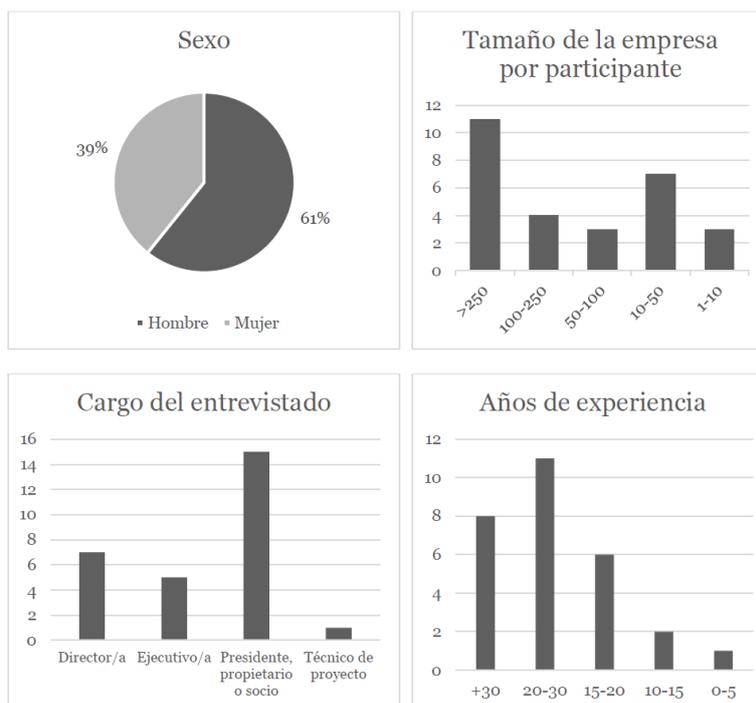
Ref.	Tema	Cuenta	% Códigos	Casos	% Casos
<b>1</b>	<b>EXPERIENCIA CON LEAN IPD</b>				
1.1	No	5	1,0%	5	17,9%
1.2	No formalmente	6	1,2%	6	21,4%
1.3	Sí, con alguna técnica	9	1,8%	9	32,1%
1.4	Sí, experiencia con IPD	8	1,6%	8	28,6%
<b>2</b>	<b>IMPLICACIÓN TEMPRANA</b>				
2.1	A favor de la implicación temprana	40	8,0%	40	142,9%
2.2	Consideraciones sobre la implicación temprana	3	1%	3	11%
<b>3</b>	<b>TOMA COLECTIVA DE DECISIONES</b>				
3.1	A favor de la toma colectiva de decisiones	17	3%	16	57%
3.2	Con reservas sobre la toma colectiva de decisiones	7	1%	7	25%
3.3	Consideraciones sobre la toma colectiva de decisiones	1	0,2%	1	3,6%
3.4	En contra de la toma colectiva de decisiones	2	0,4%	1	3,6%
<b>4</b>	<b>LIBROS ABIERTOS</b>				
4.1	A favor	23	5%	22	79%
4.2	Con reservas sobre los libros abiertos	9	2%	7	25%
4.3	Consideraciones sobre libros abiertos	12	2%	12	43%
<b>5</b>	<b>REMUNERACIÓN POR RIESGO BENEFICIO</b>				
5.1	A favor de la remuneración por riesgo/beneficio	21	4%	20	71%
5.2	Con reservas sobre la remuneración por riesgo/beneficio	7	1%	7	25%
5.3	En contra	1	0,2%	1	3,6%
5.4	Consideraciones adicionales	4	1%	4	14%

<b>6</b>	<b>IMPLICACIÓN DE LA PROPIEDAD</b>				
6.1	La propiedad asume riesgo	1	0,2%	1	3,6%
6.2	La propiedad como impulsor	7	1,4%	6	21,4%
6.3	A favor de la implicación de la propiedad	15	3%	14	50%
6.4	Con reservas sobre la implicación de la propiedad	21	4%	21	75%
<b>7</b>	<b>COLOCALIZACIÓN</b>				
7.1	A favor de la colocalización	33	7%	33	118%
7.2	Con reservas	13	3%	11	39%
<b>8</b>	<b>TRANSFORMACIÓN DEL ROL DEL PM</b>				
8.1	Cambia la aplicación, se mantiene la filosofía	8	1,6%	8	28,6%
8.2	El Project Manager como facilitador	10	2,0%	8	28,6%
8.3	El Project Manager gana peso	7	1,4%	6	21,4%
8.4	Existe un riesgo para el PM	2	0,4%	2	7,1%
8.5	Existe una oportunidad para el PM	4	0,8%	4	14,3%
8.6	La función del Project Manager todavía no está clara	2	0,4%	2	7,1%
8.7	No está claro cómo evolucionará	4	0,8%	4	14,3%
8.8	Transformación de todos los agentes	5	1,0%	5	17,9%
8.9	Transformación total	1	0,2%	1	3,6%
<b>9</b>	<b>OPINIÓN GENERAL SOBRE LEAN IPD</b>				
9.1	A favor, en general	10	2,0%	10	35,7%
9.2	Con reservas, en general	1	0,2%	1	3,6%
9.3	Consideraciones, en general	1	0,2%	1	3,6%
9.4	En contra, en general	0	0,0%	0	0,0%
9.5	Los agentes tienen distintos objetivos	2	0,4%	2	7,1%
9.6	Muy a favor	9	1,8%	9	32,1%
9.7	Positivo para según y qué proyectos	6	1,2%	5	17,9%
<b>10</b>	<b>CULTURA Y CONYUNTURA SECTORIAL</b>				
10.1	Bajas temerarias y subastas	1	0,2%	1	3,6%
10.2	BIM	3	0,6%	3	10,7%
10.3	Colaboración creciente	2	0,4%	2	7,1%
10.4	Conflictividad	3	0,6%	3	10,7%
10.5	Desconfianza	7	1,4%	5	17,9%
10.6	El sector se esté transformando	7	1,4%	6	21,4%
10.7	Escenario de alza de precios	1	0,2%	1	3,6%
10.8	Inmovilismo y resistencia al cambio	8	1,6%	7	25,0%
10.9	Marco jurídico inapropiado	10	2,0%	5	17,9%
10.10	Motivación para arrancar IPD	1	0,2%	1	3,6%
10.11	Necesidad de cambio cultural	12	2,5%	9	32,1%
10.12	Necesidad de productos aseguradores	3	0,6%	2	7,1%
10.13	Picaresca	5	1,0%	3	10,7%
10.14	Recursos propios, constructoras	1	0,2%	1	3,6%
10.15	Suspicias de las entidades bancarias	1	0,2%	1	3,6%
<b>11</b>	<b>FORMACIÓN Y DIFUSIÓN</b>				
11.1	Necesidad de formación especializada	5	1,0%	5	17,9%
11.2	Necesidad de promoción y difusión	3	0,6%	3	10,7%
11.3	Formación	23	5%	23	82%
11.4	Difusión	20	4%	19	68%
<b>12</b>	<b>FUTURO DE LEAN IPD</b>				
12.1	Cambio generacional	2	0,4%	2	7,1%
12.2	Dificultad para pasar de la teoría a la práctica	2	0,4%	2	7,1%
12.3	El cambio será lento	9	1,8%	9	32,1%
12.4	Perspectivas moderadas	9	1,8%	8	28,6%
12.5	Perspectivas negativas	1	0,2%	1	3,6%
12.6	Perspectivas positivas	5	1,0%	5	17,9%
12.7	Riesgo de perversión del sistema	2	0,4%	2	7,1%
12.8	Se usará en todos los proyectos	1	0,2%	1	3,6%
12.9	Se usará, pero no será mayoritario	3	0,6%	3	10,7%

Fuente: Elaboración propia.

La muestra comprende opiniones y experiencias recogidas a 28 personas que trabajan en las principales empresas de Dirección y Gestión de Proyectos de Construcción en España. De los 28 entrevistados un 61% son hombres y un 39% son mujeres; El 71,4% son presidentes, propietarios, socios o ejecutivos; El 67,8% tienen 20 o más años de experiencia y el 21% entre 15 y 20 años de experiencia; El 53,6% de los entrevistados trabaja en empresas con más de 100 empleados y el 25% en empresas de 1 a 10 empleados (Figura 1). El sector dominante en la experiencia de los entrevistados es el de la edificación, aunque algunos cuentan con experiencia en el desarrollo de infraestructura e incluso en otros sectores como el industrial o la energía (Tabla 2).

Figura 1. Composición de la muestra del estudio



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Descripción de la muestra de la muestra del estudio

Ref.	Tamaño empresa	Puesto actual	Sexo	Sector	Exp. Años	Página cita
E01	10-50	Presidente, propietario o socio	Hombre	Edificación	30	13
E02	50-100	Presidente, propietario o socio	Mujer	Edificación	20-30	10, 20
E03	50-100	Presidente, propietario o socio	Mujer	Edificación	20-30	10, 17
E04	1-10	Presidente, propietario o socio	Hombre	Otros	20-30	N/a
E05	100-250	Director/a	Mujer	Edificación	15-20	13, 16
E06	>250	Director/a	Mujer	Edificación	15-20	14
E07	>250	Director/a	Mujer	Todos	20-30	N/a
E08	1-10	Director/a	Mujer	Edificación	10-15	N/a
E09	50-100	Presidente, propietario o socio	Hombre	Todos	30	N/a
E10	1-10	Presidente, propietario o socio	Hombre	Edificación	15-20	N/a
E11	>250	Ejecutivo/a	Mujer	Edificación	20-30	N/a
E12	>250	Ejecutivo/a	Hombre	Edificación	30	13, 15, 16
E13	10-50	Presidente, propietario o socio	Hombre	Edificación	20-30	8, 14
E14	10-50	Presidente, propietario o socio	Hombre	Edificación	30	15
E15	>250	Ejecutivo/a	Hombre	Industrial	30	8,9
E16	>250	Director/a	Hombre	Todos	20-30	18
E17	1-10	Presidente, propietario o socio	Hombre	Edificación	30	N/a

E18	>250	Ejecutivo/a	Hombre	Todos	30	10,14
E19	10-50	Presidente, propietario o socio	Hombre	Edificación	20-30	N/a
E20	>250	Director/a	Mujer	Edificación	10-15	N/a
E21	100-250	Ejecutivo/a	Mujer	Edificación	20-30	8, 10, 13
E22	10-50	Director de Proyecto	Mujer	Edificación	0-5	N/a
E23	>250	Ejecutivo/a	Hombre	Edificación	20-30	14, 15
E24	10-50	Presidente, propietario o socio	Hombre	Edificación	20-30	14
E25	1-10	Presidente, propietario o socio	Mujer	Edificación	20-30	N/a
E26	1-10	Presidente, propietario o socio	Hombre	Edificación	20-30	17, 19
E27	>250	Director/a	Mujer	Edificación	20-30	17
E28	1-10	Presidente, propietario o socio	Hombre	Edificación	30	8

Fuente: Elaboración propia.

## 1.4 Estructura del artículo

El cuerpo del artículo está estructurado en cuatro apartados. En el primer apartado se trata la percepción de los entrevistados sobre la implantación de *Lean IPD* en España, su difusión y el grado de formación que hay en la actualidad. En el segundo se estudia todos los aspectos relacionados con la aplicación de los principios de *Lean IPD*; el tercer apartado está dedicado a reflexionar sobre la evolución de la figura del *Project Manager* y el cuarto apartado está dedicado a reflexionar sobre la percepción de *Lean IPD* y su posible futuro en España.

## 2. Implantación de Lean IPD en España

### 2.1 Experiencias

El interés en la Construcción sin Pérdidas está creciendo rápidamente en los últimos años en Iberoamérica. Cada vez se hacen más proyectos con las técnicas y herramientas de *Lean Construction* y como consecuencia cada vez existe más conocimiento sobre su funcionamiento. Autores como Luis F. Alarcón, Eugenio Pellicer, Juan F. Pons-Achell, Pedro Júdez, Miguel Ángel Álvarez o Marc Bach, llevan años estudiando y promoviendo estas técnicas y metodologías en Iberoamérica. Pese a su creciente desarrollo la gran mayoría de los entrevistados no ha tenido ningún contacto con *Lean IPD* o con técnicas de *Lean Construction*, como *Last Planner System*, *Target Value Design*, *Value Stream Mapping*, *5S*, *A3* o *Andon*.

Algunos entrevistados afirman haber usado alguna de estas técnicas de manera informal. Otros afirman haber estado en contacto con estas técnicas y metodologías en el extranjero. Unos pocos participaron en proyectos que de un modo u otro no prosperaron y llama la atención que al menos un par de ellos estén comenzando proyectos en los que se aplican estas técnicas por primera vez.

Sólo dos de los participantes terminaron un proyecto entero desde el principio al final utilizando muchas de las técnicas y principios mencionados en el artículo, ambos de la misma empresa.

No es de extrañar, porque en España son aún muy pocos los proyectos documentados que se han terminado con este sistema de desarrollo (Ayerra Linares, 2021; Díaz Peña, 2023). La gran mayoría de los entrevistados no ha tenido ningún contacto en absoluto con *Lean IPD*, algunos afirman haber usado algunas técnicas de manera informal. Unos pocos están empezando nuevos proyectos y otros tantos participaron en proyectos que de un modo u otro no prosperaron.

### 2.2 Cultura y coyuntura sectorial

El contexto cultural y sectorial es clave para la implantación de un sistema de desarrollo como *Lean IPD*. En las entrevistas realizadas se han ido repitiendo una y otra vez ideas y opiniones sobre el marco jurídico, la picaresca, los objetivos contrapuestos y la conflictividad entre los agentes. Existe un círculo vicioso en el sector de la construcción cuya base está en la naturaleza del marco jurídico (Figura 2).

- *Marco jurídico inapropiado*

Las críticas al marco jurídico son una constante entre los entrevistados. La Ley 38/199, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE) se ve como una barrera al desarrollo de nuevas formas de trabajo. Por un lado, se entiende que la ley describe roles y responsabilidades demasiado acotadas y restrictivas en un contexto cambiante como el actual. Visión compartida, justificada y ampliamente desarrollada por numerosos investigadores (Álvarez Pérez, 2020; Brioso Lescano, 2015; M. Soler Severino, 2012). Por otro, se critica la falta de reconocimiento de la figura del *Project Manager* y en última instancia se alaba el sistema de Derecho Común de los países anglosajones frente a Ley Civil de los códigos Napoleónicos. Sobre el reconocimiento del *Project Manager* cabe destacarse que aunque no sea una figura recogida por la ley «una sentencia del Tribunal Supremo (STS3233/2020) ha considerado al *Project Manager* como agente de la edificación, sujeto a la Ley de ordenación de la Edificación, considerándola una figura intermedia entre el promotor y la dirección facultativa» (*Libro blanco de la dirección integrada de proyectos de construcción*, 2021).

- *Objetivos contrapuestos*

La falta de alineación en los objetivos de los agentes tradicionales del proyecto (arquitecto, promotor y constructora) favorece que en cuanto aparecen las primeras discrepancias en un proyecto, el proceso de diseño y construcción no sea visto como una empresa común que las partes deben abordar como un equipo, sino más bien como una oportunidad para que cada uno consiga sus objetivos individuales. Además, la asimetría en la información propia de los proyectos de construcción y el hecho de que los equipos sean temporales no hace sino acentuar el *Problema del Agente-Principal* (Cerić, 2012). La caricatura es que el arquitecto busca diseñar el edificio más estético posible y con las mejores calidades sin importarle en exceso el coste o el plazo de ejecución mientras el constructor trata de ejecutarlo por el menor precio posible a toda costa. La figura del *Project Manager* surge a finales de los años 60 (M. J. Soler Severino, 2016), como figura especializada en gestión, para velar por los intereses del promotor, pero también para controlar los excesos de las partes.

- *Picaresca*

Entre las ideas recogidas destaca la noción de picaresca, en ocasiones, entendida como algo inevitable o propio del ADN español. El término hace referencia al uso de malas artes para conseguir beneficios propios en detrimento de los de los otros agentes. Es llamativo que estas referencias solo se atribuyan a la forma de trabajar de las constructoras, y no así a los Estudios de Arquitectura o Empresas Promotoras. Tan clara es esta relación que uno de los participantes llega a expresarlo de esta manera: «Parece que no eres buen constructor si no tienes picaresca». Entrevistado 21 (E21).

Entre las picardías o perversiones más habituales, los entrevistados destacan cuatro estrategias: el modificado, el precio contradictorio, las bajas temerarias y la ocultación de información.

El modificado es una solución de diseño propuesta por la constructora o los subcontratistas que transforma el diseño original en beneficio propio. «Las soluciones de los modificados suelen ser buenas porque son el resultado de una segunda vuelta a la ingeniería» (E15). «Las constructoras encuentran beneficios en el modificado porque gastan horas de ingeniería, que son las más baratas del proyecto, en abaratar soluciones que luego implementan al precio de las horas caras». (E15).

En la formación de un precio contradictorio «la constructora somete a la consideración de la Propiedad el cobro de una unidad que, aun siendo necesaria, no está contemplada en el contrato inicial» (Martín Lechuga & Alonso Cuesta, 2018). Los precios contradictorios suelen tener su base en una mala definición del proyecto de ejecución y, pese a ser un contratiempo para el proyecto, algunas constructoras ven en estas indefiniciones una oportunidad para mejorar su cuenta de resultados.

El concepto de baja temeraria tiene su origen en la contratación pública y consiste en presentar una oferta «por debajo del coste real del servicio (servicio a pérdida) o del precio de licitación de la obra. Con estas ofertas tan atractivas desde el punto de vista económico [las constructoras] intentan garantizarse ganar el concurso y ser adjudicatarias de un servicio público o de una obra» (Reig, 2010). Uno de los entrevistados apunta a que la Ley de Contratos del Sector Público fomentó el uso de subastas convirtiendo la contratación pública en un «juego de trileros» (E13). En este sentido, el entrevistado lamenta que el peso de la contratación pública terminara por contagiar estas dinámicas al sector privado.

La ocultación de información es también una estratagema habitual en los proyectos de construcción. En general, las propiedades tienen equipos pequeños en comparación con los de las constructoras y tienen dificultad para conocer en detalle lo que sucede en un proyecto de construcción. Esta circunstancia hace que exista asimetría de información entre los distintos agentes. Esta falta de información puede darse de forma deliberada o involuntaria. Un entrevistado afirma que «...bien puede ocurrir que, en función de los beneficios que tengas tu como interviniente, como arquitectura, constructora, o instaladora, te quieras guardar determinada información pensando en que tu futuro beneficio vaya a ser mayor». (E28).

- *Desconfianza*

El uso recurrente de argucias como las mencionadas en el apartado anterior ha dañado la confianza que se tienen las partes. «Lo que nos falta en este sector de la construcción es la confianza, y yo creo que la cultura de la calidad no ha terminado de cuajar. Cuando te compras un coche no se te ocurre pedir una prueba estanqueidad de circuitos frenos». (E15)

La confianza está en la base de los Métodos Colaborativos de Diseño y Construcción y su merma hace muy difícil avanzar hacia estrategias como el uso de libros abiertos, que promueve la transparencia en el control económico de los proyectos. «El promotor tiene un problema, en general, siempre de confianza. Tiende a desconfiar del constructor, que lo que quiere es maximizar su beneficio. Cuando el promotor no lo tiene claro [el proyecto], lo del libro abierto le viene bien, cuando lo tiene claro piensa que del libro abierto sólo tiene que perder». (E15)

En última instancia, la desconfianza puede desembocar en conflicto abierto. A nivel global el conflicto medio asciende a los 30,5 millones de dólares estadounidenses y tarda en resolverse 15 meses (*Global Construction Disputes Report: Collaborating to achieve project excellence (10th anniversary Edition)*, 2020). Los conflictos en construcción pueden ser de dos tipos: contractuales o especulativos. Ambos tipos de conflicto dependen del grado de definición de los contratos, pero el conflicto contractual está relacionado con la ejecución de las tareas mientras que el especulativo está directamente relacionado con el factor humano (Cheung & Pang, 2013).

Figura 2. Dinámicas perniciosas del sector de la construcción



Fuente: Elaboración propia.

- *Motivación para adoptar IPD*

Ante este escenario lleno de tensiones no es extraño que algunos promotores busquen alternativas: «[En conversaciones]..que hemos mantenido con algunos promotores cuando se han planteado hacer un colaborativo la razón principal era que [...] estaban cansados del sistema tradicional y sobre todo de [...] la lucha o pelea constante. Entonces venían cansados de ese proceso, habían escuchado lo que era el colaborativo y quieren empezar ya a aplicarlo y a hacer análisis...». (E02).

Sin embargo, este no parece ser un sentimiento muy extendido: «Algunos promotores y empresas del sector están de acuerdo en que el sistema está roto. No obstante, parece que no hay un incentivo suficiente para compartir aspectos esenciales de sus negocios y de sus procesos financieros porque los beneficios de IPD no son obvios» (Bhonde et al., 2020).

- *Inmovilismo y resistencia al cambio*

Existe un sentimiento compartido por casi todos los entrevistados de que el sector tiene inercias que dificultan su transformación. Varios participantes señalan que el mayor impedimento para que el sector evolucione está en las constructoras, a las que acusan de no tener ningún interés cambiar un sistema basado en la picaresca y que les ha funcionado hasta ahora. Otros señalan que son los promotores los que a través del modelo de precio cerrado buscan transferir a las constructoras más riesgo del que les correspondería, haciéndoles compartir riesgos del negocio que escapan a su control como, una definición deficiente de los proyectos o el alza de precios en los materiales de construcción.

Con relación a la necesidad de cambio cultural señalan barreras muy diversas como la atribución de responsabilidades en la LOE, la reticencia de las partes a compartir información de manera transparente, la fragmentación, o poner los intereses individuales por encima de los del proyecto.

«El único objetivo es ganar cuanto más dinero mejor. No ponen el proyecto en el centro, sino que ponen su beneficio en el centro, además a toda costa, sea más o menos ético [...]». (E21)

Otra participante lo expresaba así «los contratistas en este país no tienen recursos propios, [...] ¿Cómo vas a trasladar cultura a nadie si no la tienes? [...]Es la gran carencia. No tenemos contratistas profesionales porque [...] los promotores [...] sólo se han focalizado en el precio/beneficio». (E03)

La percepción de que la situación actual es insostenible. Es prácticamente unánime entre los entrevistados También lo es la percepción de que para que sistemas de desarrollo como *Lean IPD* funcionen es necesario un cambio cultural.

Los entrevistados apuntan que hay numerosas condiciones de contorno que están favoreciendo este cambio cultural y señalan precedentes, como el cambio del CAD al BIM. De BIM reconocen su potencial disruptivo y aseguran que, aunque se está utilizando poco en obra es una pieza clave para fomentar la colaboración entre los agentes del proyecto.

En la actualidad existen factores como el alza de precios en construcción derivado de la invasión de Ucrania o el interés por la industrialización que favorecen a la adopción de los métodos colaborativos. Uno de los entrevistados expresa la siguiente opinión sobre los contratos colaborativos como herramienta para mitigar la subida de precios en un contexto inflacionista: «no es posible controlar la subida de precios que está teniendo este país desde el coronavirus [...] los promotores no quieren salir a licitar con el método tradicional [...] en la realidad del mercado de la construcción en el año 2022, resulta imprescindible utilizar herramientas alternativas que garanticen que las variables del proyecto no se muevan». (E18)

- *Formación y difusión*

La gran mayoría de los entrevistados coinciden en que la formación en *Lean IPD* es baja o muy baja en la actualidad y que la gran asignatura pendiente es tener experiencia en proyectos reales.

Los entrevistados coinciden en que, en general, en que en el ámbito profesional se conocen términos como *Lean Construction*, *Integrated Project Delivery*, etc., pero poco más, a excepción de aquellos que han tenido exposición en el extranjero o experiencia en algún proyecto.

Se señala también que la formación en el ámbito profesional es reactiva. Es decir, las personas se forman cuando existe una demanda por parte de la propiedad y no por iniciativa propia. Como en la actualidad la demanda de este tipo de servicios es baja, la formación también lo es.

Además, pese a los programas formativos que ponen en marcha las empresas, es habitual que los empleados tengan que abordar una buena parte de la carga lectiva en su tiempo libre, lo que dificulta la conciliación y supone un importante freno en la formación continua.

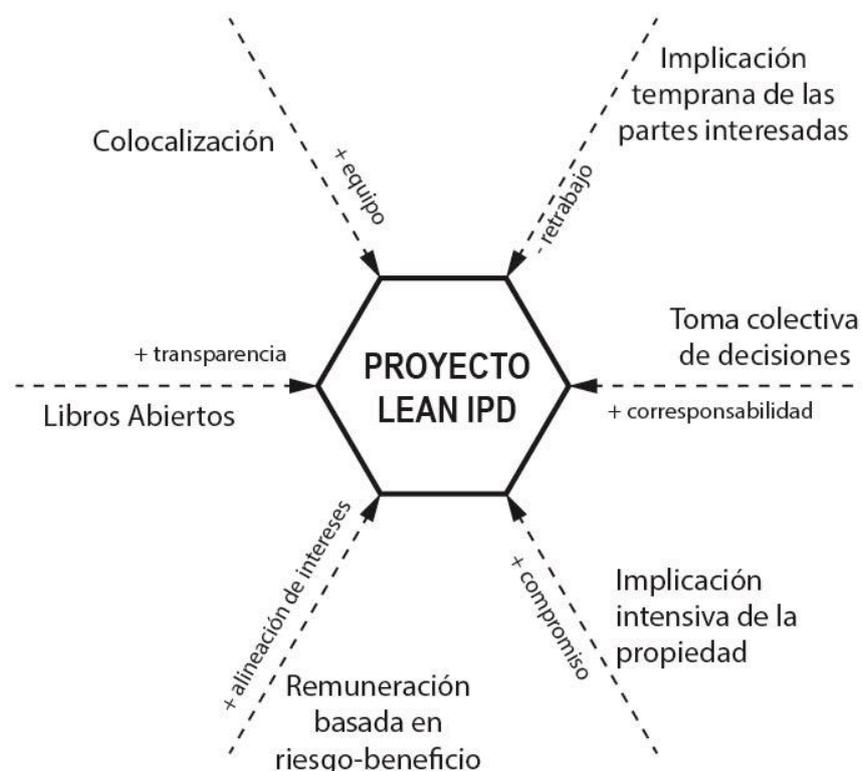
Se destaca también que la naturaleza de la formación en el ámbito profesional está cambiando gracias a la proliferación de micro-programas online o de pequeñas píldoras formativas a través de Redes Sociales, blogs, etc. y se afirma que estas modalidades abren nuevas posibilidades de formación a futuro.

Entre las ideas más repetidas con relación a la formación destaca la importancia del *Top-Down*. O sea, que primero corresponde a los promotores solicitar la puesta en marcha de estas metodologías y que esto estimulará la demanda de programas de formación entre empresas y profesionales.

Por último, los entrevistados atribuyen una gran importancia a la difusión de casos de éxito. Para los participantes, los casos de éxito son la herramienta necesaria para persuadir al promotor de la conveniencia de estas técnicas. La difusión de casos de éxito en EE.UU. (Cheng, 2012, 2016b, 2016a) despertó el interés sobre *Lean IPD* a nivel nacional e internacional.

### 3. Percepción sobre los principios de Lean IPD

Figura 3. Principios de Lean IPD y sus beneficios



Fuente: Elaboración propia.

### 3.1 *Implicación temprana de las partes interesadas*

La implicación de la constructora, la propiedad y el estudio de arquitectura desde el inicio del proyecto es una de las bases de *Lean IPD* y uno de sus principios más diferenciadores frente al sistema secuencial de Diseño, Licitación, Construcción. La implicación temprana no es algo exclusivo de IPD ya que hay otros sistemas de desarrollo como *Design & Build* (DB) o *Construction Management* (CM) que adoptan estrategias parecidas.

Para los entrevistados hay una serie de claras ventajas en la participación temprana de los agentes del proyecto como son la mejora del producto, la integración de las distintas soluciones técnicas, la mejora en la formación equipo, la mejora de la evaluación sobre los objetivos del proyecto y la disminución de costes, incertidumbre y riesgos.

La razón de todos estos efectos parece obvia: «..trabajar el proyecto con el agente que lo va a construir permite conocer mejor el proyecto». (E01). Dicho de otra manera: «La constructora [...] tiene un conocimiento muy detallado y muy al día de todo el proceso constructivo, de precios, de costes, de soluciones constructivas, de problemas que tienen en postventa. Entonces, todo ese *know-how* que tienen las constructoras es fundamental en la fase de desarrollo del proyecto a la hora de decidir soluciones constructivas desde el inicio para evitar [cambios durante la construcción]». (E21) Minimizar los cambios durante el proceso de construcción implica una mayor certeza en el resultado final del proyecto desde el punto de vista de coste, plazo y calidad y deriva en una importante reducción de riesgos.

Además, señalan, la implicación temprana favorece a la cohesión del equipo y a la alineación en los intereses de las partes, puesto que la constructora se queda sin argumentos para reclamar deficiencias importantes en un diseño del que ha participado.

La implicación temprana de la constructora puede servir también para dar una visión más nítida sobre los objetivos y puede ofrecer argumentos a la propiedad para continuar o no con un determinado proyecto durante la Fase de Validación en *Lean IPD*.

Pese a que la implicación temprana de los agentes sea vista como algo muy positivo para el proyecto, los entrevistados no dudan en hacer algunas consideraciones sobre la contratación de la empresa constructora: «Para que la involucración del contratista sea efectiva tiene que mantenerse su participación durante todo el proyecto, es decir, hay que incorporar al contratista en una fase temprana y para eso hay que seleccionar al contratista bajo unos criterios que no son exclusivamente el precio de su oferta, sino que hay que hacer intervenir otros parámetros que pueden no ser tan objetivos». (E12) En esta línea apuntan que, bajo este modelo, la sustitución de una constructora por otra, en caso de que las cosas no fueran bien, puede ser más complicada.

### 3.2 *Toma colectiva de decisiones*

El proceso de toma de decisiones en *Lean IPD* difiere del tradicional DBB en cuanto que las decisiones se toman de mutuo acuerdo entre todos los agentes por el bien del proyecto. Al contar con la implicación de todos los agentes desde el primer momento, la constructora, el estudio de arquitectura y la propiedad o su representante tienen voz y voto sobre las decisiones del proyecto y pueden aportar su experiencia y saber hacer.

Para uno de los entrevistados «[...]el trabajo en equipo es mucho más enriquecedor que el trabajo individual, se tienen que poner encima de la mesa los diferentes intereses de los implicados y por tanto hay que llegar a una solución de consenso, [...] y al final lo que se pretende es que sea el proyecto el que salga adelante, no los intereses de las partes que lo componen». (E05)

Otro beneficio de la toma colectiva de decisiones es la corresponsabilidad en la toma de decisiones. La participación temprana del contratista no impone ninguna asignación específica de responsabilidades de diseño y construcción entre los consultores, el contratista principal, los contratistas especializados, los fabricantes y los operadores. En su lugar, garantiza que los compromisos del contrato principal y de los subcontratos se realicen con la suficiente anticipación para asegurar las máximas contribuciones de cada miembro del equipo (Mosey, 2019).

Uno de los participantes lo explica de la siguiente manera: «somos corresponsables de las decisiones que tomamos. Es decir, no podemos achacar la culpa tan fácilmente a los otros agentes que están involucrados en el proyecto porque al final hemos tomado la decisión conjuntamente. Entonces para bien o para mal, pues estamos todos en el mismo el mismo lado». (E23)

En este punto conviene desligar la toma de decisiones de la responsabilidad. Es decir, la toma de decisiones en IPD puede ser compartida, pero con el marco jurídico actual en España, imperan las responsabilidades descritas en la LOE frente a las disposiciones del contrato entre las partes.

En palabras de un participante: «el diseño tiene que ser responsabilidad del arquitecto y dicho eso sería negligente no contar con la opinión de la constructora mientras lo hace, entonces en ese sentido la constructora tiene voz, aunque el voto final debe ser del arquitecto» (E13). Cabe suponerse que esta afirmación podría extenderse al resto de los agentes y que su responsabilidad individual es inalienable pese al diálogo y la colaboración.

Independientemente de la responsabilidad legal de los participantes, los equipos más cohesionados son más efectivos (Baiden y Price, 2011), conllevan mejores resultados en términos de coste, plazo y calidad (Franz et al., 2017) y sus promotores experimentan un mayor éxito grado de éxito (Pellicer et al., 2016).

### 3.3 *Implicación intensiva de la propiedad*

Quizás la singularidad más notable de *Lean IPD* frente a otros sistemas de desarrollo de proyecto (DBB, CM, DB) es la implicación intensiva de la propiedad, de la que se espera una participación activa y que trabaje como uno más en el equipo de proyecto. *Lean IPD* promueve un cambio en el rol de la propiedad, que se quita el sombrero de cliente para ponerse el de miembro del equipo. Para ello, la propiedad debe tener perfiles con conocimientos sobre el mercado inmobiliario, pero también contar con las capacidades técnicas para desempeñar este nuevo rol en los proyectos. Esta nueva visión del rol promotor nos obliga a reflexionar sobre el rol del Director de Proyecto como representante técnico de la propiedad.

Los entrevistados han tenido experiencias con todo tipo de propiedades, más o menos implicadas, y con mayor o menor capacidad técnica. En cualquier caso, la opinión generalizada es que una propiedad implicada mejora el resultado del proyecto. Se destaca, por ejemplo, que el contacto estrecho con la propiedad aumenta el sentido de misión del equipo y puede mejorar la comprensión de las necesidades del cliente y la agilidad en la toma de decisiones en un entorno cambiante.

No obstante, algunos entrevistados advierten de un posible mal entendimiento del rol y de que la implicación por parte de la propiedad «no puede suponer una sustitución o una creencia por su parte de que puede ejercer otras labores que no son la suya propia». (E06) Dicho de otra manera: «El problema viene cuando una propiedad quiere inmiscuirse sin tener la capacitación técnica o sin haber delegado en alguien que merezca la delegación de confianza y se entromete en la gestión de un proyecto». (E24) En los casos en los que la propiedad no tiene la formación o el personal adecuado, apuntan, es imprescindible que externalice sus funciones a través de los servicios de Dirección Integrada de Proyecto.

Con independencia de los recursos que ponga en el proyecto, algunos participantes no están de acuerdo con la participación intensiva de la propiedad y entienden que debe haber «una labor de allanamiento previo que permita al cliente tomar las decisiones en las mejores condiciones». (E18) Para estas personas, la propiedad debería intervenir en contadas ocasiones y por indicación de su *Project Manager* ya que una intervención demasiado frecuente alteraría el equilibrio de fuerzas y socavaría la autoridad del *Project Manager* en el proyecto.

Los promotores, como impulsores del proyecto, tienen la oportunidad de cambiar estas dinámicas de poder y de promover un cambio profundo en las relaciones entre los agentes. Depende de ellos que se produzca una transformación en la que los agentes pongan al proyecto en el centro y releguen a un segundo plano sus intereses individuales.

### 3.4 Libros abiertos

Aunque la gran mayoría de los entrevistados no ha participado en un proyecto *Lean IPD*, el uso de Libros Abiertos es algo que está extendido en la práctica y que lleva usándose desde hace años por lo que una gran mayoría de los entrevistados ha tenido experiencias de proyectos ejecutados bajo esta modalidad.

Para varios entrevistados no hay sistemas mejores que otros: «la solución de libros abiertos puede ser interesante para clientes que necesitan ir adaptando el diseño de sus proyectos a medida que se van desarrollando y que no necesitan un compromiso desde el minuto cero respecto al coste final del proyecto o que pueden desarrollar ese proyecto en un marco global de estimación». (E12)

Entre sus beneficios destacan la mejora de la transparencia y la confianza durante el proceso de construcción. Al garantizar «el cobro de todos los implicados se elimina la tensión económica entre las partes» (E23) y se reduce la probabilidad de que unos intenten sacar beneficio a costa de otros. Este hecho refuerza la confianza entre las partes y contribuye a poner el proyecto en el centro.

No obstante, del análisis de las entrevistas se infiere que esta mejora del clima entre las partes no implica necesariamente una mejora en los costes o en los plazos del proyecto. Los entrevistados afirman que en numerosas ocasiones el uso de Libros Abiertos supone una carga de trabajo ingente para la propiedad y para su representante, por lo que si no se está preparado para ello puede traducirse en un incremento de plazo.

Sobre la gestión del coste señalan que pese a que se aumenta la transparencia y se abre el proceso de contratación y toma de decisiones también existe un grado de incertidumbre ya que «la propiedad no conoce el precio final hasta que no se ha cerrado el último paquete» por lo que es muy importante haber estudiado muy bien el proyecto durante la viabilidad y el diseño.

Para uno de los entrevistados, el uso de Libros Abiertos «permite encontrar un punto de equilibrio entre plazo y calidad» ya que «permite tener conocimiento de cada una de las soluciones» (E14) que se aplican en el proyecto.

Pese a los beneficios del sistema los entrevistados coinciden en señalar que el uso de Libros Abiertos no es para todo el mundo, ya que requiere un alto nivel de confianza y de transparencia que no todos están dispuestos a asumir. Los entrevistados señalan que trabajar con Libros Abiertos implica ceder información valiosa de cada una de las partes en favor del proyecto y que las reglas tienen que estar muy claras para que no existan suspicacias entre los miembros del equipo. Para una de las participantes, «todavía nos falta educación y formación para asumir que los márgenes de beneficio de los agentes pueden ser muy distintos y que estas diferencias no siempre van ligadas al nivel de responsabilidad en el proyecto» (E14).

### 3.5 Remuneración basada en riesgo-beneficio

*Lean IPD* se basa en remunerar a las partes en función del éxito o el fracaso del equipo en la consecución de los objetivos de proyecto. Estos objetivos pueden estar relacionados con el coste, el plazo, la calidad, la sostenibilidad, la estética u otros que se consideren importantes para el proyecto. Este mecanismo es una forma práctica de alinear los intereses de las partes para incentivar que persigan el beneficio del proyecto por encima del suyo propio.

La remuneración en *Lean IPD* tiene tres objetivos. Primero, proveer un retorno justo por el esfuerzo de las partes. Segundo, motivarles a actuar en el mejor interés del proyecto y estimular la eficiencia y la creatividad y tercero, amortiguar los sobrecostes a través de una partida destinada para ello. (Ashcraft et al., 2010)

La mayoría de los entrevistados están de acuerdo con este planteamiento. Para algunos, los proyectos colaborativos sólo pueden funcionar si existe este tipo de remuneración: «lo que no funcionaría es que hubiera una implicación colaborativa de todas las partes y no hubiera un objetivo conjunto económico porque al final primarían los intereses de cada parte y el beneficio del proyecto no existiría. Entonces, es fundamental que exista un objetivo económico común para que el este tipo de contratos colaborativos tengan éxito». (E05)

Para otros, no obstante, el establecimiento de este tipo de acuerdos genera dudas importantes. En primer lugar, algunos entrevistados afirman que el éxito o el fracaso del proyecto depende en gran medida de factores externos sobre los que las partes pueden hacer poco al respecto, por ejemplo: el alza de precios en los materiales, la COVID-19, la ruptura en la cadena de fabricación y suministro, etc. Es decir, los agentes pueden hacer muy bien su trabajo y no cumplir con los objetivos prefijados por causas ajenas a su control, por lo que no parecería justo ligar su beneficio a estas circunstancias.

En este sentido señalan también que hay factores económicos con gran incidencia en el proyecto que no están ligados con la construcción: «en un proyecto hay decisiones que son previas como es el coste del suelo, que no sé cómo meterlo en la coctelera, porque claro, el éxito de un promotor no es hacer una obra barata, es que la cuenta de resultados sea buena». (E12)

Los entrevistados concuerdan en que para abordar este nivel de complejidad es necesaria precisión y claridad a la hora de definir los acuerdos de remuneración. Para ello, señalan, la propiedad tiene que tener muy claro el producto que quiere desarrollar y los objetivos que persigue. Estos objetivos deben ser razonables y se deben transmitir de manera transparente para evitar suspicacias sobre los márgenes de beneficio de las partes.

### 3.6 Colocalización

La colocalización es la estrategia de reunir a los distintos agentes en un espacio físico y neutral durante el desarrollo del proyecto con el fin de mejorar la comunicación, la coordinación, el proceso de toma de decisiones, el sentimiento de equipo y la confianza entre las partes.

Los entrevistados afirman que la colocalización mejora la comunicación. Destacan que estar conviviendo con el resto de agentes permite entender de forma mucho más completa los objetivos y las necesidades del proyecto y que el flujo de información aumenta en gran medida. Muchos mencionan la facilidad para obtener información y la rapidez para coordinar y tomar las decisiones del día a día.

No obstante, matizan que esa mejor comunicación no implica que las decisiones se tomen de forma más rápida: «Casi ninguno de los equipos que conviven está en disposición de tomar decisiones radicales o importantes del proyecto, pero [...] pueden trabajar y le pueden dar mejor salida al que tiene que tomar la decisión». (E03)

Los entrevistados señalan que la colocalización mejora las relaciones personales, aumenta la sensación de equipo y mejora la confianza entre las partes. El contacto diario informal mejora la relación interpersonal, difumina las jerarquías y la procedencia de las empresas poniendo al proyecto en el centro. Dicho de otra manera: «Si todo el mundo está ubicado en el mismo sitio, el objetivo es el proyecto. Da igual cual sea la empresa que te pague el salario». (E26)

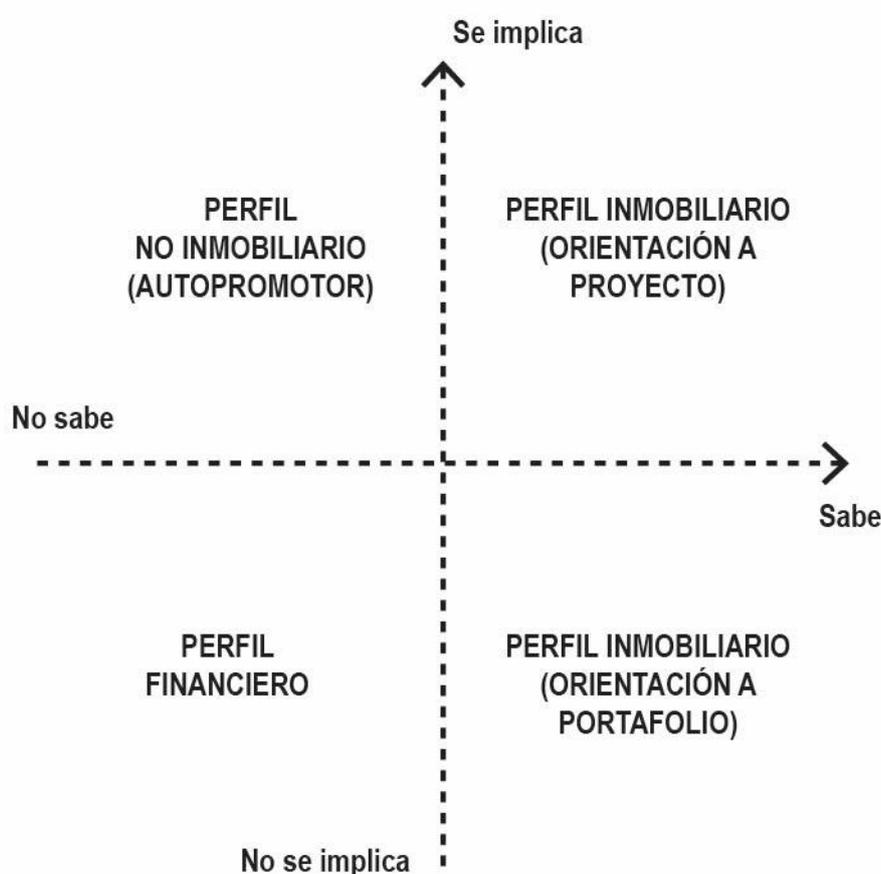
Sin embargo, para muchos, el coste asociado a la implantación de esta estrategia implica que no sea viable ni en todos los proyectos, ni para todas las fases. La colocalización conlleva costes para la propiedad, que tiene que asumir el espacio físico, pero también para el resto de empresas, que tienen que dedicar al 100% recursos que de otra forma hubieran podido estar compartidos con otros proyectos. «Hay un aumento de dedicación [...]. La gestión de *stakeholders* se convierte casi casi en una especie de *hotline* en la que todo el mundo viene cada cinco minutos [...] y eso te obliga a sobredimensionar el equipo para poder bregar con tantos pequeños problemas que podrían resolverse mediante sistemas no presenciales». (E27)

Por otro lado, los entrevistados reconocen los enormes beneficios que aportan herramientas digitales como las videollamadas, pero coinciden en que no es lo mismo que la presencialidad. La comunidad científica coincide con los entrevistados en reconocer el valor de la colocalización, aunque la mayoría de los autores la consideran como algo deseable, pero no imprescindible para *Lean IPD* (Rodrigues y Lindhard, 2021).

#### 4. Rol del Director de Proyecto

Desde mediados de los años 60 del siglo XX los servicios de Dirección Integrada de Proyecto se han adaptado a las necesidades y a los distintos perfiles de cliente (Figura 4). El rol tradicional del Director de Proyecto ha sido el de representante de la propiedad con experiencia y conocimiento técnico en construcción como para poder dirigir el proyecto. El grado de conocimiento e implicación de la propiedad en los proyectos condiciona el servicio de *Project Management* que se presta en cada caso. También lo condiciona el grado de autoridad que la propiedad delega en el Director de Proyecto y el grado de intervención de este en la planificación (Figura 5).

Figura 4. Posibles perfiles del Promotor en función de su implicación y conocimiento técnico



Fuente: Elaboración propia.

Posiblemente sea esta cantidad de variables el motivo por el que algunos entrevistados señalan que la función del *Project Manager* sigue sin estar clara en la actualidad: «todos hemos tenido experiencias muy distintas como *Project Manager*, es difícil definir cuál es el rol del *Project Manager* en el día de hoy». (E16)

Las visiones sobre cómo afectará *Lean IPD* sobre el rol, o mejor dicho roles, que desempeña la Dirección Integrada de Proyecto son variadas, aunque en líneas generales los entrevistados sostienen que cambiará el marco de trabajo, pero se mantendrá la filosofía.

Es decir, es posible que se pongan en práctica nuevos principios, como la participación temprana, el uso de libros abiertos, etc., pero la filosofía seguirá siendo la misma porque «siempre se necesitará un director de orquesta». (E26) La analogía entre el *Project Manager* y el Director de orquesta es habitual, pero ¿Es posible que el liderazgo del proyecto sea colaborativo? ¿Se puede tener una

orquesta sin director?(Vredenburg & Yunxia He, 2003), ¿Qué roles desempeñaría el Project Manager en este nuevo escenario?.

Los entrevistados prevén riesgos y oportunidades ante este nuevo escenario y presumen una transformación total en la forma de operar de todos los agentes. El rol del *Project Manager* depende de la implicación de la propiedad. En los casos en los que la propiedad no pueda o quiera participar intensivamente el *Project Manager* seguirá siendo su representante, jugará con otras reglas, pero seguirá en el mismo rol. Sin embargo, en los casos en los que la propiedad participe de manera intensiva, los entrevistados observan una oportunidad para que el *Project Manager* bascule hacia roles más parecidos al de facilitador, mediador o *coach* de proyecto (Bach, 2014). Es decir, que se convierta en un experto en el uso de marcos colaborativos, que vele por el buen funcionamiento del sistema y por el alineamiento entre las partes.

Figura 5. Posibles perfiles de Project Manager en función de su poder de decisión y de su responsabilidad sobre la planificación



Fuente: Elaboración propia.

El aumento en la carga de gestión del proyecto y la implantación de este sistema de trabajo, con sus nuevas dinámicas y herramientas, ampliaría las funciones actuales del Director de Proyecto, que según algunos participantes, vería reforzada su presencia en los proyectos. Para otros, la implantación de *Lean IPD* implica una transformación de tal magnitud que amenaza con extinguir el *Project Management*.

## 5. Percepción general sobre Lean IPD y perspectivas de futuro

*Lean IPD* todavía es visto por muchos como una utopía. Como un conjunto de planteamientos que podrían ser muy beneficiosos en teoría, pero de difícil aplicación práctica en el día a día.

En general, los principios y estrategias de *Lean IPD* se valoran como muy beneficiosos para el desarrollo de los proyectos y para el sector en general. Existe un cierto sentimiento de esperanza y un anhelo por hacer las cosas de otra manera, aunque se duda sobre el proceso de implantación.

«Yo creo que todos los que estamos en el mundo de *Project Management* entendemos perfectamente que los proyectos son complejos y que necesitan una participación de todos los intervinientes mucho más activa de lo que es un sistema tradicional. Creo que el colaborativo consigue eso, creo que... ¿cuántas veces se escucha a los contratistas decir “Ojalá hubiéramos participado en el diseño y hubiéramos podido introducir esto” y cuántas veces la propiedad dice “va a venir el contratista y me va a cambiar esto”. Me parece tan evidente la solución que creo que nos aporta mucho y “Oye, ¿por qué no? ¿por qué no lo hacemos?”. [...] Estoy convencido de que las organizaciones que lo apliquen van a obtener resultados favorables y la experiencia que estamos viendo es que cada vez más empresas en España e internacionales están apostando y están queriendo probarlo, y bueno, yo diría que la experiencia desde el punto de vista de diseñadores y de *Project Manager* es absolutamente favorable.» E02

El sentir general de los entrevistados es que este sistema de desarrollo se aplicará en una parte importante, aunque no mayoritaria, de los proyectos. Especialmente, en proyectos de gran envergadura y complejidad que puedan asumir la inversión. Los participantes coinciden en que será un proceso lento y lleno de complicaciones. Señalan que para que este sistema arranque en nuestro país, primero tendrá que terminarse la primera generación de proyectos desarrollados con este sistema. En la actualidad, pueden contarse con los dedos de las manos los proyectos que han apostado por este sistema de desarrollo en nuestro país y todavía no hay una buena base de casos de éxito con la que difundir sus bondades, por lo que al menos habrá que esperar entre 2 y 5 años para poder asistir al inicio de esta tendencia.

La difusión y la promoción de este sistema se antoja lenta y difícil por parte de los entrevistados que, pese a sus beneficios, destacan que habrá resistencias de todo tipo. Algunos advierten sobre algunos problemas estructurales, como la falta de formación, la falta de confianza o la inercia del sector. Otros señalan la rigidez de la LOE en la atribución de responsabilidades, o el riesgo de que se perviertan o tergiversen los principios de *Lean IPD* en su aplicación práctica.

Algunos entrevistados piensan que el cambio cultural pasa necesariamente por el cambio generacional y afirman que los profesionales jóvenes están más abiertos a la colaboración que los profesionales experimentados y que será gracias a los jóvenes que se popularizará *Lean IPD*. Señalan también algunas fuerzas que empujan en esta misma dirección, como la implantación de BIM, la sostenibilidad o el creciente interés por la industrialización, que ha derribado algunos muros en el terreno de la colaboración.

Los sistemas de desarrollo de proyecto deberán responder a la necesidad de colaboración, pero es sólo a través de los enfoques completamente integrados como *Lean IPD* que podremos conseguir el nivel de colaboración que los proyectos futuros requerirán (Fischer et al., 2017).

## 6. Conclusiones

Existe poca experiencia en la aplicación de *Lean IPD* en España, pero muchos de los entrevistados ya han puesto en práctica algunos de sus principios fundamentales en la dirección de los proyectos. La desconfianza entre los actores es el gran muro a derribar. Los entrevistados observan que estrategias como la implicación temprana, la toma colectiva de decisiones, la colocalización o la implicación intensiva de la propiedad contribuyen a crear un mejor ambiente de trabajo al tiempo que el uso de libros abiertos y la remuneración por riesgo beneficio sirven para alinear los intereses de las partes.

La aplicación de cada estrategia tiene un impacto distinto sobre el proyecto e implica una serie de riesgos nuevos a tener muy en cuenta. Los entrevistados coinciden en que *Lean IPD* es una gran esperanza para el sector y una buena oportunidad para que el *Project Manager* refuerce su función, aunque señalan que su implantación será un camino difícil, con barreras culturales y jurídicas. Para superarlas afirman que será necesario estudiar en profundidad los casos de éxito, recibir formación especializada y dar paso a una nueva generación de profesionales que ponga el foco en la colaboración y el beneficio del proyecto en el centro de la toma de decisiones.

## Agradecimientos

Los autores agradecen encarecidamente la participación de todos los entrevistados en este estudio y agradecen a la Asociación Española de Dirección Integrada de Proyecto (AEDIP) su colaboración en la presente investigación. Las opiniones en este artículo son las de los entrevistados y los autores, y no representan las opiniones de ningún grupo de interés.

## Autoría

La conceptualización, la metodología, el análisis formal, la investigación, la selección de los datos, la escritura, la revisión y la edición, son obra del primer autor. La supervisión y la validación de la investigación corresponde al segundo autor.

## Bibliografía

- Álvarez Pérez, M. Á. (2020). La implantación del sistema del diseño de valor objetivo y los métodos de contratación colaborativa (TVD e IPD) en el proceso edificatorio en España [PhD Thesis, Universidad Politécnica de Madrid]. <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.65749>
- Ashcraft, H. W., Llp, H. B., & Francisco, S. (2010). Negotiating an Integrated Project Delivery Agreement. 36.
- Ayerra Linares, M. (2021). Integrated Project Delivery, modelo de gestión en la edificación [Universidad Politécnica de Madrid]. [https://oa.upm.es/66828/1/TFG\\_Ene21\\_Ayerra\\_Linares\\_Macarena.pdf](https://oa.upm.es/66828/1/TFG_Ene21_Ayerra_Linares_Macarena.pdf)
- Bach, M. (2014). The Project Coach: The New Role of the Project Manager for the Future Due to the News Tools Like Building Information Modelling, Integrated Project Delivery, Last Planner and Others. *Construction and Building Research*, 43-48. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-7790-3\\_6](https://doi.org/10.1007/978-94-007-7790-3_6)
- Baiden, B. K., & Price, A. D. F. (2011). The effect of integration on project delivery team effectiveness. *International Journal of Project Management*, 29(2), 129-136. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.01.016>
- Ballard, G. (2011). Target Value Design: Current Benchmark (1.0). 6.
- Ballard, H. G. (2000). The last planner system of production control. The University of Birmingham.
- Bhonde, D., Zadeh, P., & Staub-French, S. (2020). Owners' Perceived Barriers to Adoption of IPD in Canada. *Integrated Project Delivery Alliance*. [https://www.ipda.ca/site/assets/files/3071/barriers\\_to\\_ipd\\_july\\_2020.pdf](https://www.ipda.ca/site/assets/files/3071/barriers_to_ipd_july_2020.pdf)
- Bilbo, D., Bigelow, B., Escamilla, E., & Lockwood, C. (2015). Comparison of Construction Manager at Risk and Integrated Project Delivery Performance on Healthcare Projects: A Comparative Case Study. *International Journal of Construction Education and Research*, 11(1), 40-53. <https://doi.org/10.1080/15578771.2013.872734>
- Brioso Lescano, X. M. (2015). El Análisis de la Construcción sin Pérdidas (Lean Construction) y su relación con el Project & Construction Management: Propuesta de Regulación en España y su Inclusión en la Ley de la Ordenación de la Edificación. Universidad Politécnica de Madrid.

- Cerić, P. (2012). Communication risk in construction Projects: Application of principal-agent theory. *Organization, Technology and Management in Construction: An International Journal*, 4. <https://doi.org/10.5592/otmcj.2012.2.8>
- Cheng, R. (2012). IPD Case Studies. AIA & Minnesota School of Architecture.
- Cheng, R. (2016a). Motivation and Means: How and Why IPD and Lean Lead to Success [Research]. University of Minnesota, Integrated Project Delivery Alliance, Lean Construction Institute.
- Cheng, R. (2016b). Teams matter: Lessons from ARRA. University of Minnesota.
- Cheung, S. O., & Pang, K. H. Y. (2013). Anatomy of Construction Disputes. *Journal of Construction Engineering and Management*, 139(1), 15-23. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000532](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000532)
- Cohen, J. (2010). Integrated Project Delivery: Case Studies. AIA California Council. <https://www.ipda.ca/site/assets/files/1111/aia-2010-ipd-case-studies.pdf>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (Fifth edition). SAGE.
- Díaz Peña, I. (2023). Caso de contratación colaborativa Lean IPD en Barcelona en un proyecto pequeño. [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/389805/TFM\\_%20Ignacio\\_Diaz\\_Pe%C3%B1a\\_Gonzalez%202023.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/389805/TFM_%20Ignacio_Diaz_Pe%C3%B1a_Gonzalez%202023.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Fischer, M., Khanzode, A., Reed, D. P., & Ashcraft, H. W. (2017). *Integrating project delivery*. Wiley.
- Franz, B., Leicht, R., Molenaar, K., & Messner, J. (2017). Impact of Team Integration and Group Cohesion on Project Delivery Performance. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(1), 04016088. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001219](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001219)
- Global Construction Disputes Report: Collaborating to achieve project excellence (10th anniversary Edition). (2020). Arcadis. <https://www.arcadis.com/media/B/2/3/%7BB233AA1F-3A1A-4F85-B187-DEA56F67365F%7DFinal-2020-GCDR-Report-Spreads-Layout.pdf>
- Hale, D. R., Shrestha, P. P., Gibson, G. E., & Migliaccio, G. C. (2009). Empirical Comparison of Design/Build and Design/Bid/Build Project Delivery Methods. *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(7), 579-587. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000017](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000017)
- Ibrahim, M. W., Hanna, A., & Kievet, D. (2020). Quantitative Comparison of Project Performance between Project Delivery Systems. *Journal of Management in Engineering*, 36(6), 04020082. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000837](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000837)
- Konchar, M., & Sanvido, V. (1998). Comparison of U.S. Project Delivery Systems. *Journal of Construction Engineering and Management*, 124(6), 435-444. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(1998\)124:6\(435\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(1998)124:6(435))
- Koskela, L. (2000). *An exploration towards a production theory and its application to construction*. Technical Research Centre of Finland.
- Latham, M. (1994). *Constructing the team: Final report: joint review of procurement and contractual arrangements in the United Kingdom construction industry*. HMSO.
- Libro blanco de la dirección integrada de proyectos de construcción. (2021). Asociación Española de Dirección Integrada de Proyecto.
- Martín Lechuga, Á., & Alonso Cuesta, M. C. (2018). *Diccionario ilustrado inmobiliaria y construcción* (Madrid, junio 2018). Unaca Sefer S.L.
- Mosey, D. (2019). *Collaborative construction procurement and improved value*. Wiley-Blackwell.
- Parrish, K., Tommelein, I. D., & Ballard, G. (2009). Use of A3 Reports to Focus Design and Construction Conversations. *Construction Research Congress 2009*, 360-369. [https://doi.org/10.1061/41020\(339\)37](https://doi.org/10.1061/41020(339)37)

Pellicer, E., Sanz, M. A., Esmaeili, B., & Molenaar, K. R. (2016). Exploration of Team Integration in Spanish Multifamily Residential Building Construction. *Journal of Management in Engineering*, 32(5), 05016012. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000438](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000438)

Performance Assessment. (2012). Construction Industry Institute.

Reig, C. P. (2010). La Regulación de la Baja Temeraria en los Procedimientos de Contratación. Fundamentación Actual e Historia Normativa. *Revista de Administración Pública*.

Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity. (2017). McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Capital%20Projects%20and%20Infrastructure/Our%20Insights/Reinventing%20construction%20through%20a%20productivity%20revolution/MGI-Reinventing-Construction-Executive-summary.pdf>

Rodrigues, M. R., & Lindhard, S. M. (2021). Benefits and challenges to applying IPD: Experiences from a Norwegian mega-project. *Construction Innovation*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/CI-03-2021-0042>

Serginson, M., Mokhtar, G., & Kelly, G. (2013). A Theoretical Comparison of Traditional and Integrated Project Delivery Design Processes on International BIM Competitions: *International Journal of 3-D Information Modeling*, 2(4), 52-64. <https://doi.org/10.4018/ij3dim.2013100105>

Soler Severino, M. (2012). El Analisis de la Direccion Integrada De Proyectos (Project & Construction Management) en el Marco Europeo: Propuesta de Regulacion en España y su Inclusion en la Ley de la Ordenacion de la Edificación. [Politécnica de Madrid]. [http://oa.upm.es/14854/1/MANUEL\\_JOSE\\_SOLER\\_SEVERINO.pdf](http://oa.upm.es/14854/1/MANUEL_JOSE_SOLER_SEVERINO.pdf)

Soler Severino, M. J. (2016). Manual para la dirección integrada de proyectos en construcción: Project & construction management handbook (2.ª ed.). Maireia Libros.

Sullivan, J., Asmar, M. E., Chalhoub, J., & Obeid, H. (2017). Two Decades of Performance Comparisons for Design-Build, Construction Manager at Risk, and Design-Bid-Build: Quantitative Analysis of the State of Knowledge on Project Cost, Schedule, and Quality. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143, 04017009. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001282](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001282)

Vredenburg, D., & Yunxia He, I. (2003). Leadership lessons from a conductorless orchestra. *Business Horizons*, 46(5), 19-24. [https://doi.org/10.1016/S0007-6813\(03\)00067-3](https://doi.org/10.1016/S0007-6813(03)00067-3)