

*Productividad en la construcción*

# EL DESAFÍO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

LA TECNOLOGÍA PROVEE UNA DE LAS MÁS PODEROSAS HERRAMIENTAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN. SIN EMBARGO, PARA AQUELLAS EMPRESAS DEL RUBRO ENFRENTADAS A LA NECESIDAD DE INNOVAR, LAS MEJORAS NO TIENEN QUE VER SOLAMENTE CON AVANCES TÉCNICOS, SINO CON UN CAMBIO CULTURAL PROFUNDO.

*Por Mónica Neumann\_Foto Shutterstock.*

**Junto con la meta de reactivarse en plenitud**, a más de un año del inicio de la pandemia que el país y el mundo aún se esfuerzan por controlar, la industria de la construcción enfrenta otro desafío igualmente superlativo: la necesidad de mejorar su productividad.

La magnitud del rezago de este sector, tanto en comparación con otros rubros económicos en Chile como respecto de sus pares en la OCDE, quedó de manifiesto en el estudio “Productividad en el Sector de la Construcción”, que definió nueve palancas para impulsar la productividad basadas en las mejores acciones internacionales, entregando 73 recomendaciones prácticas en el informe que fue dado a conocer a fines de 2020 por la Comisión Nacional de Productividad (CNP), Matrix Consulting y la CChC (ver Revista En Concreto N° 206, diciembre 2020).

“Quienes no innoven en los próximos cinco a diez años, se van a quedar atrás y no van a generar ni la mitad de los negocios que genera el resto”, afirma Franco Giaquinto, cofundador y CEO del startup IPSUM, dedicada a la planificación y control de

obras a través de diversas tecnologías, quien fue expositor en el Encuentro Nacional de Suministros (Enasum) 2020.

Es un sentido de urgencia que Barry Katz, profesor de la Universidad de Stanford, cofundador de IDEO -una de las más prestigiosas consultoras mundiales de diseño- y también expositor de Enasum, comparte. “Estamos en plena cuarta revolución industrial y el mundo ha cambiado radicalmente. ¿Qué es lo nuevo? El ritmo del cambio tecnológico. Y creo que el factor clave en el que se debe pensar, en la construcción y en otras industrias, es que, si no eres parte de esta transformación, te quedarás atrás, porque todos los demás -tus clientes, proveedores y contratistas- lo están haciendo”, afirma.

## TECNOLOGÍA Y CADENA DE VALOR —

El dilema es cómo adentrarse en este nuevo territorio. ¿Cómo puede una empresa, ante una oferta masiva de soluciones de variada índole, discriminar aquello que es efectivamente útil y adecuado para su negocio? “Tiene que, primero, hacer una pros-

pección interna, descubrir dónde están sus debilidades (¿necesita mejor coordinación? ¿mejor información en tiempo real?) y, a partir de ahí, buscar la solución correcta e implementarla. Esa es la primera pregunta”, dice Franco Giaquinto.

Para conducir este proceso, el líder de IPSUM ha elaborado una pauta de siete pasos enfocada en guiar a la empresa desde “descubrir un dolor” hasta hacer trascender y empapar a toda la organización con las metas fijadas (ver recuadro página 12). Este avance gradual y reflexivo contribuye no solo a evitar las frustraciones que puede provocar la tecnología, principalmente asociadas a que las empresas no investigan lo suficiente, tienen expectativas irreales o quieren soluciones automáticas; sino a aprovechar mejor sus beneficios, que en último término “se reflejan en el retorno de la inversión”.

En lo que respecta a las distintas áreas de trabajo de una compañía, no existe un orden preestablecido para proceder. No obstante, explica Giaquinto, la parte más fácil de digitalizar y que, por lo mismo, suele ser el



punto de partida, es la gestión documental, que comprende permisos, contratos y planos. Junto con ella, para las constructoras son relevantes las materias de seguridad y calidad, como asimismo la planificación y el control de obras. “Creo que esas tres áreas son claves. Después pueden profundizar en la sofisticación y propuesta de valor de las tecnologías. Pero hay constructoras que hoy día no tienen sus documentos o contratos digitalizados, y eso es lo más básico”, advierte.

A pesar de su importancia y del impacto que puede tener la tecnología, Giaquinto llama a no perder de vista que se trata “simplemente de un facilitador”. Su relevancia no debe confundirse con su rol. “Necesitamos usar la tecnología para hacer las cosas de manera más eficiente. Pero la tecnología no las va a realizar por nosotros”, explica el ejecutivo de IPSUM.

En la misma línea, el gerente general de la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) de la CChC, Juan Carlos León, subraya la importancia de dar una mirada global a la actividad de la industria. “La tecnología

“LA TECNOLOGÍA VA A SER UN habilitante que va a tener buenos resultados si primero se analiza el desarrollo del proyecto desde las etapas tempranas”, sostiene Juan Carlos León, gerente general de la CDT.

–dice– es el gran habilitante que hoy permite hacer las cosas en forma distinta y apuntar a incrementos de productividad relevantes. Pero no se trata de la tecnología per se. El tema de fondo, que va a producir mayor impacto, es cómo lograr un trabajo cada vez más integrado de la cadena de valor”.

En su perspectiva, esta transformación pasa por un cambio en la manera de llevar adelante los negocios y la planificación, “que debe ser mucho más colaborativa, donde todos los actores de la cadena de valor tengan como meta común el desarrollo de un proyecto desde las fases tempranas hasta la operación misma de la edificación

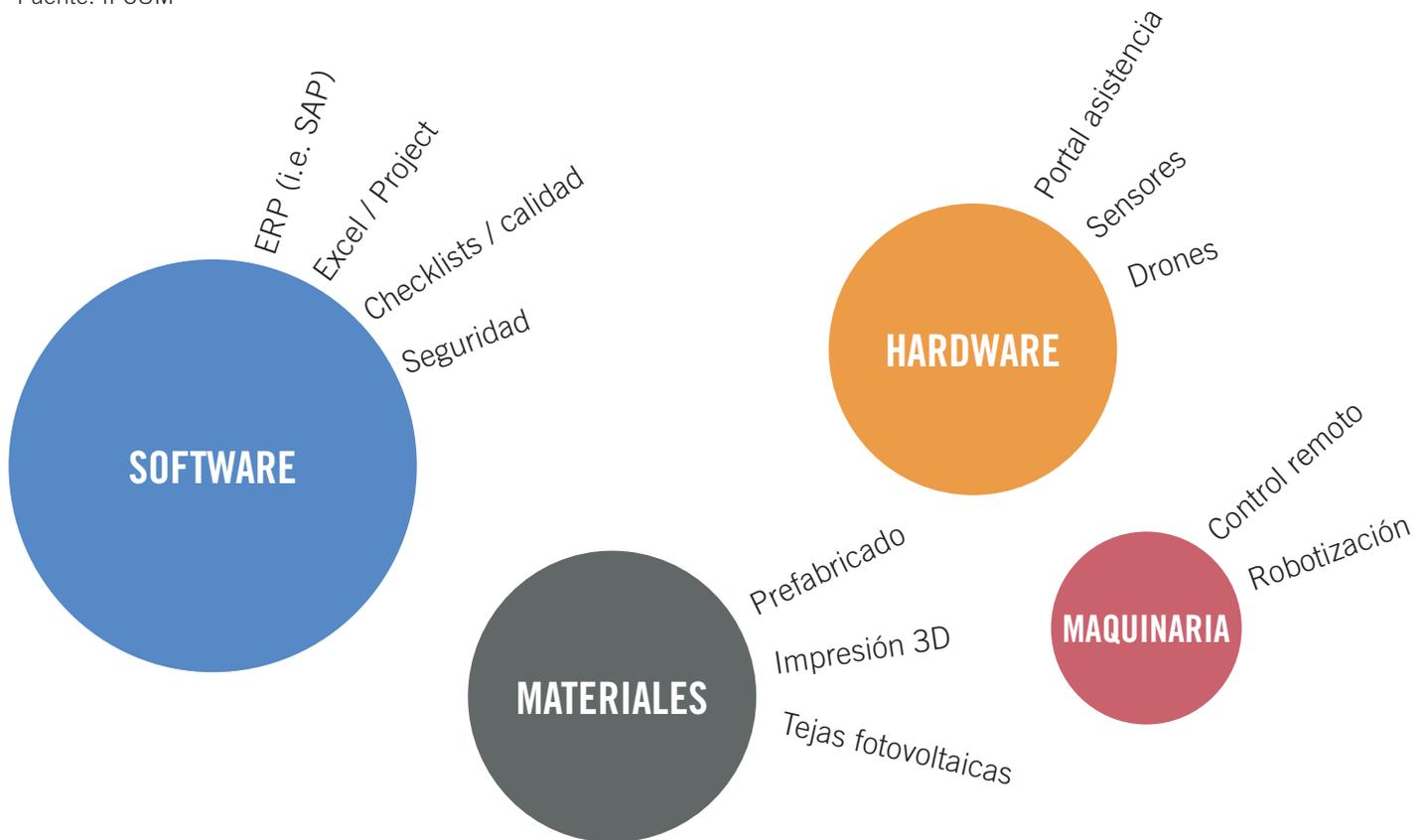
o de la infraestructura. En esa lógica, la tecnología es un habilitante y la industrialización adquiere fuerza como la gran solución desde el punto de vista del mejoramiento de la productividad. Eso hay que dejarlo bien claro: la tecnología va a ser un habilitante que va a tener buenos resultados si primero se analiza el desarrollo del proyecto desde las etapas tempranas”, sostiene.

#### **ALCANCE DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

Barry Kratz plantea que la transformación digital involucra cuatro grandes campos: el modelo de negocio, su ámbito, los procesos

## QUÉ SE CONSIDERA TECNOLOGÍA EN OBRA

Fuente: IPSUM



### SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

“La implementación de tecnología no puede ser ‘probemos y veamos qué pasa’”, dice Franco Giaquinto, cofundador y CEO de IPSUM. Para que la experiencia resulte exitosa, la empresa debe dedicar tiempo, recursos y compromiso a un proceso de varios pasos, destinado a resolver desde la raíz el problema que la aqueja y que este emprendedor representa con el término dolor. El proceso comprende, esquemáticamente, siete pasos:

1. **DESCUBRIR** un dolor (identificar un problema). Ejemplo: atrasos.
2. **ENTENDER** dónde está el dolor (la causa del problema). Ejemplo: mala planificación.
3. **CALCULAR** el daño que causa ese dolor (qué costo significa en multas, gastos generales). Ejemplo: porcentaje de sobrecosto.
4. **INVESTIGAR** cómo mejorar (opciones disponibles en el mercado). Ejemplo: implementar un software o nueva metodología, capacitación.
5. **BUSCAR** qué hay en el mercado (dedicar tiempo a evaluar costos, servicios, calidad, comparar, decidir). Ejemplo: consultores, startups.
6. **ARMAR** un esquema de trabajo (definir flujos, responsables, cobertura, alcance presente y proyección en el tiempo. Entender que la obtención de resultados tarda).
7. **PROMOVER** internamente (empapar a la organización es clave). Ejemplos: reuniones, comunicaciones, metas.

y la cultura de la organización. El modelo, explica, determina cuál es el negocio de la empresa. Una y otra vez se ven casos de transformaciones profundas en este sentido, dice el académico, como cuando la marca Ford en Estados Unidos anunció que ya no sería vendedor de autos, sino proveedor de movilidad. “Es un proceso estimulante y atemorizador que nadie sabe cómo terminará”, dice Katz.

El ámbito del negocio es el territorio donde se reconoce a los pares o competidores. Al transformarse, el principal competidor ya no es necesariamente una empresa similar a la propia, sino que puede ser una muy distinta. Es lo que se observa en la industria automotriz, agrega Katz, donde una porción relevante del negocio pertenece a compañías diferentes, que hace diez años no existían o no estaban en esa actividad (como Uber).

Por su parte, la transformación de los procesos se refiere a la forma en que las cosas ocurren: cómo se comunica la empresa con los empleados o cómo se almacenan los documentos. Un ejemplo conocido es lo que ocurrió con las instituciones de ense-

“EN EL FUTURO VEREMOS UNA proliferación de tecnologías en la construcción que madurarán y reemplazarán a muchas de las prácticas que hoy resultan cómodas y familiares: drones, construcción robótica, inteligencia artificial, materiales inteligentes en reemplazo del acero y el concreto, sensores e internet de las cosas”, comenta Barry Katz, cofundador de IDEO.

ñanza al inicio de la pandemia, cuando debieron migrar rápidamente de un formato presencial a uno en línea. Este caso, recalca Katz, muestra que “las emergencias pueden impulsar el cambio, pero probablemente no querrás esperar a que ocurra una para tratar de adaptarte”.

Finalmente, está la transformación de la cultura de una organización. Es lo que ocurre, por ejemplo, con la manera de trabajar. ¿Presencial o en línea? Basado en el caso de una gran agencia digital de viajes marítimos en China, Katz explica que, con mucha diferencia, el mejor resultado en productividad se consiguió dando a los colaboradores la posibilidad de elegir la forma de trabajar, con libertad de armar sus propios esquemas. El caso le parece extremadamente interesante, ya que muestra que “empoderar a la gente para que tome decisiones, se haga responsable de ellas y aprenda de sus errores, es el factor clave del éxito”.

¿Cómo se vincula esto con la construcción? Esta industria, admite el docente de la Universidad de Stanford, tiene rasgos particulares: los proyectos grandes tienden a ser únicos, con frecuencia se ubican en áreas

remotas, hay muchas partes involucradas y en un mundo que se vuelve cada vez más digital, “su naturaleza es física y práctica”. Esto, añade, representa grandes desafíos, “porque veremos una proliferación de tecnologías que madurarán y reemplazarán a muchas de las prácticas que hoy resultan cómodas y familiares: drones, construcción robótica, inteligencia artificial, materiales inteligentes en reemplazo del acero y el concreto, sensores e internet de las cosas. En 20 años, las obras se verán muy distintas a lo que hoy son. La industria está cambiando y enfrenta, también, una enorme oportunidad”, concluye.

### CONTINUAR CON EL IMPULSO

Un aspecto de la productividad en la construcción que aborda el estudio presentado por Matrix, CNP y CChC, es el referido al sector público, en el que identificó procesos críticos en la tramitación y desarrollo de proyectos. Es un contenido relevante de la investigación porque, como explica el gerente general de la CDT, no se trata solamente de contribuir a que las empresas constructoras mejoren su productividad, sino de identificar brechas, regulaciones o normativas en el ám-

## VISIÓN BIFOCAL

Barry Katz, profesor de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Stanford y consultor internacional en diseño e innovación, mira la transformación digital en dos niveles.

El primero de ellos apunta a analizar “cuáles son los cambios tecnológicos que están ocurriendo en tu propia industria, que puedan tornar más fácil, más rápido y más barato un proceso que ya estás haciendo (ej. comunicación con proveedores, contratistas o clientes). Estos son cambios graduales y, si no los estás haciendo, no estás manteniendo el paso con la gente con la que compites”.

En tanto, el segundo nivel es más macro y se refiere a los cambios extrínsecos: qué está ocurriendo en el mundo de la tecnología fuera de la industria de la construcción. En todos los sectores –explica el académico–, existe la tendencia a mirar a la propia industria y preguntarse cómo mejorar un proceso en particular.

“Son pequeños cambios graduales, muy importantes y no quiero minimizarlos. Pero son las cosas mayores no específicas de la construcción las que marcarán un punto de inflexión: lo que está pasando en el ámbito de la robótica, en el machine learning o en los drones, que tendrán, potencialmente, un impacto masivo sobre esta y otras industrias. Por ejemplo, no pensamos de inmediato en vehículos autónomos como algo que interese a la construcción. Pero ocurrirá. En unos 20 años, probablemente veamos vehículos autónomos controlados por robots”, comenta el investigador.

Katz invita a estimular esta visión bifocal. Esto significa que una mirada esté en los problemas inmediatos que se deben solucionar y que la otra observe las tendencias de largo plazo que darán reales posibilidades de ser un líder en el futuro.

“NECESITAMOS USAR LA tecnología para hacer las cosas de manera más eficiente. Pero la tecnología no las va a realizar por nosotros”, dice Franco Giaquinto, cofundador y CEO de IPSUM.

bito público “que imposibilitan a la industria como un todo lograr mejores rendimientos”.

El objetivo central de este enfoque es maximizar los beneficios del aumento de productividad, trascendiendo a las empresas individuales. Se trata, dice Juan Carlos León, de que “como país se tenga un mejor desempeño de la industria y esta pueda producir más bienes y servicios con los mismos recursos que posee”.

El balance que en este frente hace Ro-

drigo Krell, secretario ejecutivo de la CNP, es positivo. “Hemos tenido muy buena recepción de las autoridades más altas, desde el presidente, que nos encargó el estudio, y el Ministerio de Obras Públicas, que tomó nuestro documento y le está dando mucha fuerza”, afirma.

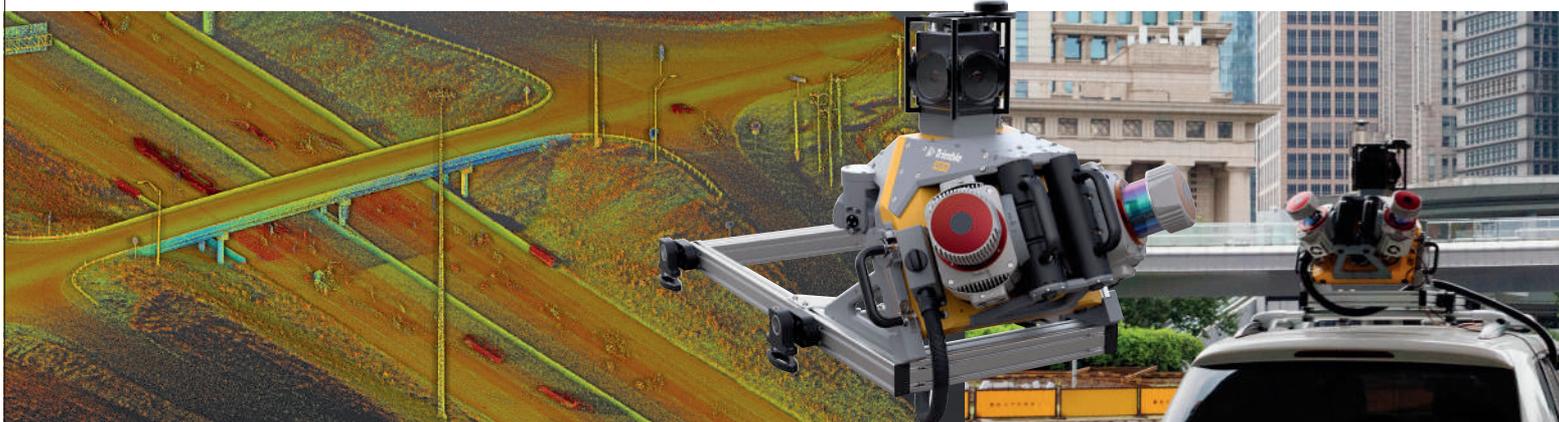
Mesas de trabajo y largas jornadas en diversas unidades de la repartición pública, forman parte de ese trabajo que, explica Krell, incluye “desde ideas que tienen que

empezar a ser plasmadas en un documento que podría ser un proyecto de ley, hasta modificaciones reglamentarias que pueden ocurrir relativamente rápido”. El clima que advierte es promisorio. “Diría que, de los estudios que hemos hecho, este es el que ha causado más impacto en los hacedores de política pública. Nunca nos había pasado que un ministro lo tomara y le encargara a su equipo que lo implemente”, agrega.

Es un paso significativo en un camino que recién comienza y que el secretario ejecutivo de la CNP espera proyectar largamente. “Queremos hacer un seguimiento de cómo se van implementando nuestras recomendaciones. Y al cabo de un año, poder sacar al pizarrón al MOP, por ejemplo; juntarnos una vez más con la CChC y ver los avances en el sector privado o quizás todos los años hacer la semana de la productividad. Hay que seguir adelante, no se puede dejar de lado este trabajo”, concluye.



**MOBILE  
MAPPING**



**ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES GEOESPACIALES**

Av. Salvador 1105, Providencia, Santiago de Chile  
+562 2480 3600 | [ventas@geocom.cl](mailto:ventas@geocom.cl) | [www.geocom.cl](http://www.geocom.cl)