

REPORTE CONTECH LATAM 2023



Índice

01.

PREFACIO

Pag. 3

02.

INTRODUCCIÓN

Pag. 4

03.

CAPÍTULO I: Contexto para el desarrollo de soluciones ConTech en Latam

Pag. 5

04.

CAPÍTULO II: Una mirada hacia las ConTech Latinas en crecimiento

Pag. 11

05.

CAPÍTULO III: Una aproximación al futuro del ecosistema ConTech en Latam

Pag. 21

06.

¿Qué pronostican los actores ConTech en Latam?

Pag. 25

Prefacio

¡LLEGÓ LA HORA!

Mucho se ha escrito sobre el tema de los emprendimientos y el surgimiento de una nueva forma de hacer negocios en un ambiente tecnológico que avanza a pasos agigantados. Los negocios que hoy creemos como fundamentales, en el futuro cercano pueden desaparecer como consecuencia de los acelerados avances, que muchas veces brotan de ingeniosos emprendedores.

Hasta hace muy poco, la industria de la construcción se sentía ajena a estas tendencias; y, aunque las cosas en el sector han cambiado ligeramente en las últimas décadas, es ahora que empezaremos a ver cambios verdaderamente importantes en nuestra industria.

Para el Grupo VINCI la innovación siempre ha sido un pilar fundamental en su estrategia de diferenciación y de client care. Es una herramienta que nos permite identificar métodos constructivos innovadores, materiales nuevos o inéditos, equipos mejorados, innovación tecnológica y formas de gestionar los proyectos de manera eficiente y productiva.

Sin embargo, hace 5 años el Grupo entendió que lo anterior no era suficiente y decidió hacer una apertura total hacia la innovación abierta; la razón fundamental para la creación de la plataforma de innovación Leonard. Con esta, esperamos evolucionar, adaptar y transformar rápidamente nuestro negocio a las nuevas tendencias y exigencias de un mercado cada vez más demandante. Durante este periodo, se han cosechado excelentes resultados, especialmente en Europa, a tal punto que, incluso han surgido nuevas Business Units, que tal vez, hace unos años, nunca hubiéramos imaginado.

Extender Leonard a Latinoamérica (Leonard: LatAm) no solo nos permitirá acceder de manera rápida a lo último en cuestión de innovación en la región, sino que además, nuestros colaboradores y el efervescente ecosistema innovador tendrán la invaluable oportunidad de convertir en realidad aquellas ideas que siempre parecían utópicas. Asimismo, esto permitirá al Grupo VINCI avanzar en la rápida asimilación de oportunidades en el entorno innovador de la región, aportándonos mayor productividad, mejor movilidad en nuestras ciudades (¡tanto que la necesitamos!), cuidado del medio ambiente y mejoras en la seguridad de nuestros colaboradores y proyectos.

¡La mejor de las bienvenidas a Leonard: LatAm!

Como lo hemos hecho en Europa, con este informe marcamos un paso adelante hacia la innovación en Latinoamérica, lo que nos dará la oportunidad de identificar el estado del arte de la Contech en la región. Este será un valioso instrumento para enfocar nuestra labor en Leonard: LatAm, el cual, se convierte, al mismo tiempo, en una oportunidad única para capitalizar experiencias del naciente ambiente emprendedor en Latinoamérica.

Pierre Guiot Du Doignon
Director Zona Iberoamérica Soletanche Bachy (Grupo VINCI)

Introducción

Construyendo los cimientos del ecosistema ConTech en América Latina

Pese a que el mercado de la construcción genera el 13% del PIB en América Latina, es aún bajo el porcentaje de empresas que invierten en soluciones ConTech, ya sea para su desarrollo o implementación. Esto último, no obstante, se ha visto alterado en los últimos años producto de factores como la pandemia, el cambio de legislación, la competitividad, requerimientos de sostenibilidad, entre otros.

Asimismo, otro de los factores que están definiendo el panorama ConTech latino son los desafíos propios del sector construcción en la región; aquellos que los emprendedores también pueden leer como oportunidades, entre los que se encuentran: la falta de planificación urbana integral, la brecha de infraestructura, la necesidad de disminuir el impacto ambiental que generan los proyectos, la falta de mano de obra calificada y la imprevisibilidad de la gestión de proyectos.

Ante tantos desafíos, el uso de soluciones innovadoras surge como un gran aliado para poder superarlos mediante tecnología y nuevos enfoques. En el presente reporte elaborado por Digital Bricks, bajo el patrocinio de Leonard, la plataforma de innovación del Grupo Vinci, buscamos identificar cuál es el contexto del desarrollo e implementación de soluciones ConTech, identificar tendencias al conocer a algunos de sus exponentes, y compartir algunas de sus predicciones para el ecosistema de innovación.

En Digital Bricks creemos que, para que las iniciativas ConTech se consoliden exitosamente en Latinoamérica, es necesario que exista una sinergia entre los actores; para que de ese modo, se cuente con la legislación, viabilidad y un clima de innovación para el surgimiento, desarrollo y uso de estas tecnologías en el sector. Para desarrollar y consolidar el ecosistema es necesario que todos los involucrados colaboren en él. Se hace relevante el papel de los inversores para la aceleración de las iniciativas; el de las cámaras de construcción y organizaciones para difundir el uso y los beneficios de estas soluciones; el de las universidades para el desarrollo de profesionales que puedan crear y ejecutar estas nuevas tecnologías; el de los emprendimientos para generar ideas innovadoras, considerando los desafíos y necesidades del sector; así como el de las empresas constructoras y proveedores, que dejarán atrás los métodos tradicionales para implementar soluciones que hagan sus proyectos más rentables, sostenibles y seguros.

Germán Elera
Director y Cofounder de Digital Bricks.

/Capítulo I: Contexto para el desarrollo de soluciones ConTech en Latam



Según un informe de EY (Forbes, 2021), la inversión de las empresas latinas en transformación digital ha aumentado en un 57%.

Pese a que la innovación en la industria de la construcción todavía no despegaba en masa, hay un interés abierto en aceptar aquellas soluciones que antes hayan demostrado alguna tasa de efectividad en su propio país:

“Si bien se observa que cada vez se implementan y adoptan más iniciativas en el sector, la construcción es una industria que ha tenido mayor tendencia a lo tradicional en cuanto a la aplicación de tecnologías. Más bien es un sector que busca aplicar soluciones ya probadas para poder implementarlas.”

- Carlos López Ramírez, gerente general CDT.

TOP 10 CONSTRUCCIÓN EN LATINOAMÉRICA

Según el ranking CLA50, elaborado por Construcción Latinoamericana, estas son las constructoras con mayores ingresos en el 2021:

1. Sidgo Koppers (Chile) - 3 096.9
2. Sacyr (España) - 2 022.0
3. MRV Engenharia (Brasil) - 1 319.1
4. Carso (México) - 1 255.7
5. Techint (Italia) - 1 100.0
6. Aenza (Perú) - 987.1
7. Salfacorp (Chile) - 937.2
8. Mota-Engil (Portugal) - 809.7
9. Besalco (Chile) - 798.5
10. Echevarria Izquierdo (Chile) - 568.6

PROCEDENCIA DE LAS TOP 50 CONSTRUCTORAS CON MAYORES INGRESOS EN 2021 EN LATAM

CHILE	6.821,8	29,9%	<div style="width: 29.9%;"></div>
BRASIL	5.921,7	25,8%	<div style="width: 25.8%;"></div>
ESPAÑA	2.728,3	11,8%	<div style="width: 11.8%;"></div>
MÉXICO	2.612,8	11,3%	<div style="width: 11.3%;"></div>
PERÚ	1.684,4	7,3%	<div style="width: 7.3%;"></div>
ITALIA	1.100,0	4,8%	<div style="width: 4.8%;"></div>
PORTUGAL	809,7	3,5%	<div style="width: 3.5%;"></div>
COLOMBIA	604,8	2,8%	<div style="width: 2.8%;"></div>
COSTA RICA	556,8	2,4%	<div style="width: 2.4%;"></div>
ARGENTINA	180,0	0,8%	<div style="width: 0.8%;"></div>

Valores en MMUS\$

Debido al paralelo crecimiento de este interés y de las necesidades del sector, se han hecho evidentes las iniciativas que impulsan el proceso de transformación digital del mismo y la creación de innovaciones en el mercado. Si bien en algunos casos aún se las considera como parte de PropTech, actualmente, según el país, ya se ha precisado la denominación ConTech o Construtech, términos más precisos pero que no descartan abarcar el sector inmobiliario.

Pese a que el término es usado a nivel global, debemos decir que el contexto de iniciativas e implementaciones en países latinoamericanos es diferente al que se da en otros puntos del mundo; puesto que aquí, es otro el panorama, el ritmo de implementación y las prioridades para la adopción de este tipo de soluciones.

“Trabajamos de una forma muy diferente a como se hace en EE. UU y en Europa; además, la serie C de Latinoamérica es chica aún comparada a la serie C de EE. UU”

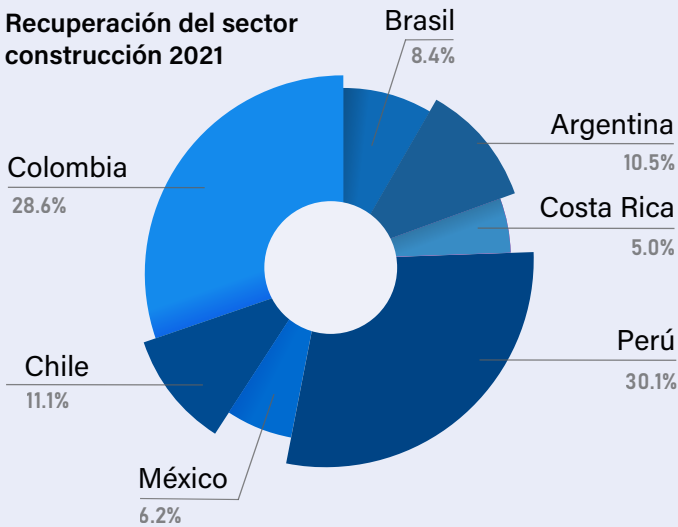
- Juan Camilo Boreto, CEO de Glasst

Hay que entender que los desafíos y demandas en los países latinos son diferentes a los de otros continentes. Por ejemplo, aquí la mano de obra es más económica y abundante en contraste con Europa, por lo que la necesidad de reemplazarla por robots o máquinas autónomas tendrá poca demanda si su implementación resulta más costosa que pagar los sueldos de los trabajadores. En cambio, por ejemplo, sí es una prioridad mejorar la seguridad en obra para garantizar el bienestar del personal, reducir la tasa de riesgos y accidentes, así como para evitar el pago de indemnizaciones y los retrasos que estos puedan causar.



Una mirada hacia los desafíos del sector construcción en Latinoamérica y en la actualidad reciente

Recuperación del sector construcción 2021



Fuente: Elaboración propia basada en CMIC (2022), CEPXXI (2022), MEF (2022), Mora D. (2022), Diario Estrategia (2022), Real Estate (2022), Cámara Costarricense de la Construcción (2022)

Conocer los desafíos que se dan en Latinoamérica permite acercarnos a comprender cuáles son las soluciones ConTech que mejor acogida y oportunidades de crecimiento tienen en este lado del globo. Los desafíos principales podrían resumirse en los siguientes puntos:

- La brecha de infraestructura en la región
- La falta de planificación urbana integral
- El empleo de mano de obra no calificada
- La mala gestión de la información en los proyectos
- Una gestión no integral de la seguridad en la obra
- Una legislación local que busca rápidamente ponerse a la vanguardia
- Altos niveles de autoconstrucción
- El impacto ambiental que genera el sector y el bajo compromiso frente a los aspectos ambientales

Dichos desafíos pueden ser afrontados por las diferentes soluciones desarrolladas en la misma Latinoamérica o importadas desde otros puntos del mundo. Si bien estos desafíos pueden considerarse como constantes, en los últimos cinco años se ha visto un crecimiento en la aceleración de desarrollos e implementación de soluciones ConTech debido a factores específicos y puntuales.

Uno de los recientes factores más influyentes ha sido la pandemia, mediante las restricciones sanitarias establecidas en el primer año; las cuales obligaron a adoptar métodos de trabajo remotos y soluciones que redujeran el contacto físico entre los trabajadores. En este contexto, se observó que las constructoras se aceleraron a destinar un mayor porcentaje de recursos a la digitalización de sus procesos; por ejemplo, para el uso de plataformas en la nube, así como en la digitalización de planos, el uso de modelos 3D, el empleo de drones para monitoreo de obras, el uso de sensores para recopilar data en campo, e incluso, el uso de IA para predicciones, entre otros.

Al factor anterior, también debemos sumar la constante actualización en las normativas locales, por ejemplo, la legislación del uso de la metodología BIM de manera generalizada en los últimos años. Es importante precisar que BIM tiene aquí una importancia mucho más significativa que en otras regiones. Suele considerarse un primer paso a la innovación, en gran parte del sector, debido al gran abanico de integraciones que ofrece esta tecnología. Esto se ve reflejado en la creación de distintos planes de implementación con miras a concretarse en el 2030. Además, se ha conformado la **Red BIM de Gobiernos Latinoamericanos**.

Debido al contexto y al enfoque que podrían ofrecer las soluciones, la recepción y el panorama futuro que tiene la ConTech, se puede afirmar que el balance es positivo. **Juan C. Germano**, CEO de **Augin**, nos comenta que ante esta disrupción, el tiempo terminará por consolidar la madurez de los negocios, compañías y emprendedores. Asimismo, enfatiza en que la cultura de las empresas que deseen innovar debe estar alineada para obtener buenos resultados y que es importante incentivar a los emprendedores para que sean capaces de convertir sus buenas ideas en buenos negocios.

Oportunidades de las soluciones ConTech en Latam

Las soluciones ConTech resultan atractivas como una herramienta para superar los desafíos propios del sector. Sin embargo, hay que tener presente que existen algunas barreras para que su adopción sea generalizada y fluida. Estas pueden ser superadas si son abordadas como oportunidades para ajustar el discurso y el producto tecnológico, tal y como lo hacemos a continuación:

a. El presupuesto destinado a la ConTech debe ser visto como una oportunidad de inversión

Uno de los principales aspectos en discusión es el tema del presupuesto, el cual, no solo involucra a los desarrolladores de estas iniciativas, sino también, a los líderes de los proyectos que tienen la premisa de innovar.

En cuanto a los desarrolladores de productos o proyectos ConTech, es necesario, según **CAPECO**, que los diferentes países adopten políticas públicas de innovación, investigación sectorial y que se invite al sector privado para su implementación y participación. En relación a ello, es necesario mencionar que existen múltiples iniciativas que se están desarrollando actualmente. El panorama general es el siguiente:

- En Latam se están implementando leyes que fomentan el uso de la ConTech como solución. Por ejemplo, la Ley de Eficiencia energética de Chile, obliga a que los proyectos de vivienda pública que se realicen tengan la Calificación Energética de Vivienda (CEV) y establece la obligatoriedad del etiquetado de eficiencia energética de viviendas desde 2023. Esta es una oportunidad para que se ofrezcan materiales sostenibles o con menor impacto ambiental; así como, para que los desarrolladores de software optimicen el uso de materiales y la gestión de residuos en obra.
- Existen iniciativas estatales locales que financian o promueven innovaciones tecnológicas. Por un lado, se encuentran aquellas que atienden a distintos sectores pero que también han beneficiado a proyectos del sector construcción, por ejemplo: el **Ministerio de Vivienda** y el **ANID** en Chile, o el **Ministerio de Economía y Finanzas** y **ProInnovate en Perú**. Por otro lado, entre los que sí son propios del sector, podemos mencionar algunos ejemplos como: el **CTEC** (Chile), **Construa Brasil** (Brasil) y **Construye 2025** (Chile).
- Hay interés por parte de los privados en financiar, promover o alentar la implementación y desarrollo de soluciones innovadoras. Este es el caso de empresas constructoras (**Echeverría Izquierdo**), cementeras (**Cemex** y **Argos**), acereras (**Aceros Arequipa**); al igual que, de organizaciones y entidades, como: **CAMARCO** (Argentina), **CBIC** (Brasil), **ACATE** (Brasil), **CChC** (Chile), **CAMACOL** (Colombia), **Consejo Colombiano de Construcción Sostenible** (Colombia), **Colombia PropTech** (Colombia), **Asociación PropTech Construtech Perú** (Perú), **Digital Bricks** (Perú), **La Mezcladora** (Perú), **CAPECO** (Perú), **BIM Forum Uruguay** (Uruguay) y **ANIPPAC** (México).

- Existen fondos de inversión e inversionistas latinoamericanos y extranjeros apostando en proyectos, algunos de ellos enfocados netamente en ConTech; un ejemplo es **Zacua Ventures**. Como producto de la inversión de estas compañías, distintas startups han podido expandirse fuera de sus regiones; como ha sucedido con diferentes iniciativas chilenas, peruanas y colombianas. En el caso de Brasil, aunque la expansión internacional parece no ser la principal prioridad para la mayoría de startups, el capital privado les ha permitido aumentar la gama
- Hay iniciativas universitarias apoyadas por particulares, que permiten el desarrollo y financiamiento de soluciones innovadoras. Un ejemplo es el caso de Brasil donde, en el 2020, la **Universidad de Sao Paulo** desarrolló junto a **InterCement**, un concreto capaz de ahorrar agua. Otro, es el caso de la **Pontificia Universidad Católica de Chile** que cuenta con el **Centro de Innovación del Hormigón**.

En cuanto a los líderes de proyectos, es importante que vean el presupuesto de innovación como una inversión; y por lo mismo, evaluar y comprender los beneficios que este traerá. Para ello, **Robinson Fuentes**, CEO de **Calidad Cloud**, indica que es importante que las empresas se involucren desde la gerencia en el proceso de implementación. De esta forma, cada área hallará valor y tendrá compromiso en llevar a cabo el proceso. **Gerardo Freire**, CEO de **Cosapi** asegura que, adoptar nuevas tecnologías responde a un enfoque para aportar valor al cliente y ser más rentable como empresa.

b. Es necesario un cambio en la cultura organizacional

Si bien implementar es un gran paso, es necesario que se acompañe con la gestión del cambio en la forma como se trabaja actualmente. La zona de confort en la que se encuentran algunos clientes potenciales de las ConTech, puede impedirles ver las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías, frente a aquellas que están acostumbrados a usar.

Para **Carolina Briones**, directora ejecutiva del **CTEC**, el sector debe sufrir un cambio cultural que apunte hacia modelos de trabajos colaborativos, de planificación temprana y contratos integrados, donde se compartan tanto los riesgos como las ganancias. Dichos modelos, además, deben ser apoyados por las tecnologías, las cuales deben permitir gestionar la información de los proyectos de forma acuciosa, anticipada e integrada.

Para superar las trabas de la cultura organizacional tradicionalista, es necesario que, quienes ofrezcan soluciones innovadoras proporcionen a sus clientes el acompañamiento necesario durante todo el proceso de implementación. Para Mauricio **Tessi Weiss**, socio fundador de **Zacua Ventures**, es importante que para que las startups ConTech crezcan, estas sean capaces de desarrollar productos fáciles de implementar. Asimismo, según **Germán Elera**, el acompañamiento es fundamental para una correcta adopción, y muy a menudo es dejado de lado por las empresas porque no desean invertir más; lo que pone en peligro la inversión tecnológica inicial, cuando en realidad la asesoría podría reforzar a tener un mejor anclaje de la innovación dentro del ADN de la empresa.

c. La implementación de ConTech crea nuevas oportunidades laborales

Otro punto a listar que dificulta la adopción de los usuarios a nuevas herramientas es la creencia de que su implementación generará reducción del personal. Sin embargo, lejos de que esto suceda, su desarrollo y uso motiva el surgimiento de nuevos perfiles profesionales que tendrán gran demanda en los próximos años, lo que brindará nuevas y mejores oportunidades laborales al sector. Por este motivo, los trabajadores del rubro deben reinventarse, desarrollar competencias y capacitarse para seguir siendo empleables e incluso, aspirar a mejores cargos con mayores remuneraciones.

d. Escalabilidad de las soluciones

A todos los factores anteriores, hay que agregar la complejidad de introducir innovaciones y capacitaciones en proyectos en curso, de variable duración o contexto.

En ese sentido, resulta necesario ofrecer soluciones escalables, que representen una baja inversión inicial y que no afecten en gran manera el presupuesto de la obra; o mejor aún, que aumenten la rentabilidad de la misma:

“En nuestra experiencia, vemos que es importante el concepto de MVP o Mínimo Producto Viable, entender que podemos hacer miniexperimentos en una obra, asumir pequeños riesgos, aprender, mejorar y construir un círculo virtuoso de innovación dentro de la empresa constructora y luego extrapolar esas experiencias”

- **Diego Dean, CEO de Ubicuo.**

Según **Fiorella Fortunic**, CEO de **BIOD**, para que las soluciones sean implementadas fácilmente, es necesario también demostrar que estas hayan funcionado en otras empresas competidoras. Asimismo, se deben brindar beneficios medibles que muestren el valor de su implementación; por ejemplo: ser más rentables, útiles, amigables con el medioambiente, seguras, etc. Adicionalmente, **Martín Gómez**, founder de **Wymaq**, dice que es necesario que las ConTech estén en constante comunicación con los clientes para conocer sus necesidades y así detectar problemas específicos a ser resueltos. De esa manera, se pueden estimar los beneficios o retornos esperados sobre la inversión de nuevos procesos y/o tecnologías.

El cambio de mentalidad de los líderes de proyecto vuelve a ser necesario en este punto, puesto que debemos empezar a entender a la innovación como una aliada que favorece la productividad y ofrece un retorno de la inversión; una inclinación que está escalando con el pasar de los años.



El ecosistema ConTech desde la mirada de los actores

¿Qué se necesita para una exitosa adopción de las ConTech en Latinoamérica?

Existe un ecosistema en Latinoamérica; sin embargo, no se trata aún de un movimiento unificado a nivel región; puesto que se trata de múltiples iniciativas que todavía se desarrollan de forma dispersa. En este contexto, desde la perspectiva de **Juan Saldarriaga**, founder de **Bimbau**, hay una necesidad de crear gremios enfocados en emprendimientos ConTech que no solo promuevan la implementación de nuevas tecnologías e ideas disruptivas en el sector, sino que también, muestren el efecto positivo que trae dicha implementación. En esta misma línea apunta **Gabriel Borges**, CEO de **ConnectData**, que es necesario que existan acciones sectoriales que impulsen la adopción de tecnologías; puesto que, de esa manera las empresas pueden entenderlas mejor y conocer los beneficios de su implementación. Para **Diego Dean**, CEO de **Ubicuo**, es crucial que todo el ecosistema brinde su apoyo a las nuevas iniciativas que surgen en sus países para que de esa manera tengan mayores posibilidades de expandirse al resto del continente.

¿Cómo expandir el uso de las ConTech en Latinoamérica?

Respecto al crecimiento del ecosistema, para **Emiliano Pinto**, CEO de **ObraLink**, es necesario aumentar las capacidades tecnológicas de las startups en R&D (investigación y desarrollo, por sus siglas en inglés), idea que es respaldada por **Martín Gómez**, fundador de **Wymaq**, quien indica que captar talento necesario para desarrollar nuevas tecnologías permitirá el crecimiento de nuevas iniciativas. Este talento debe cubrir ramas como: programación, inteligencia artificial, machine learning, entre otras. Por otra parte, para obtener mejor acogida y clientes fidelizados, es necesario, según **Robinson Fuentes**, CEO de **Calidad Cloud**, que todas estas implementen una etapa de transferencia de conocimiento, puesto que de esta depende que las empresas acepten y asimilen las innovaciones.

Otro punto en el que coinciden los actores es que, es necesaria una mayor difusión de los casos de éxito del uso de las ConTech para aumentar las posibilidades de que más empresas innoven. Para **Germán Elera**, la difusión resulta importante porque si más empresas e ingenieros se enteran de todas las ventajas que han experimentado sus competidores, pueden ser más abiertos a utilizarlas. Concuera en este punto **Katherine Saavedra**, CEO de **Digital Bricks**, quien indica que, si quienes tienen en su poder la toma de decisiones son conscientes de los beneficios, la adopción podría ir más aprisa; en este punto, añade que la continua capacitación es sumamente importante para que la industria tome un ritmo más acelerado.

Se necesita un cambio de mentalidad

Se hace crucial que las constructoras que quieren seguir vigentes, estén contextualizadas a nivel mundial. Sobre este punto, comenta **Franco Giaquinto**, CEO de **Proplanner**, que uno de los motivos por los cuales Latinoamérica está atrasada en este aspecto, es porque la mayoría de los líderes de las empresas constructoras son de generaciones pasadas; con poca exposición directa a nuevas tecnologías. Los pocos innovadores que hay, son aquellos que han viajado y conocido lo que se está haciendo en otros países más avanzados, por lo que han perdido el miedo a la implementación de nuevas tecnologías y ahora se destacan en el ecosistema.

La inversión en etapas tempranas es indispensable

Por último, para **Bruno Loreto**, Managing Partner de **Terracota Ventures**, los inversionistas ángeles y el financiamiento en etapas tempranas son clave para el éxito del ecosistema, puesto que hacen posible que se pueda acelerar el ajuste de los productos para el mercado; y porque además brindan el asesoramiento inteligente que muchas veces hace falta a las iniciativas que surgen.

/Capítulo II: Una mirada hacia las ConTech Latinas en crecimiento



Las ConTech son las soluciones innovadoras que los sectores de la arquitectura, la ingeniería y la construcción necesitan para superar sus desafíos. Aunque los emprendimientos y desarrollos ConTech no son tan populares o comunes como los de los sectores proptech o fintech, esto no es un impedimento para que exista interés por invertir en ellos; pues suelen tener gran potencial. Dichas inversiones vienen tanto de los mismos países de origen como de inversionistas fuera de Latam. Es el caso de EE.UU, España, Francia, e incluso, el de países más lejanos como Corea, por mencionar algunos.

Para identificar el tipo de iniciativas ConTech que más llaman la atención entre usuarios e inversionistas, por el potencial que presentan para los próximos años; resulta interesante plantear categorías e identificar algunos de sus principales exponentes.

Bajo esta óptica, las categorías de ConTech latinas mejor posicionadas, debido a su popularidad y vanguardismo, son la construcción modular y la industrializada. A estas podríamos sumar la creación de nuevos materiales innovadores o sostenibles para el sector, e incluso nuevos métodos constructivos, como la impresión 3D. Asimismo, es relevante el crecimiento que han tenido los marketplace enfocados en el sector, tanto de servicios como de productos. Estos no sólo cumplen la función de digitalizar un catálogo de productos, sino también, la de revolucionar la gestión de recursos en la construcción. Del mismo modo, hay que sumar el desarrollo regional de una amplia gama de software enfocado a resolver diferentes problemas de los proyectos. Algunos de ellos relacionados con IoT (Internet of Things), analítica de datos, modelos 3D, AR y VR, entre otros. El uso de drones y productos relacionados con BIM y LEAN también resulta de interés en Latinoamérica.

La construcción modular e industrializada permite optimizar costos y tiempos, así como reducir el desperdicio en obra y mejorar la productividad.

Si ahondamos más en las soluciones enfocadas en construcción modular e industrializada, estas resultan atractivas para constructoras e inversionistas, debido a que permiten abaratar costos, reducir el porcentaje de desperdicios que se generan en obra y optimizar el tiempo para concluir los proyectos. Sin embargo, si bien existe una gran cantidad de empresas en este rubro, sólo algunas buscan generar un valor agregado a través de la innovación.

Es el caso de la empresa mexicana **Modulbox**, la cual se ha trazado como meta industrializar la construcción vertical y llevar edificios de más de 15 pisos a cualquier parte del globo con un manual de instrucción entendible en un idioma universal. El éxito de esta compañía le ha facilitado escalar y llegar a países como Argentina y Uruguay; incluso tiene participación en China y próximamente planea expandirse a EE.UU, Guatemala y Perú.

Otro ejemplo de empresa de construcción modular interesante es el de la peruana **EcoBuildTec** que desarrolla viviendas de rápido armado, en especial, para el sector minero. Entre ellas cabe destacar el nuevo proyecto Megalodón, un hotel minero de rápida construcción que no requiere maquinaria pesada para su edificación. Diseñado bajo una estrategia de economía circular con muros de termopanel con aislante acústico y con la tecnología patentada Kaiteki. Los productos modulares de la empresa destacan, además, por no necesitar mano de obra calificada para su armado, tener un bajo costo logístico, y no requerir una estructura de metal como soporte.

Junto a estas empresas, destaca también **Brasil Ao Cubo**, al usar la técnica modular volumétrica para reducir el tiempo de construcción; iniciativa que le permitió obtener un financiamiento de 11 millones de dólares en 2022, por parte de **Gerdau Next** y posteriormente de 13.5 millones de dólares por parte de **Dexco**, un fondo de inversiones enfocado en startups y scale-ups.



Créditos: UTEC

Nuevos materiales y métodos de construcción atraen por sus propiedades y por generar menor impacto ambiental

Si bien el tradicionalismo del sector aún predomina en la región, esto no ha sido impedimento para dar acogida a nuevos materiales y métodos constructivos, cuando estos han demostrado ofrecer los mismos o mayores beneficios, así como un mejor precio.

Un caso notable es la empresa colombiana **Glasst**, que desarrolla innovaciones disruptivas en materiales; entre ellas, películas plásticas biodegradables de protección en obra, gracias a las cuales, por cada kilo vendido, se reduce al menos 16 kg de CO2 al ambiente. Asimismo, han creado la primera pintura arquitectónica removible del mercado; así como, otros productos que tienen la cualidad de tener un precio competitivo:

"Nuestros precios no salen del mercado. Las cosas buenas y sostenibles no tienen que ser más costosas. Pueden valer lo mismo, máximo 10% más; o incluso, estar por debajo de la solución actual."

- **Juan Camilo Boreto, CEO de Glasst.**

Otro desarrollo interesante es el de **Materiales Avanzados**, empresa que ha creado Vetro+, haciendo uso de la nanotecnología. Se trata de un vidrio templado serigrafiado, con características antimicrobianas y antivirales, y con nanopartículas de cobre. Este desarrollo genera espacios saludables, acordes con la normativa correspondiente, para la industria alimentaria, de salud y de transporte. Esto ha permitido a la empresa chilena su expansión al mercado mexicano y próximamente al colombiano.

La necesidad de dar nuevo uso a materiales que generalmente se desechan, también ha servido para crear nuevos productos en la industria. En Bolivia, por ejemplo, destaca la iniciativa de la empresa **Mamut**, que fabrica pisos para distintas industrias, gracias al reciclaje del caucho de llantas en desuso. De hecho, gracias a su producción, a la fecha se han reciclado más de medio millón de llantas en el país altiplánico. Un enfoque similar se da en Costa Rica, donde la empresa **CRDC** crea materiales de construcción como aditivos para concreto a partir de desechos plásticos. La creación de la compañía ha sido tan disruptiva, sostenible y rentable, que le ha permitido escalar rápidamente desde 2018. Actualmente,

según **Donald Thomson**, su CEO, la empresa tiene presencia no solo en países de Latam, sino también en EE.UU, Sudáfrica, Reino Unido, Nueva Zelanda, Hong Kong y Samoa.

En cuanto a procesos constructivos, es importante lo hecho por **Baumax** en Chile, puesto que es la única compañía que usa un sistema de construcción robotizado e impresión 3D en hormigón armado. Con esta solución, la empresa permite reducir los tiempos de construcción en un 30%, brinda un ahorro del 50% en mano de obra, y consigue reducir en un 65% los escombros que genera. Además, con su solución, es posible producir seis casas de 140 metros cuadrados en un día y montarlas en solo tres. Por último, en Perú, una solución ConTech de interés para el tratamiento de aguas en obras es **BioD**, la cual ha creado unos biodigestores capaces de reducir los gastos de agua hasta en un 70%. Un ejemplo más de cómo las iniciativas ConTech se convierten en una alternativa para generar menor impacto ambiental.



Créditos: CRDC Global
Bloques de construcción Benex modificados
con un contenido de RESIN8 del 50%

Los marketplaces dinamizan el mercado de la construcción

Por muchos años, la industria se ha acostumbrado a buscar al proveedor de materiales o servicios a través de procesos que se alargan en el tiempo o se vuelven complejos; sin embargo, la creación de marketplaces en línea ha facilitado el dinamismo de la industria. A través de la creación de plataformas que acercan a contratantes con contratistas o proveedores, es más fácil encontrar los productos que se necesitan y cuando se necesitan. Asimismo, es más rápido comparar precios o propuestas; lo que puede fomentar un mercado más amplio de proveedores y por lo tanto, una mejor oferta de precios y de productos.

El éxito de los marketplaces, de hecho, se puede medir en cifras de inversión; ya que, son estas las que han logrado obtener importantes sumas en rondas de este tipo. Uno de los más recientes, es el caso de la colombiana **Tul**, compañía que ha cerrado una ronda de inversión serie B por 181 millones de dólares, con los cuales planea expandirse al mercado brasileño. La solución que ofrece Tul es la digitalización y gestión de inventarios del sector ferretero. **Bimbau** es otro caso de éxito de marketplace (premio a mejor Startup Proptech Latam 2022), el cual ofrece soluciones para constructores, vendedores y diseñadores, incluyendo librerías con objetos BIM. Según se sabe, logran eficiencias de hasta el 80% en tiempos operativos de compra; además de ahorros de hasta el 10% en la compra de materiales. El éxito de esta empresa colombiana le ha hecho ser beneficiaria del fondo de inversión recopilado en **Startco 2022**. La empresa planea, además, su próxima expansión a México y al mercado estadounidense. El éxito puede también medirse en pronósticos de expansión; en el caso peruano, **Equip Construye** es un marketplace que pronto abrirá en México y que busca reducir el tiempo y dinero destinados a los procesos de compra.

Estas soluciones no solo han aparecido para acercar materiales a compradores, sino servicios a proveedores; el caso de **Wymaq** en Argentina, destaca en esta categoría. Su servicio facilita el alquiler de máquinas para construcción en menos de 48 horas; acelerando procesos que antes podían tardar muchos más días o semanas. La iniciativa ha tenido tan buena acogida en el país, que ha logrado un crecimiento anual del 85% desde su creación y le ha permitido expandirse por la región. Un gran éxito ha tenido también la empresa chilena, **Arriendo Tu Máquina**, la cual es considerada el primer hub de máquinas de Latam. A través de esta

plataforma, los dueños de maquinarias pueden publicar sus productos para alquiler o venta; y los clientes pueden gestionar lo que necesitan en un mismo lugar, en menos tiempo. Por otro lado, **RendaloMaq** ofrece una solución similar a la anterior y recientemente, su modelo de negocio ha logrado obtener el financiamiento de **Y Combinator**, con lo cual planea expandirse a Brasil y México.

Así como las mencionadas, son muchos los marketplaces que están teniendo éxito. Cabe mencionar que ante esta amplia oferta, la tendencia es que las empresas aporten su propio valor agregado a partir de factores locales, integraciones, herramientas de gestión, BIM o servicios complementarios. **GoBox**, por ejemplo, se concentra en conectar al proveedor con constructores independientes y recibir pedidos en un tiempo máximo de 90 minutos. Recientemente, la empresa boliviana ha cerrado una ronda de inversión con inversionistas ángeles bolivianos y estadounidenses.

Softwares para construcción desarrollados por startups latinoamericanas atraen inversión y permiten optimizar procesos constructivos

Es relevante el número de empresas latinoamericanas que han desarrollado softwares para diferentes etapas y áreas del proceso de edificación; ya sea, con el fin de monitorear el avance de la obra, la calidad o seguridad que hay en ella, el uso de materiales o la generación de data, entre otros aspectos.

Como analizamos anteriormente, optimizar procesos y evidenciar mejoras tangibles con números genera mejor tasa de aceptación en el mercado para las innovaciones. Por ejemplo, es elemental para los proyectos que se optimice el uso de materiales, que se aproveche la mano de obra y que se reduzca el tiempo que se pierde en tareas repetitivas. Ante esta necesidad, han surgido soluciones como la ofrecida por **ConnectData**, empresa brasileña que ha tenido casos en los que ha reducido el consumo de materiales en obra hasta en un 60%, mejorado la productividad laboral en un 14% y reduciendo los costos de procesos monitoreados en un 30%. Esto ha sido posible a partir de la creación de sensores que permiten rastrear y monitorear el movimiento de materiales, equipos y personas a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.



Estas herramientas que tienen la capacidad de adquirir y procesar datos en tiempo real, tienen gran valor en los proyectos; en especial si permiten la automatización. Este ha sido uno de los motivos por los cuales la chilena **ObraLink** ha tenido tan buena acogida en el sector, con el desarrollo **ciBot**. Una herramienta a través de la cual se puede generar la automatización de actividades diarias y repetitivas en los proyectos. Según su CEO, **Emiliano Pinto**, esto incluye la medición de avances, planificación y obtención de resistencias de los hormigones para acelerar la construcción. Recientemente, la compañía ha expandido su presencia a Perú y a España, y pronto también, se adentrará al mercado mexicano y colombiano. La chilena fue ganadora de la **Construction Startup Competition 2021**, una competencia mundial, coorganizada por actores ConTech globales, incluyendo a Leonard. Hace poco, la empresa levantó 2 millones de dólares en una ronda liderada por **Cemex Ventures**.

Conocer las necesidades del mercado es esencial para el éxito de los emprendimientos y más aún si tenemos en cuenta que, reducir errores es crucial para la rentabilidad de los proyectos. Una empresa que ofrece soluciones de este tipo es **Holo XR**, gracias a la cual se puede aumentar el número de obras en supervisión simultánea. Su producto ofrece disminuir el número de errores en terreno y el plazo de ejecución, a través del uso de realidad extendida en combinación con BIM. La buena acogida

de soluciones que usan la realidad aumentada también se ve en Brasil con **Augin**, que desde 2019 permite visualizar los proyectos en escala 1:1 mediante tablets o celulares. Es un claro ejemplo de que las soluciones simples de entender e implementar, avanzan rápido en el mercado; a tal punto que, actualmente, más de 200.000 usuarios la utilizan. Otro aspecto que mencionan desde la empresa, y lo que ha facilitado su crecimiento, es que su implementación no representa costos adicionales en hardware. En Colombia, otra empresa latina que busca digitalizar la industria es **SpyBee**, que conecta gemelos digitales obtenidos mediante drones y cámaras 360 con los modelos BIM; y que estima su próxima apertura en el mercado chileno.

Otro de los enfoques de soluciones con éxito y aceptación son los que abarcan la planificación de los proyectos. En este campo, podemos considerar a **Proplanner (Ipsum)** como un referente que surgió en Chile y que tiene ahora una sucursal en San Francisco. A través de este software, es posible integrar a subcontratistas en el proceso productivo, eliminar la doble digitalización, incluir a los mandantes en el control del proyecto y evitar procesos legales. La solución de **Ipsum** atrajo la mirada de Procore, su actual partnership, que a la fecha ya tiene presencia en 10 países. También, con enfoque en planificación pero con Lean Construction, **Prevision** está siendo usada en más de 1500 obras en Brasil. Esta herramienta permite una gestión ágil, gracias a simulaciones y curvas de avance en tiempo real.

Los software que ofrecen mejorar el control de calidad y seguridad también tienen buena acogida entre las constructoras. **Calidad Cloud**, por ejemplo, permite controlar los procesos constructivos, productivos y postventa en obras de construcción. La compañía invertirá 1M de dólares con lo cual planea reforzar su plan de expansión internacional a países como Chile, Perú, Ecuador, Colombia, Bolivia y Costa Rica. Por otro lado, **Ubicuo** abarca procesos de seguridad laboral, así como planillas de horas, acopio de materiales, controles de calidad, entre otros. La empresa argentina está en etapa de internacionalización en mercados como Chile, Uruguay y España.

Un apartado especial también merecen los desarrollos de robótica creados en Latam, entre los que se destaca **Tumi Robotics** en Perú; que ha creado robots para el control y monitoreo de obras a través del uso de inteligencia artificial. La compañía recibió en 2020 una inversión por parte de **HAX**; y para 2023 tiene planes de expansión a EE.UU y Australia.

Las principales características para el éxito de soluciones ConTech

Si hacemos una síntesis que resuma las características de las ConTech con mayor potencial desarrolladas en Latinoamérica o que han tenido mejor acogida en el mercado, habría que mencionar las siguientes:

- Son soluciones fáciles de implementar progresivamente y están diseñadas para ser amigables en su estandarización.
- Brindan una solución a un problema específico del sector o presentan su gama de herramientas de manera progresiva.
- Permiten reducir costos; ya sea en materiales, en procesos o en gestión de residuos, entre otros.
- El costo de implementación es asequible, tienen la opción de ser escalables y ofrecen un claro retorno de inversión.
- Permiten que la industria genere un menor impacto ambiental, ya sea directa o indirectamente.
- Tienen carácter innovador y disruptivo.
- Mantienen al menos un mínimo de seguimiento con el cliente para asegurar el éxito del proyecto.

¿Cómo preparar al sector para la aceptación y crecimiento de las ConTech? Una mirada desde el área académica y de las Constructoras

Está en manos del sector construcción y del ecosistema seguir forjando profesionales que estén preparados, tanto para el desarrollo de más soluciones ConTech, así como para su implementación. La buena noticia es que ya se están viendo cambios que contribuyen a lograr esta meta.

Por parte de las universidades, estamos observando que varios países latinoamericanos han empezado a cambiar la malla curricular de carreras de ingeniería y arquitectura, incluyendo no solo materias relacionadas con el uso de objetos BIM, sino cursos que alienten al uso de innovaciones en las distintas etapas del proceso constructivo. Para proveer algunos ejemplos, el **Tecnológico de Monterrey**, en México, cuenta con talleres enfocados a la transformación digital, programas de gestión de cambios y programas de gestión de innovación. Además, esta institución también ha creado el **Centro para el Futuro de las Ciudades**, dedicado a la transformación y sostenibilidad de las ciudades, y al florecimiento de sus habitantes. En Chile también encontramos iniciativas interesantes como el proyecto educativo **E+BIM**, el cual surgió en colaboración público privada y académica con el objetivo de crear, implementar y promocionar BIM en la educación técnico profesional en el territorio nacional. Existen otras iniciativas que destacan en el país sureño como, el proyecto llamado "Innovación de Modelos de Negocios Sostenibles para Construcción 4.0" de la **PUCV**; el cual tiene como objetivo crear una solución para quienes tienen la dificultad de innovar y están pensado en la innovación como modelo de negocio. En Perú existen también dos importantes iniciativas educativas. Primero, está el caso de la **Universidad de Lima**, que es la primera en haber implementado íntegramente un programa de transformación digital en su malla curricular desde 2016. Por otro lado, tenemos a **UTEC**, que en 2022 lanzó el primer postgrado de ConTech, el cual fue diseñado en conjunto con la empresa **Digital Bricks** y planteado en modalidad virtual para el acceso de toda América Latina.

Aunque la labor del área académica de países latinos es importante para acelerar la adopción, implementación y desarrollo de innovaciones ConTech, las empresas privadas también juegan un rol esencial, teniendo en su haber, su implementación. Además, muchas veces, contribuyen incluso con asesoría o financiamiento para su mejora y crecimiento.

En ese sentido, vemos en Ecuador, por ejemplo, que la empresa cementera **Holcim** cuenta con su propio centro de innovación, el cual colabora intercambiando tecnología con profesionales del rubro. Otro caso de interés se da en México de la mano de **Cemex**. La empresa, alienta el desarrollo de soluciones ConTech en estudiantes a través de premios. Recientemente, ha reconocido un proyecto de estudiantes de Ingeniería Civil de la **UNAM** a través del cual utilizan sensores con celdas de combustible microbiana para indagar las propiedades del concreto, mientras es trasladado a las obras. Un caso similar se ha dado en Perú, donde se crearon piezas fabricadas a partir de grandes volúmenes de residuos plásticos, las cuales forman parte de un proyecto presentado entre el sector privado, mediante **Banánica** en alianza con la **Universidad de Piura**, y que en el 2019 obtuvo un fondo en el concurso de innovación empresarial de **ProInnovate**. En este país, la inversión pública de **Prociencia** también apoya a universidades como la **PUCP** en el desarrollo de un sistema de impresión 3D, que permita la construcción de módulos de viviendas a partir del uso de materiales sostenibles y orgánicos.

Las constructoras son otros actores del ecosistema que están contribuyendo a la aceleración de la adopción de nuevas tecnologías. Si bien aún no son todas las que lo hacen; ya hay compañías reconocidas que invierten en este tipo de soluciones o que, incluso, cuentan con su propio centro de innovación. **Echeverría Izquierdo** es un claro ejemplo de ello; la empresa chilena tiene el apoyo de consultoras especializadas como **Bluebox** (México), su partner en temas de innovación abierta y corporate venture. Además, cada iniciativa de innovación que contemplan son respuestas a los desafíos que presentan y son revisados cada año, en cada unidad de negocio. Adicionalmente, la empresa está trabajando actualmente con startups latinas para el desarrollo de dos de sus proyectos, los cuales además de ser innovadores, son sustentables. Un ejemplo es **ProLab**, el cual consiste en 2 edificios de prototipado vivos, para los cuales se contará con la colaboración de **Baumax**, startup que ofrece hormigones prefabricados para la construcción de un edificio de 10 pisos; y la de **Baumax + E2E** para construir el segundo edificio de 8 pisos.

Otra empresa en la región que cuenta con un área de innovación es **Cosapi**, en la cual se priorizan procesos, ideas innovadoras y planes que puedan aplicarse a proyectos de construcción, incorporando VDC (Virtual Design and Construction) e IPD (Integrated Project Delivery). Esta considera que la innovación debe apuntar a modalidades colaborativas, que permitan la integración de los involucrados en los proyectos, ya que, las miradas aisladas son comunes en el sector.

Si seguimos anotando ejemplos sobre cómo las empresas posicionadas del sector invierten en el desarrollo de nuevas tecnologías, tenemos que mencionar a **Concreto**; que ha apostado en impresión 3D en Colombia, reconociendo su potencial para reducir el tiempo de ejecución de las obras, los accidentes en los proyectos y los desechos de construcción. Asimismo, como una solución ante la crisis inmobiliaria que se vive en el país, han desarrollado la primera impresora 3D de gran formato con el objetivo de crear viviendas de interés social de forma masiva. La compañía ya ha lanzado prototipos exitosos, como es el caso de "Casa Origami", un prototipo de vivienda desarrollado con manufactura aditiva en Colombia; hecha con 32 piezas que fueron impresas en 26 horas. Sobre impresión 3D, también es válido mencionar a **Cemex** (México), que se ha asociado con **COBOD**, a través de su unidad de capital de riesgo **Cemex Ventures**, para desarrollar la primera impresora 3D que usa concreto convencional en el proceso. Esto es posible gracias al aditivo "D.fab" patentado por Cemex, el cual permite que el concreto convencional se adapte a la construcción de impresión 3D.

Finalmente, tenemos dos proyectos interesantes que dan fe del interés de las grandes compañías proveedoras por innovar en el sector. En primer lugar, **Cementos Argos** es una empresa que ha traído a Colombia una tecnología modular industrializada. La empresa está construyendo una fábrica de partes modulares de vivienda en Cajicá y su propio centro de innovación en la universidad EAFIT; con lo que planea fabricar inicialmente 2,000 unidades de departamentos y, en un futuro, duplicar o triplicar la cifra (Semana, 2022). En segundo lugar, **Aceros Arequipa** cuenta con su unidad de innovación TSC Innovation, a través de la cual se desarrollan servicios orientados a la automatización y la transformación digital, incrementando el nivel de industrialización de los proyectos de construcción a través de innovadoras metodologías.

Aunque estos son algunos de los muchos ejemplos que se dan en países latinos, lo que es importante observar,

es que existen iniciativas académicas que están permitiendo forjar a los profesionales que el ecosistema necesitará. De la misma forma, se ve el apoyo e interés por parte de las empresas del sector, ya sean constructoras o proveedores, por contribuir, tanto en la formación de dichos profesionales, como en motivar el desarrollo e invertir en nuevas soluciones. Por último, la decisión del grupo **Vinci** de extender su plataforma **Leonard** a Latinoamérica seguro se convertirá en el mediano plazo en un motor interesante para el crecimiento y empoderamiento de las iniciativas ConTech en la región.



REPORTE CONTECH LATAM



CONTECH LATAM

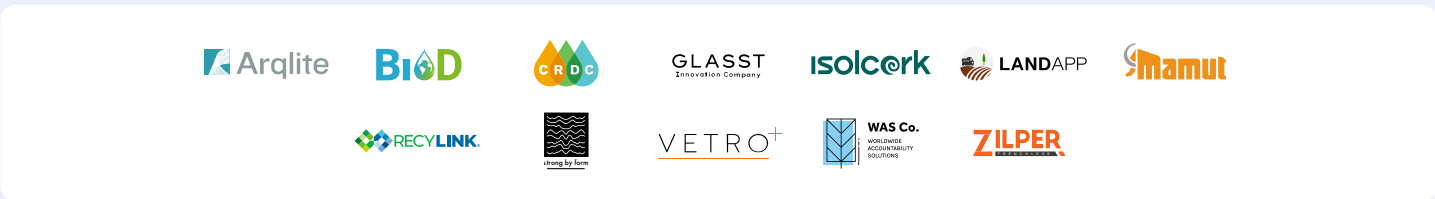
Construcción modular e industrializada



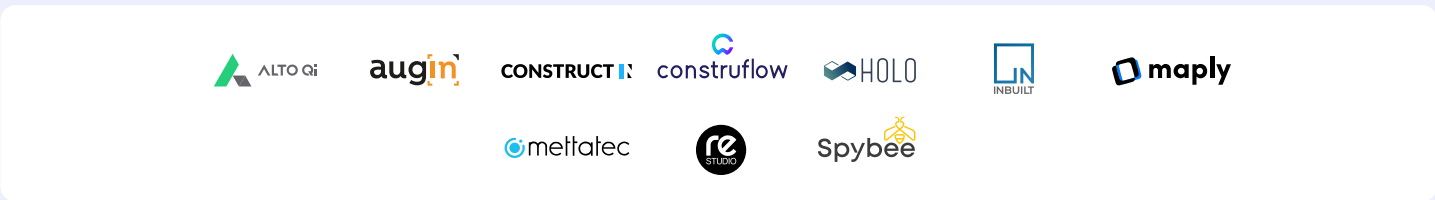
Analítica de datos



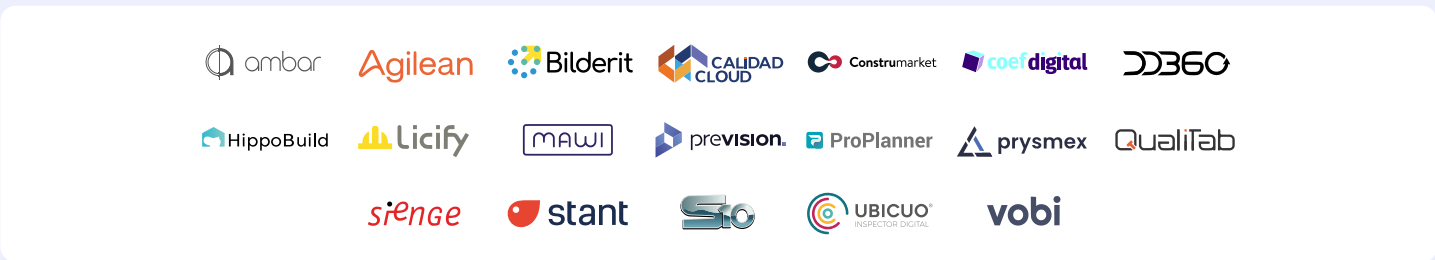
Materiales y Sostenibilidad



Building Information



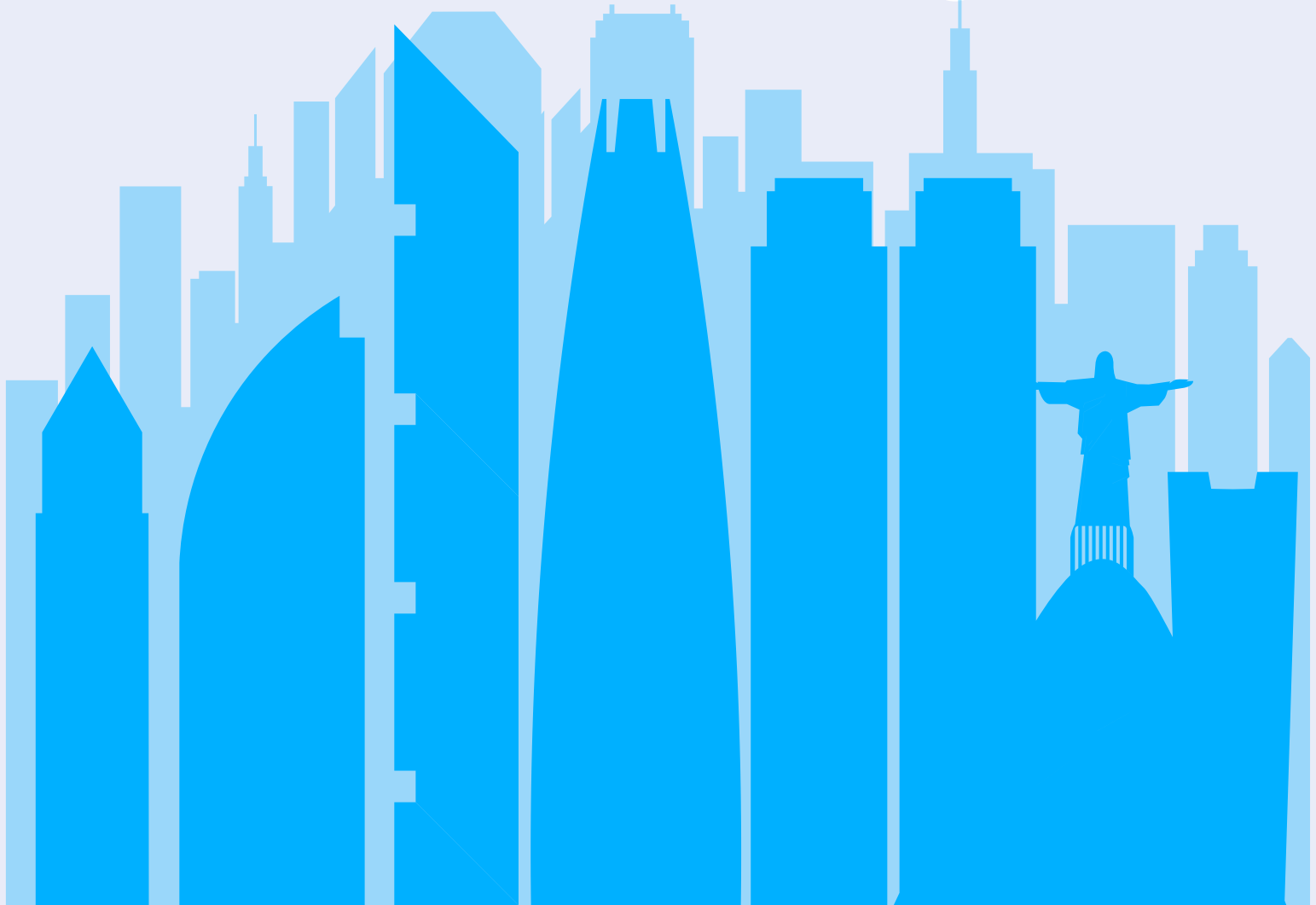
Project Management



Marketplace



/Capítulo III: Una aproximación al futuro del ecosistema ConTech en Latinoamérica



De acuerdo con los planes en la región, las tendencias y los proyectos en curso de algunos de sus principales exponentes, formulamos algunos escenarios futuros a corto plazo.

Inversiones incentivarán el desarrollo de las ConTech Latinoamericanas

Para hablar del futuro, también es necesario mencionar la importancia del rol de los inversionistas, tanto estatales como privados, para alentar el crecimiento de soluciones interesantes y evitar el cierre temprano de startups que podrían tener oportunidades de crecimiento, no solo con financiamiento, sino con un adecuado acompañamiento estratégico.

Es importante el rol de los fondos de inversión en las diferentes etapas de desarrollo y que las empresas conozcan los que están disponibles, según su grado de madurez. En este punto, es importante mencionar que existen iniciativas presentes en la región, como sucede con **Newtopia VC** (Argentina), **Terracota Ventures** (Brasil), **Invest Tech** (Brasil), **Gerdau Next Ventures** (Brasil), **BR Angels** (Brasil), **Smart Network** (Brasil), **V Angels** (Brasil), **Canary VC** (Brasil), **Fondo CLIN** (Chile), **Sudamerik** (Chile), **99 Startup** (México), **Cemex Ventures** (México), **ProInnovate** (Perú), **PECAP** (Perú), **Utec Ventures** (Perú) por mencionar algunas.

También es necesario que las startups conozcan a los inversores fuera de sus propios países y de Latam, para de esa forma elaborar propuestas universales que les ayuden a obtener estos financiamientos y escalar a otras partes del mundo de manera paralela. Por ejemplo, existe un importante número de inversionistas de EE.UU esperando dar con soluciones prometedoras; muchos de los cuales ya han realizado inversiones en startups latinoamericanas; es el caso de **Y Combinator**, que ha invertido en la colombiana **HippoBuild** y en la chilena **RendaloMaq**.

Es importante que los emprendedores estén informados sobre las compañías que han anunciado su interés en invertir en iniciativas latinas; como es el caso del **CAF**, que actualmente está trabajando en una cooperación técnica para explorar los beneficios de BIM y la evaluación que tiene la región en la incorporación de esta tecnología u otras derivadas. Otro caso interesante es el de **Nova by Saint-Gobain**, que recientemente ha anunciado que invertirá 35 millones de dólares en los próximos tres años en Chile.

Como estas, existen muchas más, prueba de ello, han sido los 76 inversores que participaron en el **Construction Startup Competition**; 21% de ellos era de EE.UU y Canadá, mientras que el 33% provenían de Europa. Para gestionar esta información, necesitaremos un ecosistema consolidado que facilite la comunicación y difusión de información entre los diferentes actores y se motive la participación en concursos de aplicación a financiamiento.

Los tipos de ConTech con mayores posibilidades de inversión:

Las necesidades particulares del mercado latinoamericano son las que demandan el desarrollo de distintas innovaciones que agilicen y optimicen el desarrollo de proyectos de construcción e ingeniería.

Soluciones que prioricen la generación de datos tienen mayores oportunidades de crecimiento

En países donde existe la necesidad de construir carreteras, viviendas y una mejor infraestructura urbana, se pueden adoptar soluciones ConTech como las de analítica de datos, a través de las cuales exista una recopilación de información, que permita identificar proyectos viables y las necesidades de los usuarios finales. No sólo en casos puntuales como este, en general, cualquier desarrollo de software que utilizamos puede ser compatible para exportar datos adicionales que pueden ser utilizados en nuevos proyectos o como input para nuevos procesos. Las tecnologías de esta categoría permiten que las empresas puedan tener información sobre las decisiones tomadas y las futuras; además, permiten saber en qué invertir tras evaluar el performance general del proyecto. Para **Katherine Saavedra**, CEO de **Digital Bricks**, es importante contar con una estrategia de datos en las empresas de construcción, de lo contrario, se corre el riesgo de perder información valiosa y casuística. En este punto, agrega que para tener una estrategia de datos puede ser necesario el uso de tecnología como plataformas colaborativas, IA, drones u objetos conectados. Estos serán quienes proveerán la materia prima a procesar.

La sostenibilidad es un factor que atraerá cada vez más la mira de inversionistas

Hay gran interés de inversión en soluciones que prometan contribuir a reducir la huella ambiental del sector; ya sea en materiales o en procesos constructivos. Hay inversores apostando por financiar proyectos de este tipo, como sucede con **Zacua Ventures**, quienes planean inversiones en proyectos de fabricación de materiales con una menor huella de carbono, soluciones que fomenten la gestión de residuos en construcciones, y en tecnologías que permitan la optimización del consumo de energía en activos.

La importancia a futuro de la sostenibilidad es clara para el sector, después de todo, según apuntan empresas constructoras como **Echeverría Izquierdo**:

“Los estándares de sostenibilidad pasarán a ser un estándar. Cualquier tipo de cliente exigirá soluciones más sostenibles, por sobreplazos o temas económicos. Esto, como parte de un sello diferenciador en el caso de clientes mandantes”.

- **Pablo Ivelic, CEO de Echeverría Izquierdo.**

La construcción modular resultará una inversión rentable al permitir reducir los gastos en obra y mejorar la seguridad de las autoconstrucciones

Es importante mencionar el rol de las soluciones ConTech “llave en mano”. Es decir, aquellas que no solo tengan en cuenta a las grandes constructoras y corporaciones, sino también a los usuarios finales. Después de todo, la autoconstrucción sigue siendo uno de los grandes desafíos de la industria local. En este grupo, es importante destacar el potencial de la construcción modular en Latam, la cual se pronostica que tendrá un crecimiento en los próximos 10 años. La apuesta por la tecnología modular viene de la mano con la necesidad que existe en países latinos por construir espacios para atención médica y para educación a menores costos y con mayor rapidez (El Comercio, 2021); así como también por la necesidad de crear campamentos mineros más eficientes, una actividad con numerosos proyectos en la región.

En este apartado, también conviene mencionar a la construcción industrializada, que apuntará a obra gruesa y ya no solo con materiales tradicionales, sino también con nuevas aleaciones e incluso el uso de nuevas metodologías como la PPVC (Prefabricated Prefinished Volumetric Construction).

“En términos generales me atrevería a decir que el mundo modular industrializado ya es una realidad y requiere sólo unos años de nuevos diseños para que cada persona pueda vivir en su casa modular, lista para instalar, sin tiempos de espera.”

- **Gonzalo Verón, CEO de Modulbox.**

Las soluciones BIM tendrán dinamismo en el mercado a partir de las nuevas legislaciones surgidas en Latam

Con relación al BIM, se pronostica una adopción masiva en los próximos cinco años; esto se debe, según apunta **Germán Elera**, no solo a las nuevas legislaciones vigentes en los países, las cuales obligan a la adopción de este método, sino también a las demandas del mercado por herramientas para competir. En ese sentido, las múltiples soluciones ConTech latinas que utilicen o importen modelos BIM para ofrecer nuevas funciones, tendrán un mercado cada vez más dinámico.



Nuevas soluciones motivan el surgimiento de nuevos perfiles profesionales y nuevos puestos laborales

Existe la necesidad de formar profesionales aptos para crear, adoptar e implementar estas tecnologías en los proyectos del sector en general. Según **Hector Barrios Piña**, director nacional del programa de ingeniería civil del **Tecnológico de Monterrey**, las universidades tienen la misión de difundir y aplicar innovaciones y tecnologías con los estudiantes durante su formación, para así incentivar a que se propongan nuevas propuestas que sean técnica y económicamente viables. Sin embargo, para que lo anterior sea posible, es necesario capacitar a la planta académica y contar con la inversión que permita la compra de equipos e instrumentos. Asimismo, es necesario hallar fuentes de financiamiento para los proyectos de innovación educativa, dirigidos al sector construcción. Para **CAPECO**, la transformación del sector también requiere de técnicos especializados y operarios capacitados para trabajar con estas innovaciones. Por lo mismo, es elemental la reformulación de las mallas curriculares.

“Si un ingeniero no está capacitado, no tiene la curiosidad o las ganas de ir a la tecnología, en los próximos 5 años es posible que no esté a la altura del mercado, el desfase será muy notorio.”

- Germán Elera, presidente de la Asociación Peruana Proptech y Construtech

En ese sentido, además de mejorar las habilidades duras, también es necesario que se desarrollen habilidades blandas. Esta idea es reforzada por **Hector Barrios Piña**, quien comenta que: “Los egresados deberían tener habilidades de autoaprendizaje para su constante capacitación. Además, contar con habilidades en emprendimiento que les permitan no tener miedo a proponer nuevos materiales, tecnologías y procedimientos.” Asimismo, concuerda **Raúl Salinas**, consultor metodológico BIM en **Digital Bricks** en Chile, quien indica que los egresados de las carreras de construcción deben tener “Un perfil innovador, evaluador de oportunidades no solo desde los costos, sino desde los beneficios. Esto con una mirada de responsabilidad social y que tenga competencias en términos de gestión de oportunidades, metodologías ágiles y una visión de largo plazo.”

Si bien la formación en los actuales programas de pregrado es clave, también lo es el actual mercado laboral, el cual deberá aportar con su experiencia y trayectoria en esta transición, en la cual el sector se está transformando.

Para **Katherine Bobadilla**, Directora de Productividad y Sostenibilidad de **CAMACOL**, es necesario contar con profesionales con mayores habilidades de adaptación a los cambios, que estén en constante referenciación tecnológica; y sobre todo, que tengan la capacidad de identificar soluciones en el tejido de las startups ConTech.

En esa misma línea, para **Alexandre Almeida**, director del instituto de investigaciones científicas en **U. Lima**, algunos perfiles profesionales serán sustituidos, mientras que otros serán creados o evolucionarán:

“Los nuevos perfiles estarán más centrados en la fabricación digital, con experiencia en sistemas de construcción automatizados. Además, deberán tener competencias genéricas bien desarrolladas en comunicación, resolución de problemas, tecnología de información, inglés, y meta-aprendizaje.”

- Alexandre Almeida, director del Instituto de investigaciones científicas en U. Lima

En cuanto a los puestos laborales que serán necesarios en este panorama, uno de los que se augura que tendrá mayor demanda será el de gerente de innovación, el cual es definido por **Diego Dean**, CEO de **Ubicuo** como:

“Una persona dentro del área de la empresa que se encarga de evaluar, seleccionar y articular las tecnologías que mejor se adaptan a los objetivos de cada organización”.

¿Qué pronostican los actores del ecosistema ConTech en Latam?

¿Qué sigue para las ConTech en Latam? En general, los actores del sector proyectan un rol activo del ecosistema que estimulará la creación y difusión de nuevas tecnologías. Consideran que el tiempo y la competitividad alentarán a las empresas y entidades del sector a adoptar y regular normativamente las innovaciones. Resaltan que hay mucho potencial latinoamericano y que, prueba de ello, es el poder crecer en un sector en pleno proceso de madurez migrando incluso a otros territorios. Compartimos algunas predicciones puntuales compartidas para este informe:

El rol activo del Estado y alianzas con el sector privado

"El Estado sólo será un actor proactivo si es que pone en marcha una política de innovación e investigación de la construcción, destinando recursos para estimular la difusión de nuevas tecnologías."

-Jorge Arévalo, Gerente General en CAPECO

"Los gobiernos deben ver al sector privado, y especialmente a las ConTech como un aliado para generar empleos de calidad, fomentar exportaciones de servicios especializados y reducir la desigualdad debido a la importancia de la construcción en la economía local."

-Martín Gómez, Founder de Wymaq

"La clave para el desarrollo de innovaciones ConTech es la cooperación público-privada colocando fondos de innovación a disposición de los emprendedores para que vayan surgiendo esas empresas disruptivas."

-Jan Rush, Co-founder de ArriendaTuMáquina

"Es necesario avanzar en una estandarización y marco regulatorio común que permita que los software desarrollados para el sector construcción e inmobiliario puedan comunicarse y actuar dentro de un universo único."

-Jorge Ignacio Prieto, Founder de Asociación Proptech y Construtech Chile

"Hay muchos inversionistas ángeles dentro del sector que han ayudado con el crecimiento inicial de muchas de las startups y cada vez se ven más fondos que han abierto las puertas a las empresas ConTech de LATAM. La principal razón del aumento es que se han logrado demostrar los tamaños de mercado que resultan interesantes para el capital de riesgo."

-Felipe Garzón, cofundador de SpyBee

"Cada vez las inversiones en ConTech y Proptech se están incrementando más. Las inversiones en ConTech se han duplicado en la última década, llegando a +\$25Bn. Lo que nos ha permitido levantar capital de riesgo, de fondos y ángeles inversionistas."

-Tiago del Río, CEO de Equip Construye



Tecnología, competitividad y sostenibilidad

“Sin tecnología, el sector constructor no podrá cambiar. Es perentorio que los impactos ambientales y nuevas propuestas sociales estén en la agenda de cada profesional de la construcción y la mejor fórmula para lograrlo serán las nuevas tecnologías.”

-Juan Saldarriaga, Founder de Bimbau

“La nanotecnología en materiales compuestos tiene la capacidad de generar importantes cambios en los materiales de construcción dotándolos de propiedades físico-químicas que originalmente no poseen. La arquitectura de post pandemia requerirá de manera permanente de materiales antimicrobianos adaptados a estilos de vida saludables.”

-Christian Aguilar, CEO de Materiales Avanzados.

“Para crear un ecosistema ConTech hace falta seguir creando un lenguaje común entre las empresas, así como crear capacidades a nivel de compañías y de los profesionales del sector para cerrar las brechas de conocimiento que limitan su avance.”

-Katherine Bobadilla, Directora de Productividad y Sostenibilidad de CAMACOL

“El uso de tecnologías y la digitalización del sector de la AEC (Arquitectura, ingeniería y Construcción) tiene tendencia alta debido a la gran necesidad de las empresas por ser más competitivas, sostenibles y permanecer en el sector.”

-Brenda A. Cerda, fundador Plan Bim México

“Teniendo en cuenta que el sector de la construcción es el mayor contribuyente mundial a las emisiones de gases de efecto invernadero, no tiene más remedio que continuar innovando hacia las reducciones con una visión de carbono neto cero. Esto, combinado con una población en crecimiento exponencial, hace que la sostenibilidad dentro del entorno construido sea fundamental para el desarrollo y la prosperidad.”

-Donald Thomson, CEO de CRDC

“Va a comenzar a haber una demanda de materiales más sostenibles a mejor precio y mejor calidad para satisfacer las necesidades de mejora de calidad de vida.”

-Manuel Laredo Garnica, CEO de Mamut

“Para que las empresas ConTech crezcan, primero deben tener tecnología propietaria (hardware y software) que les permita ser diferenciables. Segundo, deben ser innovadores en el modelo de negocio. Y tercero, deben trabajar mucho en el networking.”

-Francisco Cuéllar Córdova, fundador de Tumi Robotics

“El factor más importante para el crecimiento de las startups es la aceptación de nuevos modelos constructivos dentro del sector construcción. Por este motivo, la misión de EcoBuildtec es educar a los usuarios acerca de que tenemos más sistemas constructivos, de rápido armado, amigables con el medioambiente, con bajo costo logístico, confort óptimo y de un precio accesible.”

-Daniel Rivera, gerente de innovación de EcoBuildTec

Mayor apertura a nuevas soluciones ConTech

"El sector se ha abierto mucho más a la adopción de nuevas tecnologías. La mayoría de las empresas se han dado cuenta de que es un camino sin retorno. Como resultado, ha aumentado la apertura a nuevos proyectos y desarrollos específicos."

-Gabriel Borges, CEO de ConnectData

"Con el fin de tener un mejor input para soluciones industrializadas y para asegurar una buena planeación, las herramientas digitales serán un estándar, en especial las que soportan metodologías con BIM/AWP o digital twins."

-Pablo Ivelic, CEO de Echeverría Izquierdo

"La única manera de generar un impacto significativo en la industria, a corto y mediano plazo, es a través de la automatización. Y para esto, es necesario el desarrollo y la proliferación de más soluciones que utilicen hardware."

-Emiliano Pinto, CEO de ObraLink

"Las nuevas generaciones deben vender soluciones con tecnología. Es necesario que se acerquen a las empresas, a las cámaras, a los proyectos y que encuentren mejoras a las ideas existentes, para que el camino se haga más corto."

-Gonzalo Verón, CEO de Modulbox

"La tecnología está evolucionando, permitiendo cada vez más la creación de nuevos enfoques o aproximaciones para la resolución de problemas. Creo que la captura de datos e información de obras se puede optimizar con inteligencia artificial, esta área crecerá bastante."

-Juan Carlos Germano, CEO de Augin

"Las soluciones ConTech deben ser más fáciles de usar y mostrar los resultados de los primeros que las adoptaron; así como, probar que la innovación y lo digital llegaron para traer resultados económicos."

-Paula Lunardelli, CEO de Prevision

"Las implementaciones tecnológicas en el sector provocarán una mayor eficiencia en la industria, y tendrán un impacto directo en los costos de construcción, permitiendo abaratar los costos y beneficiando a que más familias latinoamericanas puedan acceder a viviendas dignas."

-Eduardo Galarza, co-founder GoBox

"La incorporación de tecnología debería poder repercutir en eficiencia y mayor productividad. Luego, sin que implique costos adicionales, debería proporcionar transparencia, trazabilidad y facilitar el compartir información, de todo el proyecto o por aspectos independientes del proyecto, pero sin que se pierda la mirada global del mismo proyecto."

-Alejandro Forero, Ejecutivo principal de CAF

"Es clave tener dentro de una empresa tecnológica profesionales con el conocimiento de las tareas que se están mejorando; puesto que hace la diferencia haber estado enfrentado a la necesidad cuando uno ofrece una solución."

-Daniel Quevedo, CEO de Holo XR

Agradecimientos

Digital Bricks & Leonard agradecen a los siguientes expertos que generosamente compartieron su tiempo y sus conocimientos para este reporte:

Christian Aguilar, CEO de Materiales Avanzados
Alexandre Almeida, Director del Instituto de Investigación Científica de la Universidad de Lima.
Jorge Arévalo, Gerente general de CAPECO
Héctor Barrios Piña, Director nacional del programa de ingeniería civil del Tec. de Monterrey
Katherine Bobadilla, Directora de Productividad y Sostenibilidad de Camacol
Juan Camilo Boreto, CEO de Glasst
Gabriel Borges, CEO de ConnectData
Carolina Briones, Directora ejecutiva de CTEC
Brenda A. Cerda, Co-founder de Plan Bim México
Francisco Cuellar, Founder de Tumi Robotics
Diego Dean, Founder de Ubicuo
Tiago del Río, CEO de Equip Construye
Felipe Garzón, Co-founder de Spybee
Juan Carlos Germano, CEO de Augin
Germán Elera, Presidente y Co-founder de Asociación Proptech Construtech Peru
Fiorella Fortunic, Gerente general de BioD
Franco Giaquinto, CEO de Ipsum
Eduardo Galarza, CEO de GoBox
Martín Gómez, Founder de Wymaq
Gerardo Freire, CEO de Cosapi
Alejandro Forero, Ejecutivo principal de CAF
Robinson Fuentes Valenzuela, CEO de Calidad Cloud
Pablo Ivelic, CEO de Echeverría Izquierdo
Manuel Laredo Garnica, CEO de Mamut
Carlos López Ramírez, Gerente general de CDT Chile
Bruno Loreto, Managing Partner en Terracota Ventures
Robert Rocha Bohórquez, Representante LatAm de Leonard
Paula Lunardelli, CEO de Prevision
Emiliano Pinto, CEO de ObraLink
Jorge Ignacio Prieto, Fundador de Asociación Proptech y Construtech Chile
Daniel Quevedo, CEO de Holo XR
Daniel Rivera, Gerente de innovación de EcoBuildTec
Jan Rush, Co-founder de Arrienda tu Máquina
Katherine Saavedra, CEO de Digital Bricks
Manuel Saez Prieto, Consultor de Agora Smart City
Juan Saldarriaga, Founder de Bimbau
Raúl Salinas, Consultor metodológico BIM de Digital Bricks
Mauricio Tessi Weiss, Socio fundador de Zacua Ventures
Donald Thomson, CEO de CRDC
Gonzalo Verón, CEO de Modulbox

LEONARD

together @ VINCI 

Leonard es la plataforma de innovación y prospectiva creada por VINCI, un actor mundial en actividades de concesión, energía y construcción que emplea a más de 270 mil personas en más de 120 países.

leonard.vinci.com



Digital Bricks es una consultora internacional de transformación digital en el sector de ingeniería y construcción. Acompañamos a las empresas a dar su salto tecnológico orientado a datos mediante el uso de soluciones ConTech para una gestión de proyectos más colaborativa, eficiente y rentable.

digitalbricks.com.pe