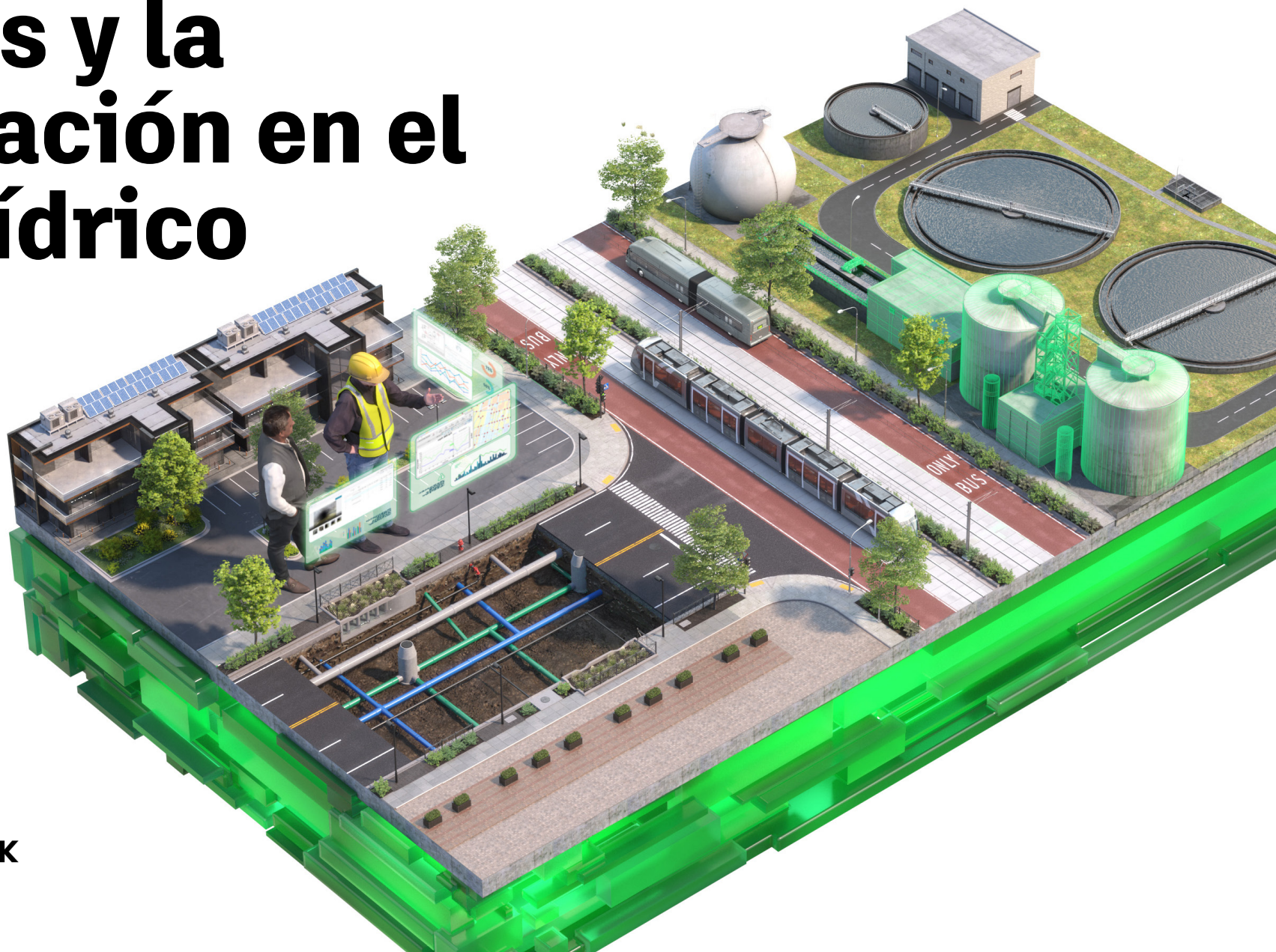


EDICIÓN ESPECIAL DE STATE OF DESIGN & MAKE

Los datos y la digitalización en el sector hídrico



20 STATE OF
24 DESIGN
& MAKE

 AUTODESK



Introducción

El sector hídrico se encuentra en una coyuntura crítica, ya que lidia con los desafíos que plantean una infraestructura envejecida, la demanda creciente y las crecientes presiones medioambientales a las que se enfrenta. A medida que se intensifican estos desafíos, los diseñadores de infraestructuras, ingenieros, constructores, operadores y propietarios de empresas reconocen la necesidad de un cambio, al comprender que las formas tradicionales de trabajo no son sostenibles para el progreso futuro. Desde la resiliencia ante tormentas y sequías hasta el agua potable, comunidades y ecosistemas completos dependen del sector hídrico para moldear vidas y paisajes humanos de manera segura y sostenible. El sector reconoce cada vez más que aprovechar las tecnologías avanzadas y los conocimientos basados en datos no es solo una oportunidad, sino también una necesidad para asegurar la sostenibilidad y la eficiencia a largo plazo.

"Cada gota de agua transporta datos a lo largo de su recorrido", afirma Carolina Venegas Martínez, directora sénior de estrategia para el sector hídrico en Autodesk. "Pero el sector necesita el software, las soluciones y la infraestructura en la nube para convertir esos datos en información a fin de que los operadores puedan tomar mejores decisiones. Aunque el sector está iniciando su recorrido, se prepara para una transformación digital completa".

La digitalización permite una gestión más precisa de los recursos, mejorando la resiliencia de los sistemas hídricos y ayudando a atraer y retener la mano de obra cualificada

necesaria para encarar esta nueva era. Desde el mantenimiento predictivo y los sistemas de supervisión automatizados hasta la infraestructura de medición avanzada y la toma de decisiones asistida por inteligencia artificial, la integración de estas tecnologías está transformando la manera de operar de las empresas públicas de servicios hidráulicos.

"Los datos y el acceso a entornos comunes de datos desempeñan un papel muy importante en el sector hídrico hoy en día", dice Frank Zamora Avendaño, director de información y TI de Acciona, una consultora de ingeniería especializada en el desarrollo y gestión de

infraestructuras, agua, servicios y energías renovables. "Permiten la supervisión en tiempo real, el mantenimiento predictivo y la toma de decisiones informadas".

A medida que el sector afronta la transformación digital, los líderes empresariales y los expertos del sector del agua evalúan el estado actual de la digitalización, los desafíos y las oportunidades que presenta, y la función futura de los datos para crear un sector más sostenible y resiliente.

La transformación digital ya no es opcional

En el sector hídrico, la transformación digital ha dejado de ser opcional para convertirse en una necesidad. Aunque el camino hacia la transformación digital será diferente en cada empresa, el compromiso con el proceso es esencial.

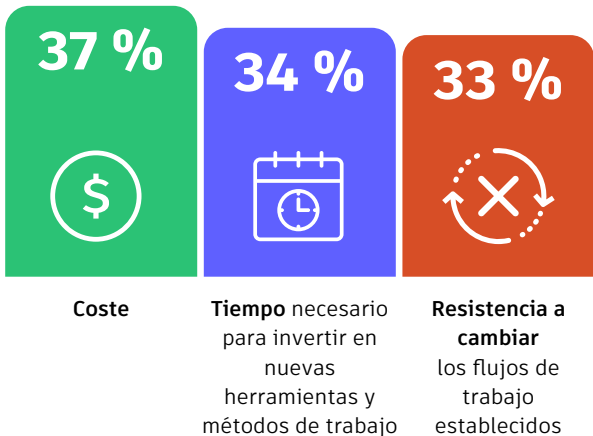
"Uno de los mayores desafíos es la falta de inversión en infraestructura digital y fondos centrados en la transformación: los propietarios necesitan una planificación cuidadosa de los pasos que deben seguirse para poder priorizar sus acciones", dice Zeynep Erdal, directora de soluciones y capacidades integradas para gobiernos y comunidades de Black & Veatch, una empresa global de ingeniería, aprovisionamiento, consultoría y construcción propiedad de los empleados. "El reconocimiento de estos desafíos no disminuye la importancia de la transformación digital. Pone de relieve la realidad de que las empresas de servicios públicos pueden no tener la capacidad o el presupuesto para abordar todos los problemas urgentes a la vez".

Los líderes empresariales y los expertos en empresas de servicios públicos, infraestructuras civiles e ingeniería están de acuerdo con la evaluación de Erdal: el 37 % de los encuestados en la encuesta *State of Design*

& *Make 2024* de Autodesk citan el coste de implementación como el principal obstáculo para la transformación digital.

A medida que aumenta el gasto global en infraestructuras hídricas, la capacidad del sector para adoptar e implementar soluciones digitales será fundamental para dar forma a un futuro resiliente y sostenible. Según datos de Global Water Intelligence (GWI), las empresas de servicios públicos y los usuarios finales industriales de todo el mundo gastarán más de un billón de dólares en la gestión del agua y las aguas residuales en todo el mundo en 2024. "En la mayor parte del mundo, no hemos invertido lo suficiente en nuestros activos hídricos durante mucho tiempo", afirma Thomas Debruyne, responsable de integración de tecnología hídrica en APAC de GHD, una compañía de servicios profesionales que opera en los mercados de servicios hidráulicos, energía, medio ambiente, construcción y transporte.

El coste es el principal obstáculo para la transformación digital



Pregunta de la encuesta: ¿cuáles son las barreras para la transformación digital en su empresa u organización?



LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL YA NO ES OPCIONAL

Las inversiones financieras que requiere la transformación digital no son lo único que obstaculiza la innovación. "La resistencia al cambio, los silos de datos, la ciberseguridad y la falta de habilidades son barreras importantes para la transformación digital", afirma Zamora Avendaño. Los líderes empresariales y los expertos están de acuerdo: el 34 % menciona la importante inversión de tiempo necesaria para adoptar y formar a las personas en nuevas herramientas y flujos de trabajo como el segundo mayor obstáculo que se interpone en el camino de la transformación digital.

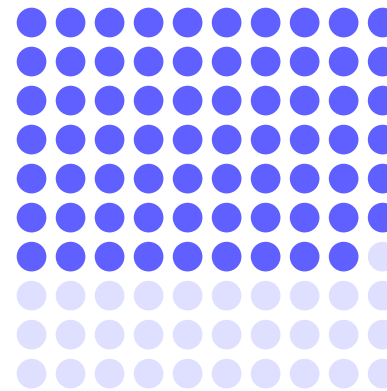
En los Estados Unidos, los operadores experimentados, que representan el 30 % de

los 1,7 millones de trabajadores de la industria, alcanzarán la edad de jubilación en los próximos 10 años.* "Definitivamente hay una fuga de cerebros en el sector hídrico debido a la edad de las personas", dice Matt Valade, director de tecnología de Hazen and Sawyer, una empresa de construcción de infraestructuras hidráulicas. "Muchos también necesitan encontrar mejores formas de ser más eficientes para hacer el mismo trabajo, pero con menos personal".

En el contexto del talento, la madurez digital se reconoce cada vez más como un factor clave tanto para atraer como para retener trabajadores cualificados.

Tecnología y talento

69 % dicen que la madurez digital ayuda a atraer talento



36 %

priorizan la contratación de trabajadores con **habilidades de gestión de proyectos digitales**



33 %

priorizan la contratación de trabajadores con **habilidades de ciencia y gestión de datos**

Fuente: Informe *State of Design & Make* 2024

* Esri

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL YA NO ES OPCIONAL

"Las nuevas generaciones ven las cosas un poco diferente", sostiene Elik Livay, vicepresidente y líder del mercado hidráulico de Gannett Fleming, una firma consultora de ingeniería. "Tienen en cuenta el medio ambiente. Buscan un equilibrio entre el trabajo y la vida personal. Buscan tecnología avanzada. Uno de los factores que impulsan la tecnología es realmente atraer talento, y ahora tenemos un responsable de tecnología dedicado dentro de cada grupo empresarial que está buscando formas de integrar la tecnología en todo lo que hacemos".

El 33 % de los encuestados en *State of Design & Make 2024* de Autodesk menciona la resistencia al cambio en los procesos establecidos como un obstáculo para la transformación digital. "Está en el ADN del sector hídrico la aversión al riesgo, ya que, por ejemplo, no podemos permitirnos no proporcionar agua potable segura

ni desechar agua nociva al entorno después del tratamiento", comenta Debruyne. "Sumado a esto, las tarifas de agua y la inversión suelen estar muy reguladas, ya que es un servicio público. Por lo tanto, nuestra velocidad de transformación no es tan rápida como la de la mayoría de las industrias, y debemos conocer los factores que nos impulsan y los retos a los que nos enfrentamos".

Si bien la resistencia puede ser alta, existe una sensación compartida de urgencia que exige más cambios en toda la industria. Un asombroso 97 % de los encuestados en la encuesta *State of Design & Make 2024* de Autodesk que trabajan en empresas de servicios públicos, infraestructuras civiles y servicios de ingeniería afirman que su organización está tomando medidas activamente para mejorar la sostenibilidad. Esto llega en un momento en que

casi el 70 % de los planes climáticos nacionales en el marco del Acuerdo de París ahora incluyen planes de acción centrados en la seguridad hídrica, un claro indicador de la necesidad urgente de innovación.

Los desafíos a los que se enfrenta el sector hídrico ilustran la complejidad de la renovación de los sistemas tradicionales y la necesidad de adoptar un enfoque estratégico para integrar las tecnologías digitales. A pesar de estos obstáculos, existe un consenso abrumador en torno a lo indispensable de la digitalización. El sector hídrico debe sortear estas barreras financieras, tecnológicas y laborales para asegurar una gestión sostenible y eficiente de uno de los recursos más vitales del planeta.

"Asusta pensar en la función crítica de un servicio de agua. Prestamos servicios esenciales a más de 400 000 personas. Por ejemplo, una planta de tratamiento de agua debe proporcionar sin errores un tratamiento que cumpla con los estándares estatales y federales de calidad del agua".

Melissa Grove,
administradora de tecnología de sistemas
empresariales, Aurora Water



Un momento decisivo

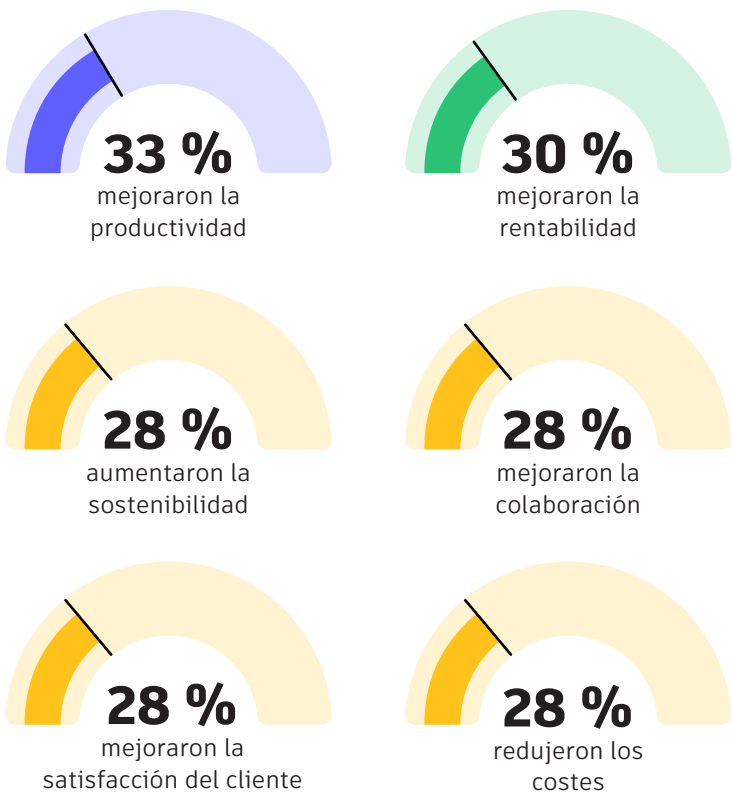
El sector hídrico, caracterizado durante mucho tiempo por su enfoque cauteloso en relación con la adopción tecnológica y la innovación, afronta ahora su momento decisivo. La convergencia de la disponibilidad de datos, la tecnología avanzada y los acuciantes desafíos globales exigen un cambio fundamental de mentalidad. Las herramientas y la información para un cambio real están al alcance de la mano. Lo que se requiere ahora es agilidad y voluntad de aceptar el cambio.

"Cuando empecé, la gente todavía dibujaba a mano, y teníamos un teléfono para cuatro personas, nadie tenía un ordenador", comenta Vinnie Hart, director gerente de prácticas técnicas (EVP) de la consultora de ingeniería hídrica Carollo. "Los flujos de trabajo han avanzado mucho". Ahora, es una cuestión de cómo capturamos los datos y cómo los vamos a usar a largo plazo".

Las organizaciones que han adoptado la digitalización de forma proactiva ya están cosechando importantes logros. Solo en los últimos tres años, el 76 % de los encuestados de *State of Design & Make 2024* en empresas

de servicios públicos y telecomunicaciones, infraestructura civil y servicios de ingeniería afirman que sus organizaciones han aumentado las inversiones en tecnología para mejorar los resultados de los proyectos, la gestión de datos y el análisis. Casi tres cuartas partes (72 %) de los encuestados afirman que han aumentado su gasto en inteligencia artificial (IA) y tecnologías emergentes. Estos primeros usuarios afirman que, al hacerlo, están obteniendo ventajas tangibles, como una mejora de la productividad (33 %), una mayor rentabilidad (30 %) y una mayor sostenibilidad (28 %).

La productividad encabeza la lista de beneficios de la transformación digital



Pregunta de la encuesta: ¿Su empresa u organización ha experimentado alguno de los siguientes beneficios en relación con la transformación digital?



UN MOMENTO DECISIVO

"Históricamente, el sector hídrico ha sido rico en datos, pero extraía de ellos poca información", afirma Debruyne de GHD. "Para obtener más valor de los datos, debemos acabar con los silos (en el ciclo de vida de los activos, en todos los departamentos, etc.). De esta manera, compilar datos en un entorno de datos común o lago de datos, por ejemplo, y empresas de servicios públicos posiblemente termine generando una cantidad de datos significativa. El desafío no es tanto cómo recopilar y almacenar esta gran cantidad de datos; el problema reside en cómo obtener menos información pero tangible y procesable en el momento justo, de manera que pueda ayudar a administrar y operar los activos con más eficiencia".

Janice Lusco, responsable nacional de disciplina del departamento de asesoramiento empresarial de Arcadis, una empresa de soluciones de diseño, ingeniería y consultoría sostenibles, coincide: "Al utilizar los datos, se puede ser proactivo, en lugar de reactivo. Piénselo: no llamaría a su empresa de servicios públicos a menos que algo funcione mal. Pero ¿qué

pasaría si le llamaran y dijeran que algo no parece estar bien en su patrón de consumo de agua y le preguntaran si puede ir a revisarlo? Esto brinda oportunidades, ya que no solo mejora la experiencia y la satisfacción del cliente, sino que también ayuda a la empresa de servicios públicos a controlar las pérdidas de agua y a defender la sostenibilidad".

De cara al futuro, se espera que esto continúe creciendo. El 79 % afirma que seguirán aumentando las inversiones en tecnología destinadas a mejorar los resultados de los proyectos en los próximos tres años, con aumentos similares del gasto en IA y gestión de datos. Según GWI, el gasto global en gestión y análisis de datos alcanzará los 14 600 millones de dólares en 2024, frente a los 12 300 millones de dólares de 2022. Sin embargo, a pesar de estas tendencias positivas, los desafíos continúan. Más de una cuarta parte del sector (el 26 %) identifica la automatización y digitalización de los datos como uno de sus principales desafíos, mientras que el 20 % destaca las dificultades a la hora de adquirir y gestionar soluciones digitales.

Gasto global en gestión y análisis de datos

2022 **12,3 B (\$)**

2023 **13,4 B (\$)**

2024 **14,6 B (\$)**

Fuente: Global Water Intelligence (GWI)



UN MOMENTO DECISIVO

"Los datos van a ser esenciales para los distritos hídricos del futuro", dice Matthew Brown, oficial de TI del Distrito Hídrico de Moulton Niguel (MNWD), una empresa de servicios públicos de agua con sede en California. "Cada gota importa, y eso significa que tenemos que tener en cuenta todo".

Este momento de transición no se trata solo de adoptar nuevas herramientas; se trata de cerrar las brechas entre la recopilación y gestión de datos y la información práctica. A medida que las empresas de servicios públicos continúan recopilando grandes cantidades de datos, el desafío radica en administrar e integrar eficazmente esta información, especialmente en áreas como la administración de datos de medidores y el modelado hidráulico. Menos de la mitad de los encuestados en la encuesta *State of Design & Make 2024* de Autodesk, en los sectores de los servicios públicos, las infraestructuras civiles y los servicios de ingeniería, consideran que el diseño o la automatización de las operaciones de su organización, incluido el uso de la inteligencia artificial, están "muy desarrollados" (43 %). Cerrar esta brecha es crucial para las empresas de servicios públicos que buscan aprovechar los datos para identificar fugas, optimizar las mejoras de capital y mejorar la eficiencia operativa general.

"Los datos van a ser esenciales para los distritos hídricos del futuro. Cada gota importa, y eso significa que tenemos que tener en cuenta todo".

Matthew Brown,
Oficial de TI del Distrito Hídrico de Moulton Niguel (MNWD)

La rápida expansión del papel de la IA y las tecnologías emergentes

Aunque históricamente ha tardado en adoptar nuevas tecnologías, el sector hídrico aprovecha ahora la digitalización para impulsar la eficiencia, aumentar la sostenibilidad y mejorar la toma decisiones en todos los ámbitos. De hecho, el 80 % de los encuestados de *State of Design & Make 2024* en empresas de servicios públicos, ingeniería civil y servicios de ingeniería afirman que el crecimiento futuro de sus empresas depende del uso de herramientas digitales.

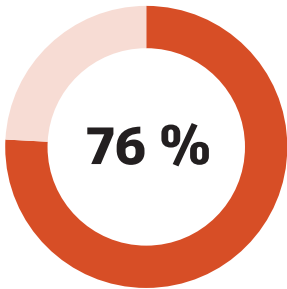
"Como la IA generativa se ha vuelto más común últimamente, generó entusiasmo en nuestra industria, lo cual es bueno", dice Debruyne de GHD. "Sin embargo, la desventaja es que podría haber confusión con respecto a la IA generativa y la IA analítica, y algunos pueden mezclar conceptos y soluciones existentes; algunos se refieren a este fenómeno como "lavado de imagen con IA". Es importante comprender claramente las diferencias entre las dos y cómo se pueden aprovechar, sabiendo que numerosas soluciones y enfoques ya se pueden implementar aprovechando la IA y que ya se han probado in situ durante décadas, como el aprendizaje automático para predecir roturas de tuberías o el control avanzado de aireación en plantas de recuperación.

En resumen, debemos aprovechar el entusiasmo para acelerar la transformación y la concienciación, pero seguir siendo más específicos y trabajar centrándonos en las soluciones para no ralentizar las implementaciones y plantear inquietudes sin necesidad".

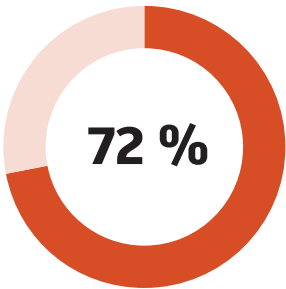
Las inversiones en tecnología emergente están a la altura del entusiasmo, y la mayoría de los líderes empresariales dicen que aumentarán sus inversiones en nuevas tecnologías en los próximos tres años.

Las inversiones en IA y tecnología emergente siguen aumentando

En los últimos tres años:

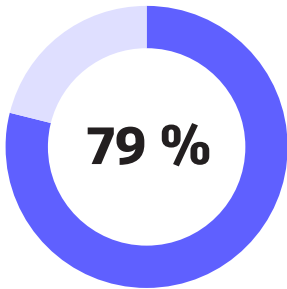


de aumento de las inversiones en **tecnología** para mejorar los resultados de los proyectos

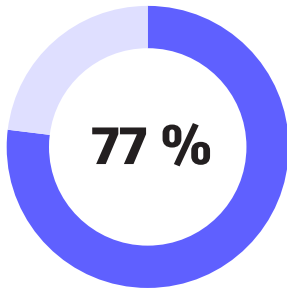


de aumento de las inversiones en **inteligencia artificial y tecnologías emergentes**

En los próximos tres años:



aumentarán las inversiones en **tecnología** para mejorar los resultados de los proyectos



aumentarán las inversiones en **inteligencia artificial y tecnologías emergentes**

Fuente: Informe *State of Design & Make 2024*



LA RÁPIDA EXPANSIÓN DEL PAPEL DE LA IA Y LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES

Además, el 66 % de los encuestados afirman que creen que en los próximos dos o tres años, la IA será esencial en todas las áreas de sus operaciones. Dicho esto, solo el 36 % de los encuestados afirman que sus organizaciones aprovechan actualmente los datos internos para impulsar la colaboración mediante la IA y la automatización.

"La estamos usando poco a poco", sostiene Brown de MNWD. "Podría ayudarnos a hacer un poco de análisis de algunos datos o generar código más rápido cuando estamos creando una aplicación. La usamos, luego verificamos los datos y nos aseguramos de que una persona lleve a cabo una revisión".

La confianza en la IA es alta



79 %

coinciden en que la IA mejorará su sector



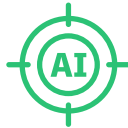
66 %

afirman que en 2 o 3 años la IA será esencial en todos los ámbitos



79 %

afirman que la IA hará que el sector sea más creativo



63 %

dicen que se están acercando o ya han logrado su objetivo de incorporar la IA a su empresa

Fuente: Informe State of Design & Make 2024

LA RAPIDA EXPANSION DEL PAPEL DE LA IA Y LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES

Más de tres cuartas partes de los encuestados en los sectores de servicios públicos, infraestructuras civiles y servicios de ingeniería (76 %) afirma que confía en las tecnologías de IA para su sector, y el 79 % afirma que la IA mejorará el sector y lo hará más creativo.

"Confianza es una palabra un poco fuerte", dice Erdal. "Que el setenta y seis por ciento de los encuestados afirmen que confían en la IA es

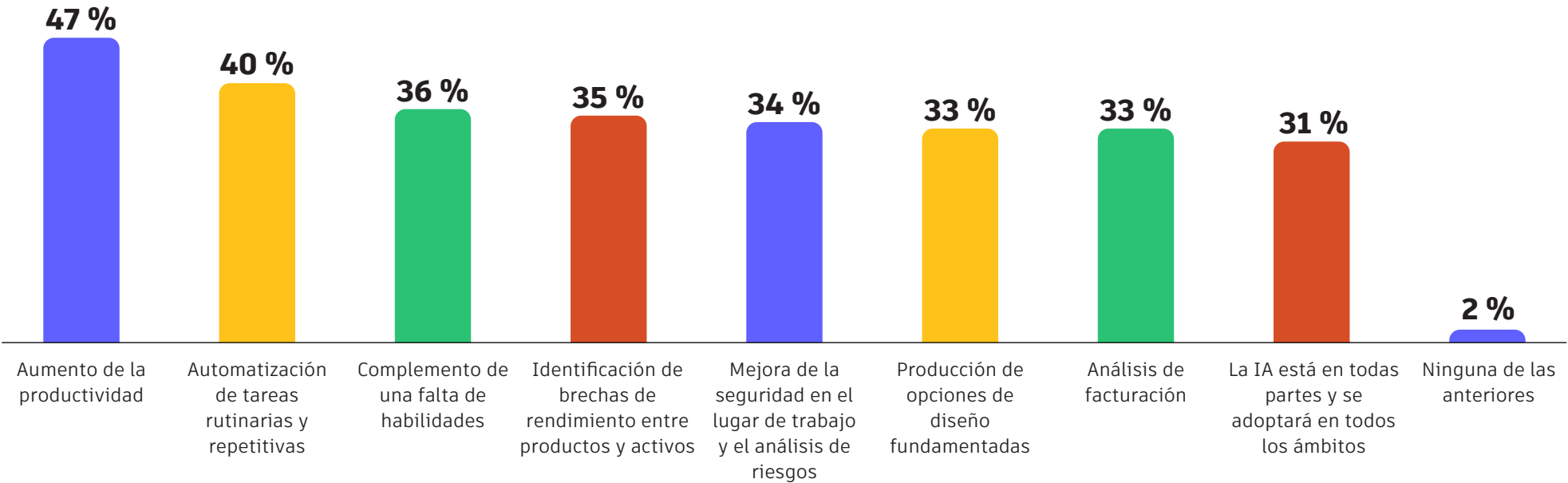
un valor bastante significativo. Esa confianza se basa en la emoción, que es genial. Es el momento de crear nuevas herramientas en las que podamos confiar".

Los casos de uso específicos de la IA en el sector hídrico ponen de manifiesto su potencial para revolucionar las operaciones.

En las operaciones y la gestión de activos, la IA desempeña un papel cada vez más importante en el mantenimiento predictivo, ya que los datos complejos sobre rendimiento se analizan automáticamente para detectar signos de alerta temprana de fallo en la infraestructura. Los profesionales del sector hídrico toman diariamente cientos de decisiones operativas complejas basadas en el juicio y la experiencia humanas. La IA puede ayudar a ampliar sus

conocimientos, llenar los vacíos donde las plantas no cuentan con suficientes personas y optimizar las plantas y redes de tratamiento para usar menos energía y productos químicos. Todo esto hace que el agua potable sea más segura y que los sistemas sean más resilientes, al tiempo que ayuda a los operadores a evitar que las aguas residuales sin tratar y la escorrentía de aguas pluviales entren en océanos, lagos y ríos.

Casos de uso de IA en el sector hídrico



Fuente: Informe State of Design & Make 2024

LA RAPIDA EXPANSION DEL PAPEL DE LA IA Y LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES

El equipo de Aurora Water, una empresa de servicios públicos de agua con sede en Colorado, ha tenido una visión de primera mano de lo revolucionarias que pueden ser estas simulaciones de IA. "Tenemos miles de kilómetros de líneas de agua por reemplazar, lo cual es demasiado incluso en un período de 100 años", dice Shiva Sapkota de Aurora Water. "Hace un par de años, implementamos el aprendizaje automático en nuestro sistema para ayudar a predecir dónde ocurrirá el próximo fallo en la línea de agua, de modo que podamos priorizarlo en lugar de tratar de luchar para arreglar las cosas una vez que se rompen".

Para probar el modelo de aprendizaje automático, el equipo de Aurora Water utilizó un par de años de datos de fallos de líneas de agua que ya habían recopilado. A continuación, lo compararon con las predicciones del modelo de aprendizaje automático. "Cuando llegaron los resultados, quedamos satisfechos con el resultado y lo adoptamos", afirma Sapkota. "A través de ese esfuerzo, pudimos aumentar significativamente nuestra inversión de capital. Pasamos de dos millones de dólares al año a casi quince millones de dólares al año de gasto en nuestro programa de reemplazo de líneas. Creo que este ha sido el mayor gasto en la historia de nuestra empresa de servicios públicos, porque los datos están ahí para resaltar la importancia de invertir en esta infraestructura".

A medida que el sector hídrico continúa digitalizándose, la integración de estas tecnologías avanzadas no solo mejora las operaciones, sino que también impulsa un cambio fundamental en la forma en que las empresas de servicios públicos abordan la gestión de activos y la optimización de los recursos. Las organizaciones que reconocen el papel que los datos desempeñan y son proactivas en la incorporación de herramientas digitales emergentes no solo se posicionan para el crecimiento futuro, sino que también lideran el camino en la construcción de un sector hídrico más resiliente y sostenible.



El futuro del sector hídrico depende de la gestión de los datos

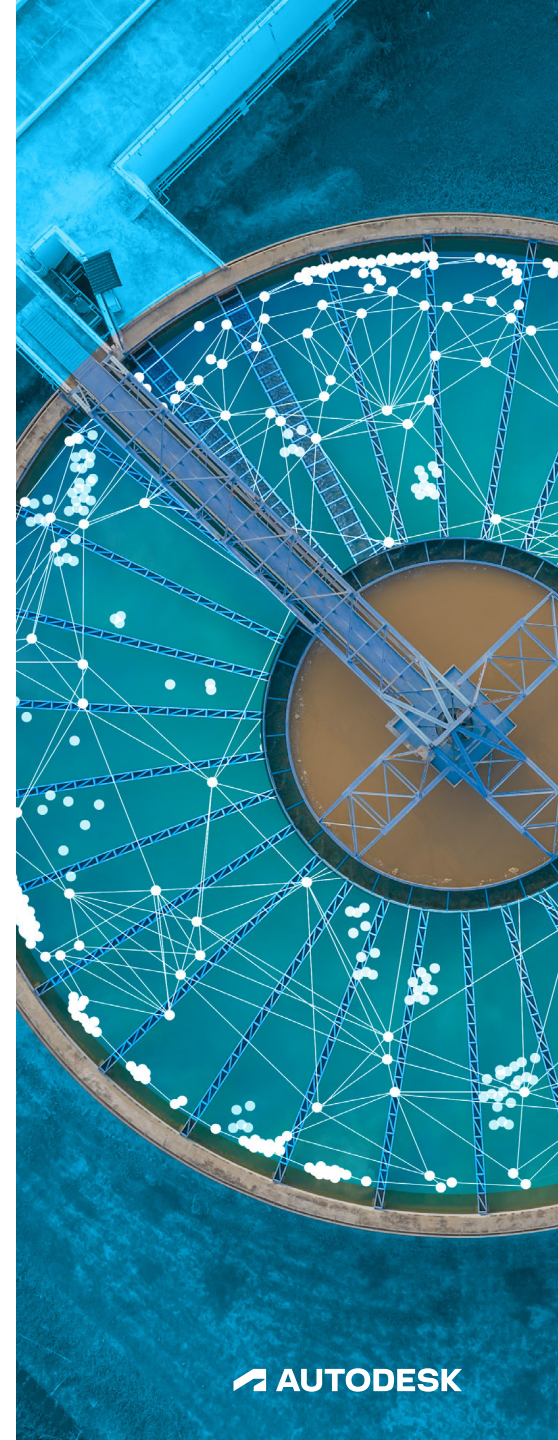
A medida que el sector hídrico siga evolucionando, la función de los datos se volverá aún más crítica para abordar tanto los desafíos actuales como las complejidades emergentes. El futuro de los datos en este sector tiene un potencial inmenso para revolucionar las operaciones, mejorar la sostenibilidad e impulsar la innovación. Sin embargo, estas oportunidades conllevan nuevos desafíos que requerirán soluciones tecnológicas sólidas y previsión estratégica.

Los datos serán la prioridad para resolver algunos de los problemas más acuciantes en el sector hídrico. Desde la gestión más eficiente de recursos escasos hasta la mejora de la resiliencia de las infraestructuras, la capacidad de recopilar, analizar y tomar medidas sobre los datos será crucial. Se espera que la inversión en infraestructura avanzada de medición, análisis, automatización y tecnologías de detección de fugas se acelere en los próximos cinco años, expandiéndose más allá de las empresas de servicios públicos más grandes y sofisticadas. Este cambio permitirá a una gama más amplia de servicios públicos de agua y aguas residuales aprovechar los datos para tomar decisiones más precisas, lo que en definitiva conducirá a una mejor gestión de los recursos y a una reducción del impacto ambiental.

La pandemia de COVID-19 ha puesto de relieve el valor de la supervisión y la automatización a distancia, especialmente para las empresas de servicios públicos e industriales que se enfrentan a la escasez de mano de obra. A medida que estas tecnologías se generalicen, permitirán a las organizaciones mantener la continuidad operativa con menos personal en el sitio, asegurando que los servicios críticos de agua permanezcan ininterrumpidos incluso en tiempos de crisis. Además, el aumento de los ciberataques a los sistemas de agua ha puesto de manifiesto la necesidad urgente de reforzar las medidas de ciberseguridad. A medida que la industria se digitalice más, la integración de las prácticas de ciberseguridad, junto con una supervisión más firme por parte de los organismos reguladores será esencial para protegerse contra posibles amenazas.

La colaboración y la normalización dentro de las organizaciones y en todo el sector en su conjunto desempeñarán una función de vital importancia para lograr un futuro más ágil.

"El Consorcio de Datos de California es una de las formas en que estamos tratando de compartir datos con otras agencias que forman parte del Consorcio", dice Brown de MNWD. "Juntos, esperamos crear algunas aplicaciones universales que puedan funcionar en todas las agencias. Después de todo, todos los distritos de agua están haciendo lo mismo. Si podemos estandarizar parte de esta recopilación de datos, entonces podremos obtener grandes resultados".





EL FUTURO DEL SECTOR HÍDRICO DEPENDE DE LA GESTIÓN DE LOS DATOS

De cara al futuro, los desafíos asociados con la gestión y el uso de grandes cantidades de datos seguirán creciendo. A medida que más empresas de servicios públicos adopten tecnologías avanzadas, será cada vez más fundamental la necesidad de contar con profesionales cualificados que puedan navegar por las complejidades del análisis de datos y la gestión de proyectos digitales. La industria tendrá que invertir no solo en tecnología, sino también en programas de capacitación y desarrollo para

asegurar que el personal esté equipado para satisfacer estas nuevas demandas.

"En los próximos cinco años, preveo un fuerte énfasis en las herramientas de toma de decisiones basadas en datos", dice Zamora Avendaño. "El [Internet de las cosas], la inteligencia artificial y el aprendizaje automático avanzados permitirán capacidades predictivas y de análisis de datos más importantes".

"Creo que estamos en los albores de la transformación digital en el sector hídrico".

Matt Valade, director de tecnología de Hazen and Sawyer



EL FUTURO DEL SECTOR HÍDRICO DEPENDE DE LA GESTIÓN DE LOS DATOS

A medida que los datos se integren más en cada aspecto de la gestión del agua, las cuestiones relacionadas con la privacidad, la seguridad y la interoperabilidad de los datos surgirán como preocupaciones significativas. El sector tendrá que desarrollar e implementar marcos sólidos para hacer frente a estos desafíos, asegurando el uso ético y seguro de los datos, al tiempo que se maximiza su potencial para impulsar la innovación y la eficiencia.

"Creo que recién estamos en los albores de la transformación digital en el sector hídrico", comenta Valade, de Hazen and Sawyer. "Yo diría que el mayor cambio que hemos presenciado es que nuestros clientes, incluso aquellos que no adoptan la tecnología con mucha rapidez, están empezando a entender que necesitan manejar mejor sus datos, protegerlos mejor, pero también tener la capacidad de usarlos para colaborar mejor en proyectos. Estoy emocionado de estar a la vanguardia de eso".

El sector hídrico está experimentando un cambio transformador, con herramientas digitales y tecnologías emergentes que cumplen una función esencial en la remodelación de las operaciones y los resultados. Las organizaciones que aprovechen esta oportunidad, adaptándose a las exigencias de la era digital con agilidad y previsión, marcarán el camino para dar forma a un sector hidráulico más eficiente, sostenible y resiliente.

Conclusión

A medida que el sector hídrico siga adoptando la transformación digital, los datos cumplirán una función esencial para resolver problemas críticos, mejorar las operaciones y aumentar la sostenibilidad.

"Durante la última década, nuestra industria y empresa han obtenido enormes beneficios de la transformación digital", sostiene Erdal de Black & Veatch. "Los datos en tiempo real van a ser fundamentales, ya que ofrecen información más profunda y facilitan una mejor toma de decisiones para nosotros y nuestros clientes".

Para aprovechar plenamente los beneficios de este futuro basado en datos, la industria debe abordar de manera proactiva los desafíos que conlleva, desde una infraestructura envejecida y un personal en evolución hasta amenazas ambientales y riesgos de ciberseguridad.

El camino que tenemos por delante requerirá no solo innovación tecnológica, sino también un enfoque estratégico en el desarrollo de

las habilidades y los marcos necesarios para aprovechar plenamente el potencial de la digitalización. Las experiencias conectadas y colaborativas ayudarán al sector a diseñar, entregar y operar proyectos complejos en un ecosistema, desglosando los silos de soluciones digitales individuales y eliminando las fricciones de los flujos de trabajo. La IA desempeñará una función en todo momento, ofreciendo capacidades generativas expresivas, información personalizada y trabajo acelerado.

Al acoger estos cambios, el sector puede construir un futuro más resiliente, eficiente y sostenible para la gestión del agua. La adopción de nuevas tecnologías, herramientas y habilidades no es solo una estrategia, es indispensable para aprovechar al máximo

el potencial de la transformación digital. El crecimiento y la sostenibilidad futuros de la industria dependen de ello.

"Adoptar una cultura de innovación y crear un espacio seguro para compartir ideas ayudará a acelerar el valor de lo digital", afirma Erdal. "Esto abrirá nuevas posibilidades, mejorará los flujos de trabajo y marcará una nueva era en la forma de diseñar, construir y gestionar infraestructuras sostenibles."



Acerca del informe *Los datos y la digitalización en el sector hídrico*

Los datos del informe *Los datos y la digitalización en el sector hídrico* se han recopilado a partir de la encuesta *State of Design & Make 2024* de Autodesk. La encuesta de este año está compuesta por 5398 líderes del sector, expertos en el futuro y expertos en arquitectura, ingeniería, construcción y operaciones, diseño y fabricación, multimedia y entretenimiento de países de todo el mundo. Puede encontrar más información sobre el informe y la encuesta *State of Design & Make 2024* [aquí](#).

A efectos del informe *Los datos y la digitalización en el sector hídrico*, hemos combinado los datos de la encuesta *State of Design & Make 2024* de los subsectores de empresas de servicios públicos y telecomunicaciones, propietarios de infraestructuras civiles y proveedores de servicios de ingeniería, con un total de 687 encuestados.

El informe *Los datos y la digitalización en el sector hídrico* también incluye entrevistas cualitativas con líderes y expertos del sector hídrico.

Acerca de Autodesk

Autodesk está transformando la manera de diseñar y crear el mundo. Su tecnología se extiende a ámbitos como la arquitectura, la ingeniería, la construcción, el diseño de productos, la fabricación o la multimedia y el entretenimiento, a fin de que los innovadores de todo el mundo puedan afrontar desafíos de cualquier envergadura. El software de Autodesk ayuda a los clientes a diseñar y crear un mundo mejor para todos, ya sea a través de edificios más ecológicos, productos más inteligentes o superproducciones fascinantes. Para obtener más información, visite autodesk.es o siga @autodesk en las redes sociales.

Póngase en contacto con Autodesk en state.of.design.and.make@autodesk.com en relación con este informe de investigación o si desea inscribirse para participar en futuros programas de investigación.



La información proporcionada en este informe es solo para fines informativos generales y estrictamente para la conveniencia de nuestros clientes. Autodesk, Inc. no respalda ni garantiza la exactitud o integridad de ninguna información, texto, gráfico, vínculo u otros elementos contenidos en el informe.

Autodesk, Inc. no garantiza la consecución de resultados específicos al seguir cualquiera de los consejos del informe.

© 2024 Autodesk Inc. Todos los derechos reservados.