

El sector agua puede aprovechar los beneficios de la inteligencia artificial

Oportunidades de negocio para el sector de agua, saneamiento e infraestructura:

En este informe presentamos un artículo de Benjamin Tam, director de la firma consultora [Isle Utilities](#) especializada en tecnología e innovación en Reino Unido, sobre las oportunidades de la inteligencia artificial en el sector agua.

Benjamin Tam presenta la visión de tres expertos: Rebekah Eggers (Ejecutiva de Alianzas de Negocios y Transformación de IBM), Dragan Savic (profesor y Director Ejecutivo del Instituto de Investigación KWR de Holanda) y Jaime Barba (Director Ejecutivo de Idrica).

Estos expertos describen cómo la inteligencia artificial puede transformar la industria del agua, mejorar la eficiencia y la resiliencia.

Los sistemas de control y adquisición de datos (SCADA por sus siglas en inglés) generan información y permiten monitorear en tiempo real la infraestructura de agua y alcantarillado.

También con el uso de machine learning se pueden optimizar procesos complejos como el tratamiento de agua potable y tratamiento de aguas residuales.

El análisis de datos puede aplicarse para la gestión de: 1) redes de agua potable en la reducción de fugas, 2) redes de alcantarillado en la inspección de tuberías usando algoritmos para detectar el estado más crítico y reducir los gastos de mantenimiento; y 3) clientes en la predicción de comportamiento y consumos de los usuarios.

Otras tecnologías como micro-robots permiten inspeccionar tuberías para una gestión óptima de los activos de infraestructura enterrada.

La inteligencia artificial apunta a mejorar la capacidad de respuesta de las empresas prestadoras de servicios frente a los desafíos de escasez de agua y cambio climático.

Para ello las empresas del sector agua deben adoptar la revolución digital incorporando la automatización y nuevas tecnologías, estrategias de reclutamiento para aprovechar las nuevas herramientas digitales, fortalecer el liderazgo de sistemas de información y la apertura de datos de manera segura.

Aprovechar los beneficios de la IA en el agua

Ben Tam: "La digitalización del sector del agua sigue siendo un tema importante y un área de rápido desarrollo. Cuando se trata de Inteligencia Artificial se observan diferentes aplicaciones y avances. Tuve la suerte de trabajar con los expertos de la industria [Rebekah Eggers](#), [Dragan Savic](#) [FREng](#) y [Jaime Barba Sevillano](#) el año pasado, aproveché esta oportunidad para conocer sus experiencias y preparar una contribución para la revista [Institute of Water](#) donde se evalúan lo avanzado hasta la fecha, qué hay en el horizonte y qué podríamos hacer para estar mejor posicionados para adoptar herramientas de IA en un futuro próximo".

Las empresas de agua, con sus enormes bases de activos y la gran cantidad de datos que produce, pueden beneficiarse enormemente de los avances en inteligencia artificial, pero ¿qué medidas deberían tomar para beneficiarse de ello? Tres expertos líderes en innovación presentan su visión a Benjamin Tam, director general para UK de Isle, una consultora global de tecnología e innovación.

Desde la supervisión y gestión de las redes de agua y alcantarillado, hasta la optimización de procesos, la gobernanza y la participación de los clientes, la inteligencia artificial (IA) brinda a la industria del agua la oportunidad de transformarse en todos los aspectos y es esencial para la búsqueda de una mejor eficiencia y una mayor resiliencia.

Las herramientas basadas en almacenamiento y análisis de datos no son nuevas para la industria del agua. Los sistemas SCADA en línea, por ejemplo, han estado proporcionando a las salas de control información sobre los procesos de tratamiento de aguas residuales, durante la última década. La monitorización en tiempo real de los sistemas unitarios de alcantarillado también ha ayudado a reducir los desbordamientos de los sistemas hacia el mar y otros cursos de agua. Un gran ejemplo es la empresa danesa de agua Aarhus, que ha sido pionera en este enfoque implementado eficazmente en la planta de tratamiento de aguas residuales de Marselisborg.

En el tratamiento de agua potable y las aguas residuales, se está aplicando la IA y el "machine learning" para optimizar procesos complejos e interrelacionados. El objetivo es, garantizar que las empresas logran un equilibrio preciso entre los costes de químicos y energía y la producción de agua potable o efluente de alta calidad, evitando la sobredosificación de químicos o el tratamiento excesivo por exceso de precaución.

Adicionalmente, las empresas están investigando cómo pueden aprovecharse del análisis de los datos, para realizar una transformación a largo plazo en todas sus operaciones. Esto es evidente en el acelerado proceso hacia la utilización de redes inteligentes, que está permitiendo a las empresas trabajar proactivamente para la gestión de las redes, apoyando una reducción significativa de fugas.

Un importante desarrollo en la gestión inteligente de redes de alcantarillado proviene de la empresa tecnológica IBM, que ha utilizado el aprendizaje automático y la Inteligencia Artificial para crear Sewer Spy, un prototipo para inspección de tuberías. Esta tecnología toma imágenes

y videos para detectar la corrosión, erosión y crecimiento de vegetación en el interior de las tuberías.

La tecnología mejora y acelera la evaluación de los vídeos e imágenes, mediante el análisis a través de un algoritmo cognitivo, asesorado y afinado por expertos en gestión de alcantarillado. En última instancia, significa que la empresa puede dedicar recursos a las áreas de la red en estado más crítico y reducir los gastos en mantenimiento no planificado.

Rebekah Eggers, ejecutiva de “business partnerships and transformation” de IBM, mencionó: "Se trata de enseñar a una máquina a ver y oír y, en base a esa información, detectar o alertar sobre anomalías. En este caso, estamos enseñando a una máquina a buscar defectos en varias imágenes de secciones de tubería y detectar problemas automáticamente".

En referencia a la gestión de clientes, las plataformas que utilizan la IA para segmentar la base de clientes y predecir el comportamiento y el consumo aún no son ampliamente utilizadas. Sin embargo, si se están utilizando cada vez más. Un ejemplo es Advizzo, que integra la ciencia del comportamiento y el análisis de datos.

¿Qué puede esperar la industria a continuación? Los expertos en tecnología consultados han dado estas predicciones:

El profesor Dragan Savic, director ejecutivo del instituto de investigación KWR en los Países Bajos, comentó: "Hay emocionantes desarrollos en robótica. El trabajo con empresas de agua holandesas ha dado lugar a varios prototipos de robots y en el Reino Unido, el Consejo de Investigación de Ingeniería y Ciencias Físicas está financiando el proyecto de investigación Pipebots. Se trata de micro-robots diseñados para trabajar en redes de tuberías subterráneas, muy necesarios para gestionar infraestructuras envejecidas".

"Una cosa que no veo hoy en día es que las empresas de agua se aprovechen de los datos disponibles públicamente, u otras fuentes externas. Esto traería la perspectiva real de "big data" y facilitaría las aplicaciones de IA en el sector del agua. Sin embargo, esto sólo será posible con una tecnología verdaderamente disruptiva, nuevos modelos de negocio y una utilización más amplia de las herramientas de IA existentes".

Jaime Barba, director ejecutivo de la empresa tecnológica española Idrica: “En el futuro, la IA guiará la optimización y operación de la red en caso de situaciones catastróficas o inesperadas, lo que nos permitirá minimizar el impacto en la población”. En este tipo de incidentes, la respuesta será operada de inmediato y automáticamente por el sistema por medio de inteligencia artificial. En un contexto de creciente escasez de agua y cambio climático en el mundo, la IA es clave para aumentar la eficiencia en el uso del agua para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas".

Eggers resumió: "Estamos en un punto de inflexión, estamos pasando de un mundo dirigido por personas y apoyado por la tecnología a un mundo dirigido por la automatización, donde el diferenciador es cómo reforzamos nuestro trabajo para lograr la transformación. Creemos que el 100% de los puestos de trabajo cambiarán".

"Esto es obviamente muy sensible, y hemos visto renuencia a adoptar la IA, a pesar de casos de éxito reales, debido al potencial de eliminación de puestos de trabajo. Esta es una preocupación muy real, pero también es cierto que la IA liberará a los seres humanos para hacer un trabajo de nivel superior.

"La combinación de hombre-máquina es mucho más poderosa que la del hombre o la máquina sola. La nueva tecnología realmente se adapta a las nuevas generaciones que están acostumbradas a interactuar con dispositivos a diario, de una forma natural".

Estos aportes muestran realmente donde la tecnología de IA está llevando al sector, la automatización y las respuestas predictivas son impulsadas por los datos de una manera que no es posible solo para los seres humanos. También señala un futuro donde la fuerza de trabajo va a ser apoyada en lugar de ser desplazada por la tecnología. De hecho, para hacer frente a la escasez de personal cualificado, ciertamente hay margen para que la IA apoye a mejorar la capacidad de los recursos humanos.

¿Qué debe ocurrir para hacer un mejor uso de las tecnologías de IA? Hay una gran cantidad de tecnología lista para ser adoptada y las empresas deben actuar ahora para aprovechar plenamente sus beneficios.

- Continuar el esfuerzo en lo básico: las redes de agua inteligentes, por ejemplo, están en dispuestas en capas, empezando por sensores, control remoto y fuentes de datos corporativas, siguiendo con la recopilación, la comunicación, la gestión y visualización de datos, hasta la fusión y el análisis de los datos. Para alcanzar el nivel más alto, las organizaciones deben primero trabajar en los cimientos.
- Algunos de los beneficios de la toma de decisiones de IA solo se desarrollarán a medida que se aumente la automatización. Se requerirá caminar paso a paso, en pequeños avances, para que las empresas de agua confíen en la toma de decisiones autónoma.
- Fortalecer las funciones de algunos líderes corporativos, como los directores de sistemas de información. Aquellos que pueden tener una posición que proporcione una línea de visión clara desde los desafíos operativos hasta una gestión integral basada en datos.
- Abrir los datos de la empresa de agua de forma segura.
- Atraer el talento con las habilidades adecuadas al sector. La próxima generación de empleados de la empresa de agua debe tener las habilidades necesarias para trabajar con datos. Esta transición y la mejora de la cualificación de la fuerza de trabajo añadirá más valor.
- Romper los silos, buscando orientación en los enfoques de otras industrias. Las empresas de agua están empezando a adoptar la revolución digital, se deben hacer esfuerzos para acelerar la adopción de nuevas tecnologías y adaptar las estrategias de reclutamiento

para asegurar que la fuerza de trabajo está equipada con las habilidades adecuadas para aprovechar plenamente las herramientas que se ofrecen. Con las estructuras adecuadas para adoptar ideas e innovar rápidamente, los próximos cinco años proporcionarán al sector una gran oportunidad para evolucionar y transformarse en una industria resiliente, de progreso y con visión de futuro.

Para ayudar a cerrar la brecha entre la tecnología emergente de IA y el sector del agua, Isle anima un grupo de trabajo de expertos del sector, dedicado a comprender las mejores prácticas y tecnologías emergentes en este campo.

Fuente: [iAgua](#), 12-mayo-2020.