

IBM anuncia FlowDiscovery con IA que optimizar el uso de recursos naturales en la extracción de petróleo y el cultivo de alimentos

- **IBM FlowDiscovery, una tecnología basada en la nube y habilitada por inteligencia artificial, tiene aplicaciones potenciales y podría aportar beneficios a industrias como la agricultura, energía, ingeniería civil y gestión de recursos naturales**

- **La tecnología es aplicada en la industria del petróleo y gas por Solintec, asociado de IBM para este proyecto, con el objetivo de mejorar la extracción de petróleo atrapado en rocas de reservorio**



São Paulo, Brasil. Enero 23, 2020. - Los investigadores de IBM Research en Latinoamérica han desarrollado una tecnología novedosa que analiza el flujo de fluidos, entre otros, el agua, el petróleo y el dióxido de carbono, dentro de medios porosos como las rocas o el suelo. IBM FlowDiscovery (FD) tiene como objetivo reducir el impacto ambiental que causan diversos procesos industriales, desde la extracción de petróleo hasta el cultivo de alimentos.

Hoy, el uso ineficiente del agua es uno de los mayores problemas en la producción de alimentos y la generación de energía. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)[1], aproximadamente 6 mil millones de personas vivirán en ciudades sin suficiente agua en 2050, si los patrones actuales de uso y gestión del agua no se modifican.

Latinoamérica tiene un papel importante que desempeñar en este contexto, ya que la región reúne aproximadamente un tercio de las fuentes de agua del planeta, pero también sufre un alto desperdicio de agua debido principalmente a usos ineficientes. De hecho, un estudio del Banco Mundial[2] afirma que el alto desperdicio de agua tratada y la contaminación de los ríos, lagos y manantiales del continente latinoamericano limitan la disponibilidad de agua para el consumo humano, la agricultura y la industria.

Con respecto a la extracción de petróleo, a nivel mundial, más del 50% del petróleo de yacimientos se encuentra atrapado en capilares rocosos y no es posible su extracción[3]. La pérdida de recursos naturales finitos podría reducirse drásticamente mediante el uso de tecnologías adecuadas.

"Esperamos que FlowDiscovery pueda aplicarse de manera más amplia para estudiar problemas relacionados con el flujo de fluidos, ayudando a limitar el uso de recursos valiosos como el agua en el proceso de producción industrial", señaló Mathias Steiner, investigador principal del proyecto y gerente de Tecnología y Ciencia Industrial en IBM Research en Brasil. "FlowDiscovery permitiría reducir el consumo de agua y optimizar la retención de agua del suelo en la agricultura."

IBM FlowDiscovery comprende un software basado en la nube y habilitado para IA que simula el proceso de recuperación de fluidos atrapados dentro de la roca del reservorio. En la práctica, funciona en tres pasos: primero, el usuario instruye a la inteligencia artificial para componer fluidos complejos utilizados en el proceso. En el segundo paso, basado en datos de imágenes microscópicas, el usuario crea una representación digital en 3D de la red capilar para simular el flujo de líquidos atrapados y crear escenarios de recuperación optimizados. En el tercer paso, el usuario puede validar los resultados de la simulación por computadora en un dispositivo de flujo dedicado, y proporcionar validación de laboratorio antes de la aplicación de campo.

La tecnología tiene aplicaciones potenciales, por ejemplo, en agricultura, ingeniería civil y gestión de recursos naturales, para ayudar a la industria a optimizar el uso de agua y productos químicos, y reducir así el impacto ambiental.

La investigación que condujo a FlowDiscovery comenzó con el análisis de las muestras de roca de los yacimientos de petróleo debido a la gran fracción de petróleo que se encuentra confinada en pequeños capilares y por lo tanto no se puede extraer. Como analogía, considere lo que sucede con el agua atrapada dentro de una esponja. Lo mismo sucede con el petróleo atrapado en las rocas.

FlowDiscovery es actualmente un prototipo de investigación que está siendo probado por la industria y el sector académico a través de proyectos piloto.

Socios estratégicos - Aplicaciones industriales y colaboración en investigación científica

IBM está trabajando con dos asociados estratégicos para FlowDiscovery:

[Solintec](#), el mayor proveedor de servicios geológicos integrados de Brasil para la industria del petróleo y gas, es reconocido por IBM Research Brasil como asociado estratégico para el desarrollo conjunto de soluciones que permiten la aplicación de FlowDiscovery a técnicas avanzadas de recuperación de petróleo. El objetivo es crear e implementar un proceso FlowDiscovery que aproveche los datos de exploración petrolera existentes, específicamente los registros de pozos petroleros y el análisis geológico, para crear simulaciones por computadora de alta precisión.

"Para un geocientífico, comprender la composición de una roca con depósitos de petróleo es un gran desafío. El objetivo es desarrollar un modelo de negocio conjunto que nos permita aplicar FlowDiscovery en la industria del petróleo y gas", manifestó Felix Gonçalves, Director de Desarrollo de Negocios de Solintec. "Creo que juntos desarrollaremos una solución comercial escalable, con un gran potencial para transformar el proceso de extracción de petróleo que tendrá impactos positivos en el medio ambiente."

En [el Instituto de Física de San Carlos de la Universidad de San Pablo \(IFSC/USP\)](#), los investigadores están utilizando FlowDiscovery para realizar investigaciones científicas en física digital de rocas. La

investigación conjunta entre IFSC/USP e IBM Research combina análisis de datos experimentales con simulaciones informáticas avanzadas.

El profesor de IFSC/USP Tito José Bonagamba comentó: “Esta colaboración de investigación entre IBM y USP tiene como objetivo probar nuevos algoritmos y técnicas de análisis de datos para beneficio futuro de la economía de Brasil y para fomentar la muy necesaria colaboración entre la industria y el sector académico.”

###

Sobre IBM Research

IBM Research es una de las organizaciones de investigación corporativa más grandes e influyentes del mundo, pionera en las tecnologías más prometedoras y disruptivas que transformarán las industrias y la sociedad, incluido el futuro de la IA, blockchain y la computación cuántica. Cuenta con más de 3000 investigadores en 12 laboratorios mundiales, uno de ellos ubicado en Brasil, en São Paulo, inaugurado en 2011. Los científicos brasileños trabajan junto con investigadores de IBM en todo el mundo para contribuir al desarrollo de la innovación en el país y desde Brasil hacia el mundo.

[1] <http://www.fao.org/news/story/es/item/283264/icode/>

[2] <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2012/08/30/agua-saneamiento-america-latina>

[3] *National Center for Biotechnology Information: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3866386/>*
