

## TRANSFORMACIÓN DIGITAL

**Conferencia magistral de Manoj Nimbalkar**, vicepresidente de Negocios de Soluciones Digitales – Weatherford

La transformación digital es un tema que la industria petrolera ha venido desarrollando y se debe reconocer. ¿Cuál es ese valor que se obtiene de la transformación digital? Esto hay que entenderlo como un todo.

¿Qué es realmente el valor? Es cuando se habla con los clientes y se miran todas las operaciones desde la exploración, hasta la producción, la parte clave es cómo se mejora la producción con los activos. Si hay una buena perforación, se está maximizando el tiempo ¿Cómo se mejora la eficiencia de los recursos, equipos y activos?

¿Qué tipo de tecnología se utiliza en la transformación digital, teniendo en cuenta la industria 4.0., la cual tiene los paradigmas IOT, nube e inteligencia artificial?, ¿cómo el sector la utiliza en términos de producción? se debe empezar a adaptarse a ellas porque va a un ritmo acelerado.

Muchos de estos procesos se basan en las ofertas digitales para optimizar las diferentes plataformas para actualizar todos los servicios tradicionales. Por ejemplo, en una Gerencia de Perforación, donde se utilicen estas tecnologías, facilita y potencia mucho ese valor que las compañías obtienen de las ofertas convencionales.

Dos puntos clave; el primero, es analizar el pobre manejo que le dan las empresas y las personas a los datos, estos se deben utilizar adecuadamente con todos los recursos correctos; el segundo, las transformaciones generan valor a no ser que se identifique el rendimiento con los indicadores KPI, que agregan más beneficios a las compañías. Estas dos cosas son importantes que se establezcan al inicio de la ruta de transformación digital.

Por ejemplo, muchas empresas han empezado a usar y a combinar diferentes fuentes de datos estáticos para integrarlos a las operaciones con el fin de volverlas más seguras, evitando riesgos y así resolver la parte de eficiencia con respecto a la información. También, se reconoce la combinación de unos datos de baja y otros de alta frecuencia, los de alta son aquellos que provienen de las agencias, de las compañías, las cuales están en una base de datos en tiempo real. Ellos ven los datos de baja frecuencia en los reportes de perforación, pero es fundamental combinarlos para poder elevar un poco más el rendimiento, los activos como punto primordial. Para observar estos sitios aislados hay que pensar en un todo, una vez se establezcan la combinación de la información, se constituyen los KPI.

Muchas empresas cuando hacen la planeación de la perforación ven como mejor práctica el análisis estadístico para luego usarlo en sus indicadores de rendimiento, basados en esta información pueden mirar en tiempo real para ir comparándolos y así medir el funcionamiento en la perforación y en la producción para establecer los KPI desde el principio y a medida que se están produciendo sus activos puedan hacer una calibración del rendimiento... al estilo de un *Benchmarking*.

Como industria no se ha tenido mucho éxito con los datos, las operaciones son complejas comparadas con otros sectores donde se aplica el *Machine Learning*, como parte de esa ruta a la que se debe llegar. Cuando se empieza a mirar la implementación de esta tecnología en las plataformas de producción o perforación, los estudiosos se sienten mal al inicio porque se dan cuenta que si se aplica inmediatamente a los datos básicos, la precisión que se busca no es tan completa.

Luego se realiza una combinación de algoritmos basados en física y *Machine Learning*, para mejorar esa precisión ¿Por qué esto es importante? Es importante porque al principio de esa ruta, si se puede lograr, se alcanza una muy buena precisión, hay menos errores, lo cual, a medida que ellos continúan se puede trabajar para logra un enfoque más especializado, pero es recomendable soportarse en el buen conocimiento que tienen muchas compañías, teniendo en cuenta que es de practicar y combinar estas dos.

La siguiente tecnología es la IOT y el control autónomo, aún debe continuar la gestión de antiguos ¿Por qué? porque muchas veces no hay la tecnología suficiente para llegar a este tipo de automatización, varias compañías están tratando de crearlas pero algunos requerimientos necesitan los datos de alta frecuencia para que se puedan capturar en el sitio y en los yacimientos.

Otro tema fundamental es la comunicación tradicional basada en escala con una frecuencia más baja, pero a falta de una alerta importante porque esta no es de alta frecuencia y utiliza un mecanismo de IOT, que da una alarma inmediata de lo que ocurre en el campo.

Por último pero no menos importante es la optimización autónoma, estos controladores básicos de automatización la mayoría son generadores automáticos sin embargo, ahora se mueven los autónomos que provee Google. Son los requerimientos de los que hablan todos en el mundo en términos de la automatización para la siguiente generación y pueden obtener el éxito de tres formas; la primera, se necesita una puerta IOT que pueda agarrar esa frecuencia y transmitirla de nuevo al campo; la segunda, tener un software optimizado, lo más avanzado y la tercera, con un controlador autónomo.

Algunos de los ejemplos de datos de alta frecuencia, son las empresas que los utilizan con un controlador autónomo para todos los pozos, que lleva el

almacenamiento de una tarjeta intermitente para agarrar unos 3,5 millones de datos que se generan de buena calidad para luego ser analizados. Lo siguiente, es empezar a probarlos con elevación para varilla entonces en términos generales se cuentan con muy buenos datos para mejorar el bombeo deficiente para después calibrar las frecuencias del ESP, aquí se compara la tecnología convencional versus con la de punta automatizada, acá hay muchos mejoramientos comprobados en todo el mundo y compañías que aumenta su producción.

Lo más importante es que ellos notan la reducción en los sitios de exploración donde los operadores tienen que trabajar, además le adicionan una red por seguridad. En el campo se ven menos personas arriesgándose, esto es gracias al *Machine Learning*, ahora existen las métricas, hay tecnología, pero es fundamental controlar el proceso y a los individuos para que vayan en línea de la transformación digital, se deben hacer entrenamientos y capacitaciones a las personas para que la asuman.

Dos temas para enfocarse son la gobernanza y las competencias, pero antes hay que asegurarse de la calidad de los datos que se tienen para manejarlos y utilizarlos de la manera adecuada y efectiva para mejorar las operaciones. Lo siguiente son las competencias o habilidades de las personas porque se realiza un pobre trabajo al entrenarlas en términos de estas ciencias.

Lo que están haciendo las mayorías de las compañías, es simplemente contratar científicos por fuera de la industria, están tratando de retener a las personas pero lo que están empezando hacer es entrenar a los ingenieros de petróleo existentes en inteligencia artificial y *Machine Learning*, esto brinda muchos beneficios, más que traer científicos de otras partes. Lo que sí ha funcionado muy bien, es un modelo híbrido la combinación de Ingeniero de Petróleo con la experiencia de los científicos.

En conclusión, se necesita adaptar un concepto de cultura basada en el valor para hacer la transformación digital con cuatro cosas clave; primero, utilizar los datos de manera efectiva, tener unos KPI confiables para la transformación; segundo, en términos de tecnología empezar el *Machine Learning*, inteligencia artificial pero también con una combinación de algoritmos basados en física, esto mejorará el éxito de los negocios; tercero, la automatización de la siguiente generación está aquí, elijan la mejor para sus activos, muchas personas, muchas empresas están diciendo “no queremos control automatizado dentro de los activos” y así es como están empezando esta ruta. Por último, el éxito depende de las personas y de los procesos, hay que asegurar la capacitación y los recursos competentes para la siguiente generación.