

Transformación digital en campos petroleros

Eugenio Ferrigno
Gerente de Tecnología de
Operaciones upstream en YPF
[linkedin.com/in/eugeniof/](https://www.linkedin.com/in/eugeniof/)



Eugenio Ferrigno es emprendedor, ingeniero y MBA graduado con honores summa cum laude. Cuenta con más de veinticinco años de experiencia en la industria de energía, gestionando plantas industriales, metalmecánica y mercados regionales, con fuerte foco en automatización y optimización de campos petroleros. Autor de diversos papers, actualmente ejerce como gerente de tecnología de operaciones upstream en YPF y es miembro activo de la Sociedad de Ingenieros Petroleros (SPE).

Nota del editor. La nota aquí publicada fue preparada por *AADECA Revista* en base a la presentación que el autor hizo en el marco de AADECA '18 "Evolucionando en la era digital".



Cuando hablamos de Transformación Digital, aparecen un montón de ideas: *digital oilfield*, IoT, información en tiempo real, realidad virtual, SCADA, ambiente de trabajo colaborativo, realidad aumentada, ciberseguridad, datos masivos (*Big Data*), *data governance*, *machine learning*, gestión de datos, computación en el borde (*edge computing*), gemelos digitales, tecnología agnóstica, la nube, automatización de procesos, robótica, *mobile first*, inteligencia aumentada, analítica, etc.

Es una tormenta de conceptos, ¿qué significa cada uno? ¿Por dónde comenzar a aplicarlos? Son preguntas relevantes que debe poder contestar quien tome decisiones en cualquier industria.

Actualmente, YPF invierte, solamente en *upstream*, decenas de millones de dólares por año en tecnología, por lo que muchas empresas se acercan a ofrecer sus soluciones. Quiero compartir mis reflexiones.

¿Qué es la transformación digital?

La transformación digital implica la unión de tres conjuntos: gente, procesos y tecnología.

- » Con "gente", hago referencia al modelo organizacional que estructura a los empleados de la industria: ¿cuáles son los roles y responsabilidades?, ¿qué talentos, qué formación tiene cada uno?, ¿cómo es el cuadro jerárquico?, ¿cómo se relacionan los distintos departamentos entre sí?
- » Respecto de los procesos, cualquiera sea, desde cargar una factura hasta la automatización de un campo petrolero completo: ¿cómo fluye la información?, ¿cómo se toman las decisiones?
- » Sobre las tecnologías: ¿qué tecnologías soportan las tareas que se llevan a cabo?

Más que como la unión de tres conjuntos, quizá la mejor forma de entender la transformación digital sea una mesa con tres patas. Cada plano es independiente entre sí, pero la transformación digital debe implicarlos a todos. No se trata de hacer lo mismo pero con tecnología más nueva; tampoco de contratar solamente “milenials”, ni de rediseñar los procesos. Es un balance entre las tres dimensiones.

¿Qué es nuevo y qué no?

Gracias a las investigaciones en Álgebra de George Boole (1815-1864), sabemos que cualquier proceso puede definirse en términos lógicos, por lo que puede automatizarse, no necesariamente con electrónica, también con mecánica, electromecánica, digitalización, etc. Esto se sabe hace casi 150 años.

Especialmente en la industria petrolera, trabajábamos a partir de un proceso: lo diseñábamos y luego, definíamos los roles, funciones y recursos para que ese proceso se pudiera ejecutar. Primero definíamos el proceso, luego la tecnología que lo soportaría.

El punto de inflexión que provoca la era digital es que estas tecnologías llegaron antes, sin que las llamemos, y cambian los modelos de negocios: *Uber*, la empresa de alquiler de autos más grande del mundo, no es dueña de ningún auto, ¿cómo lo logró? A través de una plataforma virtual: la tecnología abrió una puerta nueva.

La transformación digital se impuso y hay que aprender a gestionarla. Si no hacemos nada, quedaremos fuera de la industria. Quien no se reconvierta, quedará obsoleto: le pasó a *Kodak*.

Paso a paso

El enfoque ante tantas tecnologías debe ser holístico.

Quizá el primer paso consista en tener reglas de *data governance*. Esta es una disciplina esencial: en algunas compañías petroleras, *data governance* ya reporta directamente al CEO. Luego, ciberseguridad: se debe saber, antes de realizar cualquier tarea, cómo se protegerá la información. El sistema debe ser robusto desde su diseño y concepto inicial.



Recién después, podrán desplegarse IoT y el control de procesos.

A continuación: manejo de datos (*data management*), lo cual incluye la decisión acerca de la estructuración (o no) de los datos. Y por supuesto, ya con los datos a disposición, es posible aplicar la ciencia de datos, ya sea en el dispositivo (*edge*) o a través de un esquema centralizado.

En este punto, tienen lugar los datos masivos (*Big Data*), una gran base de datos a la cual se le podrá aplicar una analítica. Y quizá el último paso sea la robotización, en auge entre principales desarrolladores, y la realidad aumentada: YPF se está focalizando en este último aspecto.

Con este panorama, la interfaz humana necesita ambientes colaborativos. El usuario ya no “usará” la tecnología, ahora “actuará” junto con ella. En algunos casos, hasta puede llegar a “humanizarse”, como es el caso de Alexa, de *Amazon*.

Las claves de la implementación

No hay gurúes, ni soluciones unívocas: lo que sirve en una industria, podría no aplicar a otra. Entonces, quizá la clave para afrontar la transformación digital sea aplicar la misma estrategia que una *start-up*: planear menos, fallar rápido.

La falla no está mal, es una instancia de aprendizaje que puede despejar dudas. Siempre que se pueda probar más rápido, también se podrá construir más rápidamente un ciclo de valor que resultará en la solución buscada.

Palabras finales

Existen por lo menos tres puntos para evaluar si se está ante una verdadera transformación digital o ante una mera digitalización.

El primer ítem es que debe cambiar la manera en la que se trabaja. Si se sigue haciendo lo mismo pero con tecnologías más novedosas, quizá se trate de una mejora de calidad, una digitalización de procesos, pero no una transformación digital profunda.

El segundo ítem es el proceso de toma de decisión. La pregunta es: ¿podrían tomarse las mismas decisiones sin la tecnología? Si la respuesta es “Sí”, entonces no hay transformación. Lo importante para la transformación digital es que se pueda obtener nueva información a través del procesamiento de datos, y que eso resulte en un nuevo abordaje del problema, que habilite a resolverlo.

El tercer ítem es esencial para ingenieros acostumbrados a desafiarse solamente en lo que falla. Es importante revisar las malas prácticas, pero más aún, dentro de una transformación digital, también las mejores prácticas. Por ejemplo, en el futuro, YPF dejará de dar combustible a los autos (hoy su principal negocio), y les proveerá electricidad; si no se transforma, otro tomará su lugar. Esto es una realidad en cualquier industria. ❖

