



TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Ampliamente reconocido como el padre de la estrategia empresarial moderna, **Michael Porter** es un renombrado economista y uno de los pensadores más legendarios del mundo en temas de gestión y competitividad. A lo largo de su carrera, Porter ha aplicado conceptos de teoría y estrategia económica a muchos de los problemas más complejos a los que se enfrentan las corporaciones, las economías y las sociedades actuales. Aquí, nos explica las Cuatro Olas de la transformación digital, y cómo la gran velocidad en el cambio de la naturaleza de los productos crea nuevas amenazas y oportunidades competitivas. Su visión es optimista, al analizar cómo los avances tecnológicos mejorarán radicalmente nuestra capacidad de satisfacer muchas necesidades empresariales y humanas.

Hace décadas estamos viviendo una revolución digital en los negocios, y estamos llegando ahora a un punto de inflexión. Es un momento que todos debemos comprender, más allá de nuestros conocimientos o profesiones. Porque, como afirma Michael Porter, es una transformación que afecta a todas las industrias y a todas las áreas dentro de una compañía. A continuación, su perspectiva de cómo pensar estos cambios y cuáles serán las consecuencias.

Las cuatro olas de la transformación digital

“La revolución digital no es un solo evento, sino una serie de olas de competencia tecnológica. Cada ola sentó las bases que llevaron a la siguiente. Hasta hoy, hemos pasado por tres de ellas, acabamos de empezar la cuarta ola. La primera ola fue la llegada de la poderosa y económica tecnología de la información que nos permitió comenzar a automatizar los procesos dentro de la empresa –la cadena de valor– y automatizar el procesamiento de orden. Apareció el diseño asistido por computadora (CAD), para no tener que dibujar en tableros, y el MRP para poder gestionar y ordenar el proceso de manufactura, hacerlo más eficiente y obtener más información sobre él. También surgieron los sistemas ERP, que nos ayudaron a automatizar muchísimos procesos dentro de la empresa. Sucedió que de esta manera nos volvimos más productivos. Fue un enorme descubrimiento para la productividad en la economía y generó muchas oportunidades de crecimiento económico.

La segunda ola fue generada por la aparición de Internet, que añadió la pieza fundamental de la conectividad. Pudimos mover la información a un costo bajo; la conectividad se volvió realmente barata y ubicua. Y finalmente, se pudo acceder a todos mediante esa conectividad a un costo muy, muy bajo. Internet nos permitió atar cabos en la cadena de valor. No solo automatizamos los procesamientos

de orden o la adquisición de proveedores, pudimos conectar todo eso, y obtener aún más conocimientos, ser más productivos al operar. Internet nos permitió conectarnos con nuestros clientes, distribuidores, y proveedores principales en la cadena de suministro. También brindó visibilidad y la capacidad para coordinar e incorporar toda esa larga cadena que va mucho más allá de los límites de la empresa. Pudimos conectarnos geográficamente para poder imaginar un sistema de planta en diferentes lugares de manera muy, muy eficaz. Y obtuvimos otra suba en productividad y eficacia. Hace como una década, a escala, comenzamos a ingresar en la tercera ola, la que se refiere a los productos

“La revolución digital no es un solo evento, sino una serie de olas de competencia tecnológica. Cada ola sentó las bases que llevaron a la siguiente.”

inteligentes conectados. Las primeras olas se trataban de procesos. Esta tercera, sobre el producto. La tecnología de la información comenzó a insertarse en el producto mismo, que al contener tecnología de la información, pudo entonces tener acceso a Internet. Eso generó un cambio radical en la esencia de los productos y lo que pueden hacer. También generó una nueva montaña de información que jamás habíamos tenido. Contábamos con muchos datos sobre los negocios dentro de la empresa pero no teníamos mucha información sobre lo que sucedía con nuestro producto. De hecho, teníamos muy poca visibilidad; enviábamos el producto al cliente y perdíamos el rastro de lo que hacía el producto y de dónde estaba. La tercera ola nos permitió tener gran visibilidad en lo que pasa con nuestros productos; de hecho, para siempre. Ahora estamos entrando en la cuarta ola. Que se trata de nuestra interfaz, la

humana. Cómo nos conectamos y cómo aprovechamos todas las capacidades y datos que tenemos los humanos. Sí, podemos automatizar el producto y permitir que aprenda por él mismo, pero básicamente necesitamos tener visibilidad y la capacidad para interactuar con todos estos productos que realizan cosas increíbles, y eso se ha convertido en el problema principal. Tenemos demasiados datos, no podemos controlarlos, no podemos resolver cómo usarlos. Tenemos tantas capacidades de productos, y tantas cosas que podemos afectar y que el producto puede hacer, pero no podemos resolver cómo llevarlo a cabo prácticamente, hay demasiadas opciones. Para mí, la metáfora es: me subo al auto, y añoro esa época en la

que podía encender la radio. Un solo interruptor. Sé cómo hacer eso. Ahora, cuando subes al auto y ves esa interfaz de usuario y aprietas esas pantallas, no puedes hacerlo funcionar. Ese es nuestro problema hoy en día. Toda esta capacidad, esta funcionalidad, todas estas nuevas interfaces que tenemos han superado nuestras competencias. Y no solo las del consumidor, esto también es cierto para muchísimas personas dentro de la empresa al realizar su trabajo. Entonces, la cuarta ola trata de la interfaz humana, este es el siguiente gran y emocionante desafío. Creo que todos debemos comprender básicamente lo que hubo antes si queremos entender cómo resolveremos este desafío.”

Las habilidades de los productos inteligentes conectados

“Esta nueva clase de productos tiene cuatro habilidades que ningún pro-

Productos conectados inteligentes

“Un producto conectado inteligente comienza siendo un producto físico. Como una raqueta de tenis, por ejemplo. Una raqueta de tenis inteligente y conectada tiene en el mango una placa de microprocesador y una serie de sensores que utilizan las cuerdas y el impacto de la pelota en las cuerdas para calcular el tiro. La raqueta puede medir realmente todo a través de los sensores integrados: la velocidad, la fuerza, el ángulo, la rotación; todo sobre cómo estás golpeando esa pelota. Tiene una batería y tiene conexión Bluetooth a un teléfono inteligente. El teléfono inteligente se conecta a Internet. Entonces, esta raqueta de tenis es revolucionariamente diferente a cualquier otra que haya existido antes. Ahora tenemos los datos para medir exactamente cómo estamos jugando, sin necesidad de nuestro entrenador.

ducto anterior tenía. La primera es la capacidad de monitorear. No sabíamos qué ocurría con el producto a medida que pasaba el tiempo, pero ahora sí. Solíamos vender un producto que luego desaparecía. Ahora podemos saber qué sucede luego de la venta. Podemos monitorear la condición del producto y el desempeño. También podemos monitorear qué hay alrededor del producto. Por ejemplo, los marcapasos están conectados y también son inteligentes, hay mucha tecnología dentro de ese objeto mecánico. El doctor no solo puede ver cómo funciona el marcapasos en tu cuerpo las 24 horas del día, sino que también puede ver cómo trabajan algunas de las funciones de tu cuerpo, porque está adentro tuyo y tiene sensores que miden ciertos atributos de tu condición fisiológica. Así, tenemos una capacidad mucho mayor para comprender lo que realmente sucede.

Otra habilidad es el control. Hoy en día, tenemos mucho más control sobre el producto que en el pasado, cuando solía ser físico. Como ahora hemos introducido un software y tecnología en el producto, podemos controlarlo de manera remota, y digital. Ahora bien, si podemos monitorear, es más fácil que podamos

controlar. Si podemos monitorear y controlar, tenemos más posibilidades de lo que se denomina “optimizar”. El molino de viento, por ejemplo, con la tecnología de los productos inteligentes conectados, nos permite modificar el ángulo de cada una de las aspas, reflejando las condiciones del viento a medida que cambian, y también, el efecto sobre el viento y el aire que está siendo generado por otros molinos de viento cercanos. Así, podemos optimizar de manera continua el ángulo de las aspas para lograr la mayor cantidad de potencia posible para generar electricidad. También podemos predecir qué ocurrirá con un producto. Así que no solo podemos optimizar el desempeño, sino que también podemos optimizar su durabilidad, podemos asegurarnos de que no haya fallas inesperadas, podemos realizar el mantenimiento en el momento oportuno, y así sucesivamente.

Finalmente, si es posible monitorear, controlar y optimizar, a veces es posible automatizar. El producto puede manejarse solo. Todos sabemos que esto es lo que viene. No es muy común en la actualidad, pero se habla mucho sobre autos que se conducen solos, lo que solo sería posible con todas estas otras características. Lograr autos que

El producto físico tiene hardware, pero un producto conectado inteligente tiene software y sensores que realizan funciones de recopilación de datos y también funciones operativas. El software realmente está ejecutando y controlando el producto. Los datos se dirigen a la nube, que es un servidor que funciona en algún lugar para este producto o para la familia de productos como este, donde la información se almacena. Otra cosa que está en la nube es lo que se llama el gemelo digital (Digital Twin) de ese producto cuya información está allí almacenada, es decir, el gemelo virtual de la raqueta del ejemplo anterior. El modelo de gemelo digital es la plataforma en la que realmente se almacenan los datos; el gemelo da una idea minuciosa de todos los datos que tenemos sobre este producto a lo largo de su vida y sus circunstancias.”

se conducen solos o cualquier producto completamente automatizado, sin ninguna intervención humana, es algo complicado porque el problema es que podrían ocurrir tantas cosas diferentes, y hay que estar preparado. Por ejemplo, si un ser humano conduce un auto y hay una vaca al costado de la ruta, el ser humano va a decir: “¡Ajá! ¡Esa es una vaca!”, y también va a decir: “Parece que esa vaca está caminando un poco... No estoy seguro de lo que puede hacer, así que mejor disminuyo la velocidad, porque podría subir a la calle”. Automatizar eso sería difícil. ¿Y si fuera un perro? ¿Y si fuera una ardilla? Para automatizarlo por completo, es necesario poder anticipar cada una de las situaciones posibles, algo que es muy, muy difícil. Vamos a necesitar mucha intervención humana para que las cosas funcionen, para utilizarlas, para arreglarlas. Es lo que estamos comprendiendo sobre la automatización. Cada vez es más posible, debido a los avances que mencioné, pero no es lo que queremos lograr, necesariamente.” ▽

WOBI