

**Artículo:**

**How Smart Connected Products Are Transforming Competition.**

**By Michael Porter and James E. Heppelmann. <sup>1</sup> Harvard Business Review November 2014.**

**Lectura y Difusión – Miguel A. Pero – Abril 2015.**

***Más sobre Internet of Things (Internet de las Cosas)***

***(Miguel A. Pero).***

**Ejemplos de Productos Inteligentes Conectados.**

**Tesla.** Un vehículo Tesla, que necesita reparación puede en forma automática hacer un llamado por la descarga de un software correctivo, o si fuera necesario enviar una notificación al cliente con una invitación al chofer para que lleve el auto a una instalación de Tesla.

**Turbina de Viento.** Cuando turbinas de viento inteligentes funcionan conectadas en red, el software puede ajustar las hojas de cada una para minimizar el impacto sobre la eficiencia de las turbinas adyacentes.

**Babolat.** Los sistemas producto Play Pure Drive de Babolat, colocan sensores y conectividad en los mangos de las raquetas de tenis, permitiéndoles a los usuarios registrar y analizar la velocidad de la pelota, el ángulo y localización del impacto a fin de poder mejorar su juego.

**Ralph Lauren.** La remera Polo Tech, disponible en 2015, descarga la distancia recorrida, las calorías consumidas, la intensidad de movimiento, el ritmo de latido del corazón y otros datos al teléfono móvil del que la está usando.

**Medtronic.** El medidor digital implantado de glucosa en la sangre se conecta en forma inalámbrica a una pantalla de monitoreo y control y puede alertar a los pacientes sobre tendencias en los niveles de glucosa que requieren la atención.

**Sonos.** Los sistemas musicales inalámbricos de la compañía, ponen la interface con el usuario en la nube, permitiéndoles a los usuarios controlar el aparato portátil desde un celular inteligente.

**Philips Lighting.** Los usuarios pueden controlar las bombillas Philips Lighting desde su teléfono inteligente, prenderla y apagarlas, programarlas para que titilen si detectan un intruso, o que se apaguen lentamente por la noche.

En este artículo, M.Porter, en colaboración con J. Heppelmann, al igual que en otras dos oportunidades <sup>2</sup>, informan y reflexionan sobre el impacto del avance tecnológico (Internet of things) sobre la formulación de la Estrategia de Negocios. En este caso, el reconocido pensador y académico en estrategia, en colaboración con Heppelmann, analizan y reflexionan sobre las implicancias de los Productos Inteligentes Conectados (Smart

---

<sup>1</sup> Michael E. Porter, es el Bishop William Lawrence University Professor, con base en Harvard Business School. James E. Heppelmann es presidente y CEO de PTC, una compañía de software con base en Massachusetts, que ayuda a empresas industriales a crear, operar y servir productos.

<sup>2</sup> "How Information Gives You Competitive Advantage," by Michael Porter and Victor Millar, HBR July 1985 y "Strategy and Internet," by Michael Porter HBR, March 2001.

Connected Products -SCPs) tanto sobre la Estructura de las Industrias (naturaleza de la competencia, 5 Fuerzas o Presiones Competitivas) y la estrategia de negocios (Posicionamiento y Ventaja Competitiva), afirmando por una parte que, estos SCPs, ejercerán una influencia considerable, al igual que Internet en su advenimiento y aplicación generalizada, remodelando la estructuras de las industrias, es decir modificando ya a favor, ya en contra las presiones competitivas inherentes a las convencionales 5 Fuerzas (Nuevos Ingresantes, Actuales Rivales, Productos Sustitutos, Proveedores y Compradores) como también Complementadores. Por otra parte, plantean que las empresas estarán obligadas a considerar nuevas y más amplias opciones o elecciones estratégicas si desean conservar y/o mejorar su posicionamiento competitivo y sostener o alcanzar nuevas ventajas competitivas. Porter es muy claro, al igual que en su anterior análisis sobre el impacto de Internet, que estos nuevos avances en tecnologías, principalmente de miniaturización y conectividad, no van a cambiar los moldes y marcos de cómo pensar y formular la estrategia, así como el concepto sustancial de ventaja competitiva, la creación de un valor único y sustentable para el cliente, superior al de la competencia, pero sí plantean nuevas y fenomenales herramientas, algunas muy disruptivas y nuevas y más amplias opciones de espacios y formas de competir con implicancias para la configuración de la cadena de valor y organización de las actividades y operaciones de la empresa<sup>3</sup>.

Se comienza con una caracterización de un Smart Connected Product (SCP), un producto que reúne tres tipos de componentes:

- a. Componentes Físicos Tradicionales.** Mecánicos y Eléctricos.
- b. Componentes Smart (Inteligentes).** Sensores, Software, Microprocesadores, Controladores, Sistemas Operativos, Interface con usuarios.
- c. Conectividad.** Intercambio de Información (uno a uno, uno a muchos y muchos con muchos) y funciones del producto conducidas y controladas desde la nube del producto (Product Cloud).

### **La Nueva Estantería Tecnológica.**

Los productos inteligentes conectados (SCPs) requieren que las empresas construyan y apoyen una infraestructura tecnológica enteramente nueva. Esta “estantería tecnológica está compuesta de múltiples niveles, que

---

<sup>3</sup> El trabajo de Porter y Heppelmann se desarrolla en dos artículos, en éste se trata especialmente las implicancias de Internet of things y SCPs, sobre la estructura de la industria y posicionamiento competitivo, en un segundo artículo (de próxima aparición) se ampliará el impacto sobre configuración de la cadena de valor y aspectos de organización de las operaciones.

incluyen hardware del producto, software incorporado, conectividad, una nube del producto consistente en software que corre en servidores remotos, una suite de herramientas de seguridad, una puerta o acceso para fuentes de información externa e integración con los sistemas comerciales (business systems) de la empresa. (Ver Figura al Final)

### Capacidades de los Productos Inteligentes Conectados (SCPs)

Semejante concurrencia de tecnologías de aplicación simultánea en forma parcial o total, indudablemente han ampliado de una manera significativa las capacidades funcionales de los productos y servicios.

Las capacidades de los productos inteligentes conectados, se pueden agrupar en cuatro áreas: monitoreo, control, optimización y autonomía. Cada una se construye sobre la precedente; por ejemplo para tener capacidad de control un producto debe tener capacidad de monitoreo.

Autonomía

Optimización

Control

Monitoreo

Sensores y fuentes externas de datos permiten un monitoreo comprensivo de:

- Las condiciones del producto
- El entorno externo.
- La operación y uso del producto

El monitoreo permite también alertas y notificaciones de cambios.

Software incorporado en el producto o en la nube del producto permite:

- Control de las funciones del producto
- Personalización de la experiencia del usuario.

Las capacidades de monitoreo y control permiten algoritmos que optimizan la operación y uso del producto en orden de:

- Mejorar el desempeño del producto.
- Permitir diagnósticos predictivos, servicios y reparaciones.

La combinación de monitoreo, control y optimización permite:

- Operación autónoma del producto.
- Auto coordinación de operaciones con otros productos y sistemas.
- Mejoras y personalización autónoma del producto.
- Autodiagnóstico y servicio

### Redefinición de las fronteras o límites de la industria.

La crecientes capacidades de los productos inteligentes conectados no sólo remodela la competencia dentro de las industrias (afectando a favor o en contra las presiones o fuerzas competitivas), sino que expanden las fronteras de la industria. Esto ocurre a medida que las bases de la competencia se desplazan de productos discretos a sistemas de productos

consistentes en productos estrechamente relacionados, a sistemas de sistemas que enlazan conjuntamente un arreglo de sistemas de productos

Ejemplo:

Producto: Tractor

Producto Inteligente: Tractor con componentes inteligentes, microprocesadores, software, sensores etc.

Producto Inteligente Conectado: Tractor inteligente más conectividad.

Sistema Producto: Sistema de Equipamiento de Finca: Tractor Inteligente, Plantadora, Cosechadora Combinada.

Sistema de Sistemas: Sistema de Administración de Finca que incluye, Sistema de Equipamiento, Sistema de Datos del Tiempo, Sistema de Irrigación, Sistema de Optimización de Siembra

### **Implicancias para la Estrategia:**

De última el sendero a la ventaja competitiva descansa en la estrategia. La investigación revela que en un mundo de productos inteligentes conectados, las empresas enfrentan diez nuevas opciones u elecciones estratégicas. Cada una de ellas involucra trade-offs y cada una debe reflejar las circunstancias únicas de la empresa. Las elecciones también son interdependientes. El entero conjunto de elecciones debe reforzarse unas a otras y definir para la empresa un posicionamiento estratégico distintivo y coherente.

1. Qué conjunto de capacidades y opciones de producto inteligente conectado debería perseguir la empresa?
2. Cuánta funcionalidad debe ponerse en el producto y cuánta en la nube de producto?.
3. Debería la compañía perseguir un sistema cerrado o abierto?
4. Debería la compañía desarrollar el conjunto completo de capacidades de producto inteligente conectado y la infraestructura correspondiente internamente o tercerizar a proveedores?.
5. Qué datos debe la empresa, capturar, asegurar y analizar para maximizar el valor de su ofrecimiento.
6. Cómo administra la compañía la propiedad y el derecho de acceso a los datos de su producto ?
7. Debería la compañía en forma parcial o total desintermediar los canales de distribución y redes de servicio ?
8. Debería la compañía cambiar su modelo de negocios ?.

9. Debería la compañía ingresar a nuevos negocios mediante la monetización de los datos de su producto a través de su venta a terceros ?.
10. Debería la compañía expandir su alcance ?.

Una compañía debe hacer una elección clara en cada una de estas dimensiones de la estrategia, pero debe asegurar que cada elección sea consistente con, y mutuamente reforzante de las otras. Por ejemplo, una empresa que persigue el liderazgo del sistema producto, ingresará en las categorías relacionadas de productos, integrará internamente el diseño del producto, capturará datos de uso del producto en forma extensiva y desarrollará capacidades internas más intensivas en toda la estantería de tecnología. En contraste una compañía que se focaliza en sólo una parte del sistema producto, necesitará convertirse en la mejor de la categoría en términos de opciones y funcionalidad y proporcionar interfaces transparentes y abiertas, de manera que su producto se pueda integrar prestamente y convertirse en una parte valiosa de los sistemas y plataformas de otras empresas. De última el éxito competitivo surgirá no en imitar a los rivales sino de la definición de una proposición de valor distintiva que la empresa pueda lograr en forma realista.

### **Errores a Evitar.**

Los productos inteligentes conectados ofrecen un rico nuevo conjunto de oportunidades de creación de valor y crecimiento. Sin embargo, los esfuerzos para explotar esas oportunidades no estarán libres de desafíos. Algunos de los riesgos estratégicos más grandes incluyen los siguientes:

**Agregar funcionalidad por la que los clientes no están dispuestos a pagar.** Sólo porque la opción esté ahora disponible no significa que exista una proposición de valor clara para el cliente. El agregado de opciones y capacidades mejoradas puede alcanzar el punto de retornos decrecientes debido al costo y la complejidad de uso.

**Subestimar los riesgos de seguridad y privacidad.** Los productos inteligentes conectados abren una nueva y gran puerta a los datos y sistemas corporativos, requiriendo que se eleve la seguridad de la red, seguridad de instrumentos y sensores y encriptación de la información.

**Fallo en anticipar las nuevas amenazas competitivas.** Rápidamente pueden emerger nuevos competidores ofreciendo productos con capacidades de inteligencia conectada (tales como conectividad y software incorporado), o modelos de negocios basados en el servicio o desempeño que remodelan la competencia y los límites de la industria.

**Esperar demasiado para empezar.** Moverse lentamente permite a los competidores y nuevos entrantes poner un pie, comenzar con la captura y análisis de los datos y empezar a moverse hacia arriba en la curva de aprendizaje (Curva de Costos totales o Acumulados)

**Sobreestimar las capacidades internas.** El desplazamiento a productos inteligentes conectados demandará nuevas tecnologías, capacidades y procesos a través de la cadena de

valor (por ejemplo analítica de big data, ingeniería de sistemas y desarrollo de aplicaciones de software). Es crucial una apreciación realista acerca de qué capacidades deben desarrollarse internamente y cuáles deberían ser desarrolladas por terceros.

### Identidad y Seguridad

Herramientas que administran la autenticación del usuario, el acceso al sistema así como la seguridad del producto, conectividad y niveles de la nube del producto

### Fuentes Externas de Información

Una puerta para información de fuentes externas-tales como clima, tráfico, precios de commodities y energía medios sociales y geo-mapping-que informa las capacidades del producto

### Integración con Sistemas de Negocios.

Herramientas que integran los datos de los productos inteligentes conectados con los sistemas centrales de la empresa, tales como ERP, CRM, y PLM

