Cierre de brechas tech en ocho industrias en Colombia

Aunque la contribución de la academia a la innovación es innegable, algunos países han demostrado la importancia que tienen los aportes de las empresas y cómo, en ese sentido, las organizaciones de todo tipo de industrias deben apostarle a la innovación e invertir en ella. No en vano, el Índice de Innovación de Bloomberg presentado en 2018 fue liderado nuevamente por Corea del Sur gracias a los desarrollos de Samsung.

En Colombia, la Asociación Nacional de Industriales (ANDI) ha venido promoviendo una visión mucho más sistémica del desarrollo tecnológico nacional, pues su curva de aceleración y la velocidad de cambio se han concentrado justamente en la relación con las universidades, dejando por fuera un espectro muy importante: el desarrollo tecnológico generado por las compañías emergentes.

Hoy la ANDI está acompañando cerca de 300 startups a nivel nacional con una característica en común: sus productos o servicios tienen fundamento científico. Es probable que en esas nuevas empresas haya más cuarta revolución industrial que en muchas otras compañías colombianas.

Lo anterior no significa que las universidades deban hacerse a un lado, sino más bien adquirir una nueva dinámica que les permita acelerar compañías y enfocar a sus grupos de investigación para que resuelvan problemas en las empresas considerando otras alternativas diferentes a las investigaciones fundamentales, como las consultorías o servicios de laboratorio, por ejemplo.

A partir de todo lo anterior, la ANDI e Innpulsa presentaron el proyecto Cierre de Brechas de Innovación y Tecnología, cuyo objetivo es definir posibles rutas de innovación para ocho sectores: automotriz, BPO, cosméticos y aseo, electrodomésticos, dispositivos médicos, sector siderúrgico y metalmecánico, posconsumo y confección textil.

El informe, que se encuentra disponible en el sitio web de la ANDI, destaca que (p.6):

> Para el establecimiento de las brechas se partió del entendimiento de las condiciones actuales que caracterizan las ofertas de valor, las tecnologías y los modelos de negocio de los sectores, para ser contrastadas con las tecnologías a la luz de las dimensiones de innovación deseadas.

La iniciativa surgió a partir de una preocupación que suscitó la dinámica de la mayoría de empresas en Colombia al estar tan concentradas en el pasado -y en los mejores casos

en el presente-, sin tomarse la molestia de mirar hacia el futuro. Esa falta de prospectiva y el desconocimiento de tantas organizaciones que no realizan procesos de vigilancia estratégica e inteligencia competitiva, a pesar de estar inmersas en un mundo tan cambiante, llevó a los directivos de la ANDI a proponerle al gobierno un estudio detallado para hablar de rutas o roadmaps tecnológicos a nivel nacional.

Pero, ¿en qué consisten? Básicamente se trata de obtener, a través de procesos de vigilancia tecnológica, una visión panorámica de las líneas de investigación alrededor de tecnologías y sectores específicos en determinados países y regiones. Al consultar bases de datos indexadas para ver qué se está patentando en el mundo e identificar las tecnologías más citadas, se pueden ir creando los mapas o rutas que evidencian, además, los líderes y posibles aliados en las diferentes líneas de investigación.

Esa vigilancia debe complementarse con inteligencia competitiva, es decir, un análisis que permita monitorear qué están haciendo los competidores. Sin embargo, es importante tener cuidado, pues algunas compañías que demandan mucho conocimiento, como las de la industria farmacéutica, por ejemplo, suelen producir escenarios de investigación "falsos" simplemente para desviar la atención de su competencia.

Ahora bien, al hablar de competidores es fundamental tener en cuenta que las nuevas dinámicas han transformado esa concepción. Hoy las compañías no deben compararse únicamente con sus pares, sino con los actores de toda la cadena e incluso con empresas de otras industrias que podrían, de repente, incursionar en el mismo negocio.

Pero sobre todo hay que estar muy atentos a las compañías emergentes. Los casos de Netflix y Blockbuster o Airbnb y las grandes cadenas hoteleras son ejemplos claros de que ignorar ese tipo de startups puede convertirse luego en un gran dolor de cabeza. De hecho, en los espacios de trabajo colaborativo en Silicon Valley se encuentran asentadas las grandes compañías, simplemente para ver qué están haciendo los emprendedores.

La velocidad de cambio está llegando a niveles tan altos, que expertos como Salim Ismail, fundador de Singularity University, aseguran que el sistema de patentamiento tenderá a desaparecer, pues probablemente muchos desarrollos serán superados rápidamente y ni siquiera alcanzarán a ser patentados.

De ahí también el auge de los datos abiertos. Hoy el reto es generar negocios exponenciales que dejen el conocimiento al servicio de todos, lo que va en contra del patentamiento como derecho negativo, es decir, un mecanismo que bloquea el conocimiento para obtener regalías por su explotación.

Las startups no sólo han cambiado la dinámica tradicional empresarial. Se cree que cambiará también el rol de las universidades, pues en un futuro no muy lejano se espera

que sus ingresos no provengan de matrículas, sino de la participación en las startups que acompañen y aceleren.

Así mismo, estas empresas emergentes se están preocupando cada vez más por ofrecer productos o servicios que, además de hacer rentables las compañías, las haga sostenibles. La conciencia social y ambiental de las nuevas generaciones se está evidenciando en sus hábitos de consumo, pero también en iniciativas empresariales que lo que quieren es transformar el mundo.

Un ejemplo de lo anterior es Karun, una empresa chilena que vende gafas hechas con material reciclado, utilizando especialmente nailon de redes de pesca. Aunque sus ventas son significativas, esta empresa más que diseñar gafas se dedica a reivindicar nuestra relación con la naturaleza y a salvar los océanos del mundo y las especies que los habitan.

Las nuevas tendencias están acelerando los cambios culturales y esto por supuesto impacta también las organizaciones. La gran mayoría de compañías en Colombia siguen siendo muy tradicionales. Cuentan con estructuras piramidales, no estimulan el talento de manera adecuada, predican la innovación, pero no le asignan presupuesto y en muchos casos ni siquiera saben cuáles son sus competencias medulares o qué tecnologías les habilitan sus capacidades distintivas.

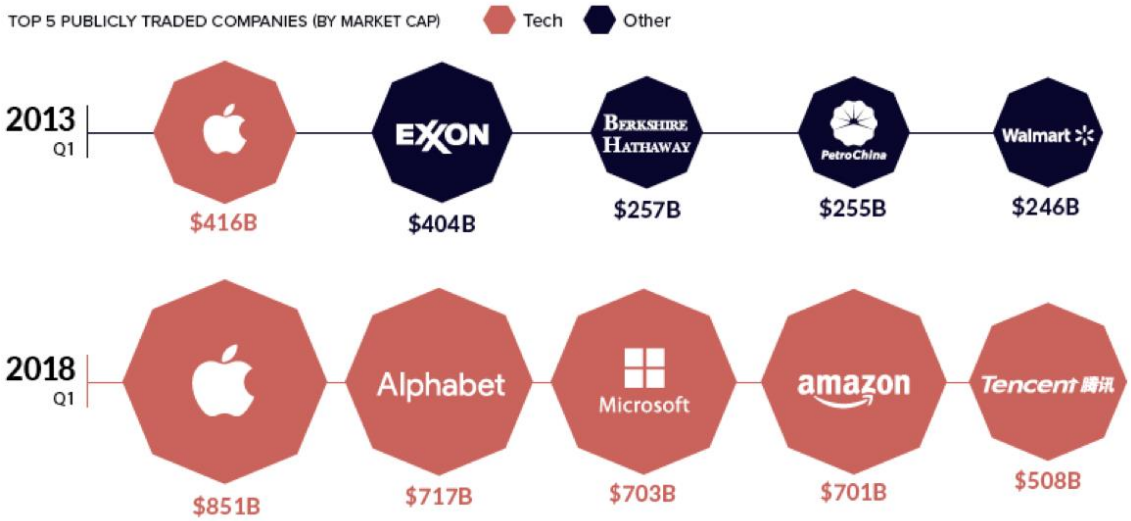
En últimas, son organizaciones inmersas en un océano rojo que se dedican a competir con productos y servicios del hoy, tratando de diferenciarse por costos y no por valor agregado. Hay que establecer nuevas estrategias entendiendo, pero sobre todo interiorizando el ciclo de desarrollo de las tecnologías digitales. En ese sentido, Peter Diamandis y Steven Kotler proponen el modelo de las 6Ds de las organizaciones exponenciales.

Fuente: Material ANDI

1. Digitalizado: La digitalización permite que la información sea mucho más accesible y fácil de compartir. En ese sentido, los negocios digitales entran más fácilmente en una curva de crecimiento exponencial.
2. Engañoso (deceptive): El crecimiento de los negocios digitales en un principio puede ser engañoso, pues su velocidad no se hace tan evidente. Sin embargo, la exponencialidad se manifiesta de un momento a otro.
3. Disruptivo: La disrupción es la diferencia entre lo lineal y lo exponencial. Antes, las compañías tardaban más de 20 años en lograr valoraciones por encima del billón de dólares. Hoy, algunas lo están logrando en dos o tres años gracias al crecimiento exponencial.
4. Desmonetizado: Hoy en día la tecnología es mucho más asequible. Esto, sumado a la intención de ponerla al alcance de cualquiera, hace que actualmente existan cientos de aplicaciones para descargar de manera totalmente gratuita.
5. Desmaterializado: Los denominados teléfonos inteligentes o smartphones son el ejemplo más claro de desmaterialización. Hoy en día tenemos en nuestros dispositivos móviles toda una cantidad de opciones que antes representaban aparatos adicionales: cámaras, GPS, radio, etc.

6. Democratizado: Hace algunos años la tecnología era utilizada por aquellos que tenían cómo pagar por ella. Hoy está al alcance de todos.

La transición a negocios tecnológicos y digitales se hace mucho más evidente al comparar las cinco principales empresas que cotizaban en bolsa en el 2013 y las que encontramos hoy en dicho ranking.



Fuente: Material ANDI

Todo este panorama deja a Colombia en una situación preocupante. Aunque el desarrollo de tecnologías en el país ha ido creciendo, no lo ha hecho a los niveles que debería. Esto, en parte, porque el sistema nacional de innovación tiene una gran falencia y es que está supeditado a la financiación pública. Prueba de ello es que desde el 2012 se estableció la meta de invertir el 1% del PIB en ciencia, tecnología e innovación (CT+I) para el 2015 y no se ha podido lograr.

La necesidad de despertar el aparato productivo nacional y lograr que las empresas inviertan más en CT+I es apremiante. De ahí que la ANDI y algunos otros entes estén generando insumos supremamente importantes para que las compañías puedan empezar a visionar un nuevo rumbo.

En ese sentido, el estudio sobre el cierre de brechas pretende resolver cuatro interrogantes fundamentales:

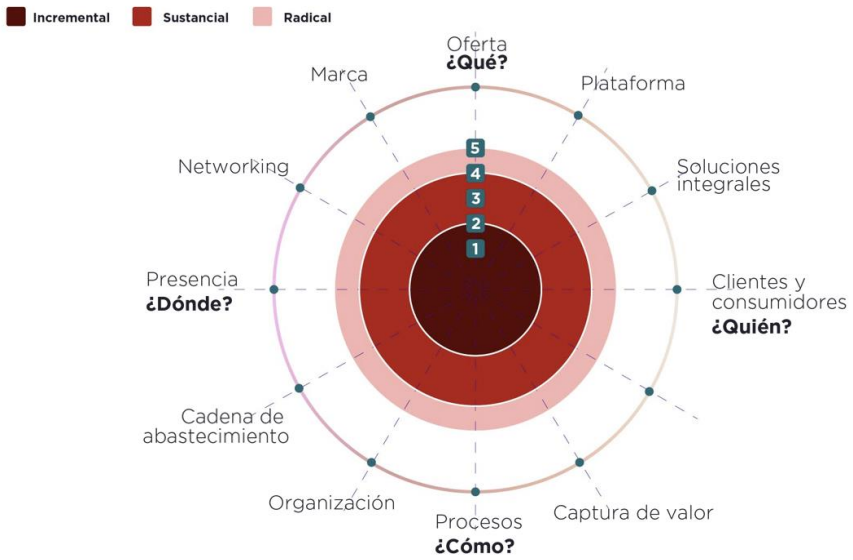
- ¿Dónde estamos hoy?
- ¿Dónde está el mundo?
- ¿Para dónde vamos y cómo cerramos la brecha?
- ¿Cómo implementamos los lineamientos estratégicos?

Para dar respuesta a lo anterior fue necesario trabajar de la mano con el gobierno, las universidades, líderes expertos en tecnología, así como agremiaciones y sectores empresariales. Fueron más de 1.400 horas invertidas en entrevistas, talleres y procesos de vigilancia tecnológica.

Normalmente, al desarrollar su portafolio de innovación, las compañías piensan en productos, servicios y procesos. Lo que se hizo en el estudio fue tomar el denominado Radar de la Innovación propuesto por Mohanbir Sawhney, Robert Wolcott e Inigo Arroniz.

Según el informe presentado por la ANDI e Innpulsa (p.14):

> El radar de innovación permite la toma de consciencia y la exploración de posibilidades para establecer distintos enfoques en la innovación, para lograr los resultados estratégicos. El radar identifica 12 focos de innovación, en tres niveles de intensidad: incremental, sustancial y radical.
>
> Esta herramienta expone y conecta todas las dimensiones a través de las cuales un sector puede buscar oportunidades para innovar. El radar permite determinar las brechas existentes entre la estrategia de innovación que un sector declara a futuro y el estado en el que se encuentra actualmente. Esto se logra haciendo un análisis del presente y del futuro para cada una de las dimensiones contempladas en la herramienta. Utilizando esta información, el sector establece prioridades con respecto a las dimensiones en las que desea concentrar sus esfuerzos. Estos análisis pueden poner de manifiesto las fortalezas y debilidades de cada sector, así como las oportunidades prometedoras, en especial las que el sector en su conjunto ha pasado por alto.



Fuente: Estudio de Cierre de Brechas de Innovación y Tecnología basado en Radar de Innovación de M. Sawhney, R. Wolcott e I. Arroniz

Fuente: Material ANDI

Cada una de las dimensiones se evalúa en cinco niveles. En la gráfica, el borde más externo representa la frontera, es decir, en lo que está el mundo actualmente. La línea negra, por su parte, representa dónde se ubican las compañías en cada una de las dimensiones del Radar, mientras que la línea punteada indica el nivel que quieren alcanzar.

Veamos los resultados de la aplicación del Radar en algunos de los ocho sectores propuestos.

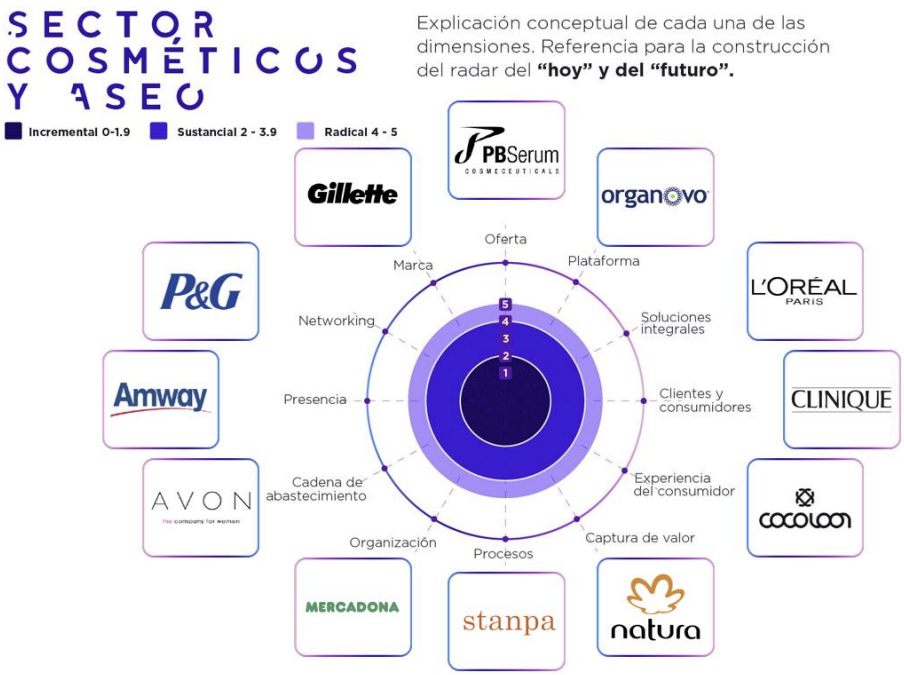
Fuente: Material ANDI

Fuente: Material ANDI

Llama la atención sobre estos dos sectores que, aunque su nivel en la dimensión de organización es bastante bajo, tampoco tienen previsto generar alguna transformación (como se puede ver en la línea punteada). Esto indica que muy probablemente, en un futuro cercano, las compañías de cosméticos y aseo, y del sector automotriz tendrán problemas con la gestión de su talento, especialmente con las nuevas dinámicas de trabajo que se están estableciendo gracias a los millennials y los centennials.

Además del diagnóstico, el informe presenta casos de éxito de empresas en los diferentes sectores para cada una de las dimensiones del Radar, que representan referentes a nivel mundial.

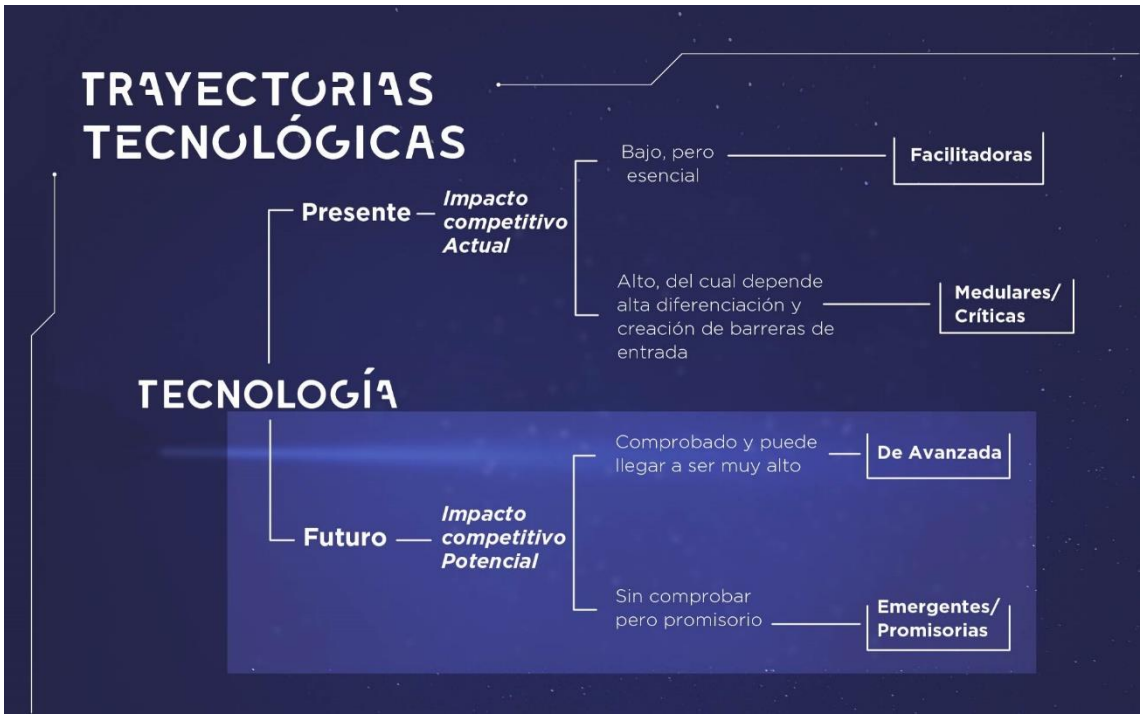
En cosméticos, por ejemplo, Lancôme lanzó recientemente Le Teint Particulier, una base de maquillaje personalizada que se prepara al instante para coincidir a la perfección con el tono y tipo de piel de sus clientes. En el sector textil, por su parte, ya se están desarrollando prendas con coberturas hidrofóbicas, logrando evitar que los líquidos se adhieran a ellas.



Fuente: Material ANDI

Fuente: Material ANDI

El mapeo de trayectorias tecnológicas hecho en el estudio arrojó elementos interesantes que se resumen en la siguiente gráfica.



Fuente: Material ANDI

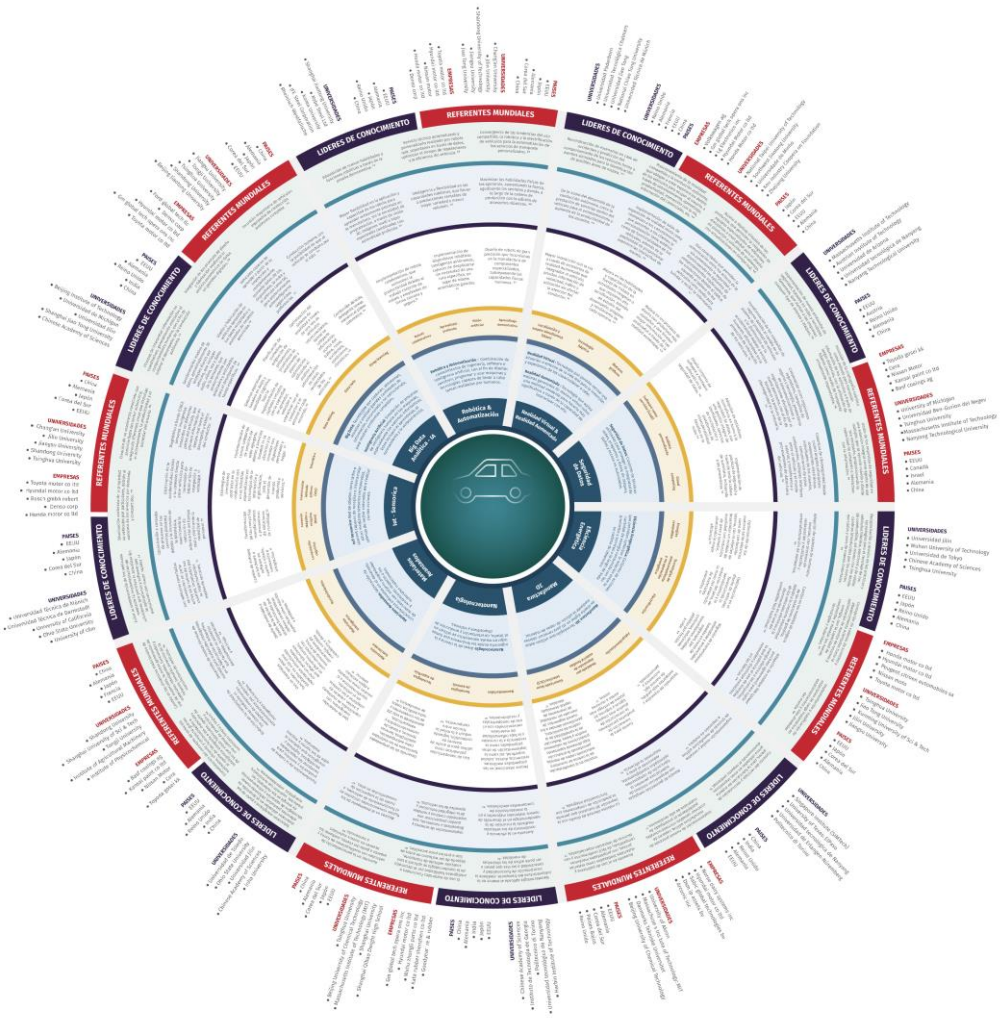
El problema de la gran mayoría de compañías colombianas es que están sustentando sus negocios en tecnologías presentes que se consiguen en ferias. Son muy pocas (o casi

inexistentes) las organizaciones que le están apostando a desarrollos que tengan un impacto competitivo potencial, ya que generan mayor riesgo.

Ese es justamente uno de los objetivos del estudio: ofrecer mapas tecnológicos que le puedan dar a los directivos una visión mucho más amplia de las tecnologías que se están empezando a detectar en sus respectivas industrias.

La propuesta de la ANDI es identificar, con el apoyo de ProColombia, aquellas empresas que ofrecen tecnologías medulares o críticas para realizar ruedas de negocios, de manera que las compañías colombianas puedan apropiarlas más rápidamente.

Como primer paso para dicha transformación, el informe presenta árboles tecnológicos para las ocho industrias analizadas. Estos muestran las tecnologías identificadas, las explica brevemente y contempla tres horizontes: 5, 10 y 15 años. Adicionalmente, se indica quiénes son los líderes de conocimiento y los referentes mundiales en términos de países, universidades y empresas.



Árbol Tecnológico del sector automotriz. Fuente: Material ANDI

Veamos a continuación, con más detalle, la evolución y la tendencia para el sector automotriz.

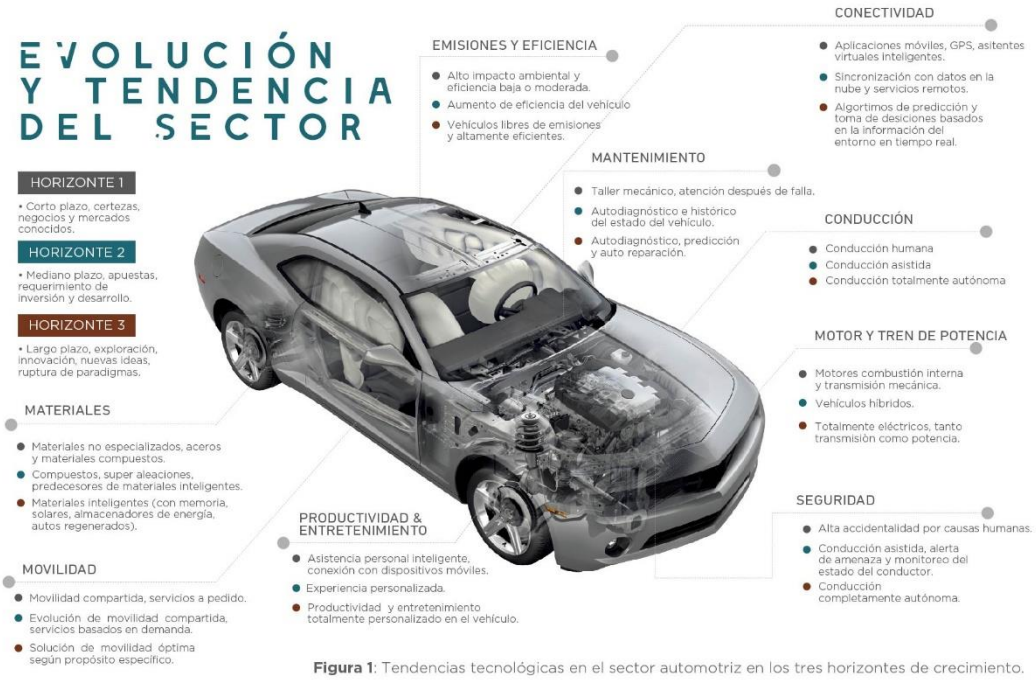


Figura 1: Tendencias tecnológicas en el sector automotriz en los tres horizontes de crecimiento.

Fuente: Material ANDI

Lo anterior genera, sin duda, toda una serie de transformaciones en las industrias, no sólo en términos de desarrollo tecnológico, sino en cuanto a regulaciones gubernamentales, actitudes sociales, privacidad y seguridad, y cambio en el poder económico.

Aunque tener claridad sobre estos mapas de ruta es muy importante para las industrias, no es suficiente que las empresas empiecen a contemplar las trayectorias tecnológicas. Es fundamental que las universidades tomen acciones al respecto, pues hay un alto grado de desconocimiento por parte de los jóvenes con respecto a las nuevas tecnologías y la cuarta revolución industrial, y finalmente son las nuevas generaciones las que deben impulsar el cambio.

Si bien es cierto que los mercados son cada vez más competidos, es innegable que los desarrollos tecnológicos están abriendo un mar de posibilidades que pueden y deben ser aprovechadas no sólo por las grandes organizaciones, sino por los emprendedores.

A partir de todo lo anterior, el informe presenta cinco premisas fundamentales a tener en cuenta en la hoja de ruta (p. 76):

- Desarrollar capacidades tiene un efecto amplificador en el desarrollo de sectores y las regiones, pues no se limita a un solo producto. Por el contrario, apalanca familias enteras.

- Los productos y servicios son consecuencia de las capacidades y no a la inversa.
- La sostenibilidad de la innovación se logra por las capacidades y no por los productos.
- Los productos y servicios generan flujo de caja, mientras que las capacidades generan posición estratégica. Es necesario gestionar ambos.
- La capacidad de innovar depende tanto de la empresa como de la región. Por eso se definen proyectos de anclaje territorial en la hoja de ruta.

Ahora bien, ¿cómo cerrar las brechas? Actualmente se están desarrollando 44 proyectos en tres horizontes de tiempo: 18 correspondientes a Capacidades, es decir, a la transferencia tecnológica que permita apalancar el desarrollo a mediano y largo plazo; 12 proyectos en Plataformas, los cuales buscan la aplicación de las capacidades desarrolladas generando un impacto a mediano plazo; y finalmente 14 proyectos en Aplicaciones, en donde se busca la aplicación de productos estructurales, líneas tácticas, entre otros, para generar resultados a corto plazo.

Conclusiones

- ✓ La gran mayoría de empresas colombianas se dedican a adquirir tecnologías del presente. Es fundamental apostarle a la apropiación de las nuevas tecnologías que resulten críticas o medulares para las industrias.
- ✓ Si bien la contribución de la academia es fundamental, es muy importante considerar el desarrollo tecnológico generado por las compañías emergentes.
- ✓ La vigilancia estratégica se hace cada vez más necesaria. Sin embargo, muy pocas empresas en Colombia llevan a cabo estos procesos para identificar nuevas tecnologías.
- ✓ Las universidades deberán cambiar su dinámica para apostarle al desarrollo y aceleración de startups.
- ✓ La innovación en Colombia no puede depender de financiación pública. Es importante que las empresas inviertan en CT+I y le apuesten a la transformación de sus negocios.

Conferencista

Juan Camilo Quintero es administrador de negocios con especializaciones en formulación y evaluación de proyectos, negocios internacionales y prospectiva estratégica. Cuenta con más de 12 años de experiencia en el sistema de emprendimiento e innovación de Antioquia, a través de la gestión de instituciones públicas y privadas como Ruta N, corporación que dirigió hasta el año 2016. Actualmente se desempeña como Gerente Nacional de Innovación y Emprendimiento, y Gerente Seccional de Antioquia de la ANDI.

Tomado de la conferencia "Cierre de brechas tech en ocho industrias en Colombia", dictada el 7 de noviembre de 2018 por Juan Camilo Quintero, Gerente Nacional de Innovación y Emprendimiento, y Gerente Seccional de Antioquia de la ANDI.