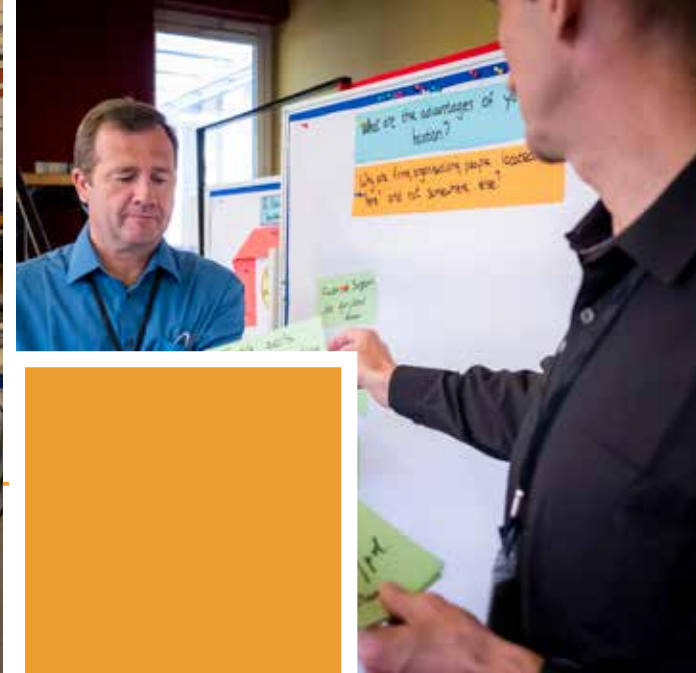


01



La construcción de inteligencia tecnológica en las industrias y organizaciones de apoyo

Al igual que las economías de muchos países en desarrollo y de renta media, la economía sudafricana cuenta con un buen número de innovadores y empresas globalmente competitivas en muchos sectores diferentes. El reto reside en que sólo hay unas pocas empresas innovadoras y muchas rezagadas en cada sector. Dada la elevada tasa de desempleo y la distancia que separa el país de los mercados importantes, Sudáfrica no puede permitirse que las tecnologías desarrolladas en otros lugares la pillen desprevenida y perturben las industrias locales y los mercados con poca liquidez.



Mesopartner colabora con Trade and Industry Policy Strategies (TIPS) en el seguimiento y la concientización sobre la innovación disruptiva y el cambio tecnológico discontinuo de las organizaciones sudafricanas de los sectores público, privado y sin fines de lucro. TIPS es una organización sin fines de lucro de investigación económica y asesoramiento político con sede en Sudáfrica. El proyecto se denomina Observatorio del Cambio Tecnológico y del Sistema de Innovación.

La creciente atención mediática y política suscitada por la expectativa que rodea a la 4ª Revolución Industrial fue importante para concienciar sobre la brecha digital y los cambios necesarios en el desarrollo de competencias y las inversiones en infraestructuras del país. Sin embargo, una de las desventajas de todo este revuelo es que mucha gente piensa que los cambios tecnológicos se producirán en un futuro lejano, sin darse cuenta de que muchas de las tecnologías emergentes ya están aquí, en el presente.

Cuando intentamos promover el aprendizaje tecnológico y la innovación, a menudo nos enfrentamos al desafío de que la gente en el gobierno y la industria se centran estrechamente en las tecnologías físicas en forma de cosas, máquinas, códigos de software o procesos. Muy pocos lugares de trabajo prestan atención a las numerosas tecnologías sociales necesarias para reorganizar o adaptar los lugares de trabajo en torno a las nuevas capacidades tecnológicas. Además, hay poco diálogo abierto entre las distintas partes interesadas sobre cómo cerrar las brechas existentes entre las industrias y las instituciones tecnológicas y educativas o cómo abordar la falta de infraestructuras tecnológicas.

El Observatorio brinda apoyo a organizaciones de los sectores público y privado:

- Mejorando su respuesta estratégica integrada a los cambios tecnológicos globales y locales.
- Reforzando su papel en la mejora del dinamismo y la resistencia del sistema de innovación sudafricano.
- Mejorando la coordinación entre organizaciones, apoyando el diálogo, la investigación conjunta y el intercambio de información.
- Concientizando sobre las capacidades tecnológicas subutilizadas en el sistema de innovación
- Desarrollando fuentes de datos abiertos y marcos analíticos
- En caso de ser necesario, ayudando a los organismos públicos a mejorar su análisis y medición del cambio tecnológico para mejorar la prestación de servicios a los ciudadanos.



Uno de los instrumentos que utilizamos para mejorar la concientización sobre las posibilidades de las nuevas tecnologías y la infraestructura de conocimientos existente consiste en elaborar perfiles de Inteligencia Tecnológica de las tecnologías emergentes rastreadas por el Foro Económico Mundial, la ONUDI y otras organizaciones. Aunque cada perfil debe cubrir los aspectos tecnológicos básicos, la atención se centra en las tecnologías sociales y las innovaciones necesarias para aprovechar su capacidad tecnológica física. Utilizamos los perfiles en los debates con los equipos directivos para ayudarlos a anticipar mejor las posibilidades de que su organización adopte el cambio tecnológico. Por ejemplo, en cada perfil exploramos:

- Los requisitos de competencia: ¿Qué se necesita para que esta tecnología funcione eficazmente en el contexto organizativo? ¿Cuáles son los nuevos

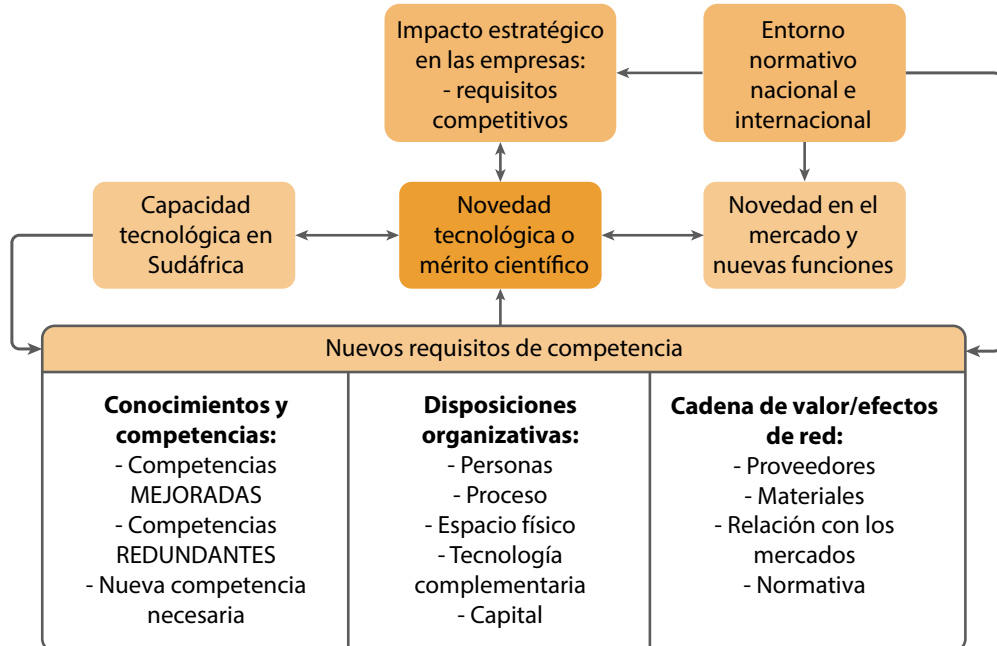


conocimientos, competencias adicionales, disposiciones organizativas, capital, redes de proveedores, tecnologías e infraestructuras que hay que garantizar?

- El efecto en el mercado: ¿Qué significa esta nueva capacidad tecnológica para los mercados? ¿Qué nuevas funciones/ características se espera que se ofrezcan al mercado?
- El impacto estratégico en la posición competitiva de la organización: ¿Cómo influirá esta capacidad en la posición de la organización y qué hará falta para seguir innovando si otros siguen nuestro camino? ¿Cómo los cambios que introduzcamos desencadenarán cambios en

otras organizaciones?

- Apoyar la capacidad tecnológica del ecosistema: ¿En quién(es) podemos confiar en materia de asistencia técnica, resolución de problemas, pruebas u otro apoyo tecnológico? ¿Dónde hay conocimientos ocultos o profundos que podamos aprovechar?
- Ajustes reglamentarios previstos: ¿Qué normativas serán necesarias o habrán cambiado ya en otros lugares y muy probablemente tendrán efectos aquí en algún momento? ¿Podemos apoyar el diálogo sobre cómo tendría que cambiar la normativa basándonos en las experiencias de otros países y en nuestro contexto local?



A la hora de crear conciencia tecnológica, es esencial recordar que no hay que distraerse demasiado con las características de la tecnología en sí, sino dirigir a la gente a explorar los efectos sobre las capacidades organizativas, las estructuras de mercado y las demás innovaciones sociales necesarias para que la tecnología sea más fácil de entender y adoptar. Dado que es difícil imaginar cómo podrían afectar a las empresas las tecnologías más abstractas (como la inteligencia artificial o la computación basada en la nube), debería hacerse más hincapié en facilitar a las empresas y a los funcionarios la demostración de la tecnología y el aprendizaje práctico.

Adoptar algunas de las tecnologías emergentes es como aprender un nuevo idioma o integrarse en una nueva cultura. Muchas tecnologías emergentes están interconectadas, por lo que cuando se dominan las nuevas tecnologías surgen opciones adicionales. Debido a la convergencia de muchas tecnologías digitales, un cambio en el proceso de producción de una empresa probablemente afectará también a muchas otras áreas del negocio. Por lo tanto, la actualización tecnológica ya no es un proyecto o algo que se hace de vez en cuando. Además, lo

que se considera actualmente como 'emergente' está en constante evolución. Lo que está surgiendo como novedad en un sector podría considerarse ya pasado de moda en otro."

Debido a la creciente interconexión de los ámbitos tecnológicos, una mejora menor en un área, por ejemplo, la duración de la batería de pequeños aparatos o equipos, puede tener muchos efectos dominó en otros lugares de las empresas, los mercados y las sociedades. Por lo tanto, las industrias y los programas gubernamentales también deben construir su inteligencia tecnológica compartida. Cuantas más personas estén atentas a los cambios tecnológicos y a las oportunidades de innovación, mejor.

De especial importancia para reforzar la inteligencia tecnológica de una empresa o industria es la atención que se presta a la capacidad del equipo directivo tanto para percibir los ajustes internos necesarios como para actuar en consecuencia y, al mismo tiempo, ser muy consciente de los cambios del entorno externo y responder a ellos. De igual manera, los equipos directivos deben prestar atención a los cambios necesarios en la configuración y disposición de las tecnologías tanto físicas como sociales.





David Teece¹ ha sostenido que existen dos niveles de competencias organizativas. El nivel de base es operativo e incluye capacidades como las funciones rutinarias, la administración y la gobernanza básica que permiten a la organización llevar a cabo determinadas actividades. Las competencias de orden superior, lo que Teece denomina capacidades dinámicas, incluyen el desarrollo de nuevos productos, la expansión a nuevas regiones de ventas, la asignación de mandatos de productos a empresas más grandes y otras acciones que constituyen una astuta toma de decisiones de gestión en condiciones de incertidumbre. Estas capacidades dinámicas consisten en poder percibir e identificar continuamente las oportunidades, saber aprovecharlas asignando recursos y autoridad suficientes a los esfuerzos internos de innovación y lograr transformar sus estructuras organizativas en torno a estas nuevas capacidades.

La estructura del perfil tecnológico (véase el gráfico anterior) también puede utilizarse en un taller con distintas partes interesadas de una industria o un ámbito tecnológico, donde las dimensiones del perfil pueden explorarse colectivamente. Por ejemplo, hemos utilizado el perfil con líderes empresariales de una

organización industrial que querían aumentar su respuesta colectiva a las posibilidades de las tecnologías. También hemos utilizado estos epígrafes como guía para entrevistas con expertos en tecnología y directores de laboratorios de investigación o centros tecnológicos. Uno de los efectos secundarios interesantes de la elaboración de estos perfiles es que estamos descubriendo capacidades tecnológicas ocultas o de difícil acceso en programas de investigación, cursos de formación o empresas privadas. A medida que desarrollamos cada perfil, establecemos nuevas conexiones entre asociaciones sectoriales, organizaciones de investigación, centros de extensión tecnológica y empresas. Los perfiles se publican en el sitio web del Observatorio TIPS, pero también se reeditan y comparten con asociaciones sectoriales, centros de investigación y las redes que colaboran con el Observatorio.

Para más información sobre el Observatorio del Cambio Tecnológico y del Sistema de Innovación, visite <https://www.tips.org.za/projects/technological-change-and-innovation-system-observatory>

Dr Shawn Cunningham (sc@mesopartner.com)

1 Teece, D.J. 2018. *Business models and dynamic capabilities*. *Long Range Planning*, vol. 51(1) pp. 40–49.