

EVALUACION DE LAS POLITICAS TECNOLOGICAS

Javier Borda Elejabarrieta
DATALDE, S.A

La evaluación de las políticas tecnológicas es suficientemente complicada en la empresa y aún más en un organismo público de fomento del desarrollo tecnológico. Para facilitar la evaluación y el control es necesario tener una estructura de la Política suficientemente práctica, concisa y relacionada con actividades planificables en un programa de Innovación. La ponencia propone un resumen del modelo aplicable a un departamento gubernamental de apoyo a la gestión de la tecnología, partiendo de una aproximación previa en una organización industrial.

Entrepesa baten politika teknologikoen balorapena nahiko zaila izaten da eta are gehiago hazkunde teknologikoaren piztearen aldeko erakunde publiko batean. Balorapena eta kontrola arreeztuteko nahiko politika zehatz eta praktika bat behar da baita berrikuntza programa baten ekintza planifikagarriekin erlazionatua ere. Txosten hau laburpen bat da eta teknologiaren gestiorako laguntza ematen duen gobernu sail hatean aplikatu daitekeena Industri eremu bat hartzen da oinarritzat.

Although a Company Technology policy evaluation is a matter complicated enough, it is more tricky regarding the same in a Public Department. To facilitate evaluation it is necessary to have a very practical policy statements wich must be related with close-scheduled activities of an innovation program. The paper presents a model of technology management that could be applicable to an Official Institution considering a previous approach in an Industrial Company.

1. LA POLITICA TECNOLOGICA EN LA EMPRESA

Para poder establecer un procedimiento que mida la calidad de políticas y estrategias en tecnología es probablemente necesario partir de una serie de supuestos.

- 1) Es difícil una evaluación directa de contribución a resultados, ya que la política tecnológica, es una parte de la política general.
- 2) Es difícil una evaluación «puntual» de resultados, ya que el rendimiento de la aplicación de una política adecuada se manifiesta con un determinado retardo.
- 3) Hay dos diferencias sustanciales que hacen que los métodos de evaluación de rendimiento de las políticas no puedan ser homogéneas en una Empresa y en un Gobierno; el tamaño y la dispersión de problemáticas (incluso en un sector industrial

específico), y la capacidad de ejercitar una acción ejecutiva eficaz de implantación.

Obviamente, la evaluación de la bondad de una política tecnológica en una empresa determinada, debería ser algo más sencillo. Sin embargo, su complejidad es también considerable:

- La posición competitiva lograda por una empresa se ve muy afectada por movimientos de los tipos de cambio que crean situaciones de «es-pejismo» y, efectos en determinados mercados también difíciles de des-lindar.
- La tecnología tiene varias vertientes que se entremezclan en la cadena de valor de la empresa.

Habría que considerar fundamentalmente tres tipos de tecnología en la empresa:

- La tecnología en el producto, caracterizada por una barrera competitiva elevada y de corta duración.
- La tecnología en el proceso, que con barreras competitivas cortas logra autosostenerse y mejorar en el tiempo.
- La tecnología en el servicio (y en la gestión) con profunda imbricación con la aplicación práctica de las tecnologías de la información como provocadoras de cambios organizativos y de saltos en la mejora de la productividad de las oficinas.

Parece bastante lógico que la evaluación de los resultados aportados por la primera y segunda sea tratada de forma conjunta, con una medida doble, tanto de mejora del margen bruto relativo a las ventas, como por el propio incremento de la facturación en relación a los fondos invertidos (rotación del activo). Así, en una práctica de «Direct-costing» apropiada para segregar los efectos económicos de las políticas tecnológicas, las tecnologías en producto y proceso afectan a poder mantener precios diferenciales en mercados exigentes, costes operativos bajos en mercados menos exigentes y un volumen de ventas mejorado por el conjunto de ambas políticas.

La evolución cuantitativa de la tecnología de servicio debe enfocarse de forma competitiva con la suma de los efectos de producto y proceso y con tres elementos a considerar; ser el factor decisivo que permite la introducción en un determinado mercado, no ser el factor que frena la introducción en un determinado mercado, y rapidez de reducción de los costes indirectos que son soporte de la actividad productiva.

Muy pocas empresas en la práctica disponen de recursos ni de un sistema de información tan sofisticado como para fijarse objetivos económicos relacionados con las políticas tecnológicas. Pensemos, por ejemplo, que hacen falta precisas y continuas comparaciones con determinados competidores que son difíciles de sistematizar incluso con datos únicamente de mercado (aunque, sin duda, son estos los más útiles). Así, que los Directores Generales se conforman con que una buena política tecnológica es aquella que «Proporciona a la organización opciones válidas para competir en el futuro». Lo que desde luego, no es poco, si como «válidas», entendemos «rentables».

Pero como quiera que la Política Tecnológica conduce a Planes de Innovación (programas de I+D), las empresas bien organizadas deben ir realizando un control de calidad en la ejecución de dichos planes sin esperar a la obtención de los resultados. Este control puede ser facilitado y relativamente sencillo en un entorno de una mínima automatización de la oficina con un software específico para gestión de proyectos de I+D.

Deben ser accesibles sistemáticamente:

- contrastes realizados (por el Dtor. de I+D) del avance del proyecto con la situación del mercado y las actuaciones de la competencia,
- detalle de innovaciones propias.
- evolución comparada de tecnologías competidoras,
- tests con los clientes.
- cumplimiento de plazos del proyecto.
- dedicación de recursos y costes asociados.
- co-proyectos derivados.

- formación de los técnicos de ingeniería.

Finalmente es lógico que, para facilitar la evaluación, el diseño de la Política Tecnológica de una Corporación sea concreto y práctico, lo que significa que debe contener los siguientes elementos:

- Cómo y con qué objetivos de mercado desplegar progresivamente en términos de productos y servicios atractivos las tecnologías que dominamos mejor que otros competidores.
- Igual con las tecnologías que dominamos de forma suficiente.
- Igual con las tecnologías avanzadas a explorar
- Cómo abandonar sin traumas los productos y servicios de tecnologías que no dominásemos tan bien o mejor que otros competidores.
- «Presupuesto base cero» del Plan de Innovación, y tasa de retorno de dicho presupuesto.

2. LA EVALUACION DE LA POLITICA TECNOLOGICA DE UN PAIS O REGION

Como ya adelantábamos en el apartado anterior, esta evaluación es aún más difícil de definir de una forma globalizadora (PIB, empleo, renta, etc.), pero de la misma forma que en una empresa, la naturaleza de su definición es muy importante para que sea efectivamente controlable, en primer lugar por sus gestores, luego por las empresas -que son quienes la van a hacer triunfar o fracasar- y finalmente por la sociedad en general.

Una política Tecnológica adecuadamente estructurada para ser controlable debiera establecer claramente los siguientes elementos:

- Condiciones estructurales (tamaño comparado) y competitivas (cuotas nacionales mínimas, acceso a mercados internacionales), para sectores y tipos de empresa-objetivo.
- Inventario de tecnologías superiores, suficientes, mediocres y a explorar.
- Estructurar el papel de la Universidad-Centro Tecnológico-Ingenierías, fomentando que sean las últimas las que aborden el desarrollo tecnológico con el apoyo de los Centros, y estos con el eventual apoyo de la Universidad.
- Marcar una especialización en la Investigación en la Universidad y los Centros Tecnológicos, de forma que se eviten duplicaciones y se logren economías de escala.
- Modificación del plan de enseñanza en las Universidades que se vieran afectadas por la Política Tecnológica en cuestión.

- Realizar un PBC sobre los recursos totales de programa concreto de Innovación, que sería, como en la empresa, un elemento directamente controlable,

Definida y estructurada la Política Tecnológica en una forma sencilla y práctica, la evaluación puede realizarse por el cumplimiento de una serie de hitos, de la misma forma que velamos en una empresa.

Los siguientes elementos deberán constituir la evaluación:

- 1) Proyectos competitivos puestos en el mercado por las unidades de I+D de empresas e ingenierías en los campos tecnológicos considerados.
- 2) Alianzas de mercado basadas en sinergia tecnológica en los campos tecnológicos considerados.
- 3) Cumplimiento de los hitos del plan derivado de la Política Tecnológica, particularmente en cuanto a la especialización y estructura de los Centros Tecnológicos y de Investigación de la Universidad, y a la modificación de los planes de formación.
- 4) Control presupuestario del PBC realizado.

3. CONCLUSION

La evaluación de la política Tecnológica de un Gobierno, País o Región es aún más difícil que en una empresa. Sin embargo, un gran paso adelante puede darse realizando una concreción en términos de planes y programas de

dicha política. La realización de un documento de gestión corto, operativo y común a los distintos agentes implicados, es el reto para un moderno departamento gubernamental para fomento de la Innovación Tecnológica.

Curriculum Vitæ de Javier BORDA ELEJABARRIETA

Dr. Ingeniero Industrial y MBA. Trabaja principalmente como Consejero Delegado de DATALDE, S. A., empresa de Organización e Ingeniería de Fabricación, perteneciente al Grupo IBV. También es profesor de Dirección de Producción de la Universidad Comercial de Deusto en Bilbao. Tiene 20 años de experiencia industrial, y es autor de 6 ponencias en Congresos de Manufacturing Internacionales, y de un libro titulado «Técnicas avanzadas de Mantenimiento Industrial». Recientemente ha sido nombrado en USA miembro de Comité Ejecutivo del Working group 5,7 del IFIP (International Federation for production and engineering information processing).

BIBLIOGRAFIA

- BORDA ELEJABARRIETA, J. Ponencia: «A broadsense for CIM: Integrate Organization and Technology though focused management». Congreso Internacional de Burdeos (1991).
- BORDA ELEJABARRIETA, J. Artículo: «Competitive Advantage and Technology», Boletín de Estudios Económicos de la Universidad Comercial de Deusto.(1990).
- BORDA ELEJABARRIETA, J. Ponencia: «How to use manufacturing information systems as a competitive weapon» Congreso internacional IFIP (1989)

DEMING, EW. Quality, Productivity and Competition». pp. 380 (1986) Amacom, USA.

LARSON, Z. «The white collar shuffle», pp. 250 (1989) Amacom, USA

PREECE, D. «Managing the adoption of new technology» pp. 288 (Routledge, UK).