

## LA GESTION TECNOLOGICA Y LA RECONVERSION INDUSTRIAL

---

DAGOBERTO M. PEÑA\*

### Resumen

La promoción de la capacidad de innovación es el factor principal en la reactivación económica y la superación de la crisis actual. El desarrollo de esta capacidad requiere de una estructura dinámica de gestión tecnológica en las empresas, que se convierta en el hilo conductor del desarrollo.

**Palabras claves:** *Gestión tecnológica, desarrollo.*

### 1. Introducción

La ocurrencia del fenómeno científico y tecnológico y sus efectos no debieran sorprendernos, aunque es muy sensato reconocer que las transformaciones tecnológicas de la última década no han tenido precedentes de igual importancia y que estas transformaciones tienen la fuerza para inducir verdaderas revoluciones sociales debido a la profundidad de su impacto. Ellas están estremeciendo los cimientos de nuestras estructuras tradicionales en todas las esferas de la vida en la sociedad.

La importancia de la tecnología como un factor esencial en el desarrollo es indiscutida, pues es evidente la interdependencia entre cambio tecnológico, crecimiento económico y desarrollo social.<sup>1</sup> Lo más

---

\* Facultad de Ingeniería del INTEC.

importante no es la tecnología en sí misma, sino los cambios que ésta va experimentando y generando, los cuales están modificando el ritmo y la estructura del crecimiento y de la industrialización así como el desarrollo de la sociedad en su conjunto.

Quizás la mejor manera de introducir este breve trabajo es con una conclusión a la que se llegó en un reciente foro internacional:

Que los países en desarrollo hagan caso omiso de los adelantos tecnológicos representa costos de oportunidad sumamente elevados.

## **2. El contexto internacional**

La competencia se ha hecho más global, es decir, las firmas operan en una manera que parece multidoméstica, aunque con signos que apuntan hacia un mercado de carácter multiregional.<sup>2</sup> Profundas reestructuraciones se han producido en muchas industrias a nivel mundial y firmas de diferentes países se han unido en alianzas estratégicas. Todo esto ha variado el mapa competitivo del mundo.

Este panorama presenta múltiples dimensiones, siendo las principales la creciente globalización de los mercados, la formación de nuevos bloques económicos, el diseño de nuevas reglas de juego en materia de comercio internacional y, particularmente, la problemática que surge de las actuales negociaciones multilaterales. Las características de este panorama internacional destacan el nuevo rol de la tecnología como factor crecientemente decisivo en la competitividad y el comercio internacionales.

América Latina y el Caribe, y por consiguiente la República Dominicana, inician la presente década enfrentando esta situación con una profunda, severa y persistente crisis, la cual se manifiesta en un deterioro creciente de sus economías y de las condiciones de vida de su población.<sup>3</sup>

## **3. La reconversión industrial**

Las experiencias recientes, el agotamiento de ciertos modelos de desarrollo y los nuevos desafíos de la revolución científica y tecnológica exigen una readecuación de enfoques, la redefinición de roles y la búsqueda de un nuevo estilo y formas de cooperación.

Ya muchos gobiernos, incluso de los países desarrollados, se han visto precisados a proteger varias de sus industrias, y también muchos

países en desarrollo han reconocido la necesidad de adoptar, o ya están aplicando, políticas, programas y medidas con objeto de garantizar que la transferencia de tecnología contribuya eficientemente al desarrollo económico y tecnológico.

La relación entre tecnología, transformación productiva y competitividad internacional debe ser tomada en cuenta con mucha seriedad. La tecnología tiene un papel creciente en la creación de ventajas comparativas dinámicas, y representa una variable fundamental para la adquisición, muy rápidamente, de una competitividad internacional.

Puesto que la tecnología y la industria, están inseparablemente vinculadas, siendo ésta el destino natural de gran parte del desarrollo tecnológico,<sup>4</sup> surge la necesidad de una verdadera y profunda reestructuración industrial. Pero no basta con industrializar el país. El desarrollo industrial sostenido requiere de capacidades tecnológicas e infraestructura básica, y también de políticas muy bien trazadas que permitan fijar metas y organizar actividades para abordar eficazmente las cuestiones de gran alcance.

El país debe sentar conscientemente las bases de su capacidad industrial y tecnológica, sin pretender aplicar indiscriminadamente nuevas tecnologías ni desarrollarlas por sí mismo. Pero aún adquirir y aplicar estas tecnologías con ventajas requiere de ciertas capacidades tecnológicas, cuyo establecimiento tarda de cinco a quince años dependiendo del nivel de capacidad. En este sentido la acción debe empezar ahora mismo, entendiendo la necesidad de supervisar los nuevos desarrollos tecnológicos y de evaluar su potencial e implicaciones para el país.

La reconversión industrial significa cambios en la estructura, en la composición de los productos, en la participación de los factores productivos y en otros aspectos básicos de la producción.<sup>5</sup> Es un proceso normativo de adaptación a las nuevas condiciones del presente y del futuro que demanda capacidad de previsión y anticipación.

Según ONUDI, la reconversión industrial implica un cambio a largo plazo de la composición de la producción dentro de un marco y objetivos definidos. En un contexto nacional significa variaciones en la producción industrial inducidas por la política oficial y orientadas hacia una estructura preferida en el plano nacional.<sup>6</sup>

De aquí que la promoción de la capacidad de innovación se convierte en el factor esencial en la reactivación económica, la reestructuración

industrial y la superación de la crisis, planteando la necesidad de una decidida intervención del Estado en la formulación y dirección de políticas de desarrollo tecnológico a mediano y largo plazos.

La CEPAL ha propuesto recientemente, para nuestros países, una transformación y modernización productiva con equidad que depende en gran medida de un sistema nacional de innovación,<sup>8</sup> el cual impone un reto particular a nuestras estructuras institucionales actuales en Ciencia y Tecnología.

#### **4. El rol de la gestión tecnológica**

En el proceso de establecer un sistema nacional de innovación tendente a crear una capacidad científica y tecnológica endógena, entendida como la capacidad local para ejercitar un juicio independiente e informado así como para llevar a cabo acciones relativas a la generación, adquisición y utilización de tecnologías para el desarrollo económico y social, la gestión tecnológica juega un papel fundamental.

La gestión tecnológica es un hilo conductor de la reconversión industrial<sup>9</sup> que destaca el papel cada vez más importante del Estado en la dirección y promoción del desarrollo tecnológico según prioridades estratégicas, económicas y sociales, al mismo tiempo que traza pautas para las relaciones dinámicas entre el sector productivo, en especial las industrias, y los centros de investigación y desarrollo y las universidades.

En el interior de la empresa, la gestión tecnológica contribuye significativamente a la gerencia estratégica como conducción general de la empresa con una clara visión que da organicidad y sentido a todas las decisiones de sus ejecutivos, indicando claramente su vulnerabilidad tecnológica y si ella tiene una estrecha visión de su tecnología, su misión y su propósito.<sup>9</sup> Contribuye a mantener una atención permanente a la evolución que experimentan los competidores en las distintas industrias en que participan la firma, con el fin de conseguir ventajas que sean sostenibles por un período significativo de tiempo.

La gestión tecnológica, como estrategia funcional, es un argumento competitivo, obteniéndose las mayores ventajas competitivas cuando la identificación de tecnologías importantes para la empresa se hace desde la primera etapa de su desarrollo y cuenta con una amplia participación funcional de carácter permanente. Ella es esencial en el monitoreo del ambiente tecnológico con el propósito de capacitar a la compañía para identificar eventos en el desarrollo y etapas tempranas de la tecnología,

la cual puede impactar las decisiones de distribución de recursos y acortar los ciclos de planificación y desarrollo de productos.

Una estructura dinámica de gestión tecnológica en el interior de la empresa permite asegurar el abastecimiento continuo de productos de alta calidad; obtener la oportunidad y la capacidad de introducir nuevos productos en mercados nuevos o ya existentes; mantener informada a la dirección de la empresa sobre técnicas utilizadas en la toma de decisiones; analizar materias primas y su mejor utilización; mejorar la eficiencia de los procesos actuales y analizar la viabilidad de introducir otros nuevos; asimilar y desarrollar nuevos conocimientos, y mantener el intercambio técnico con otras empresas, centros de investigación y universidades.

## **5. Conclusiones**

De lo expuesto hasta este momento, podemos establecer las siguientes conclusiones:

1. Los cambios tecnológicos tienen un papel preponderante en el crecimiento económico de un país, dependiendo el ritmo de este crecimiento de la capacidad de introducir innovaciones tecnológicas adecuadas.
2. Las características del contexto internacional en materia de tecnología, desarrollo y comercio demandan un análisis orientado a conseguir una aguda percepción del entorno en que nos desenvolvemos como país.
3. Un práctico análisis interno es necesario para obtener una clara comprensión y manejo de las diversas fuentes de ventajas comparativas.
4. Aunque invertir en tecnología es una proposición riesgosa y costosa, es necesario esforzarse por crear una capacidad científica y tecnológica endógena.
5. Aunque con los matices propios de nuestra realidad, la reconversión industrial, con la pertinente participación del Estado, es una prioridad nacional.
6. Si no se invierte hoy, habremos cerrado irremisiblemente algunas de las alternativas de desarrollo de nuestro sector produc-

tivo. ¿Cuántas de nuestras limitaciones de hoy se explican por la baja inversión de ayer? Nuestras posibilidades del futuro están determinadas por nuestras decisiones del presente.<sup>10</sup>

## LITERATURA CITADA

1. Lavados Germen, Jaime. *La articulación tecnológica como elemento clave para el desarrollo tecnológico*. Seminario Latinoamericano de Concertación de Programas para el Cambio Tecnológico. Caracas. Mayo 1989.
2. Karlsson, Christer. *High Rates of Innovation: The Japanese Culture Shock to Europe*. *European Management Journal*. Vol. 7, No. 1. March 1989.
3. García, Rubén. *América Latina y el Caribe ante los desafíos tecnológicos en la década de los noventa*. Reflexiones de Caracas. 1990.
4. Fajardo de Savarain, Magdalena. *Transferencia de Tecnología y el Proceso de Industrialización en América Latina*. Reflexiones de Caracas. 1990.
5. Gómez, Víctor Manuel. *Papel de la Política Tecnológica en la Reestructuración Industrial*. Ciencia, Tecnología y Desarrollo. Bogotá, Colombia, 1986.
6. ONUDI. Reestructuración y Redespigüe Industrial Mundial. Cuarta Conferencia General. ID. Conf. 5/13, 1984. Viena.
7. CEPAL. *Transformación Productiva con Equidad*. Reflexiones de Caracas. 1990.
8. Doryan G., E. y Machado, F. M. *La gestión tecnológica como hilo conductor de la reconversión industrial: conceptos básicos y la experiencia de Costa Rica*. III Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica (ALTEC). Buenos Aires, Sept. 1989.
9. Sonneboon, Marcene y Wilemon, David. *Sustaining Innovativeness in Emerging High-Technology Companies*. Innovation Management Center at Syracuse University. 1989
10. Majlut, Nicolas. *Gestión Estratégica de la Tecnología*. CINDA, PNUD, SECAB. 1986.