

Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación, como elementos de crecimiento y sostenibilidad de las instituciones militares

“La habilidad no es nada sin la oportunidad”.

Napoleón Bonaparte

✦ por: Capitán de Fragata Carlos Alberto Mojica Valero
Director de Gerencia de Proyectos de nuevas
construcciones de Cotecmar



En cualquier empresa y en particular para las Fuerzas Militares, las actividades vinculadas a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, I+D+I, deben ser consideradas como fundamentales. "La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas consiguen ventajas competitivas si consiguen innovar"¹.

La responsabilidad de las Fuerzas Militares de garantizar la seguridad de la nación ante amenazas externas, así como el nivel de compromiso hoy existente en el restablecimiento del orden interno, obliga a proyectar y generar actividades de I+D+I al interior de las instituciones armadas para la obtención de Ventajas de Desarrollo², que tornen estas más competitivas y garanticen su avance y sostenibilidad con un mayor valor social agregado en el cumplimiento de su deber institucional y en su proyección como elemento de disuasión del Estado.

La innovación al interior de las Fuerzas Militares en el desarrollo de sus misiones, puede ser interpretada desde los procesos derivados de las necesidades de seguridad del Estado - nación y la estructura organizacional y funcional de las Fuerzas, que conlleva a que las últimas deban brindar nuevas y mejores alternativas de solución a la problemática existente y que puede ser reflejada, entre otros, nuevos procedimientos, métodos, elementos bélicos de defensa y ataque, equipos de inteligencia y todos aquellos servicios en procura de la seguridad que garantice el bienestar general como fin último de la sociedad.

Para visualizar mejor el concepto de "innovación", comparativamente puede citarse a Richard Nelson que la plantea como "un cambio que requiere un considerable grado de imaginación y constituye una rotura relativamente profunda con la forma establecida de hacer las cosas y con ello crea fundamentalmente nueva capacidad"³.

La innovación al interior de las Fuerzas Militares en el desarrollo de sus misiones, puede ser interpretada desde los procesos derivados de las necesidades de seguridad del Estado - nación y la estructura organizacional y funcional de las Fuerzas, que conlleva a que las últimas deban brindar nuevas y mejores alternativas de solución a la problemática existente.

Las Fuerzas Militares pueden interpretar los criterios de Sherman Gee, Pavón y Goodman⁴, para indicar que los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en ellas pueden ser asociados, entre otros, a métodos de mejoramiento continuo de procesos doctrinales y pueden llegar a considerar actividades en las que desde el interior de las Fuerzas, se generen innovaciones incrementales y/o radicales de productos tecnológicos requeridos y empleados en el desarrollo de las actividades de seguridad nacional, ya sea por la adaptación o la creación derivada de las necesidades particulares o de los mismos procedimientos operacionales. De igual forma, un adecuado Plan de Desarrollo Tecnológico y de Innovación, PDTI, entre otras bondades, permite proyectar la modificación de los procedimientos operacionales derivados y ligados a la existencia de los recursos materiales existentes y su respectivo nivel de obsolescencia y sustitución referente.

La estructuración de un PDTI para las Fuerzas Militares, se constituye en un mecanismo gerencial para su ejecución estratégica⁵, buscando integrar todas las necesidades e iniciativas de cada una de las Fuerzas, constituyéndose en la base para satisfacer eficientemente el logro de los objetivos derivados de las misiones institucionales en el corto, mediano y largo plazo. Consecuentemente, en la necesidad de contrarrestar las amenazas y necesidades de seguridad actuales y potenciales, con estos se garantiza una adecuada proyección de los requerimientos tec-

1 Porter, Michell. La ventaja competitiva de las Naciones, citado por, Web and Macros, Definición y conceptos de innovación, [en línea], disponible en <http://www.webandmacros.com/innovacionconceptos.htm>, [citado: 7 de febrero de 2010], [consultado: 15 de enero de 2010].

2 "Ventajas de Desarrollo", término empleado por el autor para referir la superioridad generada por los desarrollos tecnológicos y su empleo efectivo (doctrinal) contra agentes que amenazan la seguridad de la Nación.

3 Nelson, Richard. Citado por, Estrada, Jorge, Batista, Mario, Fonseca, Pedro, Saborit, Gastón. La Innovación Tecnológica. Factores que la obstaculizan. Estudio de casos. Revista Electrónica Granma Ciencia. Vol.11, No.2, Mayo - Agosto 2007, ISSN 1027-975X, [en línea], disponible en, http://www.granma.inf.cu/vol11/2/2007_11_n2.a1.pdf, [consultado: 15 de enero de 2010].

4 Pavón J, Goodman R. Proyecto Modeltec. La planificación del desarrollo tecnológico. Madrid: CDTI-CSIC. 1981. p.19, citado por, Cardente, Isel, Methodological proposal to develop a management strategy for technological innovation in Cuban enterprises, ACIMED vol.18 No.6, La Habana Dec. 2008, print version ISSN 1024-9435, [en línea]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001200010&lng=en&nrm=iso, [consultado: 15 de enero de 2010].

5 Plan de desarrollo tecnológico e innovación de Cotecmar para ejecución 2010, COTECMAR, Corporación de ciencia y tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial; documento estructurado para presentación consejo directivo, Cartagena, Colombia, noviembre 2009.

nológicos y procedimentales para ser empleados en función de una visión de cursos de acción y recursos requeridos para los mismos.

Dentro de los procesos de I+D+I, se debe fortalecer al interior de las Fuerzas Militares, en la manera de enfrentar los retos que presentan las potenciales amenazas, la capacitación temprana de personal investigador en los diversos campos tecnológicos asociados a los sectores militar, económico y social, en relación con las necesidades de desarrollo de los tres componentes: Ejército, Armada y Fuerza Aérea.

Surge como una alternativa de éxito comprobada, dentro de la estructuración de estos planes de desarrollo tecnológico y de innovación, considerar la

conformación y puesta en marcha de corporaciones de ciencia y tecnología para cada una de las Fuerzas, las cuales se deben fortalecer individualmente hasta alcanzar niveles de equilibrio y madurez, garantizando su crecimiento y desarrollo, tornándolas autosuficientes en aspectos tecnológicos y de equipos necesarios para el cumplimiento de sus misiones.

conformación y puesta en marcha de corporaciones de ciencia y tecnología para cada una de las Fuerzas, las cuales se deben fortalecer individualmente hasta alcanzar niveles de equilibrio y madurez, garantizando su crecimiento y desarrollo, tornándolas autosuficientes en aspectos tecnológicos y de equipos necesarios para el cumplimiento de sus misiones, pero sobre todo del conocimiento, como el mayor patrimonio que se debe incrementar y explotar al servicio de la nación.

La conformación de estas corporaciones de ciencia y tecnología, como elementos estructurados que permitan asesorar y contribuir posteriormente a la construcción, ejecución y acompañamiento de adecuados planes de desarrollo tecnológicos y de inno-

vación, debe considerar procesos de planeamiento de corto, mediano y largo plazo, que permitan de manera objetiva identificar las fortalezas de los recursos existentes, las vías posibles de desarrollo que se ajusten a la gran dinámica del entorno, en especial en el ámbito militar, con gran impacto social y que conduzcan a que cada elemento de fuerza pueda consolidarse como entidad dedicada al desarrollo de tecnología y de innovación en su campo y como referente a nivel regional y/o mundial.

El fortalecimiento de las instituciones militares en aspectos de ciencia y tecnología, va a garantizar el desarrollo de actividades orientadas de forma específica a satisfacer las necesidades y problemáticas propias de nuestros territorios y sus conflictos particulares. Por tanto, entre sus principales ventajas podemos prever la minimización de adquisición de tecnologías costosas, que generalmente tienen que ser adaptadas o no pueden ser explotadas de forma eficaz, porque en su origen son generalmente concebidas para satisfacer otros mercados con problemáticas diferentes al conflicto interno y muy particular de Colombia. Por otra parte, con estas estructuras simultáneamente se genera un gran nivel de participación y de aporte a la industria nacional, con grandes repercusiones en lo social, inicialmente con afectación local en los centros de desarrollo, pasando a lo regional, posteriormente a lo nacional, para finalmente traspasar las fronteras nacionales, como es el caso Cotecmar⁶.

Dada la gran magnitud y complejidad que demanda la constitución de estas corporaciones, como la que actualmente desarrolla con gran éxito la Armada Nacional a través de Cotecmar, se hace necesario canalizar recursos financieros, logísticos, técnicos y humanos, entre otros, con el fin de dar una solución apropiada a las necesidades de actividades de I+D+I y de autosuficiencia que demandan las Fuerzas Militares ante un entorno que presenta cada día mayores amenazas a nivel regional.

⁶ Cotecmar, corporación de ciencia y tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial, perteneciente a la Armada Nacional y asociada con universidades nacionales y a su vez vinculada con organismos de investigación y educativos extranjeros. Tiempo de actividades y contribución al país superior a 9 años, dirigida por oficiales de la Armada Nacional. www.cotecmar.com

Una evidencia tangible de la importancia de impulsar planes de desarrollo tecnológicos y de innovación y de la constitución de corporaciones de ciencia y tecnología, se evidencia con los adelantos alcanzados en el campo del diseño y la construcción de embarcaciones militares fluviales; donde la Armada Nacional ha logrado en menos de 10 años desarrollar una industria que hoy atiende el 100% del mercado de reparaciones y de nuevas construcciones de su flota, logrando alcanzar niveles importantes de autosuficiencia y desarrollo en el área fluvial.

Finalmente, el propósito de estos planes y estructuras organizacionales, debe lograr la transformación de los desarrollos tecnológicos y científicos en nuevos métodos y elementos óptimos para que las Fuerzas Militares puedan satisfacer las necesidades sociales de seguridad en todos los ámbitos. Las Fuerzas Militares deben ser protagonistas del desarrollo social; primero, como garantes de la seguridad y orden interno, y segundo, por contribuir con el desarrollo tecnológico derivado de las actividades de ciencia y tecnología, las cuales serán impulsadas mediante la realización de actividades de I+D+I al interior de cada Fuerza. ✎

Bibliografía

Nelson, Richard. Citado por, Estrada Jorge, Batista Mario, Fonseca Pedro, Saborit T, Gastón. La Innovación Tecnológica. Factores que la obstaculizan. Estudio de casos. (1974). Revista Electrónica Granma Ciencia. Vol.11, No.2, Mayo – Agosto 2007, ISSN 1027-975X, [en línea]. Disponible en: http://www.grciencia.granma.inf.cu/vol11/2/2007_11_n2.a1.pdf, [consultado: 15 de enero de 2010].

Pavón, Goodman R. Proyecto Modeltec. La planificación del desarrollo tecnológico. Madrid, CDTI-CSIC. (1981). P.19, citado por, Cardentey, Isel, Methodological proposal to develop a management strategy for technological innovation in Cuban enterprises, ACIMED vol. 18 No. 6, La Habana, Dec. 2008, print version ISSN 1024-9435, [en línea]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001200010&lng=en&nrm=i so, [consultado: 15 de enero de 2010].

Porter, Michell. La ventaja competitiva de las naciones, citado por, Web and Macros, Definición y conceptos de innovación, [en línea]. Disponible en: <http://www.webandmacros.com/innovacionconceptos.htm>, [citado: 7 de febrero de 2010], [consultado: 15 de enero de 2010].

Plan de Desarrollo Tecnológico e Innovación Cotecmar, Proyecto para ejecución 2010, Cotecmar, corporación de ciencia y tecnología para el desarrollo de la industria naval, marítima y fluvial, documento estructurado para presentación al consejo directivo, Cartagena, Colombia, noviembre 2009.

