

CAPÍTULO 6

La Gestión del Conocimiento y la cultura de la investigación en la educación¹

Martha Hortensia Arana Ercilla
Vicente Hernán Ibarra Argoty

¹ El contenido de este capítulo, en lo que se refiere al modelo de gestión asumido, junto con las estrategias y forma de ejecución a través de proyectos, fue publicado como capítulo 7, La investigación desde la gestión del conocimiento, en el libro *Educación científica y cultura investigativa para la formación del Profesional en Ciencias Militares de Colombia*, por los autores: Martha Arana Ercilla, Vicente Hernán Ibarra Argoty y Jaime Alonso Galindo, en el año 2013 Editorial ESMIC. Lo nuevo consiste en aplicar aquí la metodología de evaluación de la cultura de la investigación.

Los nuevos escenarios globales influyen directamente en todas las organizaciones sociales obligándolas a promover rápidas transformaciones. La educación no es ajena a este fenómeno y, por esta razón, actualmente nuestro sistema educativo se enfrenta a importantes desafíos para dar respuesta oportuna a las nuevas necesidades de formación de los ciudadanos para el presente siglo. La Escuela Militar de Cadetes no se aparta de este objetivo y quiere seguir en esta dirección.

Antes de abordar el modelo de gestión, es muy importante tratar de entender qué es la gestión en la educación. La gestión es un conjunto de acciones cooperadas que en la educación debe estar al servicio de lo académico, lo pedagógico e lo investigativo. Además, es una condición necesaria para facilitar y viabilizar la cultura institucional, el cambio permanente, la proyección hacia la calidad educativa desde lo pedagógico, lo cual representa la diferencia entre la gestión directiva empresarial y educativa, pues ésta última debe hacer énfasis en las relaciones humanas y sociales a través del aprendizaje, los valores compartidos, el trabajo en equipo, los proyectos, la investigación, la creación de redes internas y externas de comunicación del conocimiento; dependiendo de los recursos físicos y financieros de la institución (Arana, Ibarra y Alonso, 2013, p. 313).

Las diferentes comprensiones sobre la gestión educativa conducen a disímiles formas de organización y proyección de la institución, que en ocasiones no son coherentes respecto a lo que se hace, lo que se percibe en la vida institucional; resultado de prácticas espontáneas, ingenuas y no compartidas por la comunidad académica.

La gestión educativa es un sistema de conocimientos de las ciencias sociales y en particular de la administración, que permite pensar modelos y prácticas fundamentadas que contribuyan a orientar y apoyar los procesos docentes, investigativos y de extensión educativa, a través de la explicitación en la acción de la labor educativa de cada miembro de la institución en cuanto a su conocimiento, valores y organización. De Souza (2002), en los resultados de una investigación sobre el tema del cambio institucional, señala que un proceso de cambio institu-

cional es un proceso de desarrollo, y como tal, no se somete a recetas o fórmulas fabricadas fuera del contexto de su aplicación e implicaciones.

Sin embargo, es necesario tener un modelo, que consiste en una imagen o representación del conjunto de relaciones que definen un fenómeno con miras a su mejor comprensión; es por tanto una herramienta metodológica y teórica. Un modelo de gestión educativa se concibe a partir de un paradigma epistemológico, pedagógico y administrativo, indispensable para valorar la práctica y establecer los cambios necesarios en la organización de los diferentes procesos académicos.

Según De Souza (2002), la imagen de un colectivo educativo influye en la visión de mejora educativa y en las decisiones sobre la dirección del cambio institucional, que a su vez es facilitada por la gestión educativa. En este sentido se produce una relación entre la gestión y la cultura del colectivo, donde una incide en la otra, y su correspondencia permite la dirección y educación como dos pilares de su mejora.

A partir del estudio realizado por De Souza (2002), se identifican en las organizaciones once posibles modelos para el cambio, según el tipo de organización: modelo burocrático de gestión (clásico de orientación instrumental); evolucionista (enfoque adaptativo al medio); cognoscitivo (enfoque racionalista donde la institución aprende a aprender); educativo (destaca el proceso y la construcción de una cultura); político (se centra en el poder, en el conflicto y la distribución de poder); psicoanalítico (preocupación en el comportamiento y control); dialéctico (identificar y solucionar contradicciones institucionales); hegemónico (establecer y mantener el poder como dominio); competitivo (orientado a la reingeniería y la competitividad); relacional (se centra en las redes, interdependencia y la participación), y estratégico (de prospectiva).

Todos los modelos para el cambio hacen énfasis en diferentes aspectos, pero no existen *puros* en la práctica, por lo que el entrelazamiento entre ellos caracteriza el modelo de las instituciones. Del mismo modo, su desarrollo depende de la cultura institucional sobre la educación, la pedagogía, la ciencia y la investigación, que en conjunto conforman los propósitos institucionales. Por lo tanto, en una institución educativa el cambio se refiere a una transformación gradual e intencional de las concepciones y sus prácticas, las que dependen de la armonía entre cultura y gestión, pues en últimas el modelo de gestión y su práctica, no es un componente ajeno y añadido a la cultura, sino es parte constitutiva de ésta, su historia y su desarrollo.

La gestión educativa tiene diferentes concreciones particulares según los espacios y objetivos educativos en que se realice, tales como la gestión pedagógica (procesos de enseñanza-aprendizaje, fundamentalmente en procesos curriculares y de aula); gestión administrativa y financiera (manejo correcto y adecuado de los bienes y recursos para la obtención de ingresos); gestión con la comunidad labo-

ral-académica (cooperación colectiva o por equipos en todos las áreas y niveles); gestión de la investigación (con énfasis en la investigación e innovación educativa, científica y tecnológica); gestión de proyectos (de investigación, educación y comunicación, realizables y sostenibles); gestión con las familias (proyección educativa hacia y con las familias de los educandos y de la comunidad académica); gestión en el entorno comunitario (proyección educativa hacia y con la comunidad del entorno geográfico y social); entre otras. Estos espacios y formas de concreción de la gestión en la institución educativa tienen su propia especificidad de realización, los cuales se conectan y acoplan desde principios pedagógicos, educativos, científicos, éticos y normativos en su conjunto, con las estructuras y las formas de organización, planeación y evaluación, que explicitan la cultura institucional. Al respecto, Valhondo (2003) señala que:

Desde el momento en que hay dos personas surge la necesidad de interacción entre ellas para la consecución de objetivos comunes. Estamos ya en situación de preguntarnos sobre qué procesos se desencadenan en relación con el conocimiento que, de una forma u otra, estas personas tienen que intercambiarse. No cabe duda de que los procesos que puedan identificarse son convenciones o modelos que se ajustan en mayor o menor medida a la realidad. (p. 63)

La gestión educativa de la investigación se relaciona con el conocimiento, la educación, la participación, las redes para la información, las normas, el liderazgo y la autoridad compartida basada en el conocimiento, el interés por el aprendizaje, la presencia de equipos de trabajo con sólidas relaciones interpersonales y una estructura organizativa flexible para la generación, socialización, aplicación de conocimientos, y uso de recursos a través de proyectos que caracterizan una cultura de la investigación y la educación científico-tecnológica.

Al retomar la taxonomía por modelos de De Souza para pensar y proponer la gestión de la investigación en una institución de educación superior de formación militar, se escogen dos modelos: el “educativo” y el “relacional” por el énfasis de éstos en aspectos humanos, sociales y culturales; de los cuales depende la creatividad, el conocimiento y la innovación. Del mismo modo, se recogen elementos del denominado modelo cognoscitivo (imagen de la organización como cerebro), debido a que reconoce la información, el aprendizaje y la creación de conocimiento, concentrándose en perfeccionar los procesos de aprendizaje e innovación.

Si bien el modelo de gestión educativa en una institución debe estar en conexión con el modelo pedagógico y la cultura académica, para el caso de la Facultad de Ciencias Militares, este último es una construcción que pone a dialogar al constructivismo, el aprendizaje significativo y el conductismo (Proyecto Educativo del Programa Profesionales en Ciencias Militares (PEP, 2014), dado

que la autonomía en el aprendizaje, la creatividad, la investigación e innovación propios de la vida académica, deben alcanzarse en el marco de una cultura de jerarquías, mando y órdenes; donde los tiempos y los espacios son limitados para profesores y estudiantes.

De lo anterior se destaca que el modelo de gestión de la investigación a proponer debe ser específico a las condiciones de una institución educativa de formación militar, y apropiado a su nivel de flexibilidad, de relaciones interpersonales, de espacios de intercambio entre la comunidad académica, de apertura al pensamiento científico, a la autonomía del aprendizaje y las soluciones investigativas. La propuesta consiste en un modelo de gestión que adecúe su funcionamiento su funcionamiento a la facultad, que apropie los principios básicos de una organización que aprende, y que desarrolle una comunidad académica con interés y cultura investigativa.

El modelo de gestión del conocimiento de Andersen (1999), titulado “Modelo de Herramientas para la Evaluación de la Gestión del Conocimiento” tiene principalmente como objetivo la búsqueda y la aplicación de nuevos conocimientos, observando seis procesos importantes: identificación, creación, colección, adaptación, aplicación y difusión del conocimiento. Este modelo maneja una metodología que evalúa los criterios anteriores, llevando un control minucioso de la creación de nuevos conocimientos.

Andersen (1999) reconoce la necesidad de acelerar el flujo de información como valor, desde los individuos a la organización y de la organización a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes; en este modelo se resalta la perspectiva individual, la responsabilidad personal de compartir y de hacer explícito el conocimiento en pro de la organización. Desde la perspectiva de la organización la responsabilidad de crear infraestructura de soporte para que el valor establecido de forma individual sea efectivo en la formación de una cultura y unos sistemas que le permitan capturar, analizar, sintetizar, aplicar y distribuir el conocimiento, buscando una interacción entre las personas, la información y la organización. Luego de analizar las características de este modelo se deducen sus limitaciones para su aplicación a la gestión de la cultura de la investigación en el ámbito académico, puesto que resalta fundamentalmente una relación lineal del conocimiento entre el individuo y la organización.

Entre otros modelos se halla el elaborado por Tejedor y Aguirre (1998) denominado como Modelo KPMG *Consulting*, el cual tiene como objetivo principal que exista un clima propicio para el aprendizaje, la formación y el intercambio de conocimientos, así como una infraestructura que favorezca el funcionamiento óptimo en todos los factores dentro de una empresa. El proyecto busca influir principalmente en los gerentes de las empresas. Se destaca el ambiente propicio

para el aprendizaje y el intercambio de conocimientos, junto con la adecuación de una infraestructura que lo permita. Sin embargo, su énfasis en los directivos limita su ámbito de aplicación a la educación.

También el modelo denominado Clúster del Conocimiento del País Vasco (Agencia Vasca de Innovación), propuesto en el año 1996 para la gestión empresarial, concibe un espacio de interacción, aprendizaje y colaboración en la organización y entre ellas. Este modelo reconoce la necesidad de las relaciones humanas y los colectivos de trabajo en la gestión; está basado en los nuevos enfoques humanistas y renovadores de la gestión del conocimiento empresarial, que se alejan de enfoques tradicionales, lineales, centrados en el directivo, y colocan el punto de encuentro para el conocimiento en las relaciones entre universidades, escuelas de negocio, multitud de empresas y otros organismos, así como entre directivos, trabajadores, clientes, proveedores de la empresa. Este modelo enfatiza en los proceso de innovación, basándose en la cooperación entre empresas y agentes empresariales en forma de redes formales o informales, horizontales o verticales, clusters, entre otros, y resulta además importante para la innovación. No obstante, al pensar en la academia presenta limitaciones tales como las relaciones interpersonales y las estructuras organizativas académicas.

Como se puede observar en los modelos anteriores existen aspectos válidos para el avance del conocimiento en una organización, desde diferentes direcciones. Pero se debe recordar que la intencionalidad de esta investigación se centra en la cultura investigativa, comprendida en su relación con la educación y la cultura. Por lo tanto, se determinó que el modelo de gestión del conocimiento que más se ajusta a dicho propósito y a las características de la facultad objeto de estudio es el modelo SECI (figura 1) de Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi (1991), empresarios japoneses que formularon el modelo de creación de conocimiento para las organizaciones, representado por una espiral de desarrollo, que al analizarlo es compatible con la educación y la cultura de la investigación científico-tecnológica.

El modelo SECI ha sido uno de los modelos más utilizados en el ámbito educacional para abordar diversos objetivos, entre ellos la gestión, pero también la formación y la didáctica de los aprendizajes. Definir un modelo de gestión de la investigación a través del conocimiento no es común en las instituciones educativas, pues se parte de que es inherente a los propios procesos pedagógicos, a los grupos de investigación o a los planes de desarrollo y de mejoramiento (Arana et al., 2013, p. 339).



Figura 1. La organización creadora del conocimiento

Fuente: Nonaka y Takeuchi (1999)

Una representación elaborada por los autores se sintetiza en la figura 2:

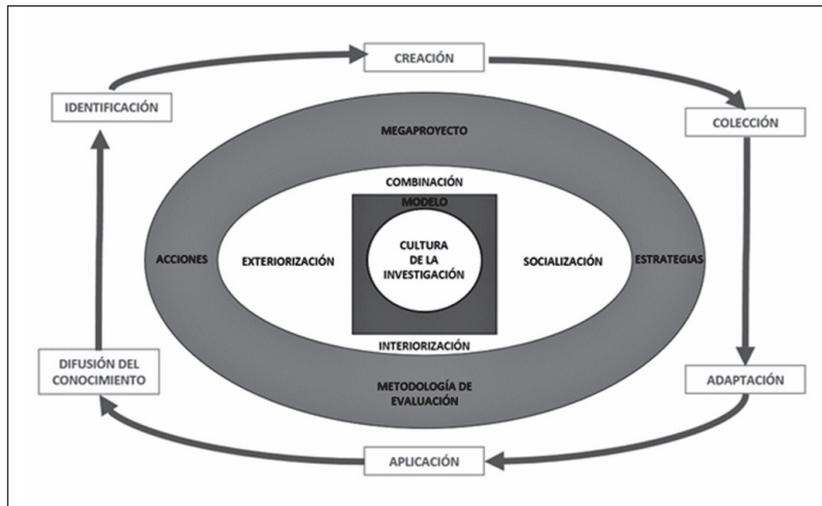


Figura 2. Modelo gestión del conocimiento

Fuente: elaboración propia

La consideración explícita del conocimiento en las escuelas de administración es reciente. Así para destacar la forma de manifestación del conocimiento en algunas de ellas se resume lo siguiente : la Administración Científica gestiona la experiencia y las habilidades de los trabajadores, consideradas como fuente de rendimiento, a través de la eficiencia y el ahorro de recursos, fundamentalmente

de tiempo, movimiento y materiales, así como de la capacitación a través de la norma y el desarrollo de tareas repetitivas, para el trabajo práctico y técnico.

La Escuela Humanista o Ambiental coloca al conocimiento como fuente de la productividad del trabajo, pero lo hace tras ubicar al ser humano sus relaciones y condiciones de vida laboral, en el centro de sus modelos y estrategias, para lo cual la cooperación y cogestión son el eje de la administración. La Escuela de Comportamiento Humano desarrolla la tendencia anterior desde las relaciones humanas, a través de las condiciones laborales y las conductas que de ellas se producen, destacando factores como lo afectivo y social, el reconocimiento, la creación de grupos, la comunicación y los valores, todo lo anterior en estrecho vínculo con el conocimiento.

Posteriormente la Escuela del Sistema Social reconoce la incidencia de lo informal en la organización, enfocándose hacia lo cultural y social; también destaca las interrelaciones entre los grupos al interior de la organización, y de ésta con el contexto social, así se inicia la tendencia hacia el desarrollo organizacional que implica aprendizajes organizacionales. En la taxonomía de Escuelas seguida desde lo planteado por Münch (2005), la Escuela de Administración de Sistemas da un paso hacia el conocimiento, desde el procesamiento de la información para la gestión de la organización, siendo ésta acompañada por la Escuela de la Teoría de las Decisiones, todas ellas como retorno al clasicismo de Taylor, donde la organización es comprendida como símbolos matemáticos, datos y relaciones medibles, a través de la investigación de operaciones. Es preciso enfatizar que en éstas dos últimas escuelas se da un viraje a la comprensión de la administración y la gestión desde y hacia lo cuantitativo e instrumental, aunque es indudable que sigue existiendo un avance encaminado a reconocer el conocimiento en la gestión y la administración, ya sea desde el lugar del ser humano, de las relaciones personales, grupales y sociales; ya sea desde los procedimientos y mecanismos de procesamiento de la información, siendo este un debate en la actualidad.

Nuevas tendencias reconocidas como el neohumanismo y relacionismo colocan los intereses y las motivaciones en el centro de la organización. La Escuela Empírica hace hincapié en las costumbres y tradiciones, hasta la década de los años setenta en que aparece la Escuela de Desarrollo Organizacional, situando al cambio en el centro de la administración y la gestión, acercándose así al conocimiento a través de la investigación y la cultura organizacional, asentando entre sus características la estrategia educativa para el cambio, entre otras (Münch, 2005, p. 53). A partir de aquí se inicia el desarrollo de la teoría japonesa Z y las Escuelas de Calidad, donde a través de la capacitación y la participación se pone al conocimiento de manera más explícita en los procesos de gestión y administración.

De este breve recorrido por el proceso de desarrollo de las escuelas y modelos de gestión y administración se puede observar como el conocimiento siempre

ha estado presente en diferentes formas. Sin embargo, es en los enfoques actuales de la gestión y la administración que el conocimiento se hace explícito en las organizaciones en todas sus manifestaciones; consecuencia de los cambios sociales y económicos desde los años noventa a la actualidad, tales como: el desarrollo acelerado de la ciencia y la tecnología (tecnociencia); la nueva geopolítica mundial; la globalización y los avances en los derechos humanos. Existe también una necesidad para la generación de conocimientos tangibles e intangibles; productos o procesos prácticos y teóricos; individuales y colectivos, en busca de las estrategias de crecimiento de la productividad del trabajo o competitividad de las organizaciones, presentándose como un recurso que genera valor en las empresas productivas y de servicios.

Es así que se inicia una etapa en el desarrollo de los modelos y estilos de administración denominada gestión, que ubica a la persona, sus relaciones interpersonales, sus aprendizajes, los valores compartidos, la participación, los proyectos, la prospectiva, las condiciones laborales entre otras; en un lugar preponderante en la organización, siendo uno de éstos modelos el de la administración y gestión del conocimiento, “cuyo objetivo es recopilar todas las experiencias, habilidades y conocimientos del capital humano de la organización, con el propósito de que éstos perduren, independientemente de la rotación de personal y de los directivos” (Münch, 2005, p. 117). También las actuales Escuelas Regenerativas y Renovadoras resaltan el conocimiento, como el caso de la de Montreal, Canadá, y la Francesa de Administración y Gestión que ubican la atención en el ser humano.

El conocimiento siempre ha sido un factor determinante en el desarrollo de la sociedad y sus organizaciones de carácter económico. Para la economía y sus organizaciones este ha estado subsumido detrás de factores materiales, naturales, geográficos determinantes, que han impedido ver al conocimiento en las nuevas ideas, invenciones tecnológicas o sociales e innovaciones de productos, como de procesos que han condicionado avances a la sociedad.

Hoy se considera el conocimiento un factor productivo endógeno a los procesos económicos, administrativos y de gestión de las organizaciones empresariales y de servicios; cuestión que para las instituciones educativas tiene otra connotación por su propósito social, la de formar seres humanos, sujetos culturales de transformación económica, política y social, que requieren del conocimiento para la investigación y la innovación, procesos que producen conocimientos no sólo para incorporarse a los nuevos desafíos de la ciencia y la tecnología y a los contextos económicos mundiales, regionales y nacionales, sino para contribuir a una sociedad colombiana basada en la paz, la justicia, la equidad y los derechos humanos.

Lo anterior ha conducido a que el desarrollo del pensamiento administrativo se dirija hacia la gestión compartida por todos, basada en el conocimiento. En

concordancia, las organizaciones económicas y sociales que se insertan en estos enfoques, han iniciado hasta hoy una transformación en la comprensión y acción de la gestión respecto a los colectivos que son los que motivan, generan, utilizan e innovan los conocimientos, a través de nuevos estilos de gestión y nuevas maneras de entender a la administración como gestión; incorporando la creación de equipos, redes y estructuras planas y flexibles para la participación, la gestión de proyectos, la prospectiva, los valores compartidos, entre otros; que en últimas se conocen como organizaciones e instituciones que aprenden.

Sin embargo, una institución educativa es por esencia y naturaleza una institución de mantenimiento y transformación de cultura, de formación de seres humanos, de sujetos creativos y transformadores desde y para el conocimiento. Es en este sentido que la gestión educativa es diferente a la gestión de una organización empresarial y de servicios. La gestión educativa por excelencia debe estar basada en una concepción de gestión del conocimiento, no para la creación de valor y competitividad, sino para la formación de profesionales y ciudadanos motivados y conscientes de que el conocimiento es el principal camino para el desarrollo humano sostenible de su entorno natural y social.

Luego de haber realizado una síntesis acerca del conocimiento en las diferentes escuelas de administración se retoma el análisis respecto al modelo SECI de Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi (1991), y sus diversas aplicaciones en la educación. Este ha sido uno de los modelos de la gestión del conocimiento más adaptado en este sector, por sus propias características pedagógicas y educativas. Entre algunos ejemplos se pueden mencionar: “las Escuelas Aceleradas” desarrolladas por la Universidad de Yale en 1986, a través del Centro de Investigación Educativa (CERAS). Allí se partía del concepto de visión compartida sobre la escuela, buscando mejorar así los procesos de aprendizaje.

En 1987 en Baltimore, Estados Unidos, surge la idea de trabajar con las escuelas de bajo rendimiento académico con el proyecto “Éxito para todos”. En 1995, el Centro de Investigación Social y Educativa de la Universidad de Barcelona (CREA) inició el Proyecto de “Comunidades de Aprendizaje” a partir de principios relacionados con la visión compartida y colectiva, los procesos comunitarios participativos y la creación de espacios de desarrollo personal, social y educativo con el fin de crear comunidades de aprendizaje.

No se pretende entrar en un análisis de las diversas comprensiones sobre el conocimiento, pues ello atañe a desarrollos históricos y a diversas disciplinas, entre ellas la epistemología, el lenguaje, las ciencias cognitivas, la pedagogía entre otras. El conocimiento se presenta de diferentes formas como teorías, técnicas, metodologías, tecnologías. Es un proceso con estadios y grados de desarrollo, expresado en percepciones, representaciones, teorías, creencias, en el que participan la lógica y las emociones de los seres humanos. El conocimiento es resultado de la

relación entre el mundo exterior e interior del ser humano, se produce a través de los sentidos, la razón, los sentimientos, la imaginación, la fantasía y la intuición, extendidos en la actualidad por las tecnologías, que permiten abarcar la realidad.

El conocimiento además requiere de extensiones de los sentidos a través de mediaciones técnicas y tecnológicas, y de las interacciones sociales y culturales a través del intercambio permanente. Por tanto, se produce y se manifiesta como actividad, proceso y resultado individual y social, ya sea tangible o intangible. El conocimiento se muestra mediante las capacidades de observar, percibir, sentir, significar, analizar, sintetizar, entre otras y en descubrir, crear, inventar, innovar, actuar, transformar y comunicar. El conocimiento es proceso y resultado de las interrelaciones entre lo biológico, lo cultural y lo social del ser humano, es fruto de la interacción del pensamiento con la realidad.

La organización de los seres humanos es resultado del proceso del conocimiento, pero al interior se produce conocimiento individual y colectivo. M. Polanyi (1966) reconoce el conocimiento implícito o tácito en su libro *Knowing and Being*. Aquel que existe pero no es reconocido por la persona o al menos no se puede evidenciar y expresar de forma sistematizada, a través del lenguaje y otras formas de representación tradicionales, por tanto difícil de compartir, tiene que ver con creencias, representaciones, percepciones, concepciones, valores, experiencias, destrezas, que se posee, pero que no es posible manifestar al colectivo u otra persona para hacerlo explícito. Según algunos autores este conocimiento requiere de la gestión de la interacción colectiva con la persona, conforme a la construcción de imágenes verbales, símbolos heurísticos, metáforas y analogías, que permitan darlo a conocer y transferirlo como aprendizaje (De Souza, 2002).

El conocimiento explícito, formal, compartido, colectivo, reconocido, almacenado, sistematizado es fácil de transmitir y de aprender, se expresa a través del lenguaje, los comportamientos, las relaciones interpersonales, los escritos (artículos, libros, ponencias, discurso, documentos, informes), entre otros. Se relaciona con el conocimiento tácito individual de los miembros de la colectividad, y está presente en el clima laboral, las costumbres, las relaciones interpersonales conscientes, las formas de organización, los valores, comportamientos aceptados y normalizados, experiencias e historia, el ejercicio de la autoridad, entre otros. Todos estos son aspectos que recogen la cultura de la organización e institución, como el proyecto educativo, los símbolos que lo identifican, la estructura organizacional, reglamentaciones, políticas, entre otras.

Nonaka y Takeuchi (1991) destacan en su modelo SECI cuatro fases del proceso para la creación del conocimiento organizacional, en una interacción entre el conocimiento tácito y explícito, y entre lo individual y colectivo, que conforma una espiral de desarrollo del conocimiento y de generación de cultura de manera permanente mediante acciones de gestión. Proceso que va generando representaciones, metáforas, conceptos, modelos, escritos, relaciones, valores,

redes y proyectos que desarrollan las capacidades de los integrantes de la organización y la propia cultura institucional. Los cuatro procesos de interacción y conversión del conocimiento tácito en explícito y viceversa son: del tácito al tácito, denominado socialización; del tácito al explícito, denominado externalización; del explícito al explícito, llamado combinación; y del explícito al tácito, designado como internalización.

La socialización busca armonizar los conocimientos tácitos e individuales, se inicia con la creación de un campo de interacción, lo que permite que los colectivos compartan experiencias, percepciones y modelos mentales. Proceso a través del cual se aprende a interiorizar las normas y los valores de una determinada cultura específica. Este aprendizaje permite obtener capacidades necesarias para desempeñarse con éxito en la interacción social que produce un colectivo. Se promueve en dos sentidos: influencia que el colectivo ejerce sobre el propio individuo y viceversa. En este proceso se identifican afinidades personales mediante la observación, imitación e ideas. Como resultado se construye el conocimiento explícito a través de procesos grupales.

La exteriorización se refiere a la acción de mostrar y compartir los conocimientos, ya sea con el diálogo, el uso de la metáfora, conceptos y comportamientos; a partir de los cuales los miembros del colectivo van enunciando el conocimiento tácito oculto. En este proceso el conocimiento tácito se convierte en conocimiento explícito a través de un lenguaje compartido y propio; en símbolos, mensajes, publicaciones, encuentros, documentos, reuniones, que permitan mostrar la comunidad de intereses y motivaciones entre los miembros de la organización. Pero también que exhiben claridad de sus intenciones y propósitos, lo que va construyendo comunidad académica y enfoques, perspectivas, concepciones, representaciones, valores compartidos, y por tanto posibles caminos de soluciones a los problemas y cambios que pasan por aprender a trabajar juntos de forma cooperada.

La combinación es el proceso que busca relacionar, complementar o ensamblar diversos conocimientos colectivos y explícitos, por lo que significa la mixtura de aspectos diversos para conformar un nuevo conocimiento. Consiste en el establecimiento de redes de conocimientos; es decir, produce un sistema de conocimiento sistémico. Intenta establecer estrategias que permitan el intercambio de los conocimientos explícitos, mediante encuentros sistematizados de resultados, asesorías de expertos, participación en comités, proyectos de cooperación, entre otras.

La interiorización se concreta en las capacidades y el conocimiento integral del saber, saber hacer y ser de una persona, a partir del conocimiento explícito manifiesto en la cultura del colectivo. En esencia, se trata de que el conocimiento explícito se convierta en tácito consciente a través del aprender y de la participación colectiva y autónoma. Es un proceso de aprendizaje que consiste en que la

persona percibe, comprueba, asimila, acepta, “haciendo suyo” el conocimiento y lo incorpora a través de los significados que son importantes para ésta. Se identifica con la socialización en cuanto en ella el conocimiento va de la representación social a una conceptualización y proceder metodológico.



Figura 3. Representación explícita del modelo SECI

Fuente: elaboración propia

El modelo SECI es un modelo de creación de conocimiento empresarial. Sin embargo, por sus características educativas puede ser transferido a la gestión de la investigación en la institución formativa, pues pone énfasis en el conocimiento, en los procesos de generación de este y en las relaciones entre las personas y los colectivos. Asimismo, subraya la continuidad, la sistematicidad y las conexiones que dirigen los procesos de aprendizaje hacia el desarrollo de la cultura institucional, mediante estrategias, creación de condiciones y acciones para el logro de propósitos culturales (figura 3)

En este sentido se puede afirmar que la gestión del conocimiento consiste en la capacidad de una institución educativa para aprender y enseñar colectivamente; y desde allí establecer objetivos, estrategias y acciones coherentes, integradas y contextualizadas; para investigar, crear, compartir, conectar, socializar, intercambiar, difundir, adaptar, transferir, aplicar e innovar conocimientos. La gestión del conocimiento constituye una posibilidad y condición para la dinamización de la cultura del cambio y el mejoramiento de la educación, la que no puede quedar encerrada en los límites de la trasmisión y el sostenimiento cultural, sino que busca transformar el aprender, el investigar y el innovar desde la capacidad de conocimiento y la cooperación de la comunidad académica.

Según Ninakata (2009), para desarrollar la gestión del conocimiento se deben considerar algunos elementos tales como los actores del aprendizaje, ya

sean individuos o colectivos. Para el caso de la investigación en las instituciones de educación superior en Colombia dichos elementos se expresan en grupos de investigación, comités de investigación, coordinaciones de investigación, equipos de investigación, redes de investigación, estudiantes semilleros, entre otros; los que deben estar articulados en una organización que funcione como un sistema integrado.

Dichos actores son sujetos del aprendizaje y de la gestión del conocimiento; por ende forman una red de fortalezas para la investigación, la que depende de sus desarrollos, percepciones, intereses, experiencias y relaciones hacia la ciencia y la tecnología. Del mismo modo que las condiciones en que se desarrolla la investigación, otro de los elementos de la gestión es el conocimiento, que a través de sus estrategias debe crear los requisitos básicos para capacitar, dinamizar grupos de investigación, reconocer y estimular los resultados. Asimismo las políticas, la normatividad, los procedimientos, los procesos y las costumbres que caracterizan a la institución influyen en la investigación, por lo que son objetos de la gestión del conocimiento. Todos estos elementos están presentes en la gestión del conocimiento y deben ser considerados para el establecimiento de estrategias y planes para el desarrollo de la investigación.

Todo modelo constituye una representación ideal de un sistema de elementos que se interrelacionan y articulan a través de fundamentos teóricos, de los cuales se derivan principios, finalidades, estrategias, acciones y estructuras de funcionamiento, que para el caso particular se refiere al desarrollo de la cultura investigativa. A continuación se relacionan los principios de gestión para la aplicación del modelo SECI a las necesidades y características de la gestión educativa, encaminada al desarrollo de la cultura de la investigación en la Facultad de Ciencias Militares de la Escuela Militar:

- Primero. La participación mediante la cooperación y el trabajo en equipo. La participación de las personas y los colectivos depende de la consideración por éstos de ser parte del proceso del conocimiento y de la investigación. Es una acción con compromiso e interés que ejerce una persona o colectivo de personas a través de la actividad consciente encaminada hacia un objetivo determinado. Se concreta en el derecho a opinar, expresar ideas, realizar propuestas, desarrollar proyectos, producir cambios como expresión del conocimiento y la experiencia que se posee. Su realización depende de los estilos de gestión. La posibilidad de la participación se vincula con la cooperación, que para la investigación se refiere a la conformación de equipos de trabajo cohesionados, donde se destaca la acción coordinada, el aprendizaje colaborativo y los conocimientos y valores compartidos orientados hacia la solución de problemas científicos y tecnológicos. Es así que se denota la correlación entre la participación, la cooperación, el trabajo en equi-

po y la responsabilidad profesional, en cuanto a que el trabajo en equipo es una forma de cooperación para el alcance de las responsabilidades profesionales.

La cooperación consiste en la acción consciente, común, de interés y planificada de un grupo de personas, agrupaciones u organizaciones, hacia un objetivo compartido con proyección al futuro. La cooperación tiene estrecha relación con la colaboración, la coordinación, el trabajo en equipo, y la organización de comunidades en redes sociales y su comunicación. Para Quintanilla (2005) es “un sistema de acciones es un sistema cooperativo, si es un sistema intencional (p. 81).

Por su parte Sebastián (2010), en su escrito *La cultura de la cooperación en la I+D+i*, destaca la necesidad de comprender a la cooperación en la investigación y la innovación, no sólo como estrategias garantistas del logro de objetivos, sino para el desarrollo de la cultura de la I+D+i. Es decir, para este autor la cooperación es cultura, que muchos estudiosos de la naturaleza humana destacan como un rasgo distintivo de la empatía, y como una necesidad del ser humano. Señala además que requiere de estrategias explícitas, modelos organizativos que articulen con los sistemas nacionales de innovación y coordinen los modos colaborativos de obtención del conocimiento y los modos asociativos de los proyectos y las redes de investigación.

Hoy la ciencia y la tecnología son resultado de la cooperación y no de intereses aislados, pues tienen un marcado carácter grupal e institucional, manifiesto en grupos de investigación, proyectos, redes y en los resultados de los productos publicados y de la propiedad intelectual. También la necesidad de la cooperación en la investigación y la innovación está expresada en la complejidad de los problemas científicos y tecnológicos, que exigen la interdisciplinariedad en las soluciones de éstos, a través de equipos que logren la “integración de conocimientos” y comunidades científicas en redes nacionales e internacionales.

- Segundo. El liderazgo basado no sólo en el conocimiento, sino en la inteligencia emocional. Con este principio se asume la aceptación de los fundamentos sobre el liderazgo planteado por el paradigma postindustrial, que parte del rechazo a la burocracia, siendo sustituida por la adhocracia (Shriber, A., Shriberg, B. & Lloyd, 2004, p. 267), que subraya una cultura nueva enfatizando en unidades transitorias, movimiento rápido, roles flexibles y temporales, funciones y estructuras fluidas y participativas, la responsabilidad social, el cambio y la innovación, relaciones y poderes horizontales, comunicación rápida y lateral, solución de problemas multidisciplinarios, colaboración en equipo, todos ellos

basados en el interés de las personas. Entre los autores más reconocidos se encuentra Joseph Rost (1991), quien destaca que “el liderazgo es una relación de influencia entre líderes y colaboradores, quienes intentan un cambio real que refleje sus propósitos mutuos” (p. 7). Se trata de aceptar el liderazgo como posibilidad y realidad de todos, y no dependiente de la autoridad jerárquica solamente. En este paradigma el liderazgo es considerado flexible, participativo, de relaciones intelectuales y emocionales, se basa en el constructivismo social, donde se asume que la realidad es una construcción social de percepciones, significados y conocimientos que permite dar sentido a la acción colaborativa.

En relación con lo anterior es necesario incorporar la inteligencia emocional desarrollada por Goleman, Boyatzis y McKee (2011), que consiste en poseer la capacidad de reconocer y entender en uno mismo las propias fortalezas, debilidades, estados de ánimo, emociones e impulsos, así como el efecto que éstos tienen sobre los demás y sobre el trabajo; la habilidad de controlar nuestras propias emociones para adecuarlas a un objetivo, de responsabilizarse de los propios actos, de pensar antes de actuar, evitar los juicios prematuros, y de estar en un estado de continua búsqueda y persistencia en la consecución de los objetivos, haciendo frente a los problemas y brindando soluciones (pp. 24-25).

- Tercero. El desarrollo de ambientes académicos interdisciplinarios, para la comprensión y valoración de la ciencia y la tecnología. La interdisciplinariedad es una concepción epistemológica y metodológica, que consiste en la integración de diferentes teorías, métodos y técnicas, a partir de una comprensión multidimensional, compleja y dialéctica de la realidad, lo cual conlleva a una práctica integral científica y profesional. Ésta se desarrolla en la educación superior, en la docencia, la investigación y la proyección social, con vistas a analizar los problemas desde la unidad y concatenación de los conocimientos, lo que permite una mayor comprensión de la realidad. Por tanto, la interdisciplinariedad es necesaria para abarcar los avances del conocimiento o del desarrollo científico, y comprender los problemas actuales de la sociedad, el ser humano, la ciencia y la naturaleza.

También se expresa a través de proyectos conjuntos y la conexión de estructuras organizativas por grupos de profesores de diferentes especialidades, para el desarrollo de la docencia, la investigación y la proyección social. Respecto a la investigación en particular, se manifiesta en los enfoques epistemológicos y metodológicos, que permitan superar la imagen tradicional de la ciencia y la tecnología, y establecer su relación

con la sociedad a través de la formación profesional. En este caso son interdisciplinarias las ciencias militares y la profesión militar, así como otras ciencias que permiten su desarrollo.

- Cuarto. La ética de la investigación científico-tecnológica y la innovación procura fundamentarse a partir de valores compartidos centrados en la responsabilidad social. La responsabilidad ética entendida como responsabilidad social es resultado de una comprensión de la ética hacia nuevos campos, tales como: la privacidad, la seguridad, el desarrollo, los riesgos, la evaluación tecnológica, el trabajo en grupo y las organizaciones. Estos son contextos donde la ética deja de estar reducida a las relaciones interpersonales y entra en el campo de la sociedad en su conjunto, desde un carácter más global. En ella sus relaciones no son entre los sujetos humanos, sino también hacia la naturaleza animada e inanimada, en campos del desarrollo científico, tecnológico, económico y social, superando así las teorías naturalista, utilitarista y deontológica (Mitchan, 1989, p. 108).

En este sentido, es necesario comprender que lo correcto e incorrecto son aspectos ambiguos y dependen de los contextos culturales. Por lo tanto, lo ético profesional sólo puede estar basado en las decisiones compartidas de la comunidad profesional específica, en atención a un conocimiento acorde a los espacios culturales y el desarrollo científico y tecnológico global.

Con respecto a la ética aplicada desde la responsabilidad en la investigación científica y tecnológica, Apel (2007) realiza un análisis crítico de las teorías desde lo convencional, que para este autor se relaciona con lo natural e individual, y lo post-convencional, con lo colectivo y aplicado. Por ello propone el concepto de “corresponsabilidad” desde una ética discursiva y relacional señalando un nuevo concepto de responsabilidad:

(...) me parece, sin embargo, también importante, tener en cuenta que el concepto siempre va presupuesto a la corresponsabilidad de todos los hombres (...) de ninguna manera excluye el concepto tradicional de la responsabilidad individual. Habría que decir más bien que la corresponsabilidad de todos está también ya presupuesta justamente en la nueva asignación de responsabilidad que es individualmente imputable en el marco de las instituciones. Justamente en esto se muestra que los hombres, en el nivel de la discusión, del razonamiento sobre toda clase de problemas, tienen siempre responsabilidades meta-institucionales, que es también uno de los presupuestos en los que se funda en última instancia la democracia. (pp. 100-101)

Por su parte Muñoz (2008) destaca que, en el contexto sociopolítico y económico actual, la investigación científica y técnica ha evolucionado en sus características, reglas, instituciones y espacio en la vida de las per-

sonas, pasando de tener una aparente autonomía, en estado de aislamiento e internalismo, a tener un lugar progresivamente destacado en la sociedad. Y a la luz del desarrollo económico, social y cultural de ésta, tras constituirse en la dinámica principal para la competitividad y el desarrollo humano. Razón por la cual la investigación se extiende a otros espacios como la actividad social que desarrolla conocimientos científicos y tecnológicos, así como políticos, económicos, entre otros. Ello conlleva a la necesidad de esclarecer, destacar y explicitar los valores del principio de responsabilidad social que deben acompañar a dicha producción de conocimientos (pp. 197-206). De ahí que emerjan nuevos retos éticos, basados en la producción y gestión del conocimiento y en los procesos de investigación.

Por otra parte, Olivé (2007) afirma que:

La responsabilidad de los científicos hoy en día es doble. No porque tengan dos responsabilidades distintas, sino porque es una responsabilidad que se duplica en la medida en que desempeñan un papel social como ciudadanos y como científicos; es decir, como ciudadanos científicos. Esa responsabilidad se deriva de tener conocimientos que no son accesibles en toda su profundidad al ciudadano de la calle [...] Este tipo de responsabilidades surgen dentro de los sistemas de ciencia y tecnología porque, en determinadas circunstancias, tener un cierto conocimiento y pertenecer a una determinada práctica científica implica una responsabilidad moral, y el deber de elegir entre cursos de acción posibles. (p. 86)

En este sentido hay una correspondencia con Apel y la corresponsabilidad. La responsabilidad social y la actuación ética en el cambio y desarrollo del conocimiento tiene muchas fases que involucran a diferentes conocimientos, agentes e instituciones, que van desde la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la transferencia, aplicación o adaptación a los contextos específicos y el uso de éstos. De ahí que la investigación no sólo sea comprendida como desarrollo de la ciencia, descubrimiento e invención, sino también como aplicación y uso de éstos resultados como parte de la cultura, involucrando así otros espacios sociales y campos del saber y del hacer. Es ésta una de las justificaciones que cambian la comprensión y el hacer de la investigación desde concepciones integrales y sociales, donde la gestión del conocimiento es necesaria y parte integrante de la investigación e innovación a través de las políticas, las instituciones, las redes, los procesos, los financiamientos, los equipos de investigación y la propia comunidad científica, técnica y social, y la participación ciudadana.

- Quinto. El pensamiento prospectivo como fundamento de los proyectos de investigación y las estrategias de acción. La prospectiva es con-

siderada una previsión global, multidimensional e integral del futuro de la institución, desde fundamentos del pasado y del presente, y según métodos específicos que permiten proyectar futuros posibles, con el propósito de anticiparse a los acontecimientos externos, y producir previamente cambios hacia una visión determinada, mediante la participación consciente, colectiva y cooperada de los miembros de la institución, a través de estrategias y acciones de gestión que encaminan hacia el futuro posible. Se refiere a la previsión y construcción de proyecciones posibles a través de objetivos, estrategias y acciones cooperadas e intencionales desde el presente hacia el logro de un futuro en construcción. Es la expresión de la gestión a través de proyectos.

- Sexto. Estructuras planas y flexibles que se basen en la construcción de equipos y redes de conocimiento y creatividad, con espacios permanentes de intercambio académico. Las estructuras deben estar ajustadas a los objetivos propuestos “la investigación científica”. La estructura garantiza la integración y participación de los investigadores para el intercambio de conocimientos, así como la planeación, el seguimiento y la evaluación de las acciones realizadas y las tareas cumplidas (cuestión que se tratará en particular más adelante).
- Séptimo. El reconocimiento individual y colectivo a los resultados constituye un principio básico cuando se trata de aprendizajes, de cooperación y de producción de conocimientos, ya que permite la diferenciación a través de la estimulación tanto de personas como de colectivos, con objeto de compartir conocimientos y desarrollar organizaciones que aprenden.

Todo modelo de gestión concreta sus principios en estrategias y acciones, que permitan cumplir con las finalidades para las que fue diseñado.

La estrategia es el modo, la vía y la forma de alcanzar los objetivos propuestos, en sentido estricto de carácter prospectivo. Para su definición se retoma lo señalado anteriormente por Quintanilla al referirse a la estrategia como el conjunto de acciones cooperadas, como el vínculo que es establecido con plan de acción, al señalar que:

Una estrategia o sistema intencional de acciones recibe el nombre de plan de acción. La ejecución de un plan de acción equivale a la ejecución intencional de un sistema de acciones intencionales y requiere, por lo tanto, un conjunto de agentes que adopten el plan como representación anticipada de su propio sistema de acciones. (Quintanilla, 2005, p. 81)

Las estrategias que se definen y los planes de acción tienen un carácter general contenido en los principios establecidos del modelo seleccionado según el propósito. Para la cultura de la investigación estos deben contextualizarse según la institución

educativa y el programa en el que se desarrollen (en nuestro caso, el programa de Profesionales en Ciencias Militares). Aquí se destaca sobre la investigación lo siguiente:

Desarrollar procesos académicos dirigidos a la formación integral de los futuros oficiales del Ejército, líderes comandantes de pelotón, con sólidas competencias profesionales, humanas, sociales e investigativas, fundamentadas en principios y valores institucionales acordes con la necesidad de la Fuerza y exigencia contemporánea, en función del desarrollo y seguridad nacional; además a la investigación científica y tecnológica que contribuya a la formación de los futuros oficiales, y genere nuevos conocimientos de las Ciencias Militares al Ejército Nacional. (PEP, 2014, p. 4)

Cuestión que debe concretarse en estrategias, acciones y planes, que permitan el avance de la cultura de la investigación.

A continuación se pasa a construir las estrategias fundamentadas desde los principios del modelo aplicado a la Facultad de Ciencias Militares.

Siguiendo la definición de estrategia como sistema intencional de acciones se diseñaron para las cuatro fases del modelo de gestión del conocimiento (SECI), un sistema de estrategias y de acciones encaminadas hacia el desarrollo de la investigación en el marco del objetivo citado (tabla 4).

Tabla 4. Sistema de estrategias y acciones para el desarrollo de la investigación científica y formativa, desde las fases del modelo SECI.

Fases del modelo	Tipos de estrategias	Acciones
SOCIALIZACIÓN Relación investigador - investigador	Intercambio de experiencias a través de actividades de integración grupal, para las relaciones interpersonales	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones informales de trabajo: desayunos, almuerzos con temas de interés científico. • Cine foros, debates en temas seleccionados de investigación con la participación de estudiantes.
	Organización de trabajo conjunto en colectivos	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con profesores de la facultad y estudiantes de IV semestre para identificación de intereses y definición de temas, mediante exposición de resultados de investigación y presentación de proyectos en elaboración por los profesores investigadores. • Intercambio de propuestas entre estudiantes y profesores investigadores virtual a través de la plataforma de la Escuela, en un espacio creado para ello. • Selección y estabilidad de los profesores del área de Investigación Formativa, según experiencia investigativa y relación con la Facultades complementarias.
	Liderazgos académicos compartidos	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de líderes a través de la presentación de ideas en colectivo, y de experiencias en investigaciones realizadas. • Elaboración de escritos y memorias de trabajo y socialización de éstas en reuniones del Comité de Investigación de FCM ampliado, el cual se realizará dos por semestres.

Continua tabla...

Fases del modelo	Tipos de estrategias	Acciones
SOCIALIZACIÓN Relación investigador - investigador	Liderazgos académicos compartidos	<ul style="list-style-type: none"> Definir por cada línea de investigación los profesores investigadores líderes que puedan integrar y proyectar el desarrollo de éstas. Seleccionar desde primer semestre hasta cuarto los mejores estudiantes que por su interés y rendimiento académico para ser semilleros de la FCM, responsables los profesores del Área de Investigación y jefes de Líneas y profesores de los proyectos.
	Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> Sistematizar un curso corto sobre Políticas, Epistemología y Metodología de Investigación para profesores y estudiantes semilleros de la Facultad, en el segundo semestre de cada curso académico. Desarrollar el Encuentro Pedagógico de profesores del Área de Investigación de la Facultad, en todos los primeros semestres, para el mejoramiento de la formación.
EXTERNALIZACIÓN O EXTERIORIZACIÓN De Investigador experto a Colectivo de Investigadores	Eventos Científicos Internos	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo en cada curso académico del Coloquio de Semilleros "Cadetes por la Ciencia" Participar y apoyar la organización de la Semana del Saber Científico Militar de la ESMIC, con el acompañamiento en los diferentes eventos. Participación en el evento de semilleros de la Red COLSI, con ponencias y asistentes. Desarrollo del Seminario de Investigación y Sociedad para VII semestre y semillero de la ESMIC, con investigadores invitados en temas seleccionados. Continuar y desarrollar en Concurso interno a estudiantes de I, II y III de "Narrativas, cuentos y poesía"
	Alianzas estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> Promover intercambio de investigadores y estudiantes de la Escuela, en el campo específico de las líneas de investigación de la FCM, en el Seminario de Investigación y Sociedad Proponer convenios interinstitucionales en el campo de las Ciencias Militares nacionales e internacionales. Participar en los convenios interinstitucionales de la ESMIC. Articular la investigación a los cursos Básicos, Comando y Estado Mayor para que los oficiales realicen ejercicios de investigación que le sirvan a la fuerza y que se de continuidad en la formación de oficiales.
	Liderazgos de coordinación académicos	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar planes de mejoramiento anuales que apruebe el Comité de Investigaciones. Desarrollar planes de seguimiento y control de los planes de mejoramiento. Establecer un modelo de gestión de la investigación de la FCM, basado en el conocimiento. Establecer reuniones quincenales del Comité de Investigación de la FCM. Establecer reuniones de coordinación de profesores del Área de Investigación. Establecer planes de semilleros y reuniones a través del coordinador de la FCM.

Continúa tabla...

Fases del modelo	Tipos de estrategias	Acciones
EXTERNALIZACIÓN O EXTERIORIZACIÓN De Investigador experto a Colectivo de Investigadores	Socialización de experiencias	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar socializaciones de resultados de investigación con semilleros y profesores investigadores cada semestre. • Elaborar las memorias de cada socialización. • Sistematizar las reuniones de los profesores del Área de Investigación de la Facultad para establecer las conexiones necesarias en la formación para el mejoramiento de los microcurrículos (syllabus), prácticas educativas, evaluación de competencias y trabajo conjunto de investigación con interés por el desarrollo del área. • Continuar el mejoramiento de la formación por competencias a través del análisis de los avances de las investigaciones formales ya realizadas.
	Desarrollo de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar matriz DOFA en relación con la investigación, sus líneas y proyectos para proyectar cambios estratégicos. • Presentar proyectos de investigación en las convocatorias de la Escuela. • Apoyar y desarrollar los proyectos de investigación propuestos y financiados por la facultad. • Integrar equipos de proyectos de investigación con otras instituciones de las Fuerzas Militares. • Establecer relaciones de cooperación e integración con el Instituto de Ciencias Militares de la ESMIC. • Desarrollar el Observatorio de Equidad Género para la formación militar. • Intensificar proyectos de investigación en el campo de la tecnología militar y la instrucción militar. • Continuar el desarrollo de proyectos de investigación en el campo del desarrollo de la cultura investigativa en el Área de Investigación. • Asumir las líneas de investigación como macro proyectos de investigación a largo plazo, con un profesor-investigador responsable de su desarrollo, al cual se le asignen las condiciones necesarias de la labor y se definan sus funciones desde el Comité de Investigación al que pertenezca. • Ajustar las líneas de investigación de la facultad, a partir de las prioridades de desarrollo del conocimiento de las Áreas de Formación determinadas en el PEP en relación con la “profesión militar”, y de las fortalezas del claustro de profesores.
COMBINACIÓN De colectivo a colectivo consolidado	Redes de intercambio de información	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de las Tic: correos, blog, revista electrónica. • Conformación de grupos interinstitucionales. • Publicación en revistas y medios de otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales. • Establecer pares de intercambio académico para la socialización de resultados en cada proyecto de investigación.

Continúa tabla...

Fases del modelo	Tipos de estrategias	Acciones
INTERNALIZACIÓN O INTERIORIZACIÓN De colectivo experto a investigadores	Socialización de resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y participar en eventos nacionales e internacionales de interés de las líneas de investigación y los proyectos en desarrollo. • Publicación en revistas indexadas nacionales, e internacionales de prestigio. • Participación en eventos nacionales e internacionales. • Participación en Semana del Saber Científico Militar. • Desarrollar espacios de socialización con el Comité de Investigación y el semillero de la FCM.
	Estimulación	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento a semilleros destacados por sus resultados. • Reconocimiento a profesores investigadores destacados.
	Organización, estructura y funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento, adaptación y cumplimiento de las normas y reglamentaciones de la ESMIC, tales como entrega de informes, elaboración de carpetas, entre otros. • Centralización de las decisiones en el Comité de Investigaciones de la FCM. • Desarrollo de Comité de Investigación ampliado para la presentación de proyectos y socialización de resultados. • Organización de un espacio en la plataforma para intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, así como de resultados de investigación de estudiantes y de profesores investigadores. • Selección de una estructura de funcionamiento de los semilleros de investigación a través de un profesor coordinador y un estudiante representante. • Funcionamiento eficaz de la coordinación de investigación en el Área de Investigación. • Planeación, seguimiento y control de los planes de mejoramiento. • Desarrollo de investigaciones en el campo de la gestión de la educación, y de la investigación para evaluar el funcionamiento del modelo y proponer ajustes. • Desarrollo de proyectos de investigación de análisis prospectivo, y planeación estratégica para el mejoramiento de la cultura investigativa de la FCM.

Fuente: elaboración propia.

Dichas estrategias se especifican en el plan de mejoramiento que se propone para cada período académico a través de un megaproyecto que las contempla, de acuerdo a las necesidades de cada período y de la autoevaluación sistemática que se realice de sus avances. El megaproyecto está compuesto por microproyectos específicos que elaboran e integran profesores responsables, permitiendo que la gestión de la investigación no sea sólo una actividad de los directivos del Área de Investigación, sino de equipos de profesores experimentados y motivados hacia la investigación de la Facultad. La configuración de los microproyectos es la siguiente (tabla 5)

Tabla 5. Esquema del plan de acción de los microproyectos, por fases del modelo SECI.

FASE DE SOCIALIZACIÓN E INTERIORIZACIÓN		
Estrategias	Acción	Participantes y Organización del cumplimiento
FASE DE EXTERIORIZACIÓN Y COMBINACIÓN		
Estrategias	Acción	Participantes y Organización del cumplimiento

Fuente: elaboración propia.

Hasta aquí se ha fundamentado un modelo para la gestión de la investigación, desde la gestión del conocimiento, con el propósito de desarrollar la cultura investigativa en la Facultad de Ciencias Militares de la Escuela Militar de Cadetes de Colombia. El objetivo es suplir la necesidad de que el Profesional en Ciencias Militares que allí se forma tenga un pensamiento y un futuro ejercicio profesional más creativo, prospectivo, científico, ético, basado en los derechos humanos, todos rasgos que constituyen al militar del mundo actual. Este modelo busca desarrollar la educación científico-tecnológica, al vincular a las ciencias militares y la profesión militar con la realidad de la sociedad colombiana que defiende y con los avances científicos y tecnológicos de impacto global.

El modelo ha sido pensado desde la práctica educativa, científica y de gestión de la Facultad; desde los órganos directivos, académicos, grupo de investigación, comité de investigación y desde la experiencia cotidiana de profesores y semilleros. La reflexión que hacen los sujetos actores viene desde el análisis permanente de los logros obtenidos y las limitaciones aún existentes en la cultura de la investigación, que no sólo dependen de la voluntad institucional, sino de la cultura científico-tecnológica de directivos, profesores y estudiantes. Dicha propuesta está siendo aplicada paulatinamente y debe ser objeto de seguimiento y evaluación de los resultados alcanzados en la cultura de la investigación para lo cual se creó y poder hacer los ajustes necesarios al sistema de gestión y su modelo para su perfeccionamiento.

Con esta propuesta se busca contribuir a alcanzar la calidad educativa que exige una institución de educación superior, y en particular la formación de oficiales del Ejército Nacional de Colombia con sólidas competencias profesionales, humanas y sociales, fundamentadas en principios y valores institucionales, acordes con la necesidad social contemporánea y del país (PEP, 2014); rasgos que se desarrollan desde la formación del futuro oficial y que debe poseer conocimientos científicos y tecnológicos en su campo profesional, para lo cual la investigación es el eje transversal de un modo de pensar y actuar como profesional militar.

Referencias

1. Andersen, A. (1999). *El management en el siglo XXI. Herramientas para los desafíos empresariales de la próxima década*. Buenos Aires: Garnica.
2. Arana, M, Ibarra, V. H., & Alonso, J. (2013). *Educación científica y cultura investigativa para la formación de Profesionales en Ciencias Militares de Colombia*. Bogotá: ESMIC.
3. Apel, K. (2007). *La globalización y una ética de la responsabilidad*. Buenos aires: Prometeo.
4. De Souza, J. (2002). Imágenes, Visiones y modelos de referencia para el cambio institucional. El poder de las metáforas en la dimensión gerencial. En *Proyecto ISNAR "Nuevo Paradigma"*, (pp.163-170). San José, Costa Rica: ISNAR.
5. Goleman, D., Boyatzis, R. & Mckee, A. (2011) *El líder resonante crea más*. México: Ed. Zeta.
6. Goleman, d. (2011). *La inteligencia emocional*. México: Zeta.
7. Mitchan C. (1989). *¿Qué es la Filosofía de la tecnología?* Barcelona: Anthropos.
8. Münch, L. (2005). *Administración y estilos de gestión: La clave de la competitividad*. México D.F: Trillas.
9. Muñoz, E. (2008). Dinámica y dimensiones de la ética en la investigación científica y técnica. *ARBOR Cienciencia, Pensamiento y Cultura*. 84 (730), 197-206.doi: 10.3989/arbor.2008.i730.172
10. Ninakata, A. (2009).Gestión del conocimiento en educación y transformación de la escuela. Nota para un campo en construcción. *Sinéctica*, (32), 1-2.
11. Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México, Oxford, University Express.
12. Olivé, L. (2007). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento*. México: Fondo de Cultura Económica..
13. Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. Chicago: The University of Chicago Press.
14. Proyecto Educativo del Programa Profesionales en Ciencias Militares (PEP). (2014). Bogotá: Escuela Militar de Cadetes.
15. Quintanilla, M. A. (2005). *Tecnología: un enfoque filosófico*. México: Fondo de Cultura Económica.
16. Rost, J. (1991). *Leadership for the Twenty First Century*. New York: Praeger Publishers.
17. Sebastián, J. (2010). *La cultura de la cooperación en la I+D+i*. Recuperado de <http://www.oei.es/salacts/sebastian1.htm>
18. Shriberg, A., ShilbergShriberg, B., & Lloyd, C. (2005). *El liderazgo práctico. Principios y aplicaciones*. México. D.F: Continental.
19. Tejedor, B. & Aguirre, A. (1998). Proyecto Logos: investigación relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas. *Boletín de estudios económicos*, pp. 231-249.
20. Valhondo D. (2003). *Gestión del Conocimiento. Del mito a la realidad*. Madrid: Díaz de Santos S.A.