

IESE
Instituto de Enseñanza Superior del Ejército
Instituto Universitario Art. 77 – Ley 24.521
Escuela Superior de Guerra
“Tte Gr1 Luis María Campos”



TRABAJO FINAL DE LICENCIATURA

Título: La incorporación de tecnología para el control de operaciones a nivel Gran unidad de Combate.

Que para acceder al título de Licenciado en Estrategia y Organización presenta el alumno **Mayor D JUAN MARTÍN BARBOSA LARRONDE**

Director de Trabajo Final: **CORONEL HERNÁN FEDERICO CORNUT.**

CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES, 19 de septiembre de 2011.-

RESUMEN

1. **TEMA:** La incorporación de tecnología para el control de operaciones a nivel Gran Unidad de Combate.
2. **RESUMEN:** La tecnología evoluciona con gran rapidez. Este hecho posibilita la aparición de nuevos recursos tecnológicos que los ejércitos más desarrollados emplean para el control de sus operaciones. Ante la evidencia de una brecha tecnológica, la primera reacción es justificar la misma con argumentos presupuestarios sin considerar la actitud de rechazo o resistencia que el personal pueda presentar. Se intentará identificar cuál de estos factores afectan preponderantemente el proceso de incorporación de tecnología aplicada al control de operaciones.
3. **PALABRAS CLAVE:** Tecnología, Control, Sistema Integrado Táctico de Comando y Control del Ejército Argentino (SITEA), Presupuesto, “Batalla Virtual”, educación, Brigada Mecanizada, Gran Unidad de Combate.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PRESUPUESTO	6
Conclusiones Parciales	10
CAPÍTULO II: NUESTRA ACTUAL TECNOLOGÍA	11
Sección I: Brigada Mecanizada X (Ejército Argentino)	11
Sección II: Brigada Mecanizada (Ejército de EEUU)	14
Conclusiones Parciales	15
CAPÍTULO III: LA TECNOLOGÍA A LA LUZ DE LA DOCTRINA	17
Sección I: Doctrina del Ejército de EEUU	17
Sección II: Doctrina del Ejército Argentino	21
Conclusiones Parciales	22
CAPÍTULO IV: LA CAPACITACIÓN PARA EL EMPLEO TECNOLÓGICO	24
Sección I: Conceptos Generales	24
Sección II: Curso de Comando y Estado Mayor – Ejército EEUU	26
Sección III: Curso de Estado Mayor – Ejército Argentino	27
Conclusiones Parciales	28
CONCLUSIONES FINALES	31
BIBLIOGRAFÍA	33

INTRODUCCIÓN

Normalmente, se suele relacionar a los grandes conductores de la historia con imágenes de una batalla controlando desde una posición dominante el desarrollo de las mismas. Independientemente del realce artístico que la obra representa, la misma refleja una necesidad que todo comandante tiene en el campo de batalla, la de verificar cómo se desarrollan las acciones que le permitan apreciar y evaluar, lo más rápido posible, la evolución de la situación. En muchos casos, la falta de información oportuna, condujo a la adopción de resoluciones erróneas condenando al fracaso lo que parecían victorias indiscutidas.

El desarrollo tecnológico, la multiplicidad de medios empleados en combate, el alcance eficaz de las armas y equipos de comunicaciones modernos, sumado a las técnicas y tácticas empleadas en los combates del actual siglo XXI hacen que hoy las acciones se desarrollen más allá del alcance de la observación de cualquier hombre, sin embargo, la necesidad de contar con una evaluación “en tiempo real” de los resultados parciales sigue siendo una necesidad de cualquier comandante en operaciones.

En muchas ocasiones observamos como otros ejércitos más desarrollados y con necesidades operacionales permanentes en diferentes regiones del mundo encaran la solución de esta necesidad del comandante (y su Estado Mayor) mediante la incorporación de tecnología aplicada a esta actividad básica de la conducción. La primera respuesta es que dichos ejércitos cuentan con recursos necesarios para investigar, desarrollar e incorporar tecnología aplicada al control de operaciones militares muy superiores al de nuestro Ejército Argentino.

No se puede discutir que un elevado presupuesto posibilita la incorporación (y renovación) de tecnología en un ciclo mucho más veloz.

También es cierto que la tecnología requiere una actualización permanente. La evolución hace que cada avance sea rápidamente superado por algo reciente. Implica un ciclo constante de adquisición y actualización. En este sentido, los fondos destinados a este proceso nunca serán suficientes y la inversión anterior se convierte en un gasto devaluado ante la aparición de un nuevo descubrimiento.

Normalmente se relaciona al uso de la tecnología con la juventud. En realidad, debería relacionarse con el conocimiento, porque desconocer la forma de empleo de algo nuevo genera inseguridad, inconvenientes, desconfianza y hasta rechazo al cambio.

Ocurre durante los ejercicios en la ESG (o en el ámbito del CAECED) empleando el Sistema “Batalla Virtual”. Ante la recorrida de algún profesor para supervisar el desempeño de los participantes en su área específica, casi instintivamente el profesor se posiciona frente a la carta, por más que el cursante intente, muchas veces resulta imposible exponer su trabajo en la pantalla.

La duda, entonces, es si quien debe decidir el presupuesto destinado a la incorporación de tecnología está más cerca de la postura de buscar la información en la

carta o en la pantalla y, fundamentalmente, si el actual integrante de un Estado Mayor de una Brigada Mecanizada (y su Comandante) tiene la misma postura porque, aunque si así fuese esos recursos tecnológicos potencialmente disponibles serían desaprovechados quedando condenados al desuso.

El Ejército Argentino ha iniciado un proyecto que posibilitará al comandante controlar el desarrollo de las operaciones. El mismo se presenta con la misma configuración del sistema de simulación “Batalla Virtual”, con el cual se entrenan los alumnos de la Escuela Superior de Guerra (ESG) y los Comandos de las Grandes Unidades de Combate (GUC) del Ejército.

En nuestro Ejército, se ha destinado, entonces, una parte del presupuesto para la investigación y desarrollo de tecnología aplicada al control de las operaciones. Sin duda, la magnitud de esos fondos condicionará el ritmo de progreso de los estudios. El desafío, quizás, sea que este ritmo sea constante y progresivo obteniendo resultados parciales que permitan alentar el empleo de los medios y, paralelamente, introducir a los futuros miembros integrantes de ese Estado Mayor (y Comandantes) en el empleo de la tecnología disponible en la actualidad.

En nuestra Fuerza, la incorporación tecnológica impone, también, modificar nuestro equipamiento, actualizar la doctrina, cambiar organizaciones o estructuras y, lo más difícil, cambiar conceptos e ideas ¿Estarán los integrantes de un Estado Mayor, después de 25 ó 30 años de servicio, dispuestos a abandonar la seguridad de la experiencia en el manejo de sus procedimientos para exponerse al desconocimiento en el manejo de la nueva tecnología?

Por otro lado, los más altos niveles en la conducción de cualquier ejército, concientes de la ventaja operacional que la tecnología aplicada al control proporciona, estimulan y fomentan la incorporación y evolución de los sistemas. Además, una fuerza equipada con la más alta y moderna tecnología, exterioriza una imagen de eficiencia profesional hacia el medio que la rodea, ya sea la propia sociedad nacional, como los demás ejércitos de la región.

De lo expresado anteriormente, podemos plantearnos la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores más importantes que inciden en la incorporación de tecnología aplicada al control de operaciones a nivel GUC del Ejército Argentino?

Para resolver este problema, buscaremos alcanzar, como objetivo general, determinar los factores esenciales que gravitan en la incorporación de tecnología aplicada al control de las operaciones en términos presupuestarios y actitudinales.

Para alcanzar este objetivo, abordaremos los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar en qué medida el presupuesto asignado por la Fuerza para la incorporación de tecnología aplicada al control de operaciones militares permite una investigación y desarrollo a un ritmo aceptable.

2. Comparar los recursos tecnológicos disponibles aplicados al control de las operaciones de nivel GUC entre el Ejército de EEUU, como modelo de referencia y el Ejército Argentino y el grado de aprovechamiento de las capacidades de dicho material en ambos casos.
3. Comparar contenidos doctrinarios que consideren los recursos tecnológicos aplicados al control de las operaciones entre el Ejército de EEUU, como modelo de referencia y el Ejército Argentino.
4. Comparar el grado de capacitación para el empleo de recursos tecnológicos aplicados al control de las operaciones militares durante el ciclo de formación como integrante de un EM / GUC y el Comandante entre el Ejército de EEUU y el Ejército Argentino.

De lo hasta aquí expresado, surge la necesidad de definir, a modo de marco teórico, algunos conceptos.

Consideraremos como elemento básico de análisis a una actual Brigada Mecanizada (Br Mec), identificada en algunos casos como Gran Unidad de Combate (GUC). Los integrantes de su Estado Mayor (EM) serán aquellos oficiales, suboficiales, soldados y/o agentes civiles incluidos, actualmente, en los Cuadros de Organización (CCOO) o en alguna doctrina específica. Focalizaremos el trabajo empleando, como población, a la Br Mec X conformada al año militar 2011.

Defínase al “Control” como “la actividad básica de la conducción, destinada a verificar el desarrollo de la acción y a evaluar sus resultados”¹. Esta actividad será desarrollada, paralelamente, por los integrantes de un Estado Mayor dentro de la función de asistencia al comandante, es por ello que, si bien un Comandante “será el único responsable de lo que su fuerza hiciera o dejase de hacer”², los miembros de su Estado Mayor ejercerán actividades de control asistiendo al mismo.

De la definición, se establece que el control se ejercerá tanto en el planeamiento como, una vez impartida la orden, en el desarrollo de las acciones de los elementos que las ejecuten. El presente trabajo, se focalizará en el control de las acciones durante el desarrollo de la operación, puesto que es en esta fase donde cobra mayor importancia el recurso tecnológico aplicado al control.

Por otro lado, definimos como “Operaciones” a las operaciones tácticas, convencionales, de combate (básicas y complementarias), movimientos y descanso³.

Todo comandante que obtiene información más rápido que su enemigo, obtiene una ventaja táctica. Es lo que el Coronel BOYD definía como “Ciclo OODA” (Observación – Orientación – Decisión – Acción). “Si un bando en combate puede realizar el ciclo

¹ ROD – 71 – 01 – I (Organización y funcionamiento de los Estados Mayores – Tomo I), Edición 1998, Capítulo II, Artículo 2009, d.

² IBIDEM, Capítulo I, Artículo 1009.

³ ROB – 00 – 01 (Reglamento de Conducción para el Instrumento Militar Terrestre), Edición 1992, Capítulo V, Artículo 5.007.

Boyd (OODA) más rápido que el otro, gana una gran ventaja. Cuando el bando más lento actúa, el más rápido está haciendo algo distinto a lo que aquel observó y su acción resulta inapropiada”⁴. Si esta ventaja es constante, llegará un momento que el más lento dejará de ser efectivo.

En este sentido, la visión de los proyectos de un ejército como el de EEUU, que tiene como política “liderar desde la punta de la espada”⁵ constituye un referente en el tema y, como tal, un modelo a considerar en la búsqueda de soluciones. Se encuentra en constante evolución incorporando nueva tecnología y adaptando organizaciones y doctrina para asimilar nuevas capacidades que los medios tecnológicos más modernos les ofrecen.

El Ejército Argentino ha iniciado un proyecto denominado “Sistema Integrado Táctico de Comando y Control del Ejército Argentino” (SITEA) que posibilitará al comandante controlar el desarrollo de las operaciones. Como recurso para facilitar la familiarización del conductor con el sistema, se presenta con la misma configuración del sistema de simulación “Batalla Virtual”, con el cual se entrenan los alumnos de la Escuela Superior de Guerra (ESG) y los Comandos de las Grandes Unidades de Combate (GUC) del Ejército.

El Proyecto SITEA está enmarcado en los lineamientos legales expresados por: la Constitución Nacional, la Ley Nro 23.554 de Defensa Nacional, la Ley Nro 24.948 de Reestructuración de las FFAA, la Ley Nro 24.156 que establece los procedimientos de contrataciones de la Administración Pública Nacional, la Ley Nro 19.549 que regula los procedimientos administrativos, la Ley Nro 25.551 que estimula la compra de equipamiento o materiales de origen argentino, el Decreto del Poder Ejecutivo Nacional Nro 1691/2006, el Decreto Presidencial Nro 1023/01 que regula el régimen de contrataciones de la Administración Pública Nacional, el Decreto 1729/2007 que establece el ciclo de Planeamiento de la Defensa Nacional, la Resolución de la Ministro de Defensa 207 que establece los Objetivos de Capacidades y la Resolución del Ministro de Economía Nro 834/00 que establece las bases y condiciones generales para la contratación de bienes y servicios del Estado Nacional, entre otros documentos. Asimismo, la administración y gestión del Proyecto SITEA se basa en la Directiva del Jefe del estado mayor General del Ejército 858/05 que regula el procedimiento para la obtención de nuevo equipamiento y modernización de efectos en la Fuerza.

El presente trabajo ha seguido un método de tipo deductivo adoptando un diseño explicativo.

Consideramos que la solución al problema planteado será un aporte significativo a la futura conducción de las Grandes Unidades de Combate debido a que, a través del estudio de las necesidades operativas a este nivel, y los factores que influyen negativamente en su solución, se podrán confirmar conceptos e ideas desarrolladas en el proyecto SITEA o bien generando nuevos puntos de vista que permitan reformular algunos de ellos.

⁴ Lind, William S. Manual de la Guerra de Maniobras, Círculo Militar, Buenos Aires, 1991. p: 25

⁵ Vane, Michael A. Adaptar la Fuerza Generadora. Military Review, marzo-abril 2010, Edición hispanoamericana. p: 49.

Por otro lado, alcanzando los objetivos fijados, podrá plantearse la necesidad de ampliar, o modificar, algunos contenidos inherentes a la formación de un integrante de un Estado Mayor de una GUC

CAPÍTULO I PRESUPUESTO

La finalidad del presente capítulo será determinar en qué medida el presupuesto asignado por la Fuerza para la incorporación de tecnología aplicada al control de operaciones militares permite una investigación y desarrollo a un ritmo aceptable.

Para ello, el mismo estará estructurado sobre el análisis de aspectos presupuestarios que la Fuerza destina para la incorporación de tecnología aplicada al control de operaciones militares.

Tomaremos como referencia el proyecto SITEA, desarrollado en el ámbito específico del Ejército Argentino.

Para validar el estudio, analizaremos la documentación del mencionado proyecto que guarde relación con presupuesto. Tomaremos como documentación de valor el Plan del Proyecto SITEA (Actualizado al 15 Dic 08), elaborado por el Jefe del mismo, señor Coronel D JUAN MANUEL PULLEIRO, como así el Documento descriptivo del proyecto SITEA (año 2010) para poder determinar las necesidades presupuestarias que el personal afectado al desarrollo del proyecto estableció oportunamente. Posteriormente, esa información será comparada con la suministrada por la Dirección de Planes, Programas y Presupuestos (del EA) a través de la persona de su Subdirector, señor Coronel D HUGO PATRICIO PIERRI para poder determinar si las necesidades presupuestadas fueron satisfechas en oportunidad y en qué medida (total o parcialmente).

De acuerdo a lo establecido en la Directiva Nro 858/05 (Procedimiento para la obtención de nuevo equipamiento y modernización de efectos) el Proyecto SITEA debe responder a una secuencia escalonada en DOS (2) etapas, identificadas como:

- a. “Etapa Conceptual”⁶, desarrollada durante el año 2008, oportunidad en que se alcanzaron, entre otros, los siguientes objetivos:
 - i. Elaboración de un “Estudio de Prefactibilidad Reducido”⁷ el cual fue elevado, vía jerárquica, hasta el Ministerio de Defensa.
 - ii. Obtención del requerimiento operativo (preliminar) del usuario, elaborado por los asesores operativos de la Escuela de las Armas y de la Escuela Superior de Guerra.
 - iii. Formulación de un diseño preliminar para el sistema, desde el punto de vista técnico.

⁶ Directiva JEMGE Nro 858/05 (Procedimiento para la obtención de nuevo equipamiento y modernización de efectos), Anexo 2 (Cuadro Integrador), p: 1 Proyecto “Sistema Integrado Táctico de Comando y Control del Ejército Argentino” – Plan de Proyecto Actualizado, 15 Dic 08, p: 2

⁷ Proyecto “Sistema Integrado Táctico de Comando y Control del Ejército Argentino” – Plan de Proyecto Actualizado, 15 Dic 08, p: 2

- iv. Diseño de un “Prototipo Conceptual”⁸ del sistema, para la obtención de los requerimientos técnicos y operativos.
- v. Elaboración del “Plan Proyecto”⁹ para las fases “Evaluación Tecnológica y Demostración” de la siguiente etapa.

El planeamiento desarrollado en esta etapa estaba condicionado por DOS (2) supuestos, el empleo de la vía para adquisición del equipamiento como “material bélico” y la necesidad de trabajar junto con la Dirección General de Comunicaciones e Informática (antiguamente, Cdo Com Info) para mantener operativos los sistemas de comunicaciones esenciales para la implementación del SITEA.

- b. “Etapa Obtención”¹⁰, aún en desarrollo desde el año 2009 y hasta fines del 2011. La misma comprende DOS (2) fases:
 - i. Evaluación Tecnológica, trabajando con un “Prototipo Conceptual”¹¹ entre los años 2009 y 2010.
 - ii. Demostración, trabajando con un “Prototipo de Ingeniería”¹² a lo largo del año 2011. Con la provisión de dicho prototipo a los elementos designados de la Br Mec X completa para fines del 2011, daría inicio a la fase “Demostración”.

De esta manera, la Jefatura del proyecto SITEA planificaba una cronología de gastos, según el siguiente detalle:

Detalle	Monto estimado Año 2009 (pesos)	Monto estimado Año 2010 (pesos)	Monto estimado Año 2011 (pesos)
IPP 341 (BIM 176) – Desarrollo de software	300.000	200.000	1.144.000
IPP 440 (BIM 257) – Adquisición de hardware (Prototipo Conceptual / Ingeniería)	400.000	900.000	1.152.000
Total	700.000	1.100.000	2.296.000

Detalle	Monto estimado Año 2012 (pesos)	Monto estimado Año 2013 (pesos)	Monto estimado Saldo
----------------	--	--	-----------------------------

⁸ IBIDEM, p: 4

⁹ IBIDEM, p: 4

¹⁰ IBIDEM, p: 4

¹¹ IBIDEM, p: 4

¹² IBIDEM, p: 4

IPP 341 (BIM 176) – Desarrollo de software	1.420.000	1.420.000	4.260.000
IPP 440 (BIM 257) – Adquisición de hardware (Prototipo Conceptual / Ingeniería)	1.148.950	1.148.950	1.258.950
Total	2.568.000	2.568.000	5.518.950

Como se ha establecido en los supuestos, estos no serían los únicos gastos que la fuerza Ejército debería afrontar en la incorporación tecnológica. Debería, también, destinar fondos a través de la Dirección General de Comunicaciones e Informática tendientes al mantenimiento y completamiento del equipamiento necesario para la transmisión de datos a ser provisto a la Br Mec X, indispensable para dar inicio a la “Fase Demostración” antes de finalizar el año 2011.

Existieron, asimismo, gastos correspondientes al Proyecto SITEA previos a la elaboración del “Plan de Proyecto - Actualizado al 15 Dic 08” correspondientes a la “Etapa Conceptual” que fueron considerados en la asignación de fondos por parte de la Fuerza. Por razones de público conocimiento, debido a una revisión profunda del Sistema Administrativo Financiero del Ejército Argentino en lo relacionado al Sistema de Contrataciones impidieron la ejecución presupuestaria en oportunidad durante el año 2008. El Proyecto SITEA se vio afectado por estas circunstancias. Para minimizar la demora en este aspecto, se reforzó el trabajo del personal especializado sobre el Sistema “Batalla Virtual” (no afectada a esta medida administrativa) en aspectos comunes a ambos sistemas posibilitando un aprovechamiento común a ambos proyectos¹³.

A los fines de poder considerar la asignación que la Fuerza ha hecho al Proyecto SITEA, la Dirección de Planes, Programas y Presupuestos suministró un compendio, según el siguiente detalle:

Detalle	Monto Año 2007 (pesos)	Monto Año 2008 (pesos)¹⁴	Monto Año 2009 (pesos)
Inciso 2	0	0	0
Inciso 3	20.000	200.000	172.465
Inciso 4	180.000	0	300.000
Total	200.000	200.000	472.465

Detalle	Monto Año 2010 (pesos)	Monto previsto Año 2011 (pesos)
Inciso 2	0	0
Inciso 3	568.000	1.124.000
Inciso 4	978.000	1.004.000

¹³ Según entrevista personal con el Jefe del Proyecto SITEA, Cnl A D JUAN MANUEL PULLEIRO.

¹⁴ No ejecutado.

Total	1.546.000	2.148.000
--------------	-----------	-----------

Detalle	Monto previsto Año 2012 (pesos)	Monto previsto Año 2013 (pesos)
Total	2.568.950	1.100.000

A los efectos de facilitar una comparación entre lo requerido y lo ejecutado (o previsto de ejecutar) podríamos considerar la siguiente tabla simplificando los valores en totales, según el siguiente detalle:

Año	Presupuestado por J Proyecto SITEA	Ejecutado / previsto Dir Grl Pl, Prog y Presup	Porcentaje
2007	\$ 200.000	\$ 200.000	100,00 %
2008 ¹⁵	\$ 200.000	\$ 0.000	0,00 %
2009	\$ 700.000	\$ 472.465	67,50 %
2010	\$ 1.100.000	\$ 1.546.000	140,55 %
Subtotal 1 ¹⁶	\$ 2.200.000	\$ 2.218.465	100,84 %
2011	\$ 2.296.000	\$ 2.148.000	93,55 %
2012	\$ 2.568.950	\$ 2.568.950	100,00 %
2013	\$ 2.568.950	\$ 2.568.950	100,00 %
Subtotal 2 ¹⁷	\$ 7.433.900	\$ 7.285.900	98,01 %
Saldo	\$ 5.518.950	No considerado	0,00 %
Total	\$ 15.152.850	\$ 9.504.365	62,72 %

Consideraciones de la comparación:

- a. Los recursos presupuestarios que la Fuerza ha destinado para financiar el Proyecto SITEA ha satisfecho las necesidades planteadas hasta el cierre del año 2010 encontrando solución a inconvenientes que pudieron haberse presentado durante el mencionado período superando levemente la previsión presupuestaria inicial.
- b. Durante el año 2011 (en ejercicio) se presenta una disminución del presupuesto asignado en relación a las previsiones solicitadas, hecho que obligará a reprogramar plazos considerando que la disminución está sectorizada en la adquisición de material para la conformación del “Prototipo de Ingeniería”
- c. Considerando que la adquisición del hardware necesario es proveniente, principalmente, del exterior las reprogramaciones de plazos deberán contemplar una actualización de valores debido a variables económicas no consideradas para la oportunidad establecida en el planeamiento inicial.

¹⁵ No ejecutado.

¹⁶ Responde a lo ejecutado – Ejercicio cumplido.

¹⁷ Responde a previsiones presupuestarias. Aún no ejecutado o en ejecución.

- d. En la previsión anual hasta 2013, el Ejército Argentino manifiesta intención de satisfacer necesidades financieras que el Proyecto SITEA requiere, dejando sin definir la forma en que se subsanarán las necesidades finales del proyecto.

Conclusiones parciales:

Es evidente la decisión institucional de financiar el Proyecto SITEA, independientemente de inconvenientes que puedan presentarse. Esta aseveración se puede comprobar en el financiamiento durante el período 2007/2010 donde las necesidades presupuestarias eran considerablemente menores al período posterior y la posibilidad de subsanar inconvenientes era de más fácil instrumentación.

Se pone en evidencia, también, la intención institucional de mantener el Proyecto SITEA en el futuro previendo la asignación de los fondos solicitados para los años venideros.

Hasta el año 2010, el presupuesto asignado (y ejecutado) por la Fuerza para el proyecto SITEA permitió la investigación y desarrollo de la incorporación de tecnología aplicada al control de operaciones militares. Para el corriente año se evidencia un financiamiento que alcanza el 87,15 % de lo presupuestado para la adquisición de hardware y equipos de comunicaciones, intentando compensarse en los otros incisos disminuyendo esa deficiencia presupuestaria en un 98,01 % del total anual. No obstante, la falta del material respondía a uno de los objetivos fijados para el corriente año, indispensables para iniciar la fase “Demostración” al año siguiente.

Las limitaciones presupuestarias al Proyecto en el año en curso solamente provocarán demoras en la adquisición del material necesario para el desarrollo del proyecto, hecho que obligará a una reprogramación, no haciendo peligrar la continuidad del proyecto.

Por lo expresado anteriormente, podemos concluir que los aspectos presupuestarios si afectan a la incorporación de tecnología aplicada al control de las operaciones, pero dicha afectación se manifiesta, hasta el momento, en la imposibilidad de satisfacer la totalidad de las necesidades en los plazos establecidos en las distintas fases del planeamiento. Aquellas asignaciones financieras inferiores a las presupuestadas durante el planeamiento, obligan a una reprogramación de plazos parciales en el proyecto, pero no imposibilita la continuidad del mismo.

Esta reprogramación hace que se prolongue aún más los lapsos de tiempo ordenados en la Directiva Nro 858/05 del JEMGE, que establecía un “ritmo aceptable”. Los tiempos allí destinados a la investigación, desarrollo, experimentación y provisión a la Fuerza de un sistema de esta naturaleza, muchas veces de mayor duración que lo planeado, sumado a la velocidad con que evoluciona la tecnología, en especial la aplicada a las comunicaciones, hace que el “salto tecnológico” que implica la incorporación de un sistema de Control a las operaciones militares, lejos de alcanzar una posición de vanguardia, posibilite simplemente reducir la “brecha” tecnológica con los referentes en el tema.

CAPÍTULO II NUESTRA ACTUAL TECNOLOGÍA

La finalidad de este capítulo será comparar los recursos tecnológicos actualmente disponibles aplicados al control de las operaciones de nivel GUC entre el Ejército de EEUU, como modelo de referencia y el Ejército Argentino y el grado de aprovechamiento de las capacidades de dicho material en ambos casos.

Para ello, este capítulo estará estructurado en dos secciones que incluirá un estudio comparativo de los recursos tecnológicos disponibles en la actualidad, según lo que establecen los respectivos cuadros de organización de la Brigada Mecanizada X, del Ejército Argentino, y su equivalente en el Ejército de Estados Unidos de América.

Como principal técnica de validación, se empleará el análisis de documentos, reglamentos y artículos publicados que guarden relación con el material disponible para el control de operaciones militares, después, se cotejará dicha información con una encuesta realizada a los miembros del Estado Mayor de la Br Mec X relacionada con el tema.

SECCIÓN I BRIGADA MECANIZADA X (EJÉRCITO ARGENTINO)

Cuando se hacer referencia a recursos tecnológicos aplicados al control de operaciones, en la actualidad pareciera que únicamente se hace referencia, exclusivamente, a sistemas informatizados que posibilitan controlar las operaciones en desarrollo. Éstos posibilitan procesar información de operaciones en desarrollo en muy poco tiempo. No obstante, no son los únicos recursos tecnológicos que se pueden aplicar al control de operaciones militares.

Al analizar documentos como el Cuadro de Organización de la Br Mec X, debemos considerar que existe material enumerado que permite y posibilita el control de esas operaciones en desarrollo. Si bien se hizo la aclaración que dicho documento no es un reflejo exacto de la verdadera situación de abastecimiento de la GUC en lo relacionado a material.

Actualmente, el principal recurso tecnológico aplicado al control de operaciones militares de dotación en la Br Mec X está representado, principalmente, por los equipos de comunicaciones e informática que posibilitan el establecimiento del Sistema de Comunicaciones Particular (SCP) de la GUC en operaciones. El detalle numérico de los diferentes equipos constituye un dato irrelevante al igual que los diferentes tipos de equipos y sus características técnicas que permiten el diseño del SCP. Debemos asumir que en documentos de esta naturaleza contempla el material en cantidad necesaria para operar aunque, la real situación de abastecimiento y mantenimiento de dicho material no permita, actualmente, cumplir con las capacidades que el Cuadro de Organización establece.

Mucho puede debatirse si el material anteriormente mencionado es adecuado para el control de operaciones militares en desarrollo en la actualidad, debido a la antigüedad del mismo, a la vulnerabilidad a la acción de guerra electrónica de un potencial enemigo, las prestaciones de dicho material debido a su estado de vetustez, etc.

Otros componentes tecnológicos posibilitan la integración y perfeccionamiento del sistema de control. Un claro ejemplo de ello, podría ser los equipos de Posicionamiento Global que permiten establecer en el terreno la ubicación de elementos con precisión al igual que diferentes Medidas de Coordinación y Control aún empleando cartografía relativamente desactualizada o a una escala inapropiada en función de la magnitud del elemento que se encuentra operando.

Existen, además, en el listado de material de la Br Mec, material de componentes tecnológicos que permiten el control de operaciones militares en desarrollo aunque fueron diseñados y, normalmente, empleados para otros usos en el campo de combate. Ejemplo de ello pueden ser medios de la Compañía de Inteligencia orgánica de la GUC. La función principal de ese elemento es la obtención de información; no obstante, material de dotación de la Subunidad permitirían ejercer un control de la operación en desarrollo sin que ello constituya el abandono de su misión prioritaria. Lo mismo ocurre con material de los elementos de exploración, artillería o hasta la misma logística.

Planteado esto y llevado a un extremo, escépticos podrían cuestionar dicho concepto estableciendo que, con este criterio, hasta un reloj o el mismo odómetro de un vehículo puede ser un recurso tecnológico que posibilita o contribuye al control, y la realidad es que la idea es correcta desde el punto de vista reglamentario en tanto que permiten materializar el cumplimiento (o no) de una pauta de control¹⁸

Lo concreto es que todo medio tecnológico que proporciona información, propia o del enemigo, o bien posibilita su transmisión, constituye (o puede serlo) un recurso para el control de operaciones. De hecho, muchas veces el estado del enemigo (destrucción) o sus acciones (repliegue) constituyen efectos válidos (y frecuentemente) en la misión de una GUC. Poder confirmar los mismos en oportunidad es indispensable para el control de las operaciones en desarrollo.

En función a lo anteriormente expresado, una Br Mec dispone de un listado relativamente extenso de recursos tecnológicos aplicables al control de operaciones, muchos de ellos, desde hace varios años. No obstante, no deja de sorprender el resultado de una encuesta formulada a los miembros del Estado Mayor de la Br Mec X cuando se les requería una lista de los DIEZ (10) recursos tecnológicos más valiosos para el control de las operaciones militares, la gran mayoría dejó la totalidad de los espacios en blanco. Si bien era una posibilidad que se planteaba (no completar todos los espacios) se esperaba una lista que contuviera, mínimamente, el material de comunicaciones e informática. Los recursos más considerados han sido el Sistema de Información Geográfica del Ejército Argentino (SIGEA), el

¹⁸ ROD – 71 – 01 – I (Organización y funcionamiento de los Estados Mayores – Tomo I), Edición 1998, Capítulo VII, Artículo 7019, c. 2)

Subsistema de Comunicaciones Fijas del Ejército (SUCOFE) (textual) y el Subsistema de Comunicaciones de Campaña del Ejército (SUCOCE), en ese orden.

Es posible que el personal interrogado, a pesar de haber participado en diferentes ejercicios en el gabinete no tenga la vivencia del ejercicio del control en el desarrollo de ejercitaciones de conjuntos a nivel GUC con la totalidad de los medios del elemento.

Diferentes razones motivan que las ejercitaciones finales se realicen a una distancia tal que impidan el desplazamiento de todos los conjuntos de la Brigada, participando contingentes reducidos en ejercicios desarrollados en campos de instrucción bastante conocidos y en donde el órgano dirección del ejercicio, normalmente, se encuentra entre los miembros del EM, razón por la cual no constituye una exigencia el control de la operación sino la dirección del ejercicio. Esto no permitiría visualizar con claridad la necesidad del control de las operaciones en desarrollo y, por ende, no considerar los medios disponibles para satisfacer esas necesidades.

Además, es conveniente destacar un aspecto que llama la atención. En oportunidad de una inspección de la Dirección de Comunicaciones e Informática al Regimiento de Asalto Aéreo 601 durante el año militar 2009, el Inspector prestó especial interés en comprobar si el material de comunicaciones de más reciente provisión a la Unidad (material línea HARRIS) era empleado aprovechando todas las capacidades técnicas de los equipos o, simplemente, se los empleaba para suplir deficiencias de equipos anteriores sin aprovechar las prestaciones que el nuevo material brinda.

Otro aspecto que es conveniente destacar, si bien no guarda relación directa pero es de interés para este estudio, es el caso de empleo del Sistema “Batalla Virtual”. El Ejército Argentino ha desarrollado un sistema de adiestrador táctico llamado “Batalla Virtual” que permite el adiestramiento de estados mayores de nivel Brigada (principalmente) y unidades. Como una forma de facilitar la familiarización del SITEA, el mismo se presenta al participante en un formato similar. Es curioso analizar las heterogéneas respuestas de los encuestados sobre la cantidad de veces que participaron, desempeñando su rol de combate, en ejercicios con este adiestrador. El adiestrador se encuentra disponible mediante turnos asignados para el desarrollo de ejercicios en el gabinete sin que demande mayor gasto que el desplazamiento de los participantes, aspecto que debe estar incluido en las previsiones presupuestarias para el adiestramiento.

Quizás las prioridades de la Br Mec X se vean reflejadas en las DOS (2) principales preocupaciones para el año 2011 del personal encuestado. Éstos determinaron casi por unanimidad, “La seguridad a las elecciones” y “La preparación del contingente para OMP de ONU”

No obstante ello, considerando que la Br Mec X constituyó la base del elemento de experimentación del Proyecto SITEA hasta el presente año, es interesante destacar cuáles son las estimaciones del personal en relación al material

experimentado. Casi todos coinciden en que el material permite agilizar los tiempos para ejercer el control de las operaciones; no obstante ello, consideran que el SITEA puede presentar fallas en algún momento dejando entrever algún tipo de inseguridad en relación a la confiabilidad del Sistema. Esto es interesante destacar porque, a pesar de esta posibilidad de fallas, los encuestados no han tenido en cuenta (o no lo consideran necesario) modificar la organización del COT atendiendo a una necesidad de redundancia de medios como solución a la posibilidad asumida.

SECCIÓN II

BRIGADA MECANIZADA DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Al momento de analizar los recursos tecnológicos de una Brigada Norteamericana, debemos establecer que, de los TRES (3) diferentes tipos de Brigadas con que cuenta actualmente el Ejército de ESTADOS UNIDOS utilizaremos como elemento de referencia a la “Heavy Brigade Combat Team” (HBCT) o “Brigada de Combate Pesada” por ser la organización más parecida a la Br Mec X, objeto de análisis en la Sección I. Cabe destacar que, como elementos de maniobra cuenta con DOS (2) BB I Mec (vehículos a oruga) y UN (1) Batallón de tanques. Además de los elementos de apoyo de fuego, apoyo de combate y apoyo logístico necesarios.

La principal ventaja de esta organización es que está contemplada bajo un concepto de “organización modular”, hecho que permite que la misma tenga un alto grado de adaptabilidad en estructuras mayores.

Dentro de su organización consideran al “Digital Command Post Operation” sobre la base de la más moderna tecnología informática¹⁹. En este sentido, la estructura se organiza sobre el “Command Post of the Future” (CPOF) que progresivamente reemplazará a la versión anterior. El sistema está desarrollado en sus componentes que llevarían a una descripción técnica que se aleja de la finalidad del capítulo. No obstante ello, es de destacar que el sistema incluye la integración de todas sus partes constitutivas y cuenta con una facilidad de “Estimación Digital”, un “Administrador de Información”, un “Distribuidor” y un sistema de “Autoevaluación”. Esto permite dar una idea general de los componentes tecnológicos del sistema para posibilitar nuestro análisis sin caer en detalles técnicos de profundidad.

Asimismo, el sistema dispone de CUATRO (4) principales aplicaciones a saber: Base de datos geográficos, que permite capturar información cartográfica; Aplicación de visión tridimensional de cartografía; Información gráfica de diferente naturaleza para el usuario (Cte) y una aplicación de telefonía multicanal continua.

Cada integrante del EM tiene sus responsabilidades establecidas para el funcionamiento del COPF. Una de las responsabilidades del “2do Cte” es la interacción de este COPF con una versión “analógica” (no digital).

¹⁹ FM 3-90.6 The Brigade Combat Team, Edición Ago 2006, Anexo B, p: B-1

En función a sus responsabilidades, cada Oficial del EM recibe información específica de interés para su área e información de interés común a todos los integrantes, como ser el gráfico de fuerzas amigas y enemigas identificadas y su ubicación, MCC, estado de las unidades identificadas en la carta, alcance de armas y dispositivos de adquisición, capacidad de detección AAe, estado de abastecimiento de las unidades propias, identificación de vehículos, informes meteorológicos, carta de transitabilidad, etc.

Es de destacar que funciones como el control están “estandarizadas” y avanzan hacia la digitalización de los Ejércitos de EEUU y la OTAN. Esto impone que el Comandante disponga de una Carta de Situación Digitalizada, pero mantenga una copia en versión papel (y calco) como reaseguro.

Conclusiones parciales:

Actualmente, las unidades y subunidades orgánicas de una GUC del Ejército Argentino disponen de recursos tecnológicos, algunos de considerable antigüedad, pero que no son empleados de acuerdo al máximo de sus capacidades técnicas.

Algunos de esos recursos tecnológicos, no son considerados como válidos o, simplemente, no se emplean para el control de las operaciones. Esto puede responder a diferentes razones: por su estado de mantenimiento hace que no sea un material confiable; desconocimiento en general (no necesariamente por parte del operador) de todas las capacidades de dicho material; intención por parte de algunos “administradores” de preservar el material de reciente provisión evitando su empleo en el adiestramiento de los elementos.

Las principales preocupaciones de los integrantes del Estado Mayor de la Br Mec X no pasan, por el momento, en la solución a problemas operacionales del empleo de la GUC, sino a hacer frente a aspectos de carácter administrativo.

La “Brigada de Combate Pesado” (o HBCT) del Ejército de EEUU, se encuentra en proceso de modernización de su sistema de comando y control para operaciones militares. A diferencia del caso argentino, este proceso implica el reemplazo de un sistema digitalizado por otro más moderno, con lo cual el salto tecnológico no implica el desconocimiento total por parte del personal, del funcionamiento general del nuevo sistema. Esta circunstancia hace que el cambio sea menos resistido por los integrantes del EM.

A pesar de disponer de una tecnología de avanzada, con un prolongado proceso de investigación y desarrollo constante que permitiría dar un amplio grado de confiabilidad al sistema, no descartan el empleo de métodos no digitales para el control de operaciones militares como forma de reaseguro ante eventuales dificultades.

La exigencia de un concepto modular impone una estandarización de estructura, organización y procedimientos considerando cada detalle. Eso impone que todos los Estados Mayores funcionen de la misma manera, como se impone reglamentariamente empleando todos los recursos puestos a disposición.

Debido al desarrollo del proceso de modernización, no podemos establecer en qué medida el sistema norteamericano es empleado aprovechando todas sus capacidades; obviamente, no podemos disponer de información precisa sobre las reales capacidades del sistema puesto que la disponibilidad de esa información implica un riesgo para la fuerza que lo emplea, disponiendo de las medidas de seguridad correspondientes. No obstante ello, al existir prescripciones reglamentarias que normalizan su empleo y funcionamiento, permite establecer que se asegura un máximo aprovechamiento en el empleo del mismo.

Sin duda, existe una gran diferencia en la disponibilidad de tecnología aplicada al control de operaciones entre ambos casos estudiados. Analizada puntualmente la Br Mec X (del EA) no todo el material disponible en la actualidad es considerado como recurso válido para ser empleado en el control de operaciones militares, aunque sus prestaciones contribuyan a dicha actividad básica de la conducción, sin que ello implique que deje de cumplir las funciones para la que fue originalmente diseñado.

Actualmente, el principal recurso tecnológico aplicado al control de operaciones en desarrollo en el ámbito de la Br Mec X (EA) lo constituye el material de comunicaciones que posibilita la transmisión de informes en diferentes formatos.

CAPÍTULO III

LA TECNOLOGÍA A LA LUZ DE LA DOCTRINA

La finalidad de este capítulo será la de comparar contenidos doctrinarios que consideren los recursos tecnológicos aplicados al control de las operaciones entre el Ejército de EEUU, como modelo de referencia y el Ejército Argentino.

Para ello, el capítulo estará estructurado en DOS (2) secciones que incluirán los contenidos doctrinarios relacionados con recursos tecnológicos aplicados al control de operaciones entre ambos ejércitos.

Como principal técnica de validación, se empleará el análisis de reglamentos de ambos ejércitos. A través de la comparación entre ambos cuerpos doctrinarios, poder establecer conclusiones entre los mismos determinando ausencias, necesidades de ampliación o profundización en la doctrina del Ejército Argentino, de ser necesario, en lo relacionado al tema de estudio.

SECCIÓN I

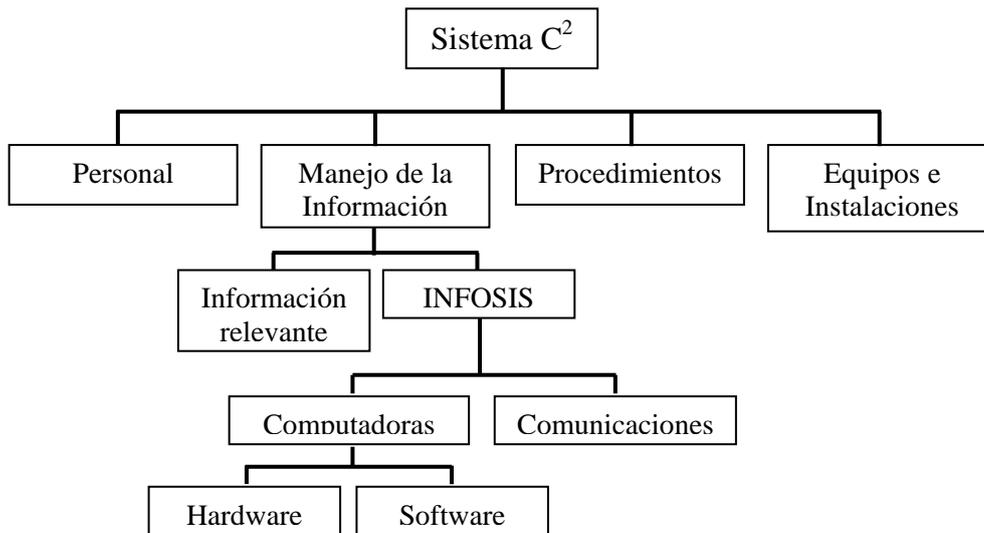
DOCTRINA DEL EJÉRCITO EEUU

La doctrina del Ejército de EEUU comprende al componente tecnológico aplicado al (comando y) control de operaciones militares, principalmente en DOS (2) reglamentos: por un lado el FM 6-0 “Mission Command: Command and Control of Army Forces” de edición agosto del 2003 y el FM 3-90.6 “The Brigade Combat Team” de edición agosto del 2006, este último de carácter reservado.

Ambos reglamentos encaran el control de las operaciones, en el nivel de la conducción que interesa a este trabajo, desde dos posturas distintas. Uno de ellos, lo hace desde un sentido metodológico, como parte del proceso de toma de decisiones en lo relacionado al comando y control y, el segundo reglamento, desde la perspectiva de la magnitud del elemento, objeto de análisis de la presente investigación.

Con una escasa diferencia temporal de elaboración entre ambos reglamentos, los mismos encaran el tema de estudio con una semejanza que refleja el trabajo integrador en una organización productora de doctrina.

El sistema de comando y control consiste en la organización del personal, el manejo de la información, los procedimientos, el equipo y todo lo que sea esencial para que el comandante dirija las operaciones. Estará integrado por diferentes elementos de la siguiente manera:



Este sistema apoya al comandante realizando tres funciones:

- Creando y manteniendo el panorama de la operación.
- Apoyando la toma de decisiones, mejorando su velocidad y eficacia
- Apoyando la preparación y la comunicación de la información de las órdenes

A la largo de la lectura establecen conceptos relacionados al comando y control, responsabilidades de los diferentes integrantes de un EM y, dentro del tema de interés, conceptos como la necesidad de entrenamiento del personal “técnica y tácticamente” como un recurso esencial para un efectivo sistema de comando y control, porque ni la mejor tecnología puede apoyar un sistema de comando y control sin personal entrenado.

En relación al manejo de la información (desarrollada en un capítulo completo), establece que los avances en la tecnología de la información mejoran las capacidades del manejo de la misma. Primero, la conectividad del “Sistema de Información” (INFOSIS) permite la divulgación de la información. Este avance incorpora conexión de bajada directa de datos sin procesar desde sensores múltiples a escalafones múltiples simultáneamente. También permite la transmisión de información procesada desde las agencias nacionales a las fuerzas desplegadas. Las fuerzas desplegadas pueden recibir información a demanda. Este sistema, con un alto grado de integración, proporciona especial apoyo al Comandante, pero también a sus EM y a los comandos subalternos para:

- Tomar decisiones.
- Monitorear como se va llevando a cabo la operación teniendo un panorama de la situación.
- Integrar y sincronizar operaciones.
- Coordinar los esfuerzos.
- Coordinar apoyo conjunto.

- Conectar sensores a los tiradores y actualizar los parámetros de blanco del sistema de armas.
- Darle forma al ámbito de la información de la operación.

El sistema de comando en operaciones está compuesto por los siguientes subsistemas:

- Sistema de Comando y control global – Ejército (SCCG-E): proporciona un INFOSIS integrado y automatizado para comandantes del Ejército en el teatro de operaciones y a nivel estratégico, comandantes de cuerpo y comandantes de división.
- Sistema de control de maniobras (SCM): es el INFOSIS principal a nivel táctico. Provee el panorama de operaciones, herramientas para asistir en la toma de decisiones y capacidades superpuestas a través de la interfaz con otros sistemas del Sistema de Comando de Batalla del Ejército (SCBE) .
- Fuerza XXI de Comando de Brigada e inferiores en Combate (FBCB2): provee información relevante integrada, precisa y en movimiento a los líderes y soldados que intervienen en el combate táctico, en el apoyo del combate y del servicio de apoyo al combate.
- Sistema del Servicio para Apoyo de Combate. (CSSCS): provee información automatizada del servicio de apoyo al combate (incluye todo tipo de suplementos, servicios de campo, mantenimiento, médico, de personal y de movimiento) al Comandante Logístico y a su Estado Mayor.
- Sistema de Datos Tácticos de la Artillería Avanzada (ATADS): es un INFOSIS de apoyo de fuego totalmente integrado. Le da al CAF soporte automatizado para planear, coordinar, controlar y ejecutar el apoyo de fuego cercano, el fuego contra armas, de interdicción y el fuego de defensa aérea.
- Sistema de Control y Planeamiento para la Defensa Aérea y de Misiles (AMDPCS): integra unidades de defensa aérea, sensores y centros C2 con un sistema capaz de vencer amenazas aéreas (incluyendo aviones no tripulados, helicópteros, aviones y otras plataformas) Este sistema incluye la terminal para defensa aérea y de misiles.
- Sistema de Integración del Espacio Aéreo Táctico (TAIS): es el sistema del Ejército que permite la digitalización, integración y automatización de las operaciones y del planeamiento de comando y control del espacio aéreo y de los servicios del tráfico aéreo.
- Sistema de Análisis de Todas las Fuentes (ASAS): consiste en módulos evolutivos que realizan el manejo del sistema de operaciones, el sistema de seguridad, el manejo de recopilación de información, el proceso y reporte

de inteligencia, designación y proceso de objetivos importantes y la interfaz y el proceso de las comunicaciones.

- Control del Sistema Integrado (ISYSCON): provee el control del sistema técnico integrado a todos los sistemas del SCBE.
- Sistema Meteorológico Integrado (IMETS): provee el pronóstico meteorológico en general, alertas meteorológicas y análisis de los efectos de las condiciones meteorológicas.
- Sistema de Apoyo Topográfico Digital (DTSS): le provee a los comandantes tácticos y operacionales la información geoespacial del terreno y del medio ambiente.

Como ya se estableciera, esta doctrina establece que las “Computadoras” son un componente del sistema. Ellas procesan información relacionada con el panorama de la operación, apoyan la toma de decisiones y difunden órdenes. Las computadoras están compuestas por hardware y software. El uso tan extendido de las computadoras conllevan dos peligros: uno es la confianza excesiva en la tecnología y la otra es no utilizar la tecnología. El manejo efectivo de la información hace máximo uso de las capacidades de la computadora y permite la integración con los componentes de otros sistemas C2. De allí la necesidad establecida del adecuado adiestramiento del personal como herramienta válida para reducir ambos peligros.

Las computadoras modernas proporcionan nuevas capacidades para apoyar la toma de decisiones. Le pueden dar a los comandantes datos de alta calidad, recolectada horizontal y verticalmente, más rápido. Además el número de opciones que un comandante puede visualizar aumenta en calidad, cantidad y profundidad. Esta capacidad puede llevar a que los comandantes tengan mejores y mayores opciones que el enemigo en las diferentes situaciones. Al tener a las computadoras haciendo las actividades que se hacían manualmente desde los puestos de comando analógicos, los comandantes y el EM pueden utilizar su tiempo y su energía mental en otras formas de entender la información recibida, procesándola más eficientemente. Al tener una comprensión clara y precisa de la situación el comandante puede visualizar futuros planteos y desarrollar las opciones necesarias para llevarlas a cabo en vez de reaccionar ante eventualidades. Usadas apropiadamente, las computadoras le proveen al comandante la información relevante que lo ayuda a reducir y a manejar la incertidumbre. Esta situación aumenta la agilidad y la reunión de la fuerza y contribuye a la iniciativa de los subordinados. También ayuda a los comandantes a concentrarse en los efectos en tiempo y puntos decisivos aumentando el ritmo y reduciendo el costo de la victoria.

Podemos observar que, a pesar de estar mencionado expresamente el componente tecnológico como parte del sistema de control en la doctrina norteamericana, es conveniente remarcar que se evita hacer referencia a aspectos técnicos de los medios mencionados. Una primera reflexión que surge en este aspecto es que las prescripciones reglamentarias citadas corresponden a “manuales de campo” y no a publicaciones técnicas. Por lo tanto, encaran al control como una

actividad de la conducción y no su instrumentación a través de la herramienta tecnológica.

SECCIÓN II DOCTRINA DEL EJÉRCITO ARGENTINO

Al momento de analizar la doctrina en vigencia y, relacionado con este tema, inicialmente pensamos en recurrir a los reglamentos que constituyen los similares a los citados en la Sección I, pero del ámbito nacional. Consultando al ROD 71-01 – I “Organización y funcionamiento de los Estados Mayores – Tomo I”, en su capítulo IX, cuando desarrolla la “Supervisión de la acción” establece que, debido a las características de las operaciones en la actualidad en relación a su velocidad, disponibilidad de información y “la presencia del comandante donde fuere más necesaria”²⁰ demandará una delegación del control hacia los miembros de su Estado Mayor ante la incapacidad de controlar la operación en ejecución en todos sus aspectos.

No se encontró, dentro del capítulo, un contenido que haga referencia a las herramientas o los medios físicos para el ejercicio del control de las operaciones en ejecución. El sistema estará organizado por las instalaciones del Puesto Comando en todos sus escalones (principal, de alternativa, táctico y de retaguardia) y los centros de operaciones (COT, COL u otros centros). A lo largo de este capítulo se establecen pautas de descentralización, de apreciaciones continuas, de búsqueda y actualización de información que facilite la forma de conocer la situación de la manera más completa y actualizada posible, pero no se establecen los medios para lograr eso; ni siquiera, las características de los diferentes componentes del sistema que posibiliten esos propósitos, si se busca dar a la prescripción reglamentaria mayor permanencia que el valor de una herramienta tecnológica de relativa transitoriedad.

Por otro lado, también hemos consultado al ROP 00 – 03 “Conducción de la Brigada Mecanizada”, establece “Tal sistema deberá ser confiable, seguro y rápido para ello, resulta indispensable la explotación coordinada de todos los recursos disponibles para la adquisición, recepción, procesamiento, evaluación y transmisión de dicha información a través de un sistema de Comando, Control, Comunicaciones, Inteligencia e Informática (C3 I2) que se materializa en el Puesto de Comando Táctico del Comandante durante el desarrollo de las operaciones”²¹ posteriormente, en la figura 2 del mismo capítulo representa en forma detallada al personal que integra cada agrupamiento del Puesto Comando de la Brigada Mecanizada. Si bien no hace un listado de material, la identificación del personal por su rol de combate, permite determinar que los únicos medios tecnológicos considerados son equipos de comunicaciones de diferentes características, pero no personal operador de otro equipo particular pudiendo quedar como material implícito.

²⁰ ROD – 71 – 01 – I (Organización y funcionamiento de los Estados Mayores – Tomo I), Edición 1998, Capítulo IX, Artículo 9003

²¹ ROP – 00 – 03 (Conducción de la Brigada Mecanizada), Edición 2001, Capítulo III, Artículo 3001. c.

Otro reglamento en vigencia que puede dar alguna idea sobre la inclusión de tecnología aplicada al control de las operaciones es el ROD 11 – 01 “Inteligencia Táctica” que, en relación a la carta de situación, establece: “Los datos se consignarán en forma gráfica y escrita (aclaratoria y ampliatoria) en plástico o papeles transparentes, colocados sobre una carta original, con el fin de facilitar la conservación de la misma (si dispusiere, se utilizarán sistemas informáticos)”²². Posteriormente, cuando en el Anexo 2 desarrolla las partes componentes de un Centro Integrador de Inteligencia, establece: “Será muy conveniente que se disponga de computadoras que se encuentren en condiciones de operar en red, unidades de disco portátiles, impresoras color a chorro a tinta y scanner de página completa”²³. Es de destacar, que al momento de elaboración de este reglamento, el Ejército Argentino disponía de Sistema de Información Geográfica que empleaba medios informáticos; a pesar de ello, la prescripción reglamentaria citada lo plantea como una posibilidad en el caso que el material estuviese disponible.

En el caso de la doctrina del Ejército Argentino, podemos observar que no se hace referencia a componentes tecnológicos aplicados al control de operaciones, reduciendo la problemática de la organización del sistema a la instalación de los Puestos de Comando y los Centros de Operaciones. En los pocos casos donde se hace mención a recursos tecnológicos o informáticos, se los presenta como medios de difícil disponibilidad.

Conclusiones parciales:

Si bien la doctrina norteamericana no hace una descripción detallada, de carácter técnico, del material informático sobre el cual se apoya su sistema de comando y control, menciona las necesidades que dicho sistema debe satisfacer, las funciones del campo de combate que deben estar incluidas en mencionado sistema.

La doctrina estadounidense establece, también la vulnerabilidad del sistema y el riesgo que constituye el uso extremo de la herramienta. Como forma principal para reducir ese peligro, se establece el adiestramiento del personal.

La herramienta informática, permite la integración de los diferentes niveles involucrados en la ejecución de una operación, facilitando la unidad de comando.

Los diferentes reglamentos norteamericanos consultados sobre el tema de estudio desarrollan sus contenidos casi en forma idéntica habiéndose detectado las particularidades propias del caso.

El sistema informatizado proporciona al comandante más información de utilidad, en mejores condiciones de calidad e interpretación, en menos tiempo que posibilita la toma de decisiones oportunas; aún cuando las características de la operación en ejecución hicieran parecer esto como algo difícil de materializar.

²² ROD – 11 – 01 (Inteligencia Táctica), Edición 2001, Capítulo VI, Artículo 6002. a. 2)

²³ ÍBIDEM, Anexo 2. 5. b.

La inclusión de un subsistema que evalúe en forma continua el funcionamiento integral del sistema, incrementa la confiabilidad en el mismo y permite visualizar que, aún en este grado de evolución tecnológica, la posibilidad de fallas está siempre considerada.

Debido a la necesidad de un doble sistema de control (informatizado y no informatizado), se requiere de un alto grado de capacitación específica para el desempeño de un rol por parte del personal que integra el sistema. Esto implica la organización de los centros de operaciones (organismos de control) que posibilite esta redundancia y un entrenamiento del personal para el desempeño de su rol específico (principal) con el conocimiento para desempeñar un rol alternativo dentro de ese centro de operaciones.

En el caso de la doctrina argentina, la herramienta informática aplicada al control de operaciones, prácticamente, ni se menciona.

Las formas que nuestra doctrina establece como solución a la complejidad del control ante las características de las actuales operaciones está relacionada con la descentralización y con la delegación, por parte del comandante, de la autoridad del control en los miembros de su Estado Mayor preservando, para sí, la ubicación en el lugar más necesario.

La inclusión de material informático, ante la posible disponibilidad, está contemplada como un recurso válido para, únicamente, Inteligencia, como campo de la conducción. Si bien no se considera su empleo, en forma expresa, para el control de operaciones sino para el registro de información (carta de situación) no permitiendo, en forma aislada, el control de operaciones en ejecución.

Al no incluirse en contenidos doctrinarios consideraciones sobre los medios empleados para ejercer el control de las operaciones en desarrollo, deja librado a criterio de los integrantes del Estado Mayor, su Jefe de EM o eventualmente el Comandante de la Br Mec la elección de los recursos a ser empleados. Normalmente, serán seleccionados aquellos en los que el personal tenga mayor conocimiento, experiencia y seguridad.

En el caso del Ejército Argentino, la ausencia de aspectos doctrinarios relacionados con recursos tecnológicos aplicados al control de operaciones, imposibilita la inclusión de contenidos relacionados con este tema en los programas curriculares de cualquier curso regular o complementario en el ámbito de la Fuerza.

CAPÍTULO IV

LA CAPACITACIÓN PARA EL EMPLEO TECNOLÓGICO

La finalidad de este capítulo será comparar el grado de capacitación para el empleo de recursos tecnológicos aplicados al control de las operaciones militares durante el ciclo de formación como integrante de un EM / GUC y el Comandante entre el Ejército de EEUU y el Ejército Argentino.

Para ello, el capítulo estará estructurado en TRES (3) secciones, la primera desarrollando algunos conceptos generales, la segunda plasmando las experiencias vividas por el Mayor de Artillería LEONARDO ARCADIO ZARZA, último cursante argentino egresado el año 2009 del Curso de Comando y Estado Mayor en Fort Leavenworth y, en el 2010, de la Escuela de Estudios Militares Avanzados (SAMS) y, en la tercera sección, las experiencias vividas durante el Curso Básico de Estado Mayor (CBEM) del año 2010 y el posterior Curso de Oficial de Estado Mayor (COEM) que se desarrolla durante el presente año, en concordancia con los documentos del planeamiento educativo, a los efectos de poder establecer conclusiones en los relacionado a la formación del oficial en lo relacionado al empleo de la tecnología para el control de operaciones.

SECCIÓN I

CONCEPTOS GENERALES

Según lo desarrollado en la clase de Logística III, dentro del ámbito de COEM, existe una herramienta analítica que permite asegurar una capacidad de combate sincronizada. Esta herramienta, denominada DOAMEPI²⁴ en relación a las siglas iniciales de sus componentes (en inglés, DOTMLPF) y es conceptualizada como un gran organizador donde se permite visualizar SIETE (7) diferentes aspectos necesarios para la conducción. Éstos pueden sintetizarse en:

1. Doctrina:
 - a. Publicaciones.
 - b. Procedimientos operativos.
 - c. Regulaciones.
 - d. Listas de control o chequeo.
 - e. Políticas que guían la conducta de la Fuerza.

2. Organización:
 - a. Actual organización, necesaria para ejecutar una operación.
 - b. Representación visual de dicha organización.
 - c. Características de la organización.
 - d. Oportunidades y desafíos para realizar una operación.

3. Adiestramiento:

²⁴ Apuntes de Cátedra – Logística III – COEM - ESG – año 2011.

- a. Contenidos.
 - b. Técnicas de enseñanza (por cada contenido) que se pretende para el cumplimiento del objetivo.
4. Material:
- a. Tradicionalmente, el asociado a la defensa, en un proceso de adquisición.
 - Armas.
 - Plataformas.
 - Equipos de comunicaciones.
 - Equipo sanitario.
 - Transporte.
 - Software para adiestramiento.
 - b. Todo material que pueda ser utilizado para el cumplimiento de una misión. Especialmente, instalaciones y equipamiento.
5. Educación y liderazgo:
- a. Manejo e implementación del cambio a través del DOAMEPI.
6. Personal:
- a. Principalmente, para asegurar que se dispone del personal idóneo para apoyar la capacidad.
 - Identificación de perfiles.
 - Revisión de las especializaciones después de un período de tiempo.
7. Instalaciones:
- a. Suministros.
 - b. Ingeniería de apoyo.
 - c. Aspectos relacionados con la logística.

Como se expresara, DOAMEPI es una herramienta analítica. Para realizar dicho análisis, se establecen algunas preguntas por cada componente anteriormente enumerado. Parece oportuno destacar algunas que son de interés al presente trabajo:

- En relación al adiestramiento: ¿El problema es causado, al menos en parte, por una falta o inadecuada formación? ¿Existe formación que aborde la cuestión?
- En relación al personal: ¿es el problema causado, al menos en parte, por la incapacidad o disminución de la capacidad de colocar el personal calificado para el puesto? ¿Deben desarrollarse nuevos programas para el personal que se incorporará a futuro? Si la resolución del problema puede incluir nuevo material, sistemas o equipos ¿Son diferentes códigos de especialidad profesional necesario para el correcto funcionamiento del sistema?

Al analizar estos conceptos puede visualizarse que algunos de los aspectos enumerados han sido abordados en capítulos anteriores, otros no guardan relación con el objetivo del presente estudio y por ello son omitidos en la presente consideración.

En función a los conceptos hasta aquí desarrollados, podemos afirmar que una capacidad no se alcanza, solamente, con la incorporación o disponibilidad de material. La capacidad se alcanza abarcando los diferentes campos desarrollados en esta herramienta “DOAMEPI”. En lo que respecta al personal, cobra importancia el adiestramiento (o su formación) y la selección del personal según sus capacidades y el perfil requerido.

SECCIÓN II

CURSO DE COMANDO Y ESTADO MAYOR - EEUU

Detalla el My ZARZA²⁵ su experiencia como cursante que todo el Curso de Comando y Estado Mayor. El mismo, estaba montado sobre una plataforma digital de conocimiento (AKO), cada cursante disponía de DOS (2) computadoras, una terminal con acceso a Internet público y la otra con acceso al Battle Command Network (similar a nuestro Batalla Virtual) y al Maneuver Combat System (MCS).

Los contenidos curriculares del curso contemplaban la utilización de numerosos recursos tecnológicos, pero todo curso académico militar incluye en su modalidad de enseñanza, por competencias, la utilización de recursos tecnológicos de última generación (Ejemplo: CPOF Command Post of the Future).

La mayoría de los recursos tecnológicos son de acceso público militar. Algunos recursos son de carácter reglamentario pero restrictivo (FOUO- For Official Use Only) BCNET.

Los cursantes de EEUU eran todos veteranos de guerra de IRAK y AFGANISTÁN por lo que estaban totalmente acostumbrados a operar algunos de los sistemas y otros no los conocían todavía, pero demostraban mucho interés en ver que capacidades les brindaban.

Algunos sistemas eran totalmente conocidos, por ejemplo el MCS (Maneuver Combat System), no así el CPOF (Command Post of the Future).

El comando y control digital está totalmente adaptado al control de las operaciones pero hay que hacer la distinción que el comando es considerado un “Arte” y por lo tanto en el curso posee una gran carga horaria de la materia “Liderazgo”, en cambio el control es considerado más “Ciencia” que “Arte”, por lo que en ese caso, adoptan los sistemas digitales de BATTLE COMMAND.

El sistema Battle Command Network (BCNet) en el curso en Fort Leavenworth funciona como Adiestrador Táctico, e incluye dentro de sus funciones todas las prestaciones en modo “Simulación”, siendo el mismo Sistema en Operaciones Militares reales.

²⁵ Entrevista personal con el My A LEONARDO ARCADIO ZARZA

El sistema de C² analógico clásico, con la carta de situación gráfica, sigue manteniendo vigencia como back up (reaseguro) y en el COT poseen la estructura digital del Common Operational Picture (COP), conducen las operaciones a nivel táctico por funciones de combate digital (no por áreas de la conducción), más la estructura analógica duplicada.

De la experiencia relatada, podemos observar que una forma de familiarizar al futuro miembro de un Estado Mayor en el Ejército de EEUU con la tecnología es incluir contenidos de esta índole en su curso de formación, el desarrollo de actividades que demanden el empleo del sistema y poniendo a su disposición el material necesario para llevar a cabo dichas actividades.

SECCIÓN III

CURSO DE ESTADO MAYOR – EJÉRCITO ARGENTINO

Para desarrollar la presente sección, quizás sea conveniente remarcar que la Escuela Superior de Guerra (ESG), Instituto donde se desarrollan los cursos anteriormente mencionados, se encuentra atravesando un período de transición hacia la conformación del Centro de Estudios de las Fuerzas Armadas. Por esta razón, durante la segunda mitad del año 2010 y la totalidad del 2011, el Instituto debió afrontar las exigencias de desarrollar sus actividades con limitaciones que las obras de remodelación y acondicionamiento del predio imponían.

En este marco, las actividades programadas se han desarrollado adoptando algunas previsiones de empleo de recursos alternativos, hecho que posibilitó cumplir con lo programado, aunque pueda haber demandado una limitación del material disponible, producto de estos ajustes.

Los cursos en la ESG contemplan, en principio, el desarrollo de clases sobre el empleo del Sistema de adiestrador táctico “Batalla Virtual”, de dotación en la ESG. Esta actividad es indispensable para el desarrollo de ejercicios de profesores que emplean el sistema. Durante el año 2010 se desarrollaron CUATRO (4) ejercicios de profesores con el mencionado adiestrador. Cada uno de una semana de duración desarrollados en el CAECED, producto de las limitaciones temporales de infraestructura anteriormente mencionadas.

Durante el año 2011, el número se redujo considerablemente, puesto que el nivel de la Conducción contenido en los programas curriculares correspondientes al COEM, es diferente al nivel de trabajo del sistema de adiestrador, posibilitando el uso del sistema para consultas puntuales sobre el ambiente geográfico, datos del

cuadro de organización, pero no para su empleo como simulador. En este año, el empleo del sistema, se redujo a UNA (1) semana.

Además, dentro del módulo “Factor Científico – Tecnológico”, correspondiente a la materia Estrategia y Defensa Nacional II, está previsto el desarrollo de una clase de (SEIS) horas (cátedra) de duración sobre el SITEA a cargo del Jefe del Proyecto, Cnl A D JUAN MANUEL PULLEIRO.

Como se planteara anteriormente, una forma de facilitar la familiarización del SITEA, es que el mismo se presente en el mismo formato que “Batalla Virtual”

La realidad es que la inserción de estos contenidos, muchos de ellos de carácter extracurricular, no logran una adecuada familiarización con el componente tecnológico porque el mismo no termina siendo una herramienta de consulta frecuente.

Tanto en el 2010 como en el 2011, se vieron a los cursantes del CBEM llevando mosaicos de cartas, material transparente necesarios para realizar diferentes temas tácticos cuando se podría cargar el Sistema “Batalla Virtual” en computadoras de las aulas y hasta algunas portátiles del personal de cursantes para emplear las diferentes facilidades (Dibujo Militar, por ejemplo) y poder desarrollar los trabajos facilitando su proyección, corrección y archivo.

De lo expresado, surge que a pesar de imponerse a cursante actividades que demanden el empleo de recursos tecnológicos – informáticos (muchas veces particulares) no se considera a los mismos como una herramienta válida para el adiestramiento en el control de operaciones más allá de los ejercicios desarrollados en el Adiestrador Táctico y que demanden una fase de simulación en su desarrollo. De hecho, no se refuerza la idea de la necesidad del control a las operaciones en desarrollo siendo un aspecto mencionado en clases teóricas.

Conclusiones parciales:

La asignación de recursos presupuestarios no está focalizada, exclusivamente, en la incorporación de tecnología. Debe asignarse fondos, también, a la estructura que posibilite y potencie la capacitación del personal para su empleo.

En el caso del Ejército de los EEUU, el conocimiento del MCS y su dominio por parte del personal de veteranos, constituye un estímulo al personal subalterno para su conocimiento y empleo, porque implícitamente dan testimonio de su utilidad en operaciones reales.

Difícilmente puedan considerarse contenidos curriculares relacionados con la tecnología aplicada al control de operaciones militares, cuando los mismos carecerían de respaldo doctrinario.

Permanentemente, el cursante debe realizar trabajos, grupales o individuales, empleando medios informáticos propios (trabajos de gabinete, presentaciones, informes, resúmenes, etc). Esos medios también podrían ser empleados para realizar trabajos, fuera del desarrollo de clases, que impliquen el empleo del Sistema “Batalla Virtual”, puesto que el mismo puede ser cargado en las computadoras personales de uso comercial.

Lo expresado en c. demandará un conocimiento más profundo del Sistema por parte del Cuerpo de Profesores de la ESG, tanto para el desarrollo de los trabajos, como para el control de los participantes en los ejercicios.

Los métodos tradicionales (carta y transparente) no deben dejarse de lado; pero debe empezar a entenderse como el método de reserva.

En caso de incluirse contenidos relacionados con la tecnología, deben contemplarse acciones tendientes a mantener, por parte del personal egresado, la capacidad de emplear el sistema de control en forma eficiente hasta su provisión.

El hecho que para el caso argentino el Sistema “Batalla Virtual” se presente similar al SITEA, pero constituyan dos sistemas diferentes, reduce el riesgo de vulnerar medidas de seguridad de contrainteligencia al no exponer el Sistema de Comando y Control del Ejército Argentino.

Independientemente de las dificultades para disponer tecnología que se puede aplicar al control de operaciones, no puede dejarse de lado su consideración al momento de formar o de adiestrar a un miembro de un Estado Mayor en el empleo de dicho recurso. Ello no implica desconocer el procedimiento para ejercer el control de las operaciones con métodos tradicionales, pero siempre estableciendo una prioridad. Algo sobre lo cual no ha sido educado o formado un hombre, difícilmente vaya a aplicarlo por propia iniciativa, curiosidad o inquietud profesional. Que esto ocurra, aunque posible, constituiría un caso de excepción.

La adquisición de tecnología necesaria para satisfacer las necesidades de un Curso Básico de Estado Mayor, en función de los efectivos actuales (y su proyección inmediata) no implica una gran demanda presupuestaria para la Fuerza y, aparte de satisfacer necesidades educativas planteadas, podrá constituir un buen recurso para profundizar los estudios y experimentaciones que demande el Proyecto SITEA, el cual funciona en el mismo predio (Instituto) donde se desarrollan, actualmente, las clases de

los diferentes cursos de especialización para los futuros oficiales miembros de un Estado Mayor.

La falta de disponibilidad de material no puede ser un fundamento que restrinja el aprendizaje. En otros aspectos, la falta de personal y/o material, no ha sido impedimento para el desarrollo de clases y ejercitaciones que contemple organizaciones que, actualmente, no están disponibles en el Ejército Argentino, ni son posibles alcanzar en el corto plazo, en especial, en los Niveles de la Conducción que se identifican como Táctica Superior y Estrategia Operacional.

La inclusión del recurso tecnológico en la formación del miembro de un Estado Mayor debe trascender a la actual indisponibilidad del material en la Fuerza, máxime considerando el hecho de estar en ejecución un proyecto que contempla su incorporación del mismo en el mediano plazo.

Si consideramos el tiempo que, en teoría, demandará la finalización del Proyecto SITEA para su funcionamiento, debería hacerse una proyección, en base al plan de carrera del personal militar, para determinar las promociones que formarán parte de los Estados Mayores al momento de recibir al Sistema SITEA operativo para educarlos en el empleo del sistema asegurando, de esta manera, la aceptación en ese contacto inicial al momento de su provisión.

CONCLUSIONES FINALES

Se evidencia la resolución del JEMGE de llevar a cabo el proceso de incorporación de tecnología aplicada al control de operaciones en el mediano plazo. Obviamente, este proceso está condicionado a limitaciones presupuestarias que la Fuerza debe afrontar. Dicho condicionamiento se traduce en la laxitud de algunos plazos parciales dentro del proyecto, reflejado en la Directiva del JEMGE Nro 858/05.

Sobre la base de la resolución adoptada, el proceso para dicha incorporación podrá estar afectado por variables, económicas principalmente, no contempladas durante el planeamiento o que responden a supuestos erróneos. Esta afectación impondrá una reprogramación de plazos generando demoras, pero en ningún caso la cancelación del proyecto.

Esta postergación de plazos, en un contexto de evolución tecnológica, implica que el Proyecto SITEA, al momento de su puesta en funcionamiento en el ámbito específico, constituirá un recurso tecnológico superado por sistemas más modernos.

La existencia de otros sistemas más modernos y, fundamentalmente, el conocimiento por parte del personal de esta situación, generará en los miembros del Estado Mayor una sensación de vulnerabilidad del sistema ante estas nuevas tecnologías, potenciada por el desconocimiento del propio sistema puesto a disposición.

Es indispensable que esta incorporación tecnológica esté acompañada por una actualización doctrinaria que otorgue respaldo normativo a procedimientos que contemplen el empleo del recurso tecnológico aplicado al control de las operaciones. Dicha prescripción reglamentaria, debe evitar caer en detalles técnicos innecesarios.

La consideración de la tecnología aplicada al control de las operaciones en el cuerpo doctrinario, posibilitará su inclusión en contenidos curriculares de diferentes cursos regulares y complementarios para la formación o perfeccionamiento del personal integrante de un Estado Mayor de una Brigada Mecanizada.

Al no estar considerada la tecnología aplicada al control de las operaciones ni en el cuerpo doctrinario, ni en contenido curricular alguno, el personal no podrá ser adiestrado en el empleo de este recurso, a pesar que existan herramientas del sistema disponibles. Eventualmente, podrán incluirse contenidos de carácter “extracurricular”. Estos contenidos extracurriculares tendrán más relación con un objetivo que contribuya al conocimiento general profesional del personal que a la formación como miembro de un Estado Mayor.

La inclusión en la doctrina de aspectos tecnológicos aplicados al control de operaciones y, consecuentemente, su contenido curricular no implica grandes esfuerzos presupuestarios para el Ejército Argentino.

Al no instruirse al personal ni adiestrarse a las organizaciones en el empleo de la tecnología aplicada al control de operaciones, su práctica queda sujeta al interés, inquietud o voluntad de aquellos que, en un momento determinado, integren un Estado Mayor.

Todo cambio implica hacer frente a algunos temores que cobran especial significancia en una organización jerárquica como el Ejército Argentino. El riesgo que quede en evidencia la ineficiencia de métodos aplicados anteriormente o no ser reconocido como personal idóneo para el empleo de la nueva herramienta, sumado a las peculiaridades que implica una organización jerárquica presupone que la resistencia al cambio surja en lo que en el “Módulo Organización” puede ser identificado como la “Línea Media” y no por el “Núcleo Operativo”

Todo cambio implica un gran esfuerzo de adaptación y, consecuentemente, situaciones de estrés. Es por ello que la reacción natural es el rechazo, adoptando una actitud defensiva o cierta hostilidad ante esta situación. En muchos casos, estas situaciones de cambio, pueden considerarse como amenazas.

Por lo, hasta aquí expresado, podemos concluir que, si bien los factores presupuestarios inciden en la aplicación de la tecnología aplicada al control de operaciones en el ámbito del Ejército Argentino, son los aspectos actitudinales los que gravitan con mayor preponderancia. Esta actitud de resistencia, en muchos casos involuntaria, a la incorporación tecnológica parte de un desconocimiento detallado de las necesidades operacionales reales que demanda el control de las operaciones en desarrollo de una Brigada Mecanizada, un proceso educativo que no considera al recurso tecnológico como una herramienta para actividades operacionales.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Bibliografía:

a. Documentos.

- 1) Resolución del Ministerio de Defensa Nro 207 (Objetivos de Capacidad para el corto plazo), de fecha 05 de marzo del 2009.
- 2) Decreto 1691/06 (Directiva de Organización y Funcionamiento de las FFAA), de fecha 22 de noviembre del 2006.
- 3) Proyecto SITEA, del Ejército Argentino.
- 4) Directiva JEMGE Nro 858/05 (Procedimiento para la obtención de nuevo equipamiento y modernización de efectos).
- 5) CO - 2 - O “El Comando de la Brigada Mecanizada”. Año 1994.
- 6) CO - 558 - O “La Compañía/Escuadrón de Comunicaciones Mecanizada/Blindado”. Año 2010.

b. Reglamentos.

- 1) RFP-99-01 “*Terminología Castrense de Uso en el Ejército Argentino*”. Año 2001.
- 2) ROB-00-01 “*Reglamento de Conducción para el Instrumento Militar Terrestre*”. Año 1992.
- 3) ROD-71-01-I “*Organización y funcionamiento de los Estados Mayores – Tomo I*” Año 1998.
- 4) ROP-00-03 “*Conducción de la Brigada Mecanizada*”. Año 2001.
- 5) ROD-11-01 “*Inteligencia Táctica*”. Año 2001.
- 6) FM-6-0 “*Mission Command: Command and Control of Army Forces*” del Ejército de EEUU. Año 2003.
- 7) FM-5-0 “*Comando y Control de las Fuerzas Armadas*” del Ejército de EEUU. Año 2010.
- 8) FM-3-90.6 “*The Brigade Combat Team*” del Ejército de EEUU. Año 2006.

c. Libros.

- 1) Lind, William S. Manual de la Guerra de Maniobras. Círculo Militar. Buenos Aires, 1991.
- 2) Van Creveld, Martin. La transformación de la guerra. 1ra Ed Argentina. Buenos Aires, 2007.
- 3) Tabares, Jorge; Costa, Ariel y Forconi, Sergio. Sistemas C4ISR. La primera guerra del siglo XXI – Tomo II. Círculo Militar. Buenos Aires, 2004: 131 - 155

d. Revistas.

- 1) Vane, Michael A. Adaptar la Fuerza Generadora. Military Review, Marzo-Abril 2010: 37 - 49.
- 2) Sullivan, Gordon y Dubik, James. Cómo se librará la guerra de la información. Military Review, Enero-Febrero 2000: 86 - 98.

e. Entrevistas.

- 1) Entrevista al Coronel A D JUAN MANUEL PULLEIRO, Jefe del Proyecto SITEA.
- 2) Entrevista al Mayor A D LEONARDO ARCADIO ZARZA, último cursante argentino egresado del Curso de Comando y Estado Mayor, en el año 2009, en Fort Leavenworth, EEUU.

f. Encuestas.

- 1) Encuestas al personal integrante del Estado Mayor de la Br Mec X.

g. Otros.

- 1) Apuntes de cátedra de la Materia Logística III – COEM – ESG. Año 2011
- 2) Apuntes de cátedra de la Materia POD IV (Módulo Organización) – COEM– ESG. Año 2011.