Sistemas de Simulación Educativa, Interactiva y Digital en la Formación de Conductores y Asesores

Mayor Carlos Fabián Abello, Ejército Argentino,
Mayor Lisandro López Meyer, Ejército Argentino, y
Mayor Arnaldo Miguel Sara, Ejército Argentino

"La guerra no da tiempo para aprender, en ella se hace lo que se puede para aplicar lo que ya se sabía."

"En los juegos de Guerra se registra, almacena y reproduce con facilidad cuantas veces se necesite, las acciones bélicas ficticias realizadas de gran utilidad para el análisis, el estudio y la adopción de nuevas tácticas y de ejemplos de armas."

EL APORTE que los avances tecnológicos efectúan a la conformación de los escenarios donde deberán actuar los instrumentos militares modernos, hace que los acontecimientos que en ellos se produzcan, ocurran en forma rápida y se conozcan en forma precisa y en tiempo real, en todos los niveles de conducción que intervengan.

Esto provoca que los líderes, en un Teatro de Operaciones moderno enfrenten una sensible aceleración en los procesos de toma de decisiones para estar sincronizados con la velocidad de los acontecimientos que suceden, lo que es tenido en cuenta, especialmente, a la hora de formar a aquellos que deberán desempeñar roles de decisiones y/o asesores en futuros conflictos.

Así, la Escuela Superior de Guerra (ESG) como institución formadora de futuros líderes y asesores, entiende que las claves para el éxito de la conducción estarán dadas por la capacidad para procesar velozmente un gran volumen de información y para retener la iniciativa optimizando el empleo de los medios disponibles a través de la toma de decisiones oportunas y adecuadas.

En ese orden de razonamiento se ha considerado a la simulación educativa, interactiva y digital, como una herramienta pedagógica irremplazable, por su creciente capacidad de recrear los escenarios de los Teatros de Operaciones modernos que se le presentarán a los alumnos, futuros comandantes y asesores, generando los estímulos que se consideran más adecuados para su proceso de formación, buscando lograr un producto final (Oficial de Estado Mayor) que reúna todas las características del perfil propuesto (conductor/asesor en la guerra moderna)

Evolución de la Simulación como Herramienta Educativa

Una sostenida evolución se dio hasta hoy, desde nuestros inicios cuando en el centro del aula de simulación, denominada ADITAC (Adiestrador táctico), un enorme mapa ilustraba los accidentes del terreno y dos virtuales ejércitos: Azules y Colorados entraban en escena, en una simulación de combates, que en pocas horas, tras partes de guerra y detallados informes, definían el resultado de la batalla, con el detalle de números de bajas y pérdidas materiales en ambos bandos procurados por un programa informático y algunas computadoras; aquel fue nuestro primer paso en la materia para el adiestramiento de nuestros oficiales. Estos sistemas de simulación de tipo constructivos con apoyo de computadoras, se empezaron a emplear en el año 1990, cuando se introduce en el país el sistema *FIRST BATTLE* y posteriormente el *VICTORS*. Estos primeros pasos nos pusieron en el camino de la investigación en este campo, que al principio se realizó con una doble finalidad: la primera de ellas constituida por exigencias de desarrollo e incorporación de tecnologías avanzadas en la materia. La segunda por el diseño de sistemas que pudieran ser de utilidad e interés para las FF.AA. (principalmente para el Ejército), a fin de obtener recursos que contribuyeran al desarrollo de nuevos sistemas y tecnologías.

Los emprendimientos individuales del sector tecnológico de nuestro Ejército, empezaron a tomar fuerza con el diseño de un sistema de enseñanza y su relación con los contenidos doctrinarios a transmitir, de acuerdo a las necesidades del momento. En este aspecto la ESG, desempeñó y desempeña un rol fundamental a través del aporte del conocimiento y la doctrina.

Hasta 1998 se observó un creciente interés en la materia, y aunque la integración resultó insuficiente para constituir por si misma uno de los principales generadores de la optimización de la capacitación profesional de los Oficiales de Estado Mayor, seguimos apostando al desarrollo tecnológico y a dar respuesta a cómo debíamos emplear estas herramientas en pos de la enseñanza. Hasta esa época habíamos logrado gran especialización, en un nivel sobresaliente, con simulaciones no informáticas.

Después del tiempo que llevó el proceso de superar la asimilación de nuevas tecnologías al servicio de la enseñanza, se incluyó el empleo de estos sistemas de simulación en los programas curriculares de los cursos para la formación de oficiales de estado mayor, puestos en desarrollo con éxito, y fundamentalmente siendo fuente de experiencias que permitieron crecer aun más en el campo de la metodología y la doctrina, dando lugar a varios trabajos de investigación y a modificaciones en la orgánica del instituto (creación de la sección ejercicios en el departamento enseñanza).

Empleo de los Sistemas de Simulación en la ESG hoy

Actualmente, conforme a la estructura y organización del plan curricular, se desarrolla en la ESG un modelo mixto, proporcionando a los alumnos los fundamentos teóricos, conceptuales y procesales de cada asignatura según las áreas del conocimiento tales como: Táctica, Estrategia, Metodología. Estas visiones que proporcionan las asignaturas de las áreas del conocimiento de cada curso, se plasman en trabajos integradores que la didáctica militar conceptualiza como EJERCICIOS DE PROFESORES. De tal forma las experiencias de cada tramo de trabajo, por asignatura, se ponen "en acción" en cada ejercicio, que a su vez realimentan el proceso en el tramo siguiente. Estas actividades de integración, los ejercicios, se desarrollan tanto en el ámbito especifico, como en el conjunto. Los planes actuales del ciclo de formación del Oficial de Estado Mayor, contemplan el desarrollo de cinco ejercicios por año, secuenciados en cada curso y básicamente focalizados por su nivel de conducción y complejidad. Cada uno de estos ejercicios está estructurado sobre la base de un objetivo de enseñanza aprendizaje centrado en el *SABER HACER*, partiendo de una situación táctica problemática, los alumnos elaboran modelos teóricos, aplican técnicas y procedimientos y proponen soluciones a la luz de los distintos enfoques de cada una de las asignaturas estudiadas en la etapa teórica. La duración de estos ejercicios va reduciéndose progresivamente hasta ejecutarlos en tiempo real en función de la experiencia adquirida por los cursantes. En estos ejercicios se emplean activamente los recursos tecnológicos, para producir los estímulos adecuados a fin de agudizar el golpe de vista táctico, percepción de la realidad, y la eficiencia en el proceso de toma de decisiones. En tal sentido el empleo de sistemas de simulación con apoyo informático constituye la etapa final de todas las ejercitaciones que se desarrollan durante el ciclo de formación.

Actualmente la ESG cuenta con el sistema de simulación "*JANUS*". Este sistema fue adquirido para cubrir las exigencias educativas del instituto durante la transición hasta el desarrollo completo de un emprendimiento propio: el proyecto "*BATALLA VIRTUAL*".

El sistema de simulación JANUS constituye una ayuda importante al proceso de aprendizaje de los alumnos, permite ejercitar en un determinado período de tiempo y brinda la capacidad para disponer de un enemigo inteligente reduciendo la subjetividad de esta ínteractuación. Su alta capacidad como recurso pedagógico en apoyo a la capacitación operacional, contribuye al desarrollo de la aptitud de trabajo en equipo, comprensión e ínteractuación de y con los diferentes sistemas de armas que operan en el campo de batalla; los efectos del terreno en las operaciones y de todos aquellos aspectos del planeamiento (toma de decisiones) y ejecución de operaciones de combate.

La Escuela Superior de Guerra como institución formadora de futuros líderes y asesores, entiende que las claves para el éxito de la conducción estarán dadas por la capacidad para procesar velozmente un gran volumen de información y para retener la iniciativa optimizando el empleo de los medios disponibles a través de la toma de decisiones oportunas y adecuadas.

Entendemos que un sistema de simulación concebido como herramienta, debe ser diseñado para su empleo en función de los objetivos y estrategias pedagógicos/didácticos que se quieren llevar a cabo, y no ajustar estas últimas a las herramientas que circunstancialmente se dispongan.

Es por ello que hoy nos encontramos en el camino de la transición hacia un modelo que satisfaga nuestras expectativas en materia de simulación con fines educativos.

Ante el inminente crecimiento en la temática de simulación, asumimos que en el mediano plazo los sistemas de simulación educativa, interactiva y digital, constituirán una parte importante de nuestra estrategia didáctica.

Actualmente no contamos con doctrina que norme en forma específica la construcción de simulaciones dentro del ámbito del Ejército.

"La doctrina, junto con otras disciplinas, tiene una participación activa en el diseño de la fuerza; orienta sobre

Ejército de Argentina

La Escuela Superior de Guerra de Argentina

sus aspectos fundamentales, tanto en la educación y organización del personal, como en el equipamiento, preparación de medios y su empleo" (RFD 50-01 "La Doctrina en el Ejercito Argentino"). Esta afirmación reglamentaria nos advierte de la necesidad de elaborar doctrina de simulación para acompañar y fundamentalmente guiar el crecimiento que este campo esta experimentando, el cual sin lugar a dudas se incrementará en el futuro.

El sistema de simulación JANUS *constituye una ayuda importante al proceso de aprendizaje de los alumnos, permite ejercitar en un determinado período de tiempo y brinda la capacidad para disponer de un enemigo inteligente reduciendo la subjetividad de esta ínteractuación.*

Constituye esto, quizás, otro desafío asumido por la Escuela Superior de Guerra, ya que las características particulares de esta doctrina imponen que su desarrollo deba ser tratado por un equipo interdisciplinario conformado por especialistas que identifiquen las necesidades educativas, definan la herramienta pedagógica a construir (Sistema de simulación) y lo compatibilicen con las reales posibilidades tecnológicas. Esto actualmente se lleva a cabo con especialistas de la Escuela Superior de Guerra y de la Escuela Superior Técnica.

Concurrente a este modelo, los alumnos del curso más avanzado de este instituto, no sólo participan en juegos de simulación apoyados con tecnología digital, para el entrenamiento en operaciones de combate, sino también conjuntamente con la cancillería y otros organismos no gubernamentales participan en ejercicios con simulación en escenarios para misiones de paz y también de nivel estratégico, de manejo de crisis y toma de decisiones, interactuando con alumnos, de los últimos años, pertenecientes a diferentes universidades nacionales y privadas, como así también con miembros del Centro de Estudios Estratégicos del Instituto (ESG).

¿Por que se utiliza la simulación? Sencillamente porque a través de ella se accede a construir un modelo de situación real que facilita la experimentación y construcción del conocimiento por parte de cada alumno logrando con ello:

• **Adiestrar** en un ambiente próximo a la realidad, pero controlado y seguro sobre aspectos que son difíciles, costosos y peligrosos de concretar en la realidad, pudiendo repetir la experiencia las veces que se considere necesario, a un mínimo costo.

• **Alterar** la escala del tiempo, a discreción, pudiendo adiestrar en la toma de decisiones con el tiempo real que llevaría determinada acción, sin tener que esperar a que ese tiempo se recorra realmente.

• **Usar** un escenario con hipótesis coherentes sobre las condiciones en que se desarrollara eventualmente la acción real o crisis.

• **Utilizar** una imagen que cree una visión gráfica de la situación con la que se encontraran, si se dan las circunstancias expresadas en determinado escenario.

• **Estudiar y experimentar** las complejas interacciones que ocurren en el interior de un sistema u organización que se encuentra bajo presión.

• **Efectuar** cambios y alteraciones del modelo de simulación y observar el comportamiento de los usuarios y los efectos que sobre estos provoca.

• **Experimentar** con simulaciones nuevas a fin de hacer el aporte necesario para el desarrollo tecnológico de nuevos sistemas de simulación acordes a nuestras necesidades.

• **Practicar** los procedimientos vigentes y experimentar con nuevos políticas y reglas de decisión.

• **Detectar** problemas que afecten y pueda producir alteraciones al proceso enseñanza aprendizaje.

• **Sentar** las bases necesarias para elaborar o modificar doctrina.

El Futuro de la Simulación en la ESG

Hoy la simulación tiene un amplio campo de aplicación. Los adelantos tecnológicos permiten, con sólo establecer las necesidades, diseñar un sistema informatizado que proporcione los estímulos necesarios para satisfacer los objetivos que sean fijados.

La Escuela Superior de Guerra busca el máximo aprovechamiento de los avances tecnológicos para satisfacer las necesidades educativas del instituto y se ha fijado como objetivo la definición de distintos sistemas de simulación educativa, interactiva y digital que, como herramienta pedagógica didáctica, tiendan a permitir que cada alumno, futuro líder, construya su propio conocimiento, respetando sus características individuales, modalidades y tiempos de aprendizaje, es decir buscando la educación personalizada del futuro líder.

En tal sentido, a partir de la identificación de la realidad que se quiere simular, para el logro de los objetivos curriculares fijados, es que se desarrolla el proyecto denominado *BATALLA VIRTUAL*, llevado a cabo por la Escuela Superior de Guerra y la Escuela Superior Técnica (EST), constituyendo, estos elementos, una combinación ideal de la conducción y la técnica, en la que uno (ESG), aporta la metodología y la doctrina que constituyen el modelo sobre el cual el sistema de simulación se desarrolla, y otro (EST), aporta el desarrollo del hardware y el software con la configuración necesaria para desarrollar una simulación, capaz de reproducir situaciones en las cuales los miembros de un estado mayor deban aplicar lo procedimientos de planificación y el comandante adopte las decisiones que la situación demande.

Cabe destacar la posibilidad de aplicar la experiencia adquirida a otros modelos, como por ejemplo la conducción del control de desastres naturales o la de operaciones de paz, en relación con las misiones subsidiarias del Ejercito Argentino.

Conclusiones

• Las nuevas tecnologías desarrolladas en el campo de combate al servicio del arte de la guerra, requieren de conductores y asesores capacitados y entrenados en la toma de decisiones bajo estas condiciones.

• Los sistemas de simulación educativa, interactiva y digital, constituyen las herramientas más adecuadas para el adiestramiento de conductores y asesores de hoy, al proporcionar, a un bajo costo, los estímulos propios de un ambiente próximo a la realidad.

• La Escuela Superior de Guerra ha incorporado el empleo de sistemas de simulación educativa, interactiva y digital, en la etapa final de todas las ejercitaciones que se desarrollan durante el ciclo de formación de Oficiales de Estado mayor.

• Conscientes de la falta de doctrina referida a simulación educativa, interactiva y digital, en el Ejército, asumimos el compromiso mediante la integración de equipos interdisciplinarios que, mediante la investigación y experimentación, aportan las bases necesarias para contar con un cuerpo normativo que oriente nuestros emprendimientos en un futuro cercano.

• La amplia gama de aplicaciones que brindan los sistemas de simulación educativa, interactiva y digital, los constituyen en una herramienta didáctica flexible que permiten lograr variados objetivos de enseñanza.

• La experiencia ha llevado a la búsqueda de herramientas que se ajusten a las propias necesidades pedagógicas y didácticas favoreciendo el desarrollo de nuevas tecnologías, que en un corto plazo satisfarán plenamente nuestras necesidades didácticas en la búsqueda de producir lideres y a sus asesores, capaces de desenvolverse con eficiencia en los Teatros de Operaciones modernos. ***MR***

El mayor Carlos Fabián Abello, Ejército Argentino, egresó como Subteniente de Infantería, del Colegio Militar de la Nación en 1987. Ha desempeñado puestos de comando y plana mayor en Unidades de Montaña y Paracaidistas.

El mayor Lisandro López Meyer, Ejército Argentino, egresó como Subteniente de Ingenieros, del Colegio Militar de la Nación en 1987. Ha desempeñado puestos de comando y plana mayor en Unidades de Ingenieros y como instructor en la Escuela del Arma de Ingenieros.

El mayor Arnaldo Miguel Sara, Ejército Argentino, egresó como Subteniente de Infantería, del Colegio Militar de la Nación en 1987. Ha desempeñado puestos de comando y plana mayor en Unidades de Montaña y como instructor en el Liceo Militar "General ESPEJO".

Los Mayores Abello, López Meyer y Sara, actualmente cursan el último año del Ciclo de Formación para Oficiales de Estado Mayor, impartido en la Escuela Superior de Guerra "Teniente General LUIS MARIA CAMPOS" y desarrollan trabajos de investigación referidos a Sistemas de Simulación y su aplicación al proceso de "Enseñanza Aprendizaje" en la formación del Oficial de Estado Mayor.