

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN BENEFICIO DE LA INFANTERÍA, “Otro paso en el mundo disruptivo”

Tcol. David Cuesta Vallina

INTRODUCCIÓN

No es nuevo aprovechar la tecnología en beneficio de las capacidades del combatiente, aceptándose cada vez más las ventajas que proporciona este sector para la preparación de las unidades y existiendo cada vez menos obstáculos para su rápida incorporación. Simuladores, GPS, drones, tabletas,... ya son orgánicos del ejército y son empleados de forma cotidiana facilitado también por el entendimiento del mundo tecnológico que presentan los jóvenes militares que se incorporan aportando nuevas posibilidades e ideas creativas que desde luego deben de aprovecharse.

Recordando precisamente dos artículos de este Memorial, uno con referencias a tabletas y dispositivos tecnológicos en beneficio del Infante¹, y otro algo más diverso tocando capacidades nuevas de tiro o de apoyo de fuego,... aportan mejoras de diferente índole beneficiado porque los ciclos de tiempo entre innovaciones y accesibilidad en el mercado se está haciendo cada vez más corto. Algunos de estos aspectos también están en línea con el enfoque “Fuerza 35” que requiere de ese cambio de mentalidad de nuestro personal, mentalidad de innovación, mentalidad de aceptar lo disruptivo, mentalidad de aprender².

MIRANDO ADELANTE

Cualquier ejército busca mantener una ventaja operativa sobre los potenciales adversarios, buscando avances de cualquier enfoque y donde la tecnología se está consolidando como buena opción. La adaptación ya no es la solución definitiva en este escenario, tenemos que ser más ambiciosos para asegurar el éxito, esto es lo que implica la disrupción, entendida como aquello que produce una ruptura brusca, un nuevo giro, un cambio importante que nos pueda dar luz sobre esa ventaja.

En muchas organizaciones buscan mantener una estrategia de anticipación y no de reacción, como lo muestran muchas de las iniciativas que se están viendo en nuestro ejército que ha llegado a crear un foro abierto para el personal militar con el enfoque 2035 o donde existe un concurso de innovación aunque sea en el ámbito logístico. Se busca fomentar la colaboración con el sector académico, empresarial, público, privado y militar sin dejar de lado el aspecto de la seguridad. Incluso tenemos referencias del estilo de mando que se está buscando con liderazgo lejos del autoritario y que permite una mentalidad de innovación y comunicación donde las ideas “bottom-up” (de abajo a arriba) son promocionadas permitiendo aprovechar esas ideas creativas del personal de las unidades.

Según la consultora Gartner, que anualmente realiza un informe sobre tecnologías emergentes, se espera que en los próximos años se implementen vehículos aéreos autónomos, asistentes cognitivos, realidad aumentada, impresión 4D, interfaces cerebro-computadora,... mantengamos el enfoque de

“viñetas” de los artículos anteriores y veamos escenarios técnicamente viables, para tratar de explicar el potencial del futuro que empezamos a vivir.

VIÑETA “INTRUCCIÓN DE TIRADORES”

Las prácticas de tiro son habituales en las unidades de infantería donde la secuencia establecida de preparar los ejercicios con los materiales necesarios, la ejecución en sí del tiro y la posterior evaluación/valoración, nos permite ir avanzando en la formación del combatiente. El teniente Sánchez, es designado para probar los nuevos sensores llegados a la BRILAT “Galicia” VII y que supuestamente permitirán dar un salto cualitativo en la instrucción de su personal.

La novedad principal reside en la manera de hacer la evaluación que pasa a un enfoque que beneficia el autoaprendizaje y la capacidad de crítica de cada uno, la tradicional ficha de tirador o libreta de tiro deja sitio al nuevo proceso de “formación del tirador” completamente digitalizado y que recoge muchos datos de forma automática.

Con la recogida de fusiles, los soldados de la sección se aseguran de la correcta instalación del sistema de entrenamiento de tiro que se acopla al arma. Este sensor permite la lectura de todo tipo de datos que ayudan a mejorar la técnica, analizando cada disparo, aportando indicadores sobre el control y agarre del gatillo, desviaciones o inclinaciones en la ejecución del tiro, velocidad, puntuación,..... De forma automática los datos son enviados a la app correspondiente que a su vez replica en la ficha personal a la que tiene acceso tanto el ejecutante como el instructor.

El registro del historial permite un control y seguimiento muy detallado no implicando una carga de trabajo posterior permitiendo que cada tiro, cada cartucho, mejore la instrucción. El Teniente es capaz en un corto plazo de tiempo y con una munición reducida evaluar las capacidades de sus tiradores antes de pasar a la siguiente fase en la preparación, la sección se hace más eficaz, los errores en la formación se pueden corregir, incluso la explotación transparente de los datos de tiro hace que la comunicación fluya, hace que la confianza crezca, el Teniente avanza en la formación de su liderazgo, se hace más sección.

Referencia: Basado en la experiencia del sensor inteligente “MantisX” que permite este tipo de análisis de forma autónoma y facilita las correcciones que necesita un tirador, indicando áreas de mejora y propuestas de entrenamientos adecuados en cuanto a mecánica, puntuación y precisión. <https://mantisx.com/>

Tendencia: El paso de “proceso” a una posterior “automatización” con la ayuda de la tecnología o digitalización es precisamente lo que busca la Transformación digital en la que está inmerso el Ministerio de Defensa. La recogida automatizada de datos en los ejercicios de tiro seguirá mejorando como la fiabilidad de los sensores. El beneficio del autoaprendizaje también es aceptado y la autorización de instalar estos sensores en beneficio propio ya es una tendencia.



Foto 01: Sensor de tiro MANTIS



Foto 02: Instrucción de tiro IPSC

VIÑETA ADICIÓN ADITIVA

En el despliegue de la OTAN en Letonia (eFP), el Tte. Fajardo está encuadrado, parte del Subgrupo Táctico Mecanizado, como Jefe de Sección de Mecanizada con Vehículos de Combate de Infantería (VCI) "Pizarro". Esta misión fue la primera vez que España despliega este tipo de capacidades en una misión en el exterior lo que supuso en sus inicios grandes lecciones aprendidas, sobre todo, desde el punto de vista logístico.

El Sargento Pacheco, encuadrado con la misma sección que el Tte. Fajardo, está encargado de los vehículos "Pizarro" y acaba de informar de un problema producido por la rotura de un soporte conector de la suspensión que hace que el vehículo esté inoperativo. Una vez realizado el diagnóstico en detalle, el mecánico destacado con el Subgrupo informa a través de la aplicación informática de reposiciones la necesidad de la pieza correspondiente (en este caso son dos piezas). De forma casi inmediata, a unos kilómetros de distancia

donde la Unidad Logística se encuentra ubicada, se recibe la petición y se activa el sistema de impresión aditiva basándose en el catálogo digital de piezas de repuesto que incluye una librería del “Pizarro”. No han transcurrido las dos horas cuando el equipo de suministro hace llegar las piezas a la misma posición lo que permite recuperar la operatividad del vehículo.

Herramientas empleadas: Aplicaciones impresión 3D y catálogos digitales de la nube tipo <https://cults3d.com/es/collections/mejores-archivos-stl-piezas-repuesto-reparaciones-impresion-3d>.

Tendencia: Todo el mundo acepta que en el futuro cercano, la impresión 3D que forma parte de las tecnología disruptivas, será aprovechada por el nivel táctico; los primeros pasos ya se están dando y se busca aprovechar las ventajas inmensas en el área logística donde se incluye la posibilidad de fabricar determinadas piezas reduciendo enormemente los tiempos de suministro además de una reducción de la huella logística que tanto preocupa en el combate moderno. Esta tendencia incluso puede mejorar la eficiencia de consumo de combustible al facilitar la creación de piezas más ligeras.



FOTO 03: Impresora 3D

VIÑETA CAJÓN DIGITAL VR

En el transcurso de la misión “Inherent Resolve”, los instructores españoles de la Task Force Besmayah están preparando la exposición final de la Orden de Operaciones, que implica una parte con fuego real, al personal del Ejército iraquí. Entre las medidas para solventar los problemas de comunicación y facilitar el entendimiento de las siempre importantes medidas de coordinación, la unidad base del contingente desplegó el “Sandbox” en su nueva versión que permite explicar la misión de forma inmersiva e incluso permite ver o simular determinadas líneas de acción.

El módulo de realidad aumentada y la proyección de tintas isométricas permiten entender muy bien la operación ayudado de la eficacia de las medidas visuales frente a las abstractas.

Herramientas empleadas: Aplicaciones tipo “sandbox” con extensión de Realidad Virtual y aumentada. <https://www.vice.com/es/article/gv8gxx/el-ejercito-disena-terreno-digital-con-un-cajon-de-arena-y-proyeccion-por-mapeo>

Tendencia: Nadie duda de la importancia de lo visual para hacer más efectiva la enseñanza, más cuando los problemas de comunicación (diferencia de idiomas) existen. Las posibilidades crecientes de la Realidad Aumentada unido a la accesibilidad cada vez mayor y menor coste hace que cada vez sea más fácil encontrar nuevas aplicaciones y software gratuito militar que permiten diferentes opciones.

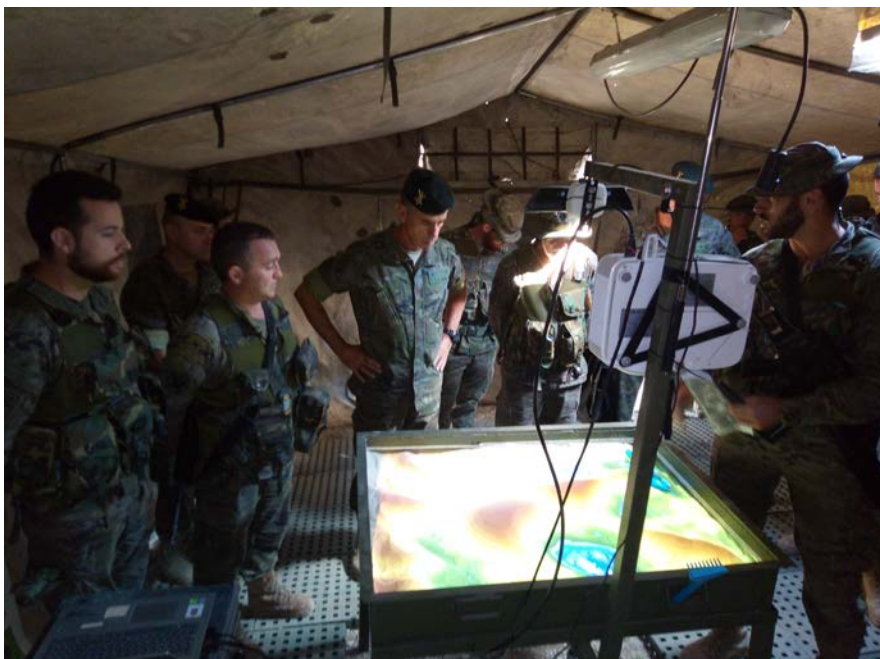


FOTO 04: CAJÓN DIGITAL “SandBox”

VIÑETA Inteligencia Artificial Baja

La Sección al mando del Teniente García, tiene que cumplir una delicada misión en el marco de la resolución de Naciones Unidas, en la operación “Libre Hidalgo”. La sección tiene la misión de realizar una patrulla de presencia en una zona conocida; durante la ejecución se localiza la entrada de un posible subterráneo, se informa al Puesto de Mando y se recibe la orden de reconocer minimizando los riesgos.

En el planeamiento de la misión se habían encontrado en el histórico de incidentes el empleo de túneles por parte de la insurgencia, normalmente dirigidos hacia la zona israelí y empleados para sus hostigamientos nocturnos. La decisión tenía que ser rápida y el riesgo a meter personal en un posible túnel desconocido no era asumible.

Es cuando el Teniente García decide emplear al pequeño Bot que tiene la capacidad de moverse por todos los terrenos e incluso saltar obstáculos

además de disponer un chip de Inteligencia Artificial de bajo nivel que le permite “recordar” sus acciones. Con este bot y un software concreto, el operador levanta de manera detallada el recorrido que hace el subterráneo, incluidas las bifurcaciones, complementándolo con imágenes que se transmiten a la tableta digital que maneja el operador. El bot pierde enlace con el operador pero continúa la misión de forma autónoma con los parámetros entrenados en la fase de preparación, hasta que completa el recorrido del subterráneo y vuelve a su punto inicial para completar la información transmitida.

Herramientas empleadas: Bot todo terreno con chip de Inteligencia Artificial baja manejado con software, le permite memorizar ruta y levantar un mapa detallado, además de reconocer obstáculos y salvarlos con cierta seguridad. <https://www.parrot.com/us/minidrones/parrot-jumping-sumo>

Tendencia: El Big Data y la Inteligencia Artificial van de la mano como tecnologías disruptivas. Necesitaremos acudir a esta inteligencia que busca acercar a las maquinas al pensamiento “humano” y ser cada vez mas autónomos para el cumplimiento de misiones (de momento sencillas como la expuesta).



FOTO 05: Ejemplo BOT

VIÑETA ASAN

El combate llegó, y el vehículo del Sargento Gonzalo que forma parte de los equipos instructores de EUTM-MALI ha sufrido un ataque. Tras la valoración inicial se da cuenta que uno de sus soldados está herido en el suelo y parece que no se mueve aunque parece que justo debajo está creciendo un charco de sangre. El sistema de control de constantes vitales que lleva todo combatiente ya ha transmitido los datos básicos que han provocado la movilización y acercamiento del escalón táctico sanitario a la vez que el binomio empieza a realizar los primeros auxilios y valorar la situación.

En estos casos, la clave del éxito para salvar la vida, es la oportunidad, es el tiempo de reacción, aspectos que se ven favorecidos desde que se incluyó integrado en el uniforme y en el equipo sensores que facilitan la monitorización de constantes vitales e incluso alertan cuando alguien está en estado de shock

posibilitando incluso asistencia remota para la aplicación de los primeros auxilios.

Una vez realizada la asistencia básica y con la transmisión de los datos en tiempo real del soldado herido, se procede a la evacuación a la vez que se prepara todo lo necesario para la intervención médica, sangre de su grupo sanguíneo, alergias, constantes vitales,.... Todo para que finalmente el herido se recupere una vez fuera de peligro.

Referencia: Ropa como pantalones vaqueros basados en un tejido inteligente que combina hilos naturales y sintéticos y que permiten recoger información como el calor en las piernas o otras constantes corporales. Mediante software puede hacer predicciones incluso si vas a sufrir una lesión por una sobrecarga muscular. Entre las referencias en este campo está el Proyecto Jacquard, en colaboración entre Levis y Google. <https://atap.google.com/jacquard/>

Tendencia: La preocupación por el ámbito sanitario caracteriza parte importante de las inversiones e investigaciones tecnológicas, es un campo donde los avances serán cada vez más rápidos y sorprendentes. El éxito de los portables o relojes inteligentes que cada vez ofrecen más posibilidades es un ejemplo, la salud preocupa a todo el mundo, y el aprovechamiento de esta tecnología en el ámbito militar será cada vez mayor.



FOTO 06: Prácticas asistencia sanitaria

CONCLUSIÓN

Estamos en una época donde el factor tecnológica y su rápida explotación son clave para adquirir esa ventaja que busca el combatiente, no podemos ignorar ni desaprovechar las tendencias y más cuando el nuevo militar del Siglo XXI está cada vez mejor preparado en ese ámbito.

Aprovechemos ese talento, esa capacidad de innovación, ese necesario constante aprendizaje, todo lo que nos ayude a prepararnos mejor, aceptando que nos equivocaremos pero sacando lecciones también del error; todo ello será la forma de avanzar y seguir cumpliendo con eficacia la misión asignada.

Referencias:

- NOTA 1: Memorial de Infantería nº 65, “Nuevas tendencias en UAV. AR DRONE 2.0 y Memorial de Infantería nº 53, “PDAs en beneficio del movimiento infante”.
- NOTA 2: Concepto Fuerza 35. Resumen ejecutivo.
- NOTA 3: En el ámbito gubernamental se publicó en septiembre de 2014 el Real Decreto 806/2014, sobre organización e instrumentos operativos de las tecnologías de la información y las comunicaciones, con la finalidad de «crear las dinámicas necesarias para poder adaptar los servicios, procesos, operaciones y las capacidades de la Administración a una realidad que es digital y seguirá evolucionando previsiblemente a gran velocidad».
- NOTA 4: La contribución española al Battle Group de la OTAN en Letonia (Enhanced Forward Presence – eFP, tiene como objetivo mantener la disuasión frente a cualquier agresión a nuestros Aliados Bálticos, a través de un despliegue de naturaleza defensiva, estando en disposición de actuar en la defensa de Letonia si fuera necesario, y mostrando el firme compromiso con la Alianza.
- NOTA 5: Apoyo a Irak (OP. Inherent Resolve-OIR) Misión de España que contribuye a la Coalición internacional con el objetivo de adiestrar y capacitar a las fuerzas y cuerpos de seguridad iraquíes en su lucha contra el DAESH.
- NOTA 6: OP. LIBRE HIDALGO de UNIFIL (Fuerza Provisional Naciones Unidas en Líbano), iniciada en 2006 con España liderando el Cuartel General del Sector Este situado en la base Miguel de Cervantes (Marjayún). Los militares españoles realizan patrullas a pie y en vehículo, para vigilar permanentemente la línea de separación entre Líbano e Israel. También establecen observatorios y realizan otras actividades en colaboración con las Fuerzas Armadas Libanesas (LAF), todas dirigidas a garantizar el cumplimiento de la resolución 1701 de Naciones Unidas.
- NOTA 7: EUTM-Mali. Misión Militar de la UE que proporciona al Ejército maliense entrenamiento militar y asesoramiento en las cadenas de mando y control, logística y gestión de recursos humanos, junto con derecho internacional humanitario. Iniciada en 2013.

Bibliografía:

Inteligencia Artificial. (Lasse Rouhianinen).
Disruptive technologies. (McKinsey Global Institute).
Revolución 4.0. (Fernando Botella).

Como crear una mente. (Ray Kurzweil).

Innover pour gagner. (Philippe Coindreau)

<https://prezi.com/k9k1odpjwbg/anki-drive-carplayinteligencia-artificial-automotriz/>