

“Hemos desarrollado simuladores para Roland, Milan, TOW, Mistral M1, Cañón 35/90, Spike LR, C90, Alcotan...”, Director General de Adaptive Systems



Hemos entrevistado a Carlos García-Trevijano de la Cagiga, Director General de Adaptive Systems, compañía española especializada en simuladores para sistemas de armas. La simulación permite el adiestramiento de una forma mucho más económica, además de sumar calidad a la preparación. Ante un panorama nacional caracterizado por presupuestos muy



restrictivos, la simulación es hoy en una herramienta vital para complementar el menor uso de los sistemas de armas.

¿Cómo incide la capacidad de simulación en la formación de las Fuerzas Armadas?

La simulación cobra una importancia cada vez mayor en la formación de la práctica militar si tenemos en cuenta los presupuestos limitados con los que cuentan nuestras Fuerzas Armadas. Además de permitir el adiestramiento de una forma mucho más económica al sustituir el material de guerra, también aporta calidad a la preparación. Así se consigue una formación constante, la cual es la clave del éxito. Sin los sistemas de simulación todo esto sería mucho más costoso.

Las aplicaciones de la simulación en el sector militar son muy variadas: enseñanza, mando y control, ciberdefensa, etc. Particularmente, los sistemas de simulación de lanzamisiles que Adaptive Systems desarrolla sirven para el adiestramiento individual o colectivo en el lanzamiento de misiles desde una triple perspectiva: enseñanza de alumnos, entrenamiento de tiradores y doctrina de entrenamiento.

La tecnología de simulación evoluciona continuamente, pero ¿en qué medida se puede sustituir el entrenamiento “real” mediante simulación? ¿Cuál puede ser el ahorro en términos económicos?

Hay muchos tipos de simulación. Si nos centramos en los que sustituyen a elementos mecánicos o electromecánicos que interaccionan con la persona (vehículo, arma, etc.) y cuyo manejo implica una modificación del escenario, la tecnología ha avanzado enormemente en los últimos años al conseguir velocidades de cálculo, aumento de precisión de sensores y realismo en la representación gráfica tales que en muchos casos el usuario

de estos sistemas apenas distingue el elemento simulado del real.

Además, los simuladores de armas tienen una ventaja importante respecto a las armas reales, ya que los ejercicios comienzan con la creación de misiones por parte del instructor (*briefing*), seguimiento de la acción y grabación del ejercicio simulado, hasta el posterior análisis de los resultados y actuaciones realizadas (*debriefing*) en una sala específica. En la grabación se puede estudiar la secuencia de órdenes y comunicaciones efectuadas y los pasos que siguen el tirador, cargador, conductor, jefe de pieza... por ejemplo, qué órdenes realiza el jefe de pieza, que maniobras de evasión o ataque realiza el conductor, que botones y gatillos del arma acciona el tirador, cómo apunta con carácter previo al propio disparo y cuándo y cómo efectúa el tiro. Todo queda registrado. Esto no sería posible en un entorno real.

En cuanto al ahorro y como ejemplo, según los últimos datos para un tipo concreto de arma, el número de misiles simulados y "no lanzados" representó un total de 3.000 millones de euros en 2019, lo que supuso un ahorro considerable al Ejército. Esto no significa que el Ejército hubiera lanzado 3.000 millones de euros en misiles, sino que para alcanzar un nivel de preparación igual al obtenido con la simulación tendrían que haberlo hecho.

Su compañía tiene un amplio catálogo de simuladores para diferentes sistemas de armas en servicio en las Fuerzas Armadas españolas. ¿Cómo lo ha conseguido sin ser el fabricante de ninguna de ellas?

Efectivamente, como se puede ver en nuestro catálogo, y debido a nuestra colaboración con el Ejército, hemos desarrollado simuladores para Roland, Milan, TOW, Mistral M1, Cañón 3590, Spike LR, C90, Alcotan, además de otros que actualmente están en desarrollo.

Hasta llegar a este punto los profesionales de Adaptive llevan desde hace 25 años desarrollando soluciones para el Ejército Español. De forma incremental la empresa ha ido demostrando su capacidad para resolver problemas que existían, inicialmente en sistemas de mantenimiento, que la empresa ha ido modernizando, para a continuación realizar la modernización de Sistemas de Simulación, desarrollados inicialmente por los fabricantes de las armas y que habían quedado obsoletos.

Para diseñar y fabricar un simulador de lanzamisil es muy importante conocer en profundidad su funcionamiento, como se usa y cuál es el resultado de las acciones sobre él. Todos los lanzamisiles parten de un origen común (núcleo o *kernel* de funcionamiento), pero las particularidades de cada arma marcan su diferencia respecto al resto y Adaptive ha demostrado durante estos años su conocimiento de estas particularidades para conseguir la excelencia en todos los simuladores que ha desarrollado. El secreto es una dedicación extrema a los desarrollos y una importante inversión en I+D que nos ha permitido generar patente y software con código propietario y que aplicamos con una muy buena relación calidad-precio.

Frente a las compañías que fabrican las armas originales, ¿se abren posibilidades de colaboración o son competidores habituales?

En Adaptive Systems mantenemos en general una buena relación con las empresas de las armas que simulamos, y tenemos firmados algunos acuerdos de colaboración. Hay casos en los que existe la competencia entre nuestras soluciones, pero por nuestra parte siempre primamos la colaboración, ya que creemos que es lo más beneficioso para el Ejército Español. Por otro lado, la libre competencia es algo necesario para forzar las mejoras constantes en el mercado y de las que, en este caso, nos beneficiamos todos en última instancia al tratarse de un sector tan importante como lo es la Defensa.

Tener experiencia en simuladores de tantos sistemas de armas les facilitará abordar nuevos desarrollos, ¿en qué trabajan actualmente?

Estamos permanentemente trabajando en nuevos desarrollos y en mejoras constantes. La inversión en I+D y en formación interna en nuevas tecnologías para poder trasladarlas a los productos que vendemos es

fundamental para el equipo que conforma la empresa. Este trabajo continuado en el tiempo nos ha permitido generar un punto común en todos nuestros equipos como es la fácil actualización de los sistemas, la capacidad de interconexión entre los simuladores (tanto del mismo como de diferente tipo e incluso de otras empresas) y nos permite ser más ágiles que nuestra competencia a la hora de abordar nuevos desarrollos.

Entre nuestras actividades se encuentra la integración de varios simuladores de distintos fabricantes para poder comunicarse de forma igual a como se hace en un entorno real de combate. Estos desarrollos son únicos por parte de Adaptive, ya que los fabricantes solo desarrollan soluciones específicas de sus armas, no llegando a los escenarios reales donde existen varias armas en una situación de defensa conjunta.

Adaptive se ha posicionado como un referente nacional en el área de simulación ¿Cuáles son las líneas maestras de la expansión internacional de la compañía?

Las claves de nuestro posicionamiento son los 25 años de experiencia en simulación multiarma, facilidad de uso, costes ajustados y flexibilidad y rapidez en el desarrollo de nuevos simuladores. Todo ello con recursos muy cualificados. Somos conscientes de que para la expansión internacional no basta con la estructura actual de la empresa por lo que estamos llegando a acuerdos con socios que tienen la penetración internacional requerida. Es una situación *win-win* ya que los lanzamisiles para los que hemos desarrollado simuladores son de uso común en países de Europa, Latinoamérica, África, y Oriente Medio y Lejano.

Es de destacar que la mayoría de los simuladores tienen dos versiones tanto para un tirador como pelotón o sección, versión de sala y versión portable. Esta última opción es muy fácilmente exportable sin requerir mucha infraestructura en el país de destino. Un socio internacional de Adaptive puede iniciar una instalación sin más que instalar el contenido de la maleta de transporte en el arma requerida.

¿Colaboran actualmente con compañías nacionales o internacionales en programas tanto dentro como fuera de nuestras fronteras?

En el sector nacional ya tenemos colaboraciones con otras empresas en aquellos programas a los que se han de presentar propuestas de forma conjunta o coordinada (por ejemplo, los gestionados por la Dirección General de Armamento y Material o DGAM). Para los proyectos que no requieren de interacción con otras empresas siempre hemos presentado propuestas de forma directa (por ejemplo, los promovidos por los Ejércitos, o los gestionados por la Agencia de Compras y Sostenimiento de la OTAN, la NSPA).

Respecto a los programas internacionales, es un área de muy fuerte crecimiento potencial para nuestros simuladores, por sus características únicas, y en la que tenemos puestas muchas esperanzas en los acuerdos ya firmados y en proceso de desarrollo.

(José M^a Navarro García)

Fotografías:

- Simulador portátil del misil Mistral del Regimiento de Artillería Antiaérea (RAAA) 71 (Adaptive Systems)
- Carlos García-Trevijano de la Cagiga, Director General de Adaptive Systems (Adaptive Systems)