

SCATT MX-02: Nuevo simulador que trabaja en campos al aire libre e indoor , tanto en tiro en seco como con fuego real



Introducción

En los últimos años, el uso de simuladores (también llamados entrenadores) electrónicos ha revolucionado la manera de entrenar en todas las disciplinas del tiro al blanco. Al capturar las variables medibles como la firmeza de la parada de un tirador, la exactitud de la puntería y el momento de la liberación del disparador, estos dispositivos pueden ofrecer tremenda visión de las fortalezas y debilidades de la posición y técnica de un tirador, lo que hace del entrenamiento del deporte del tiro al blanco menos de una "tradición oral" y más de una ciencia. Simuladores populares en el mercado incluyen marcas como RIKA, Noptel, y la más ubicua de todo, el SCATT.

Todos los simuladores electrónicos existentes en el mercado funcionan con el mismo principio básico: un sensor conectado al rifle monitorea la posición de una fuente de luz infrarroja apuntando al blanco; la posición de la fuente de luz en el interior campo de visión del sensor determina el punto de puntería del rifle en un momento dado. La debilidad común de estos simuladores relacionada con el uso de infrarrojos es la misma: la incapacidad para utilizar en campos de tiro exteriores para tiro real, ya que la luz del sol da tan de lleno a la radiación infrarroja que anula el funcionamiento del sensor.

Ahora, un nuevo producto ha irrumpido en el mercado. El modelo MX2 de SCATT, la nueva generación de simuladores electrónicos de SCATT, promete que va a rendir tan bien como el modelo WS-01 (modelo de simulador de SCATT basado en infrarrojos para tiro en seco), pero con la nueva capacidad para ser utilizado en el fuego real bajo la luz del día, tanto con calibre 22. LR como con calibres de percusión central. Como tirador comprometido de carabina tendido que ha deseado durante mucho tiempo un producto de este tipo, cuando me ofrecieron una unidad para revisar, me lancé sobre la oportunidad. ¿Llega el SCATT MX-02 a cumplir sus promesas? Esa es la pregunta de esta revisión busca contestar.

¿Qué viene en la caja del SCATT MX-02?

El simulador de la anterior generación de la marca SCATT, el WS-01, viene empaquetado en una caja grande plana. Por el contrario, el nuevo SCATT MX-02 se empaqueta en una bolsa de nylon de 23x18 cm. diseñada para su portabilidad. En su interior, encontramos un largo cable USB para el sensor, dos llaves hexagonales, un manual básico de instrucciones, y una caja de plástico acolchada que contiene el sensor, el soporte de montaje, así como una unidad flash USB con el software SCATT.



El paquete de MX-02 se reduce en tamaño debido a la ausencia de un blanco receptor alimentado. A diferencia de los simuladores electrónicos anteriores, el sensor del MX-02 opera en el espectro visible, lo que elimina la necesidad de un receptor de infrarrojos en el blanco. En esencia, el sensor es una cámara de alta resolución y alta velocidad, capaz de reconocer el negro de la diana dentro de su fondo blanco, y evaluar el lugar de puntería del rifle basándose en la posición de la diana dentro de su campo de visión.



El nuevo sensor MX-02 junto con su antecesor, el basado en infrarrojos

A pesar de su sofisticación, el sensor de MX-02 es impresionantemente compacto. Es sólo un poco más voluminoso que el modelo WS01, y no mucho más pesado; con el sensor colocado en el arma, es poco probable que el tirador note cambio alguno en el equilibrio del rifle. Hay una palanca en el propio sensor, que el usuario tiene que ajustar para enfocar hacia la diana, dependiendo de la distancia entre los dos. El rango de ajuste es de 2,5 metros hasta el infinito y cuenta con un tornillo que bloquea la distancia focal en el aparato.

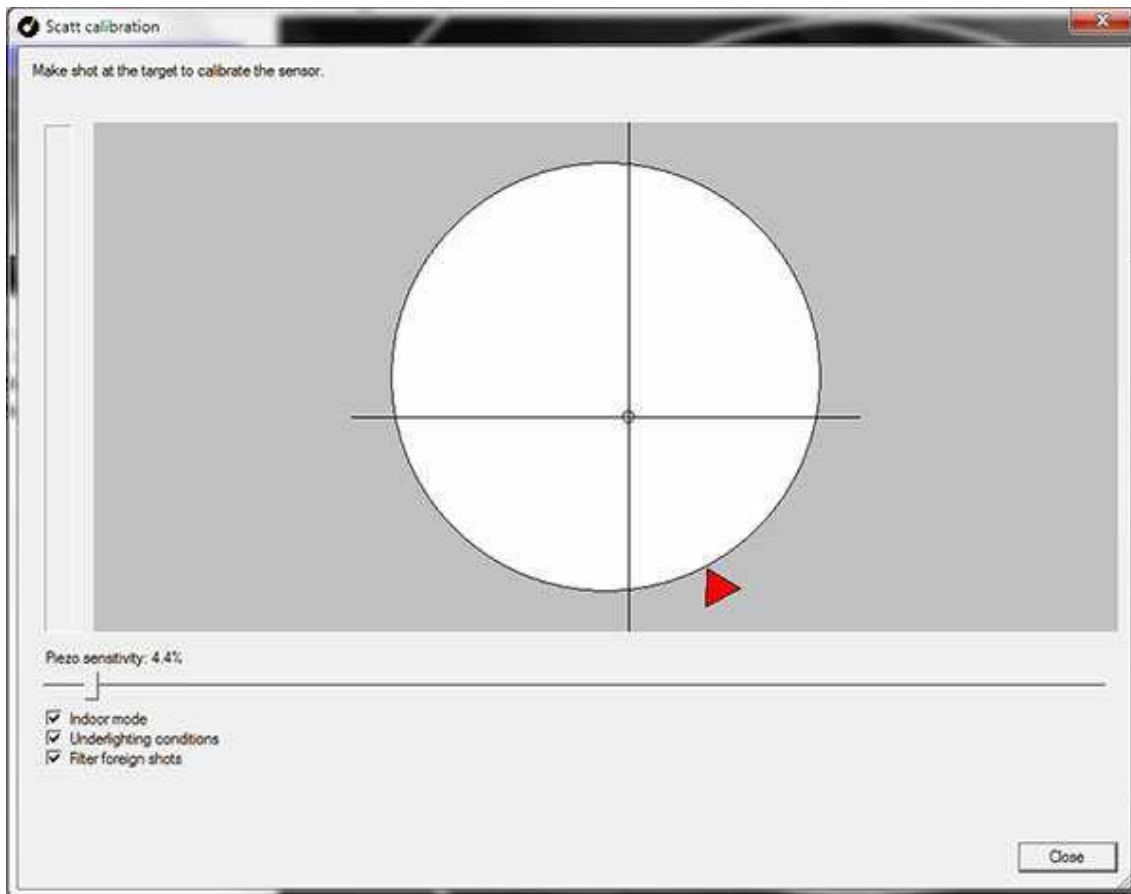
El sensor está unido a un soporte de montaje en forma de V a través de una interfaz de cola de milano, que a su vez va unido al cañón mediante el uso de una abrazadera de metal. La banda de metal se bloquea con el soporte de montaje a través de uno de sus seis perforaciones en un extremo, y un tornillo en el otro extremo, que aprieta todo el conjunto de soporte-banda alrededor del cañón.



Para los usuarios existentes de SCATT, la instalación del MX-02 es un proceso familiar e intuitivo. El sensor es fijado al extremo del cañón, y conectado a un ordenador portátil, donde la aplicación de SCATT está instalada. Para tiro en seco, la aplicación SCATT imprime blancos escalados a la distancia adecuada. El blanco está pegado a la pared o alguna otra superficie vertical. La cara del blanco tiene que estar muy bien iluminada, en particular para MX-02, ya que tanto el tirador como el sensor necesitan ser capaces de "ver" la misma. Una lámpara de mesa funciona muy bien.

Cuando se dispara con fuego real, el tirador simplemente dispara contra blancos normales, de tamaño completo. Una advertencia importante es que usted NO puede usar blancos de tipo americano con varias dianas por papel de los que se usan para 22.LR. Por el momento, al menos, el software SCATT sólo soporta los blancos normales, con una sola diana por papel.

Ahora es el momento de colocarse la correa de tiro y ponerse en posición. El tirador inicia la aplicación SCATT en la computadora portátil y selecciona la disciplina que él o ella desea para entrenar. Hay numerosas opciones, desde modalidades NRA High Power hasta la de la ISSF para 50 metros. Al seleccionar un programa, al tirador se le presenta una pantalla para disparar un tiro para calibrar el sensor. Si el sensor "ve" el objetivo, la pantalla de calibración, muestra una cruz que indica que el objetivo en el campo de visión del sensor. Al detectar el disparo de calibración, el software está listo para grabar la puntería del rifle y sus mediciones, utilizando la colocación del tiro de calibración como punto cero inicial.



La pantalla de calibración del sensor para el modelo MX-02. La cruz dentro del círculo representa que el blanco ya se encuentra dentro del campo de visión del sensor

Ahora viene cuando la configuración podría ser un poco más complicada. En mi experiencia, el proceso de calibración está normalmente libre de problemas para el tiro real a 50 metros y más allá. Sin embargo, si usted quiere hacer tiro en seco en una galería cerrada con el blanco colocado a menor de 10 metros, es probable que se encuentre con un obstáculo durante la calibración: No aparece la cruz de calibración en la pantalla. Esto es debido al hecho de que el sensor aún no ha sido ajustado para compensar el error de paralaje, que es causado por los centímetros de diferencia de altura de la distancia entre la línea de visión para el tirador, que está por encima del cañón, y la línea de visión del sensor, la cual está por debajo del cañón. El SCATT MX - 02 es sensible a los errores de paralaje porque tiene un muy pequeño campo de visión en comparación con su predecesor basado en infrarrojos.

A distancias de tiro real, el error de paralaje se vuelve insignificante y no plantea un problema. Pero en distancias cortas de disparo, cuando la línea del tirador de la vista se centra en el objetivo, el objetivo podría quedar completamente fuera de campo de visión del sensor.

Para compensar ese error, el soporte de montaje del MX-02 está equipado con dos tornillos de fijación de metal con la cual se puede afinar el "objetivo" del sensor. Para apuntar el sensor hacia arriba, dar la vuelta al soporte de manera que los tornillos estén en la parte trasera, y girar ambos tornillos el mismo número de vueltas hacia el interior. Por el contrario, la posición de los tornillos en el extremo de la boca para apuntar el sensor hacia abajo. Gire un tornillo más que el otro para mover el objetivo hacia la izquierda y derecha.



Estas operaciones se realizan más fácilmente, cuando el rifle está sujeto en un trípode o similar en lugar de en la posición. Para determinar la dirección en que se debe mover el sensor, y en qué medida, tendrá que cambiar la puntería en las cuatro direcciones hasta que la cruz aparezca en el centro de la pantalla de calibración. Y entonces, usted tendrá que ajustar el tornillos de fijación de forma incremental hasta que las líneas de la vista, tanto para el tirador y el sensor convergen en el centro de la objetivo. Afortunadamente, esta es una prueba de una sola vez. Una vez que encuentre el ajuste correcto, yo recomiendo poner una gota de Loctite verde (fijador de tornillos) en los dos tornillos para asegurar que permanecen firmemente en el tiempo. (Tenga cuidado de que el Loctite no se filtre hacia la cola de milano del sensor y le impida retirar el sensor posteriormente).

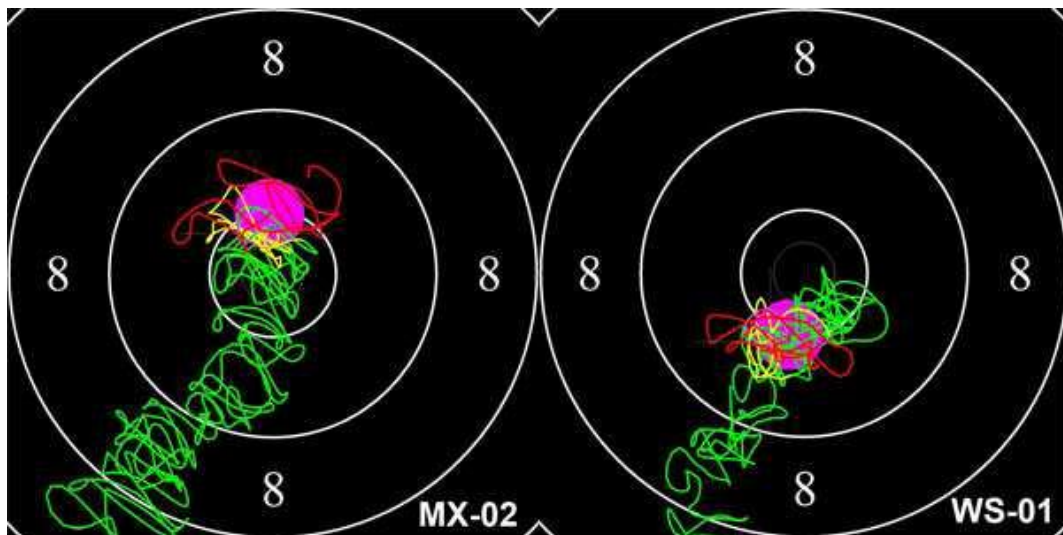
Evaluación del tiro en seco

A pesar de que la capacidad de fuego real al aire libre es el argumento principal de venta del MX-02, la mayoría de los compradores quieren usarlo sobre todo de la misma manera que como usaban el simulador de la anterior generación de SCATT: disparos en seco en casa. El entrenamiento en seco en casa es conveniente, ahorra munición, y muchos problemas en la técnica de tiro pueden ser diagnosticados y corregidos. Con el fin de ser considerado como un producto viable, por lo tanto, el MX-02 debe funcionar en tiro en seco tan bien como los simuladores anteriores.



La instalación para tiro en seco que utiliza el autor. En su caso, sujeta el blanco a un soporte del modelo WS01 (por supuesto desconectado). Cualquier soporte vertical del blanco será asimismo suficiente para poder entrenar

En este sentido, el MX-02 no decepciona. Yo realicé alternativamente series de 10 disparos utilizando tanto el nuevo MX-02 como el WS-01 de infrarrojos y los resultados son prácticamente los mismos. Los trazadas producidas por ambos sensores son muy parecidas. Las cifras de medición del disparo obtenidas a partir del MX-02, tales como la estabilidad de puntería y longitud de puntería, están también dentro de mis límites normales.



Una línea de puntería típica del MX-02 (a la izquierda) junto a otra del WS-01 (a la derecha)

En pocas palabras, al margen de un proceso de calibración un poco más complicado, el tiro en seco con MX-02 es lo que ya conocemos con SCATT, y eso es una buena cosa. El SCATT MX-02 utiliza el mismo software de Windows para la captura de datos y análisis de sus predecesores.

Esto significa que los tiradores y entrenadores que actualicen al MX-02 no tendrán que perder tiempo en aprender a interpretar datos y los recién llegados a la plataforma SCATT puede aprovechar la riqueza de conocimientos acumulados a lo largo de los años por parte de la comunidad de tiro sobre la manera de interpretar los datos de tiro.

Evaluación del tiro real: calibre 22.LR

En rigor, varios simuladores electrónicos en el mercado ya soportan fuego real; en el caso del SCATT WS-01, se puede adquirir como opción un marco receptor para el blanco especial, que contiene emisores IR. Sin embargo, debido a la naturaleza de infrarrojos, tal posibilidad de uso se ha restringido para campos de tiro indoor. Dado que la posibilidad de acceso a campos de tiro indoor para el tiro olímpico es extremadamente limitada, sobre todo en América del Norte, a la mayoría de los tiradores se les ha negado de manera efectiva la posibilidad de utilizar SCATT en fuego real. El SCATT MX-02 es el primer simulador electrónico que supera esta limitación y finalmente pone a disposición de la mayoría de tiradores el poder practicar con fuego real en campos de tiro al aire libre.

SCATT MX-02 está diseñado para funcionar tanto con calibre 22.LR como con calibres de percusión central. Hasta el momento de publicarse este artículo, sólo hemos puesto a prueba la unidad de revisión con rifles de 22.LR. Una próxima revisión de este ejercicio mostrará los resultados de evaluación de tiro con calibres de percusión central.

Metodología del test

La evaluación del MX-02 con fuego real con cal. 22.LR tuvo lugar en mi área de acción, en el Club “Los Angeles Rifle & Revolver Club”. El SCATT MX-02 se utilizó junto con una diana electrónica SIUS ASCOR. El tiempo en el sur de California fue soleado y con poco viento a lo largo de las múltiples sesiones de evaluación.

Quería saber si la utilidad del SCATT podría variar entre los tiradores de diferentes niveles de habilidad. Por lo tanto, dos tiradores de carabina tendido tomamos parte en la prueba: yo mismo, un tirador de alto nivel que promedia alrededor de 590 puntos en el blanco de carabina tendido 50 m de la ISSF y Jober Velasco, un tirador del club de nivel intermedio que promedia de alrededor de 560 puntos en la modalidad de tendido. Esto me dio la oportunidad de actuar como entrenador de Jober y usar sus datos SCATT para darle consejos para mejorar su nivel.

Cada uno de nosotros realizamos varias series de 10 disparos. Después de cada serie, tomamos una fotografía de la agrupación en el blanco de SIUS, y se guardaron los archivos SCATT correspondientes para su posterior comparación.

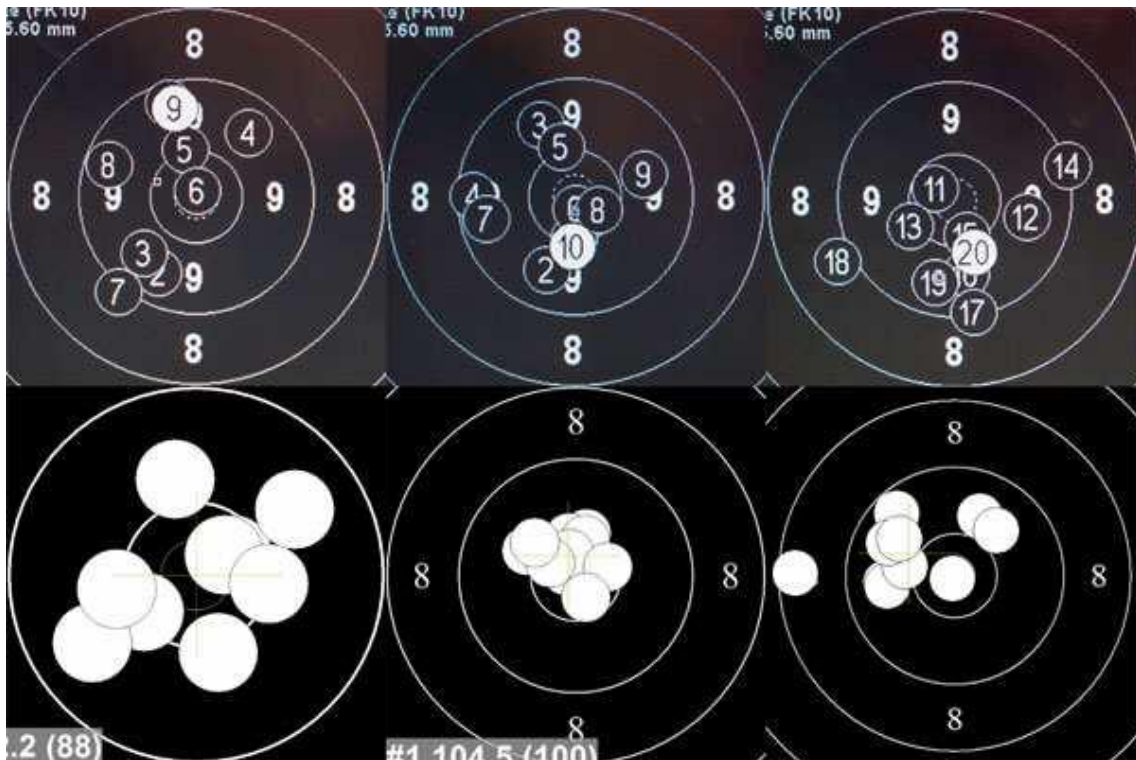
No pasamos mucho tiempo tratando de hacer coincidir el centro en "papel" y el centro en SCATT. A pesar de que centrar los grupos en ambos lugares es posible, yo no lo consideré necesario en el momento del test, ya que estábamos más interesados en la comparación de las formas de los grupos y la lectura de las líneas de puntería que en el resultado en puntos propiamente dicho.

Resultados: Tirador de nivel medio

Una selección de las series disparadas por Jobber Velasco se proporciona a continuación, con cada grupo con fuego real en la parte superior de la contraparte SCATT.



Como se puede ver en la siguiente fotografía de los blancos, las formas de los grupos del SCATT y los grupos con fuego real en el SIUS son en gran medida comparables. No es realista esperar que coincidan exactamente, debido a la dispersión aleatoria inherente a la munición, que SCATT no puede replicar. La munición es un factor importante en los grupos de JOBBER, ya que el estaba disparando con munición que no era de la máxima calidad para su arma, así que es fácil de comprender por qué su segundo grupo de fuego real es mucho más grande que el grupo SCATT.



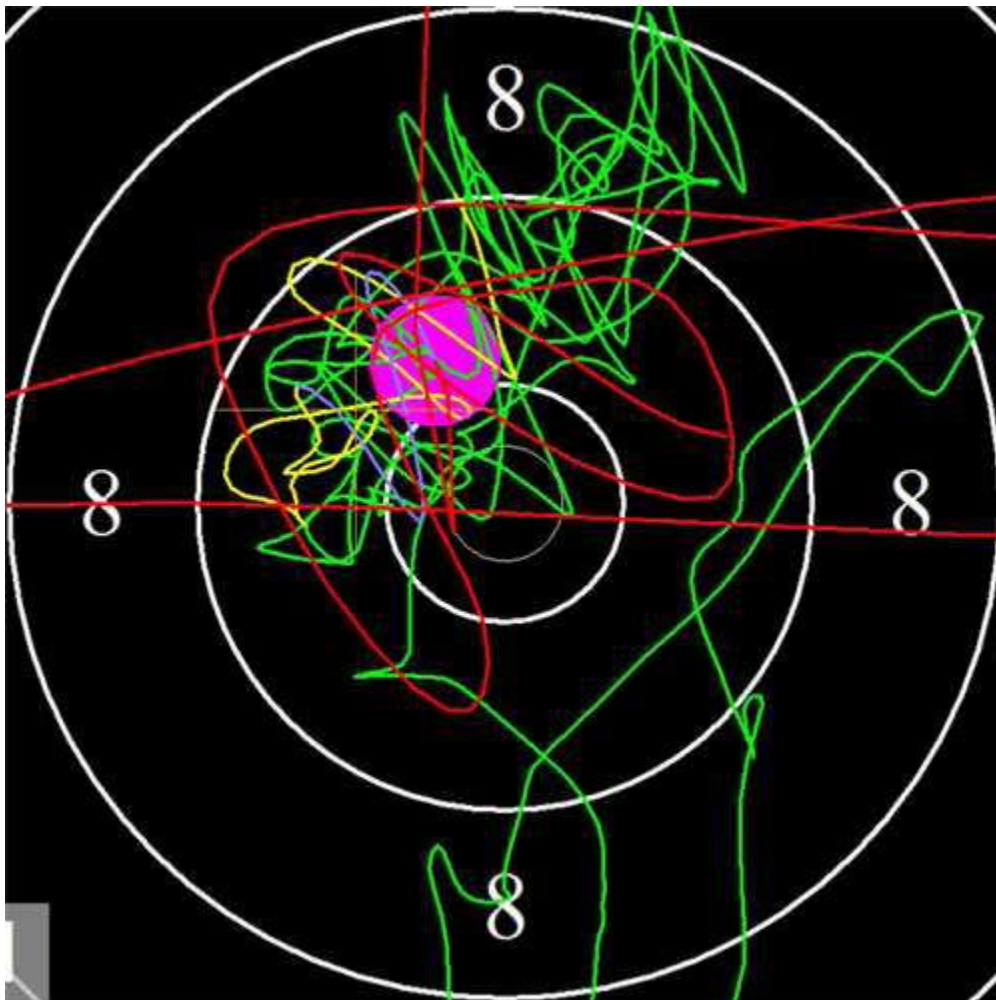
En la parte superior, los blancos SIUS. En la parte inferior, los blancos equivalentes del SCATT

A pesar de que la munición no coopera, las líneas de puntería capturadas por el SCATT explican mucho sobre el rendimiento de Jobber. Tome, por ejemplo, los disparos marcados como # 14 y # 18 en su tercera serie de 10 disparos, que aparecen muy a la derecha y la izquierda del grupo, respectivamente, tanto en el SCATT como en el blanco electrónico. La línea de puntería del tiro # 14 muestra que su puntería era alta, y luego se ha movido a la parte inferior derecha en el momento de la liberación de tiro, mientras que durante el tiro # 18, su puntería fue listado de forma continua hacia las 8. Esto nos dice que Jobber tiene que mejorar su salida de disparo, durante la cual el punto de mira no debe moverse. La calidad de su punto natural de puntería también es un poco inestable, ya que la puntería constantemente tiende a desviarse hacia el verdadero punto natural cuando se fuerza al centro.



Los trazados SCATT nos dicen exactamente lo que causó los dos peores tiros de JOBER. No tenga en cuenta el hecho de que el centrado del SCATT cero es un poco fuera del centro, la posición relativa de dos disparos es lo que nos interesa

La zona de parada de Jober, según lo indicado por la línea amarilla, es un poco más grande que la medida del 10 del blanco. Ciertamente, puede ser reducida considerablemente, si se trabaja en la mejora de su posición. Su aproximación hacia el centro, como se indica por la línea verde, es bastante caótica, lo cual me hace pensar que él está dirigiendo el arma hacia el centro en lugar de tener un punto natural de puntería dirigido correctamente hacia el centro. El patrón de retroceso de Jober, indicado por la línea roja, es por lo general vertical, pero a veces puede ser completamente fuera de control, como se muestra en el siguiente trazado:



Retroceso descontrolado en la rutina de disparo de Jober

Por lo tanto, el uso de SCATT MX-02 en el fuego vivo nos ha dado una considerable información sobre las deficiencias en el rendimiento de un tirador de nivel intermedio. Por supuesto, mucha de esta información se puede adquirir a partir de tiro en seco

con SCATT, pero algunos factores, como las características de retroceso y el papel desempeñado por la calidad de las municiones, pueden sólo ser evaluadas con el tiro real. Ahora veremos si los datos con fuego real podrían ser aún más esclarecedores para un tirador de alto nivel.

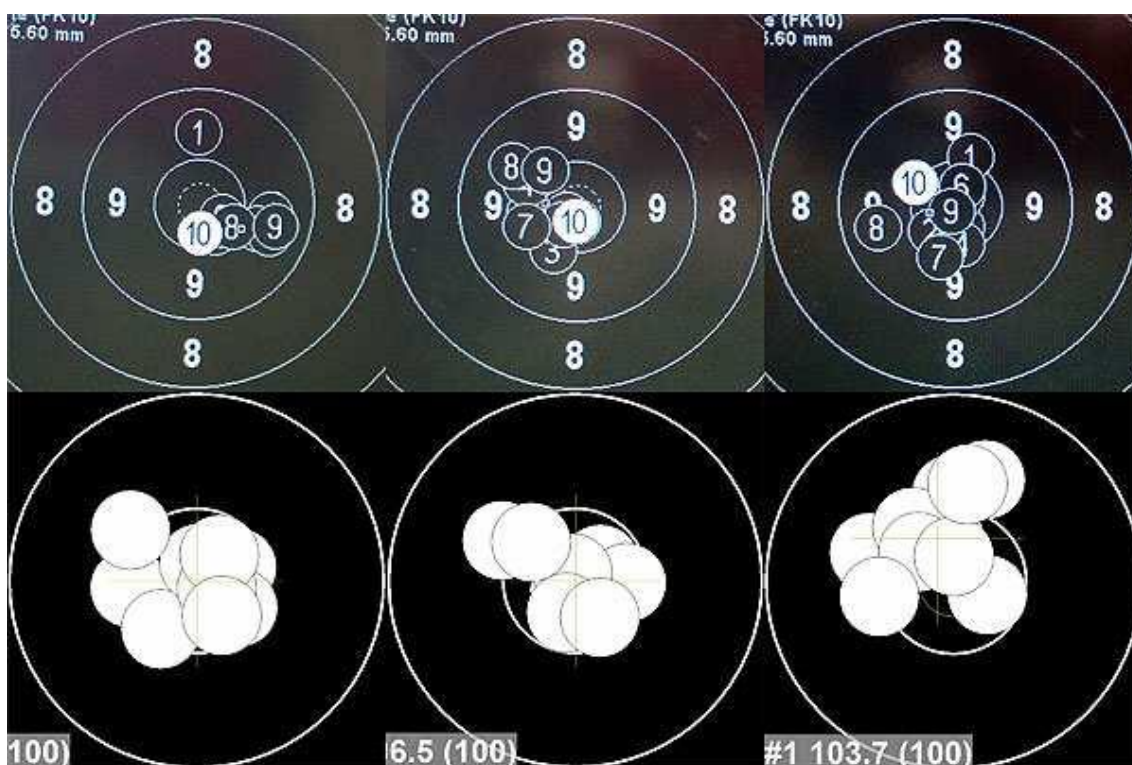
Resultados: tirador de alto nivel

Una selección de las series disparadas por el autor se proporciona a continuación, junto con algunas líneas de puntería de los ejemplos.



El autor, Tony CHOW, en posición de tendido

Para alcanzar el nivel de clase mundial en tiro tendido, hay que meter los disparos consistentemente dentro del interior del 10. Dieces bajos y nueves altos son inaceptables. Según estos estándares, mi actuación todavía tiene mucho camino por recorrer. Entonces, ¿qué pistas podemos deducir de los datos SCATT? El área más evidente de mejora es la exactitud de la puntería.



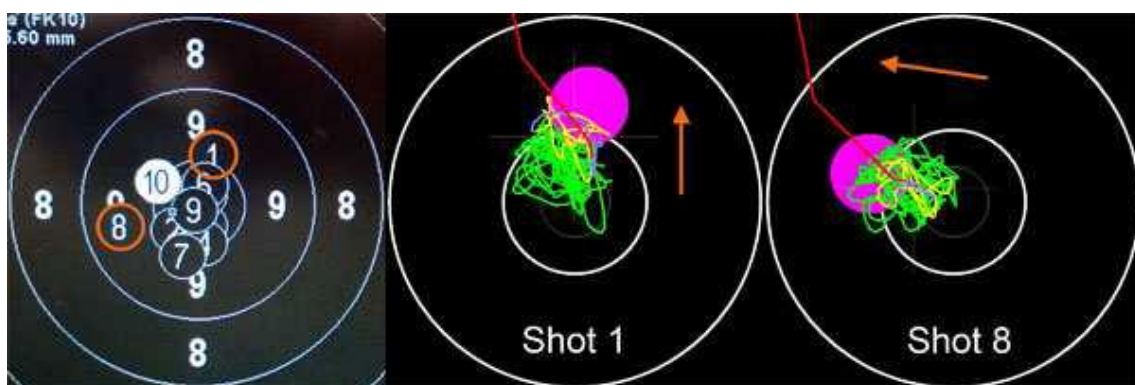
Las series de 10 disparos de Tony. En la parte superior, los blancos del Sius, mientras que en la parte inferior aparecen los del MX-02

Los puntos de impacto en el blanco se corresponden bastante bien con las punterías efectuadas que se muestran en el SCATT. De hecho, el SCATT ofrece una medición específica: Estabilidad de la puntería - que muestra a simple vista la consistencia de la puntería. A números más pequeños, mejores valores. En el Blanco del rifle ISSF 50m, un error de alrededor de 7 mm es bastante típico. Un valor de 5 mm o bajo sería ideal.

Stability of time interval between shots (if all shots are equally spread the stability is 100%)	93%
Diametrical dispersion (group size) a center-to-center distance between two most distant shots	9.3 mm
Stability of aiming average points of the tracing are taken for a given interval of time before the shot, and the diametrical dispersion of these points is calculated	<u>6.9 mm</u>

El error en la puntería es un factor importante, pero insuficiente para explicar mis peores tiros. Tome los disparos # 1 y # 8 en la tercera serie; hay al menos 15 mm. de distancia de uno a otro, de centro a centro . Sin embargo, en SCATT ,

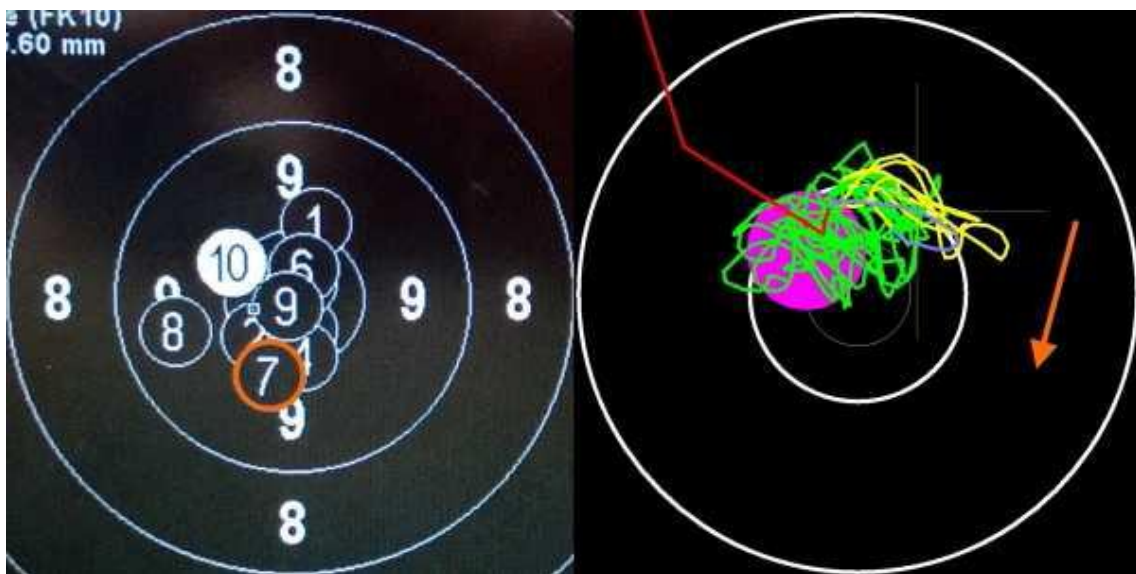
los puntos de orientación de estas vacunas (representados por la cruz amarilla que marca el centro del último segundo de puntería) son sólo 5 mm de separación. ¿Cómo se explica el resto de la dispersión? La calidad de la munición podría ser una explicación, pero teniendo en cuenta la munición que estaba usando - un lote de Lapua Center -X muy adecuado para mi rifle, con el que disparo regularmente series decimales de 105,0 o mejor cuando estoy en plena forma – es una excusa que debe ser tomada en cuenta sólo como último recurso en el análisis. En este caso, el factor de munición se puede descartar de forma segura, debido a que las líneas de puntería contienen una pista vital : para ambos disparos, la dirección del desplazamiento del tiro es el mismo que la dirección en la que el trazado se desplaza en la unión entre las partes azules y rojas de la línea ,que representa el primer instante de la liberación de tiro :



Este movimiento no es el retroceso, que es un movimiento mucho más violento que constituye el grueso de la línea roja de la puntería. Ni tampoco es probable que sea el tirón del disparador, y si ese fuera el caso, no sería tan breve en la duración y el azar en la orientación de tiro a tiro.

Más bien, la explicación más probable es que esta zona de la línea de puntería es simplemente un momento de la vibración natural de la boca del cañón, el "bamboleo" dentro de mi zona de parada. Si esto así, significaría que la vibración inherente en mi parada es una fuerza lo suficientemente fuerte como para desplazar significativamente la bala en cualquier dirección que la boca del cañón pasa a estar viajando en el momento de la liberación de tiro.

Un examen del resto de los disparos en el grupo parece confirmar esta teoría. El disparo # 7 es el más baja en el grupo, y el rastreo muestra que el cañón se mueve hacia abajo durante la liberación del disparo:



En algunos disparos, la boca del cañón pasa a estar cambiando de dirección durante la liberación de tiro. En teoría, el movimiento de la boca del cañón se encuentra en su fase más lenta en esos momentos, y no debe desplazar el tiro tanto. Pues resulta que estos tiros no resultan ser algunos de los mejores en el grupo:



Para mí, el hecho de que la oscilación de boca juegue un papel tan importante en la determinación de la colocación de tiro es una revelación importante. Me dice convincentemente que para tener menos tiros fuera y las puntuaciones más altas, hay que trabajar para reducir la cantidad de vibraciones en mi parada. El SCATT proporciona una medición específica: la longitud de la puntería, que se puede utilizar para evaluar la velocidad de vibración de la boca del cañón. En este momento, a pesar de que tengo una parada mucho menor que Jober, mis longitudes de puntería no son mucho mejor que su-50mm a 60mm-lo que indica que el cañón está vibrando muy rápidamente dentro de un área pequeña. Por el contrario, los tiradores de clase mundial exhibición rastreo longitudes en el rango de 20-40mm.

Comparación de la longitud de la puntería

La medición de la longitud de la puntería no es una característica introducida por MX-02; las generaciones anteriores de SCATT siempre han tenido esto. Sin embargo, hasta ahora, he ignorado esta métrica. Sólo con la ayuda de MX-02, me di cuenta de lo importante que realmente es.

#	Result	Time	10.0	Length		#	Result	Time	10.0	Length	
1	10.4	16.6	90%	46.8	2.4	1	10.5	17.0	100%	32.9	0.5
2	10.2	16.2	95%	61.3	6.7	2	10.6	11.0	100%	32.3	2.9
3	10.9	29.9	97%	48.4	4.0	3	10.5	21.0	99%	31.0	1.0
4	10.3	15.2	100%	48.4	4.7	4	10.6	16.0	100%	34.9	1.2
5	10.7	25.0	97%	54.9	3.5	5	10.7	16.0	100%	39.5	1.4
6	10.3	15.7	99%	56.5	2.7	6	10.4	14.0	99%	32.4	2.6
7	10.7	22.8	86%	62.0	6.3	7	10.6	21.0	100%	38.1	0.5
8	10.3	19.8	100%	46.3	2.8	8	10.8	16.0	100%	27.1	0.8
9	10.7	18.9	98%	56.3	2.2	9	10.6	12.0	100%	26.3	2.2
10	10.5	26.1	83%	53.6	2.4	10	10.4	18.0	100%	29.5	0.7
100	105.0	20.6	94%	53.4	3.8	100	105.7	16.2	99%	32.4	1.4

Las medidas de longitud de la puntería de Tony (a la izquierda), comparadas con las medidas de la rusa Marina BOBKOVA (a la derecha)

Esto, para mí, es donde SCATT MX-02 ha demostrado su valor. Su capacidad de fuego real al aire libre en vivo no sólo puede proporcionar información que no está disponible en disparos en seco, sino que también puede ayudar a los tiradores y entrenadores comprender mejor la importancia de los datos capturados en tiro en seco. Simplemente no hay nada como ser capaz de correlacionar los trazados SCATT con los orificios reales en el blanco, y eso hace que SCATT MX-02 sea una herramienta única en utilidad.

Conclusión

No es frecuente que un producto que promete tanto termine cumpliendo todas esas promesas. El SCATT MX-02 lo consigue. Está bien hecho, portátil, fiable, y, aparte de una calibración potencialmente más complicada en algunos casos aislados, fácil de configurar. En el modo de disparo en seco, es un digno sucesor de sus predecesores basados en infrarrojos, y proporciona la misma cantidad de datos que los usuarios han pueden esperar de un producto SCATT. Al aire libre con fuego real el MX-02 funciona bien y nos abre a posibilidades de entrenamiento fascinantes.

Cuando los datos se interpretan correctamente, puede revelar problemas en nuestra manera de disparar invisibles en tiro en seco, así como ayudar a los usuarios entender mejor las implicaciones de los datos del tiro en seco. Yo recomiendo este producto para cualquier persona que realmente quiera tomarse en serio el tiro.

El precio de venta SCATT MX-02 es de en torno a 1700 €, 350 € más que su predecesor, el SCATT WS-01, que aún está en venta. En mi opinión, el precio adicional se justifica por las nuevas capacidades del producto. Para los recién llegados a los simuladores electrónicos, el SCATT MX-02 es, sin duda, un mejor valor y la inversión a largo plazo que sus competidores basado en infrarrojos.

Para aquellos que ya tienen un simulador electrónico, si vale la pena actualizar a la MX-02 o no, depende de nivel de habilidad del tirador. Principiantes e intermedios que siguen trabajando en los fundamentos deben pasar la mayor parte de su tiempo de entrenamiento haciendo disparos en seco. En consecuencia, pueden ser adecuadamente atendidos por los simuladores basados en infrarrojos que ya poseen. Por otro lado, los tiradores más avanzados, que están persiguiendo los últimos 5 puntos en su puntuación, deben considerar seriamente la posibilidad de actualizar al MX-02, ya que están en condiciones de aprovechar plenamente las nuevas características del último modelo de SCATT.

Autor del artículo

Tony CHOW

Traducido por Manuel Sainz Diego para CHANO SHOOTING SPORTSWEAR