



INTRODUCCIÓN

La balística es una ciencia exacta, o mejor dicho, debiera ser una ciencia exacta si no hubiera que tomar en consideración el aluvión de factores que influyen en el comportamiento de un proyectil desde el mismo momento en el que se produce la ignición de su carga propulsora. Esa serie de factores, como longitud del cañón, paso de estrías, limpieza, viento, coeficiente aerodinámico, ángulo de tiro y sobre todo, el elemento humano, el tirador, hace que la balística pase de ser una ciencia exacta a ser una ciencia meramente previsible o predecible que hace que nos conformemos con que nuestro rifle y nosotros mismos seamos capaces de agrupar los disparos en un área razonablemente pequeña, unos centímetros, para darle a un animal a una distancia razonablemente grande.

La inquietud por esta ciencia en el ámbito de la caza es relativamente reciente, no muy extendida y desde luego mucho menor en España que en otros países. Aun no es raro ver a algún montero en el que el único común denominador existente entre las balas que lleva al puesto es el calibre. Lleva balas de todos los tipos y pesos salvo aquel con el que el rifle fue puesto en tiro. Y lamentablemente tampoco es infrecuente el dispensador de munición, que no armero, que habiendo adquirido más balas Winchester "Fail Safe" de las que podría vender en diez años no duda en recomendarlas como "demoledoras para las monterías" siendo balas duras como piedras y para un uso muy distinto.

En fin, aquí daremos unas nociones muy básicas sobre balística, tan básicas como nuestro conocimiento pero partiendo de una premisa que es la única verdaderamente exacta de la balística. Ningún cartucho, tipo o peso de proyectil puede sustituir a un buen emplazamiento del tiro. Ningún cartucho tiene virtudes milagrosas que transformen un mal tiro en uno bueno, aunque algunos dan más margen que otros.

LA BALISTICA EXTERIOR

La balística exterior estudia el comportamiento del proyectil desde que abandona el ánima del cañón hasta que impacta en su objetivo. Hay multitud de variantes que influyen y dejan su impronta en ese comportamiento pero básicamente son dos. El aire y la fuerza de la gravedad.

A su vez el aire influye en el proyectil de dos maneras. Por una parte oponiendo resistencia a su avance que será menor cuanto mejor sea el coeficiente aerodinámico o COEFICIENTE BALISTICO. De ahí que unas





www.safariheadlands.org

contact@safariheadlands.com

balas vuelen mejor que otras y que existan algunas especialmente diseñadas para tiros a larga distancia, las "cola de bote" o "boat tail" que al tener su parte trasera en disminución evitan que el corte radical en ángulo de 90 grados tenga efecto de freno aerodinámico. Hay que tener en cuenta también que cuanto más alto estemos con relación al nivel del mar el aire es menos denso y opone menos resistencia, lo que traducido a efectos prácticos, un rifle regulado a nivel del mar a 0, impactará más alto cuando disparemos a 2.000 metros de altura.

La otra forma de incidencia del aire es cuando este se pone en movimiento dando lugar al viento, y sobre todo el cruzado que a partir de una determinada velocidad puede desviar ligeramente aunque de forma apreciable la trayectoria. Cuanto más ligero sea el proyectil, más sensible al viento cruzado.

La fuerza de la gravedad tira de los objetos que se lanzan por cualquier medio hacia el centro de la Tierra y hace que indefectiblemente terminen en el suelo. Ello confiere al movimiento y trayectoria de los mismos lo que se denomina TRAYECTORIA BALISTICA que no es otra cosa que la parábola que describe un objeto desde que es lanzado hasta que cae, y la tiene desde una piedra arrojada con la mano hasta un proyectil balístico intercontinental. Por supuesto el proyectil de un rifle, y esta trayectoria es matemáticamente predecible teniendo en cuenta el peso y velocidad del proyectil y muchos más factores, más numerosos y complejos cuanto más lejana sea la parábola o más precisión queramos.

Aquí entran en juego las famosas TABLAS BALISTICAS que ofrecen casi todas los fabricantes de munición y que nos sirven para hacernos una idea aproximada del comportamiento de nuestro rifle pero que no nos eximen de tirar con él todo lo que podamos, ya que nada suple al conocimiento personal y de primera mano que tengamos de su comportamiento. En ellas vemos la velocidad inicial, la energía que es una combinación de masa y velocidad, y la trayectoria a 100, 200, 300... etc. metros o yardas.

En cuanto a la distancia, entra en juego otro factor que es el ángulo de tiro. En las tablas se calcula la caída de la bala estando el rifle y el blanco en el mismo plano, es decir la distancia a recorrer es completamente horizontal y en toda ella se somete al proyectil de la misma manera a la fuerza de gravedad, 200 metros por ejemplo. Si rifle y blanco están en distintos planos, es decir hay pendiente y tiramos hacia arriba o hacia abajo aunque la distancia siga siendo de 200 entre los dos, la distancia real, es decir aquella en la que la bala recibe la influencia de la gravedad es menor puesto que hay que descontar la que corresponde a la pendiente, por eso los tiros con ángulos fuertes quedan más altos.





www.safariheadlands.org

contact@safariheadlands.com

Todo esto que explicamos lo hacemos para destacar la importancia de la puesta en tiro del rifle. En cuanto la distancia de tiro, pues pondremos los rifles a la que más se ajuste a nuestras necesidades teniendo en cuenta el uso al que vayamos a destinarlo y el cartucho. No es lo mismo poner en tiro un rifle solamente para montería que uno para alta montaña, ni es lo mismo un 9.3X62 que es un cartucho pesadote, para batida, que un .300 Weatherby que es un pura sangre capaz de hacer diabluras a más de 300 metros. Hay montones de teorías sobre la distancia para el centrado, algunas muy complicadas pero hay una muy sencilla que no falla. 100 metros para uso específico en montería y 200 para uso general. De esa manera, y con un calibre con una rasante normal, será muy poco lo que tengamos que corregir para tirar a 300 metros (de verdad, no de los de 50 cm.) que es para mí la distancia casi límite, con pocas excepciones. Ya hablaremos del porqué cuando tratemos la balística terminal o de efectos.

Ponerse a hacer cálculos artilleros y preocuparse en exceso de la balística exterior lo dejaremos a un lado. Nosotros nos conformamos con poner una bala normal, con un rifle normal y a una distancia normal, lo más cerca del lugar donde nuestra intención quisiera situarla y para ello, sin desdeñar las tablas balísticas que pueden ser de gran ayuda teórica, nada mejor que conocer nuestro rifle, tirar mucho con él y entrenarnos. La suerte existe, pero también el entrenamiento y cuanto más entrenado se está, mas suerte se tiene.

Para finalizar este capítulo una referencia al apoyo. Siempre, especialmente en tiros comprometidos y para nosotros lo son casi todos, hay que buscar el mejor apoyo, cuantos más puntos de nuestro cuerpo consigamos inmovilizar, menos músculos tendremos en tensión y menos se moverá el rifle. NUNCA debemos confiarnos. La frase "esto está chupao" está detrás de muchos fallos.

EL PROYECTIL

Evidentemente es aquel trozo de metal que sale impulsado por el cañón al disparar, lo que ocurre es que ese trocito de metal lo fabrican con múltiples formas y composiciones intentando buscar la ideal para cumplir con su objetivo. Abatir limpiamente la pieza con la mayor seguridad y menor sufrimiento. Desde la bola de plomo envuelta en fieltro del rifle de Daniel Boone a las modernas puntas de caza ha llovido bastante.

Aquí tenemos una paradoja. Hay calibres cuyo problema es que hay poco donde elegir y en otros el problema (no menor) es que hay tanto que uno puede volverse loco. Tendremos que hacer alguna probatura y quedarnos con lo que más nos guste para el tipo de caza que hagamos teniendo en





www.safariheadlands.org

contact@safariheadlands.com

cuenta que ni lo más nuevo, ni lo más caro tienen que ser forzosamente lo mejor ni lo que más nos conviene.

Tenemos multitud de tipos de puntas, las más comunes podemos clasificarlas en:

1º- Puntas de expansión rápida: Aquí situamos toda la serie de puntas de plástico y sobre todo la Norma Vulkan. Son puntas de batida cuyo objetivo es transmitir de forma casi instantánea su energía. También podemos incluir aquí las Nosler Ballistic Tip, Winchester Ballistic Silvertip y la Sierra Game King Boat Tail, pero por distinta razón ya que son balas concebidas para largas distancias donde la velocidad residual puede ser algo escasa para una buena expansión y por ello también son blandas. Hacen unas heridas muy feas y pueden tener tendencia a "distraerse" con "algo" por el camino.

2º- Puntas de expansión controlada: Aquí están la mayoría de las puntas en mayor o menor medida. Por ejemplo Remington Core Lock, Winchester Power Point, Norma Oryx, RWS KS, TIG y TUG (de más blanda a más dura). Si en el punto medio está la virtud, pues aquí la encontraremos. No son puntas especializadas pero lo mismo sirven para un roto que para un descosido y son fiables a toda prueba.

3º- Puntas duras: Winchester Fail Safe, Swift A Frame, Barnes XLC y Trophy Bonded Bearclaw. Son las reinas del "Heavy". Son expansivas pero con nula pérdida de masa y con parte maciza. En España no son muy útiles aunque sí en el extranjero para los grandes antílopes u osos con masas musculares y óseas muy potentes.

4º- Blindadas: Nuestra mano derecha en la caza peligrosa, absolutamente indispensables en safaris que incluyan búfalo o paquidermos. No vamos a entrar en la polémica de si la primera blanda, que si no...Si hay que pistear no hay rebajas. SIEMPRE BLINDADAS, ante un animal que huye o ataca el tiro es longitudinal y no transversal por lo que necesitaremos toda la capacidad de penetración de las blindadas. Casi todas las marcas las tienen en los calibres "africanos" Winchester, RWS Voll Mantel y la estupenda Federal Trophy Bonded Sledgehammer Solid

Ha sido un pequeño repaso no excluyente y que no agota ni mucho menos la gran cantidad de puntas existente pero esperamos sirva para aclarar un poco el panorama y no hacernos demasiado lío.

LA BALISTICA TERMINAL

Ya hemos tenido en cuenta la distancia, la resistencia del aire, el viento cruzado, la pendiente, el apoyo, los nervios y demás factores y hemos conseguido llevar ese pequeño trozo de metal justo hasta donde nosotros queríamos y hemos impactado en nuestro objetivo. ¿Qué ocurre ahora?





Pues la mayor parte de lo que ocurre ahora depende de la velocidad del impacto. Las puntas, las expansivas, están pensadas para que expandan de una determinada manera en un rango concreto de velocidades por encima o sobre todo, por debajo del cual tienen comportamientos irregulares.

Además la velocidad es un valor en si mismo y mata mucho, muchísimo, ya que estamos hablando de un proyectil que penetra bruscamente en un cuerpo formado mayoritariamente por líquidos a los que esa velocidad de impacto induce una presión que daña órganos, destruye tejidos y rompe arterias y venas. Podemos hacer un experimento: Si disparamos contra una botella de plástico vacía y sin tapar veremos un pequeño agujero de entrada y otro de salida y hasta es posible que ni siquiera caiga al suelo, ahora bien si la llenamos y cerramos herméticamente ese mismo disparo la hará literalmente estallar. Cuando la bala penetra produce dos cavidades, una, la del diámetro de la propia bala y otra no menos importante, la producida por la presión de la velocidad y que multiplica exponencialmente los efectos de la primera y que produce lo que se llama "choque hidrodinámico". Por ello debemos distinguir dos casos:

Si penetra con demasiada velocidad (tiros muy próximos) con puntas muy blandas expandirá rápidamente e hipotéticamente pueden llegar a pulverizarse pero raramente dejaremos de cobrar un animal por ello aunque con heridas muy aparatosas. Si la bala es muy dura puede que el proyectil no expanda como Dios manda, pero como entra a una gran velocidad hará mucho daño por los motivos que hemos apuntado antes.

La cosa pinta peor si el tiro es excesivamente lejano. El proyectil llegará a una velocidad muy baja que impedirá que se expanda la punta comportándose casi como una blindada por lo que él, por si mismo hará poco daño y lo que es peor, nos olvidamos de los efectos hidrodinámicos de los que hemos hablado. El resultado será, en la mayor parte de los casos, un "pinchazo", un animal herido y no cobrado y una muerte lenta e inútil. Por ello decíamos en su momento que más allá de los 300 metros "de verdad" la cosa es muy complicada y hay que evitar, siempre en la medida de lo posible esos tiros a 400 y más metros en los que es difícil acertar y si acertamos hay muchas posibilidades de no cobrar. Además recechar es acercarse lo más posible.

No vamos tampoco a sentar aquí teorías sobre la muerte por inhibición, colapsos hidrodinámicos y otras cosas que ocurren, normalmente en animales pequeños, sino que preferimos destacar la importancia de la colocación del disparo y sobre todo de la del primer disparo tratándose de caza peligrosa. Ya hemos hablado antes de que no hay cartuchos que tengan la virtud de transformar el agua en vino.

Por muy sobrados que andemos de cartucho, nada nos exime de hacer nuestra parte del trabajo arriesgándonos lo mínimo. Un disparo dirigido a la





www.safariheadlands.org

contact@safariheadlands.com

caja torácica nos llevará a cobrar el animal siempre, si fallamos corazón, tocaremos pulmones o alguna vena o arteria importante y caerá, en 20 metros o en 200 pero caerá. Ojo con los disparos al "codillo" que no son todo lo seguros que por su fama dicen, mejor más arriba, a la paletilla. Un tiro empanzado, con un cartucho sobredimensionado que nos hizo confiarnos nos llevará a un laborioso y muchas veces infructuoso rastreo, a una gran pérdida de tiempo, a un sufrimiento inútil del animal y a la pérdida del trofeo, de la licencia y del dinero. (Por no hablar del careto de nuestro compañero si vamos en 2X1). Y lo mismo un tiro en un anca o en el cuello si no mata en el acto.

Tratándose de caza peligrosa la importancia del primer disparo es vital. Será habitualmente el que podamos colocar mejor y hay que dejar al animal, sino muerto, (los búfalos son muy difíciles de dejar en el sitio), lo más herido posible. Nos va en ello la seguridad, y acerrojar rápidamente porque hay cierta tendencia a pasmarse.

EL PANORAMA DEL ESPAÑOL

Hemos hablado de balística exterior, de parábolas, de tipos de puntas, de Federal esleadjamer o algo así, de hidrodinámica... todo con conceptos muy básicos pero... ¿Cuál es el panorama para el español medio?: Pues en dos palabras des-olador.

Los españoles medios vamos a la armería y pedimos balas como quien pide una ración de bravas. Nos da todo igual el tipo de proyectil, el peso y la marca. Con que sean del "trescientosmagnum" nos vale.

Somos más cazadores de batida y montería que de recechos y no estamos del todo acostumbrados al tiro digamos ...de precisión, sino al aquí te pillo, aquí te mato. Eso nos hace impacientes.

Nos preparamos muy poco. Es incontable el número de cazadores que los únicos tiros al año son los de la caza real. No tiramos al blanco, unos por miedo otros por pereza. No sabemos poner los rifles en tiro. No los probamos cuando encargamos al armero de turno que nos lo ponga y además no le preguntamos con que munición lo ha hecho.

En definitiva, nos entrenamos poco. También hay que decir que vivimos en un país donde el poseedor de un arma de fuego es un presunto delincuente o candidato a protagonizar un futuro episodio de violencia de género y las facilidades son pocas. Es absurdo, pero legalmente solo se pueden probar los rifles en campos de tiro autorizados y no siempre tenemos alguno cerca, pero si nos lo proponemos, seguro que alguna manera hay...

Frente a esta situación, ¿Cuál sería la evolución ideal?, o "de lege ferenda" como dicen los juristas. Pues mucho más entrenamiento. No es necesario ser un técnico en balística ni un experto en tipos de puntas pero si es



Ronda de Toledo, 38
28005 Madrid – España
Fax: 34 91 5060299



☎ 34 914686622
☎ 34 914670150
☎ 34 620210069
☎ 34 619252607
☎ 34 667573224



www.safariheadlands.org

contact@safariheadlands.com

imprescindible conocer mucho mejor el arma que llevamos en la mano y tirar mucho más. Si no sabemos ponerla en tiro, por lo menos probarla después, así además de entrenarnos, cogeremos confianza porque SABEMOS como tira, no porque NOS HAN DICHO como tira, y quien sabe, lo mismo le tomamos gustillo y de repente nos encanta el olor a pólvora.

Tenemos que salir a cazar con el rifle en tiro y con la misma munición con la que fue reglado. Bastante tenemos con asumir nuestro margen de error personal e intransferible como para añadirle el del rifle. Si por nuestro pulso el tiro se me va 10 cm alto y el rifle tiraba 13 más, $(10+13=23)$ pues adiós el precioso Springbok, ahora que habíamos conseguido distinguir el macho de las hembras.

Para acabar solamente decir que siempre que salimos de caza, y mucho más cuando salimos al extranjero, es mucho lo que invertimos. No solo dinero, sino tiempo laboral y familiar, consumimos comprensión de nuestras familias y mucha ilusión. Es una lástima que algunas excursiones no terminen con un 10 por falta de alguna de las cosas de las que hemos hablado al final cuando es casi lo que menos cuesta. Es mucho más rentable hacer los experimentos con gaseosa que con un Oporto Taylor's Vintage 1980. Además, con la preparación y el entrenamiento extendemos el disfrute más allá de los propios días de caza y, de verdad, tirar al blanco puede llegar a ser muy divertido...a mí me gusta más que jugar al golf.

