

Experiencia personal

alcance, llegando a los 4,5 m en el fusil de una goma de 20 mm y a los 6 m en el fusil de dos gomas de 17'5 mm. No por aumentar la longitud del tubo se consigue mayor alcance útil, ya que se acentúan los defectos del retroceso secundario y se compromete en gran medida la maniobrabilidad. Una mayor longitud de tubo tiene sentido en fusiles con más potencia (tres o más gomas) donde buscamos un

La empuñadura

La empuñadura esta trabajada en la misma madera que el tubo y es anatómica, adaptándose totalmente a la forma de la mano cerrada. Una vez barnizada se la ha dado una capa de barniz mezclado con arenilla para que sea antideslizante. Es una empuñadura basada en las armas de fuego usadas en competición de tiro, diseñada específicamente para contener en gran medida el

mente la empuñadura apenas rota en nuestra mano, sobretodo en fusiles potentes donde el retroceso hace inviable disparar sin alinear el antebrazo. Así, también la fuerza que se distribuye en una mayor superficie, soportándose mejor el retroceso.

Lastrado

Una vez montados todos los accesorios, como varilla, mecanismo

que se monte. Al final se consigue una flotabilidad neutra, algo que hace muy cómodo el manejo del fusil.

Barnizado

La solución más sencilla y duradera de las que he probado ha sido barnizar el fusil a brocha con varias capas de barniz de poliuretano, ya que seca fácilmente en ambientes húmedos y da muy

La recompensa
a un proyecto
personal.



aumento considerable de la masa para poder disparar varillas de mayor diámetro y longitud. En el extremo donde iría el cabezal, simplemente hay un agujero corrido de 18 mm de diámetro, donde se pueden alojar una o dos gomas en función del tipo de pesca que se desee practicar.

retroceso, habiendo una gran superficie de contacto con la palma y los dedos, y alineando la muñeca con el antebrazo para que la articulación esté en una posición firme. Giorgio Dapiran fue el primero en adoptar esta forma concreta en las empuñaduras de sus fusiles. Aunque tiene un tamaño considerable, real-

de disparo, gomas y obuses, carrete y todos los pasadores y tornillos en acero inoxidable, se compensa la flotabilidad añadiendo lastre. Para ubicar el plomo se ha vaciado la empuñadura y se ha hecho un rebaje cerca del cabezal donde se aloja una pastilla de plomo que varía su peso en función de la varilla

buen resultado frente a la abrasión y los agentes externos como el sol y el agua salada. Las resinas (sean poliéster o epoxy) necesitan una humedad y temperatura específicas para polimerizar, difíciles de conseguir al aire libre, y no hay apenas diferencias frente al poliuretano. Los aceites no sirven de nada en este caso,

mejor ni probarlos ya que después nos será imposible barnizar encima. El tubo tiene una coloración mimética pintada con tintes a la anilina sobre la madera antes de barnizar.

El mecanismo de disparo

Esta cuestión es muy delicada, sobre todo porque se trata de un fusil de dos gomas muy potente y el mecanismo tiene que soportar el trabajo con mucho margen de seguridad. Además, y después de tener solucionado el primer aspecto, su funcionamiento debe ser muy sensible para que no afecte negativamente a la precisión. En los primeros prototipos opté por usar los mecanismos de un artesano italiano, cuya seguridad y sensibilidad están demostrados en estas condiciones de uso; pero en el modelo definitivo estoy usando con plena satisfacción un mecanismo pensado para empresas de pesca mucho mayores y que ha desarrollado Josetxo Errondosoro. La geometría está sobredimensionada, los materiales son un lujo para los 90 kg de este fusil (soporta sin el menor problema más de 380 kg de tracción y series de disparos realizados con 200 kg) y la respuesta del gatillo para esa carga es excepcional: 1'2 kg para 4 mm de recorrido.

Las gomas

Como he mencionado anteriormente, estoy usando gomas cir-



Apuntes técnicos de la Redacción

Por J. Errondosoro - ur.gazi@euskalnet.net

Confusiones a evitar

Masa y peso son dos conceptos que se confunden habitualmente, pero, a pesar de su relación, sus definiciones son diferentes. Pongamos un poco de orden en este asunto. Cuando se habla de masa se hace referencia a la cantidad de materia de un cuerpo, algo que es invariable en cualquier lugar donde se halle; es decir, aplicado al caso, la masa de un fusil es la misma dentro del agua, en tierra o en cualquier lugar del espacio exterior (en un medio totalmente ingrávito). La masa de un cuerpo en cualquier lugar se pone de manifiesto por su inercia, que no es otra cosa que su resistencia a cambiar su estado de reposo o movimiento. En cambio, el peso es un concepto que se relaciona a las fuerzas de atracción que se ejercen sobre la masa de ese cuerpo. En el caso de un fusil, su peso es la fuerza con la que el planeta Tierra lo atrae, y es directamente proporcional a su masa. Ahora bien, ¿qué sucede cuando introducimos un fusil en el agua? La masa del fusil no varía y en consecuencia tampoco lo hace su resistencia a cambiar su estado de reposo o movimiento; en cambio, el peso del arma, la fuerza con la que la Tierra la atrae, se ve compensada por la fuerza generada por el empuje de flotación. Si el balance entre las dos fuerzas es cero, el peso aparente del fusil, el que percibirá el pescador cuando esté en el agua, también será cero.

Detalles de las gomas

Aunque la goma circular se puede desplazar un poco en el agujero del cabezal a la hora de cargar, quedando en alguna ocasión descompensada, no influye en la trayectoria de la varilla ya que, al ejercer las gomas la fuerza en la misma dirección, éstas se suman dando una fuerza única de arrastre sobre la varilla. También sucede lo mismo en un cabezal tradicional. Esta era una cuestión sobre la que se planteaban algunas dudas hasta que decidí comprobarlo. El experimento consistió en fijar sólidamente un fusil a un banco, de forma que los efectos

del retroceso quedaban anulados, y realizar una serie de disparos a un blanco, haciendo cambios en las gomas cada pocos disparos. Se marcó en el blanco los impactos la primera serie de disparos y, tras aflojar hasta 5 mm los casquillos de una de las gomas, se volvió a marcar los impactos la siguiente serie, observándose como mucho una ligera tendencia hacia abajo, no hacia un lado como esperaba. Como no quedaba muy en evidencia el efecto que pretendía aclarar, los cambios de la siguiente serie aún fueron más drásticos, cambiando una de las gomas por otra mucho menos potente. Lo único que conseguí fue que los impactos de la varilla fueran claramente más bajos, no observándose desviación alguna a la izquierda o la derecha, que era lo que al principio creía.

Las apariencias engañan

¿Por qué cuando con un mismo fusil se disparan alternativamente dos varillas de la misma longitud y material pero de diferentes diámetros, por ejemplo, una de 6'5 y otra de 7, la más gruesa llega más lejos a pesar de su mayor peso y su menor velocidad inicial? Aún teniendo en cuenta que con la varilla de 7 el retroceso es mayor y en consecuencia se aprovecha menos el empuje de las gomas, y a pesar de lo que pueda parecer, la resistencia hidrodinámica de la varilla más gruesa es menor. Que cómo puede ser. Muy sencillo. La resistencia hidrodinámica es directamente proporcional al área real enfrentada al desplazamiento (estamos hablando del área total barrida por la varilla, incluyendo su oscilación), que es mayor en la de 6'5 debido a que oscila más. Además, una mayor oscilación implica en sí mismo un mayor consumo de energía al tener que mover la varilla no sólo el agua que se enfrenta a su trayectoria, sino también la que está a los costados. Entonces, el balance energético entre el mayor retroceso, una menor pérdida de energía por oscilación y la menor resistencia hidrodinámica es a favor de la varilla de 7.



**DEPORTES SUBMARINOS
BARRAGAN, S.A.**

Todo para la pesca submarina e inmersión
Cursillos de buceo todo el año.
Web: www.lasguias.com/submarinosbarragan

Lealtad, 16
Ronda San Pablo, 32
08001 BARCELONA
Tel. 93 442 74 74 - Fax 93 442 30 79
• Venta por correspondencia

nuevos medios de transporte



mod. Scooter
recomendado para pesca submarina

Catálogo e información sobre puntos de venta:
943 528567 o en www.omei-kayak.com
Tiendas: contacten con nuestro dpto. comercial



Experiencia personal

culares, de 20 mm por 60 cm para los fusiles de una goma y dos de 17'5 mm para el fusil de dos gomas. Las medidas para el fusil de dos gomas son 62 y 66 cm de longitud, que después de estirarse en su correspondiente proporción ofrecen fuerzas de tracción similares, sumando alrededor de 90 kg. Las ventajas de usar gomas circulares frente a las clásicas con rosca son múltiples,

estropeaban la guía del fusil, hacían más ruido y dificultaban la carga. En cambio con los de cable el disparo es más silencioso, la madera permanece intacta y permiten cargar la segunda goma apoyando sobre el tetón donde está la primera ya cargada. Se puede fabricar el obús cortando un pedazo de cable de acero inoxidable de 1'5 o 2 mm de sección, insertando dos

DVD

Una buena demostración de cuanto se ha mencionado en este trabajo llegará en forma de DVD, ya que Víctor Abellán está preparando una película de pesca submarina donde muestra las cualidades de este arma con grandes capturas realizadas al límite de su alcance.

lla de 7 mm dan una mayor inercia al proyectil. En consecuencia se consigue una mayor energía de impacto. El único inconveniente es que aumenta el retroceso por la relación ya comentada de masa fusil/masa varilla y esto puede afectar a la precisión. Otro detalle: Para la balística es importantísimo colocar la aletilla por debajo, ya que el efecto alerón modifica totalmente la trayectoria de la varilla.



Es necesario acostumbrarse a moverse con un fusil muy voluminoso.

como habréis leído en el apartado sobre el diseño, pero hay que mencionar también que la pérdida de fuerza que se produce en una goma tensada a lo largo del tiempo depende de la longitud de ésta y de la proporción que la estiremos. Es decir, hablando de la misma referencia de goma, a mayor cantidad mejor rendimiento, pues una sola goma circular mantendrá más tiempo la carga inicial que dos más cortas, cuestión ésta que es de gran importancia cuanto más tiempo permanezca la goma tensada, algo que en este tipo de fusiles casi siempre será de decenas de minutos. Después de usar diferentes tipos de obús he optado por usarlos de cable de acero inoxidable. Los obuses articulados

bolas de plástico o madera en su interior y colocando un remache de cobre en cada extremo para que haga de tope. Es importante que no queden aristas cortantes ni en los topes ni en los remaches para que no se dañe la goma. Se insertan con un poco de jabón y un alicate de puntas, y se aseguran con un nudo tipo ballestrinque.

La varilla

La varilla suele ser uno de los puntos que los pescadores más descuidamos, y que a mi parecer juega un papel fundamental, tanto en el disparo como en la recuperación de la presa. Si leísteis el artículo del anterior P.S. nº 17 sobre los secretos del acero os haréis una idea

de lo que influye la calidad del material en las características de la varilla. Para este fusil he optado por usar una de 140 cm de longitud por 6'5 ó 7 mm de diámetro. Según unos estudios recientes, midiendo disparos controlados en 5 m de distancia al blanco, con la varilla de 6'5 mm se obtiene una velocidad media de unos 20 km/h mientras que con la de 7 mm es de 22 km/h (ver recuadro Las apariencias engañan).

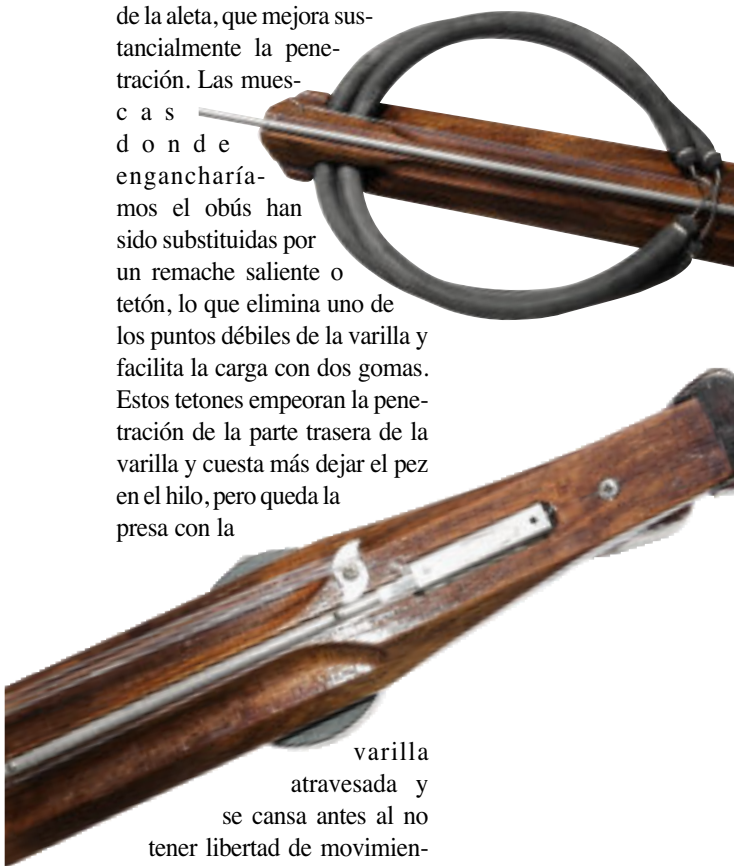
Atendiendo estos datos, y teniendo en cuenta que un mayor diámetro supone mayor masa, la mayor velocidad media de la vari-

Colocada por debajo mantiene un vuelo más rectilíneo, en cambio, con la aleta por encima el vuelo es parabólico, cayendo de punta desde el primer metro de la trayectoria del disparo. Otra buena alternativa es la doble aleta, que hidrodinámicamente no ofrece desviaciones en la trayectoria y aseguramos la recuperación de la presa, aunque se pierde penetración en los tejidos del pez. Es importante no doblar los extremos de las aletas en ninguno de los casos expuestos ya que acentuaría el efecto alerón. Para que la aleta trabaje bien hay que jugar con su remachado: hay que con-



seguir que se abra con facilidad y permanezca bloqueada una vez abierta. La penetración en los tejidos del pez es otro de los puntos que no se tienen en cuenta y que es de suma importancia en disparos a larga distancia y a presas de gran tamaño. Hay que afilar bien la punta y tener en cuenta que la zona donde esta el remache de la aletilla frena mucho la penetración de la varilla en la carne del pez, por lo que hay que poner especial atención a esta parte. Actualmente estoy usando varillas con un cono situado antes de la aleta, que mejora sustancialmente la penetración. Las muestras donde engancháramos el obús han sido substituidas por un remache saliente o tetón, lo que elimina uno de los puntos débiles de la varilla y facilita la carga con dos gomas. Estos tetones empeoran la penetración de la parte trasera de la varilla y cuesta más dejar el pez en el hilo, pero queda la presa con la

Perfecta colocación de las gomas.



varilla
atravesada y
se cansa antes al no
tener libertad de movimientos, dificultando que se encueve.

El carrete

En un principio se probó un carrete carenado con brazo extensible que dio muy buenos resultados, aunque su capacidad de hilo me parecía justa. Actualmente estoy probando un nuevo modelo sin carenado de mayor capacidad y parece que funciona correctamente. El hilo es nylon con nervio de kevlar o dynema de 1'5 mm (el nylon trenzado se rompe con demasiada facilidad), cargando unos 65 m.

Tornillería y accesorios

Para fijar los accesorios, como son el mecanismo de disparo, el carrete, el plomo para compensar la flotabilidad y la pinza para el hilo se han usado tornillos de acero inoxidable del tipo "rosca chapa", debiendo agujerear primero la madera con una broca de diámetro inferior para que el tornillo no la astille ni la abra, e impermeabilizando cada agujero con barniz antes de atornillar. La pinza para el hilo es una hélice en acero que apoya en el talón de la varilla y rota cuando la varilla sale liberando el hilo de nylon, que por cierto tiene doble pasada para dar más alcance al fusil. El sistema de sujeción de la varilla en el cabezal está formado por dos clavos de acero inoxidable que hacen pasar el nylon de manera que sujeta la varilla contra la guía, demostrándose un sistema práctico, sencillo de montar y que permite que el hilo quede totalmente tenso y recogido. La guía para el hilo del carrete es clavo en forma de U, clavado en el cabezal con inclinación para que no se suelte.

En el agua

La verdad es que, aún aumentando notablemente la masa del arma, el mayor retroceso y el particular diseño hacen necesario un período de adaptación. Es necesario tensar los músculos del antebrazo y mantener la muñeca firme antes del disparo para sumar eficientemente nuestra masa a la del arma. Así se consigue que la varilla asuma la máxima velocidad posible. En los desplazamientos verticales, si son considerables, es mejor girar 90° el fusil, de forma que se ofrezca una resistencia hidrodinámica mucho menor, y volverlo a poner horizontal antes de efectuar el disparo. Una vez controlada la técnica apropiada, el arma se ha demostrado relativamente fácil de manejar y extremadamente precisa incluso en disparos al límite del alcance.

Texto: Víctor Abellan (email: abellan1976@hotmail.com)

Fotos: Alex Boix

CT CarbonTek

- Especialista en palas de carbono para la pesca y la apnea.
- Amplia gama de modelos desde 74 cm hasta 84 cm.
- Fabricaciones especiales y adaptaciones personalizadas.
- Muy fácil montaje en todos los calzantes para palas intercambiables.
- Perfil CT desarrollado para una canalización perfecta del agua, evitando así los deslizamientos laterales de las palas.



NOVEDAD EXCLUSIVA "MATT MIMETIC"

- El más alto módulo de carbono del mercado.
- Gran resistencia a la fractura.
- Mimetizado sin brillo que evita los reflejos del sol en la pala.
- 5 durezas de acción progresiva.
- Garantizadas durante 1 año.

CTCARBONTEK, S. L.
C/ Ursuleta, 18
01240 - Álava

Telf.: 665 71 72 29 / 676 84 99 88

Fax: 945 42 03 85

www.carbontek.net
aletas@carbontek.net