

LA DIMENSIÓN ÉTICA DE LAS ARMAS DEPORTIVAS¹

THE ETHICAL DIMENSION OF SPORTING WEAPONS.

ÉTICA DIMENSÃO ARMAS DE DESPORTO.

Carlos Eduardo de Jesús Sierra Cuartas²

Fecha de recepción: 01.02.2016

Fecha de aceptación: 18.05.2016

Resumen

Las más de las veces, al pasar revista a los abordajes éticos de la polemoteología, los grandes temas suelen ser las armas nucleares, químicas y biológicas, junto con las armas de fuego convencionales que cuentan con una alta letalidad. No obstante, existe otra categoría de armas, con una letalidad notablemente menor en comparación con las armas de fuego. Se trata de las armas deportivas, las cuales reciben una atención mucho menor desde el punto de vista ético más allá del nivel deontológico. De este modo, este artículo se ocupa del abordaje de la dimensión ética correspondiente.

Palabras claves: Armas deportivas, bioética global, polemoética, polemología, principio de responsabilidad.

Abstract

Most of the time, in reviewing the ethical approaches to polemotechnology, the big issues are usually nuclear, chemical and biological weapons along with conventional firearms that have a high mortality. However, there is another category of weapons, with a significantly lower mortality rate compared with firearms. This is sporting weapons, which receive much less attention from the ethical point of view beyond the deontological approach. Thus, this article deals with the approach of the corresponding ethical dimension.

Keywords: Sporting weapons, global bioethics, polemoethics, polemology, principle of responsibility.

¹ Este artículo tiene su origen hace algo más de un año atrás, momento en el que el autor percibió la poca atención recibida desde el punto de vista ético por parte de la categoría de las armas deportivas en comparación con las armas nucleares, químicas, biológicas y de fuego. Desde entonces, se dio a la tarea de elucidar la dimensión ética de las armas deportivas.

² Magíster en Educación Superior de la Pontificia Universidad Javeriana e Ingeniero Químico de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor Asociado de la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Minas. Miembro de *The New York Academy of Sciences*, *The History of Science Society*, *The British Society for the History of Science*, *The Newcomen Society for the Study of the History of Engineering and Technology* y *The International Committee for the History of Technology*. Así mismo, Miembro del Consejo Editorial de la Circular de la Red de Astronomía de Colombia (RAC) y Miembro de Número de la *Sociedad Julio Garavito para el Estudio de la Astronomía*. Además, es *Biographee* de *Marquis Who's Who*, *American Biographical Institute* e *International Biographical Centre*. De otra parte, es miembro del grupo de investigación Bioethicsgroup, línea Bioética global y complejidad, coordinado desde la Universidad Militar Nueva Granada, Colombia; y ex miembro del Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

Correspondencia cesierra48@une.net.co.

Exordio: Naturaleza del problema

Hacia los últimos años, se asiste en el mundo a un auge entusiasta de aquellos deportes que están apoyados en el uso de armas de aire y otras por el estilo, junto con el uso de otras armas más tradicionales, basadas en la tecnología de tensión, como el arco y la ballesta. Por supuesto, los países latinoamericanos no son la excepción a este respecto, puesto que cabe encontrar clubes de tiro y tiendas especializadas desde el río Bravo hasta el Cono Sur, al igual que en la Península Ibérica. Incluso, ciertas marcas nacidas en el mundo hispano han adquirido prestigio mundial, como Gamo y Cometa, de España, y Bersa, de Argentina. Ahora bien, en el fondo, no debe sorprender el auge en cuestión, habida cuenta de que, entre las múltiples dimensiones constitutivas de la naturaleza humana, hay dos que no podemos soslayar, a saber: *Homo faber* y *homo ludens*, justo las que tienen que ver con nuestra habilidad para fabricar herramientas con el fin de extender la acción de nuestros sentidos y con nuestro disfrute con el juego a lo largo de toda la vida.

En especial, la dimensión lúdica no es algo casual en nuestra naturaleza por cuanto la especie humana, en su historia evolutiva, surgió por una vía neoténica como la que más. En otras palabras, esto significa que se puede llegar a adulto sin dejar de ser un niño, que el ser humano crece sin abandonar sus patrones infantiles. Como bien se sabe, algo clave en la infancia es el aprendizaje, y el juego es uno de sus métodos más universales. Cual ilustración elocuente de lo anterior, Jorge Wagensberg (1999: 108-109) brinda un ejemplo de lo mejor: detrás del topicazo de un abuelo que juega a gatas con el tren eléctrico "que acaba de regalar" a su semimarginado nieto hay más que un mero estereotipo. Sencillamente, en el hecho de que, como humanos, jamás dejemos de jugar, hay todo un lance neoténico. Empero, hay otra cosa: puesto que el adulto ya aprendió lo esencial, el juego queda liberado de tener que cumplir una misión concreta. Así, surge otra clase de juego, más creativo y trascendente a largo plazo: se trata del juego inútil, del juego absurdo, del juego concebido sólo para disfrutar, del tipo de juego que conduce, ya no a sobrevivir, sino a la creación científica y artística.

Así las cosas, el tiro deportivo cae en la categoría del juego adulto, practicado por personas que llenan de esta forma una parte de su tiempo libre. O todo. Ahora bien, las armas deportivas no están circunscritas al mundo adulto de forma exclusiva, puesto que encontramos también ciertas iniciativas cuyo objetivo es introducir a los niños y los adolescentes en el manejo responsable de las armas. Un buen botón de muestra acerca de esto es el programa educativo adelantado por la firma estadounidense Daisy entre la juventud norteamericana. Por consiguiente, dada esta responsabilidad inherente al buen uso de las armas, tanto las de aire y similares como las de fuego, amén de otras categorías de armamentos, existe una dimensión ética insoslayable que va más allá de una ética local y circunstancial. De facto, estamos hablando de una categoría de la bioética global: la polemoética. Por supuesto, el manejo de las armas deportivas, aunque está enmarcado en la antedicha dimensión lúdica, no está exento con respecto a esta dimensión ética, máxime que el juego procede de acuerdo con un conjunto de reglas. Además, las armas deportivas, sobre todo aquellas de alta potencia, pueden causar daños a los seres vivos si no se toman en cuenta las precauciones de rigor.

Naturalmente, la solución a la problemática inherente al mal uso de las armas no pasa por la renuncia a las mismas. Aún sin contar con armas nacidas de la tecnociencia, nuestros puños, nuestras piernas y nuestros dientes son armas *per se*, algo bien demostrado por las artes marciales. Así las cosas, evitemos incurrir en la ilusión de la renuncia a las armas, una utopía irrealizable en términos prácticos. Más bien, la dimensión ética concomitante nos impulsa al uso responsable de las armas, incluidas las de tiro deportivo. Desde luego, no es un problema de poca monta, ni sencillo, como veremos, por lo cual no conviene limitarse a un abordaje libresco en exclusiva del tema, sino que es menester la consulta intensa de fuentes menos estándares, como las páginas de organizaciones de tiro deportivo y de fabricantes de armas deportivas, junto con las visitas directas a los comercios del ramo y la práctica misma con estas armas. En suma, estamos hablando aquí de un conocimiento incorporado por excelencia.

Contexto tecnocientífico del tiro deportivo

Si hay algo notable en la práctica del tiro deportivo es la idoneidad y competencia de quienes están involucrados en el mismo. En general, las páginas disponibles en la Red correspondientes a clubes y demás organizaciones dedicadas al tiro deportivo en sus diferentes categorías suelen contar con foros y otros espacios de intercambio y discusión merced a los cuales los miembros más noveles logran nutrirse con el conocimiento y la experiencia de los más fogueados en materia de armas. Además, en tales páginas, llama poderosamente la atención que lo tratado en las mismas no queda circunscrito a los meros aspectos tecnocientíficos en relación con las armas utilizadas, sino que, también, suelen ocuparse de aquellas consideraciones de índole ética. Por su parte, las páginas correspondientes a firmas dedicadas a la fabricación y venta de armamento deportivo suelen contar con documentos relativos al buen uso de las armas. Así mismo, la literatura tecnocientífica expresada en la forma de manuales del usuario no es la excepción a este respecto.

Antes de seguir avanzando, conviene en este punto precisar los aspectos tecnocientíficos básicos relacionados con las armas de aire, neumáticas y otras por el estilo, esto es, las armas que almacenan un gas a presión elevada en forma temporal, el cual, una vez liberado, impulsa la munición. Comencemos con lo tocante a las fuentes de energía empleadas en las mismas, que, en lo fundamental, son cinco, a saber: (1) el mecanismo de resorte-pistón; (2) el mecanismo de pistón de gas, también conocido como nitropistón, IGT (*Inert Gas Technology*), GP (*Gas Power System*), *Gas Ram* y *Gas Strut*; (3) el mecanismo PCP (*Pre Charged Pneumatics Airguns*); (4) el mecanismo de bombeo; y (5) el mecanismo basado en el uso del anhídrido carbónico (CO₂) a alta presión. Ampliemos esto con base en la detallada información disponible en el blog de Airenlaces (AAVV, 2013a).

Con mayor detalle, a propósito de las dos primeras fuentes de energía enumeradas

arriba, el mecanismo consiste en la compresión de la fuente de energía correspondiente, sea un resorte de acero, sea una cápsula que contiene un gas, como el nitrógeno, en su interior, mediante una palanca acoplada a un pistón. En cuanto se libera el mecanismo por la acción del gatillo, la compresión del resorte, o del gas comprimido en una cápsula, produce una presión alta en la recámara, lo cual permite impulsar la munición puesta en el cañón.

En el caso del mecanismo PCP, o aire precomprimido, las armas respectivas disponen de un tanque para almacenar un gas, como el aire, a presión elevada como parte de su estructura y diseño. Así, pueden almacenar hasta 950 centímetros cúbicos de aire a una presión de hasta 4500 psi, lo cual significa una capacidad de hasta 800 disparos. En cuanto a la carga del aire en el arma, se hace por medio de bombas externas manuales, eléctricas o a gasolina, o con la ayuda de tanques externos de alta presión, como los empleados en el buceo, pasando una parte del aire de éstos al tanque del arma a una presión predeterminada.

En lo concerniente a las armas neumáticas de bombeo, se usa un mecanismo de pistón incorporado para llenar un tanque de aire de baja presión mediante el bombeo manual por palanca. Para cada disparo, es menester repetir el proceso de carga en cuestión. Por último, en cuanto a las armas basadas en el uso del anhídrido carbónico, funcionan merced a la alta presión de dicho gas almacenado en pipetas. Por lo general, el rendimiento de este gas como elemento propulsor en armas de gas está afectado por las diferencias de temperatura. En todo caso, estas armas son fáciles de amartillar y carecen de retroceso al disparar. Es una tecnología que ha permitido el desarrollo de las armas de gas semiautomáticas.

Desde luego, la clasificación de estas armas con base en las fuentes de energía empleadas para impulsar los proyectiles no es la única existente, puesto que existen otros criterios de clasificación al respecto, tales como la gama de potencia, el sistema de

amartillado, el tipo de carga de la munición, los usos a los que se destinan estas armas, el grado de fabricación, los sistemas de disparo, etc.

En lo que a los calibres de munición concierne, los más habituales son los de 4,5 milímetros (0,177 pulgadas) y 5,5 milímetros (0,22 pulgadas). El primero es el oficial para competición en todo el mundo. En cuanto al material de fabricación de las municiones, las mismas suelen ser de plomo o sus aleaciones, sin faltar otros materiales como el aluminio y el platino. También, existen los calibres de 6,35 milímetros (0,25 pulgadas), 5 milímetros (0,2 pulgadas) y 4,4 milímetros en el caso de los perdigones de aceros (Bbs). Estos últimos son de uso normal en las pistolas de anhídrido carbónico dada su facilidad para el funcionamiento semiautomático. Por lo demás, en la práctica del *airsoft*, el calibre típico es el esférico de 6 milímetros, cuyos proyectiles suelen estar hechos de plástico biodegradable por su menor impacto sobre el ambiente. En cuanto a la forma de los proyectiles, aparte de la esférica en el caso de los perdigones, tenemos los diábolos (*pellets*) hechos de plomo o sus aleaciones, amén de acero, aluminio y platino, con diversas geometrías según los fines a que estén destinados.

Los calibres señalados no son los únicos existentes habida cuenta de que, para fines de cacería de piezas de buen tamaño, se cuenta con las armas denominadas como *big bore*, basadas en la tecnología PCP, cuyos calibres están por encima de 6,35 milímetros (0,25 pulgadas), desde 0,30 pulgadas hasta 0,87 pulgadas, con una descarga de energía alta en consecuencia.

Contexto ético fundamental de las armas deportivas

En primera instancia, lo dicho hasta ahora permite apreciar que las armas deportivas carecen de neutralidad ética. De facto, si no fuese así, no habrían legislaciones y regulaciones en los diversos países para la venta y el uso de las mismas, como, por ejemplo, el Decreto 2535 de 1993 en el caso de Colombia, el cual contiene las normas respectivas sobre armas, municiones y explosivos (Gaviria y Gil, 1993). Incluso, en diversas

ciudades colombianas, como Bogotá, Medellín y Barranquilla por mencionar apenas tres de ellas, existe desde hace varios años un problema delicado de orden público a causa del uso indebido de las llamadas réplicas, esto es, armas de gas fabricadas con apariencia de armas de fuego, para atracos y otros fines delictivos. De acuerdo con las noticias de prensa, hasta la propia policía se confunde para distinguir, al verlas, una réplica de un arma de fuego real. Junto con esta problemática, existe en Colombia un control aduanero en materia de importación de armas con el cual se procura evitar que los grupos armados al margen de la Ley puedan introducir en el país armas de fuego camufladas como réplicas.

La legislación correspondiente puede variar de un país a otro. En concreto, mientras que algunos países permiten la caza con esta clase de armas, otros, como España, tan sólo permiten su uso para el tiro deportivo a dianas. En esta modalidad, queda incluido el llamado *field target*, un deporte bastante extendido que consiste en el disparo a dianas abatibles que suelen representar a diversas especies cinegéticas. En general, si nos fijamos con cuidado, habida cuenta de lo relativamente raro que es ver en el mercado hispanoamericano armas deportivas con calibres por encima de los 6,35 milímetros, estamos ante un panorama de la práctica del tiro deportivo que, en el contexto de la caza, está restringido al abatimiento de piezas de tamaño pequeño y mediano a lo sumo.

Al llegar a este punto, surge una pregunta bastante natural: ¿Cuáles son los efectos producidos por un arma de gas sobre un ser vivo? Esta pregunta no puede soslayarse si se trata de tomar muy en cuenta las precauciones para el manejo de un arma tal. Para responder a esto, las buenas páginas de clubes de tiro (como www.mexicoarmado.com) son fuentes bastante ilustrativas y pertinentes. Veamos.

En un foro de México Armado del 29 de enero de 2012, aparece una primera precisión oportuna a este respecto, cuyo autor se identifica como aguileraslp (AAVV, 2012): “Creo que un tema que a todos nos interesa es el daño real que un arma de aire puede causarle

a un ser vivo, ya sea desde un pichón hasta un ser humano. Por lo regular, es de creencia común que las armas de aire, sobre todo las de calibre 177 (4,5 mm), son inofensivas. Por inofensivo entendemos que, si somos alcanzados por un diábolo calibre 177, a lo más tendremos un moretón o un pequeño rasguño. Ya con el calibre 22 se es más precavido. No obstante, estudios hechos en Inglaterra demuestran que las armas de aire son realmente eso, armas con gran potencial de herir y matar". Así las cosas, cabe comprender porque las tiendas de artículos de caza y pesca, si proceden con responsabilidad, se cuidan de no venderles armas como éstas a menores de edad y personas irresponsables en general.

Prosigamos con el experto mencionado de México Armado dado su buen conocimiento del tema. De manera concreta, he aquí algunos de los efectos causados por el impacto de diábolos de calibre 0,177 pulgadas (4,5 milímetros) sobre el cuerpo humano (datos citados por dicho experto de un artículo de DiMaio y colegas (1982)): pueden penetrar la piel humana a velocidades de salida de 365 pies/seg, una velocidad que pueden superar muchos modelos de pistolas de gas, como la Gamo PT-80 (410 pies/seg), la Crossman 3576 (435 pies/seg), las Gamo P-25 y PT-85 (450 pies/seg) y las Gamo PT-85 SOCOM y P-25 Tactical (560 pies/seg), lo que significa que, si se le dispara a alguien a una distancia de unos 6 metros, pistolas como éstas pueden infligirle daños sustanciales. La penetración en el músculo puede ser de unos 15 milímetros, lo cual quiere decir que un diábolo puede dañar no sólo la dermis y la epidermis, sino que es capaz de llegar a órganos internos y queda incrustado en el cuerpo, una situación bastante delicada habida cuenta de la toxicidad del plomo, por lo que si no se brinda atención médica adecuada y urgente puede provocar la muerte. Para complicar más este cuadro, un diábolo, al entrar en el cuerpo humano, no sigue una trayectoria rectilínea, sino errática, lo cual produce un mayor daño interno. Y si, por añadidura, el diábolo es del tipo *hollow point*, o sea, un diábolo expansivo, se genera una cavidad significativa de unos 8 milímetros de diámetro con fragmentos dispersos. Así las cosas, una herida ocasionada por un arma de gas no es precisamente despreciable y, en ciertos casos, como en heridas de tórax y cabeza (sobre

todo en los ojos), los daños producidos pueden ser mortales.

Por el estilo, en el caso de los diábolos de calibre 0,22 pulgadas (5,5 milímetros), la penetración en la piel ocurre a los 285 pies/seg, por lo que pistolas como la Crossman 2240 y la Benjamin EB22 (460 pies/seg), la Beeman P11 (600 pies/seg) y la Browning 800 Express (700 pies/seg) son muy peligrosas si se las maneja en forma indebida. De acuerdo con dicho experto de México Armado, citando a Milroy y colegas (1998), los diábolos de calibre 0,22 pulgadas pueden incluso tanto penetrar como salir del cuerpo humano. A estas alturas, casi que sobra insistir en la extrema pertinencia del principio de responsabilidad en lo tocante al buen manejo de esta categoría de armas deportivas, máxime si de mantener la tan humana dimensión lúdica abordada más arriba se trata. Sobre todo, es menester extremar las precauciones al usar armas de gas en espacios cerrados con niños y animales cerca. Desde luego, se sobreentiende que el uso de estas armas no compagina con el consumo de bebidas alcohólicas o el de psicofármacos y sustancias psicotrópicas. En fin, si bien suele considerarse que esta categoría de armas son juguetes, lo cual tiene bastante sentido dada la indispensable dimensión lúdica propia de toda actividad deportiva, se las puede emplear para la caza de pequeños roedores y aves (en el caso del calibre de 0,177 pulgadas), al igual que de animales medianos (con armas de calibre de 0,22 pulgadas o algo mayor) y animales más grandes (con armas de calibre de 0,30 pulgadas o superior). En todo caso, así sean juguetes en lo esencial, son juguetes que hay que manejar con estricta responsabilidad a causa de las graves lesiones que le pueden ocasionar al cuerpo humano. Así, quienes usen estas armas deben ser individuos idóneos con una elevada estatura ética.

En estas condiciones, cabe comprender y justificar en forma cabal tanto el énfasis puesto en los manuales del usuario en materia de bioseguridad para las armas de gas como la fabricación de gel balístico y otros productos por el estilo cuya finalidad es reproducir con la mayor fiabilidad posible las propiedades del cuerpo humano para pruebas balísticas, puesto que, por razones éticas evidentes, no viene al caso usar seres

humanos para las mismas. Sobre esto, cual muestra representativa del desarrollo alcanzado en lo que a los geles balísticos atañe, conviene señalar aquí el libro preparado por N. C. Nicholas y J. R. Welsch (2004) en el seno del *Institute for Non-Lethal Defense Technologies*. Por su parte, en calidad de ejemplo de las medidas de bioseguridad incluidas en manuales del usuario, en lo concerniente a la réplica Makarov Ultra, encontramos, entre otras, advertencias como las siguientes:

1. “No es un juguete. Se requiere la supervisión de un adulto. El mal uso o uso descuidado puede causar serias lesiones o la muerte. Puede ser peligroso hasta 300 yardas (274 metros). Ésta es un arma de aire comprimido de alto poder para uso de personas mayores de 16 años o más. Lea todas las instrucciones antes de usarse. El comprador o usuario debe de ajustarse a todas las leyes que regulan la compra, uso y posesión de armas de aire comprimido” (AAVV, 2013c: 26).
2. “Esta arma de aire comprimido puede causar serias lesiones o la muerte. Lea y siga las instrucciones cuidadosamente. No cargue un proyectil en el arma de aire hasta que esté listo para disparar. Si usted carga el proyectil y luego decide no disparar, quítelo ya sea manualmente o disparando el arma hacia un blanco seguro. Un arma de aire descargada que tiene el “seguro” – on safe - es la más segura. Los accidentes suceden rápido, por favor maneje cuidadosamente el arma de aire” (AAVV, 2013c: 27).
3. “Nunca asuma que porque el arma de aire no dispara más un proyectil y/o el cargador se ha quitado de la montura del agarrador que el proyectil no está metido en el cañón. siempre trate al arma de aire como si estuviera cargada y con el mismo respeto que trataría a un arma de fuego” (AAVV, 2013c: 32).
4. “No empuñe o muestre este producto en público – puede confundir a las personas y puede ser un crimen. La policía u otros pueden pensar que es un arma de fuego. No cambie la coloración y marcas para hacerla ver más como un arma de fuego. Eso es peligroso y puede ser un crimen” (AAVV, 2013c: 35).

En muchos otros manuales del usuario para armas deportivas, podemos encontrar advertencias sobre bioseguridad por el estilo de las anteriores. Del mismo modo, en páginas de la Red correspondientes a clubes y demás organizaciones dedicadas al tiro con esta categoría de armas.

El problema del plomo

Como se vio más arriba, el plomo, junto con sus aleaciones, es un material de amplio uso en la fabricación de municiones para armas deportivas. Las más de las veces, tanto en los recipientes en los que suelen venir empacadas tales municiones como en los respectivos manuales del usuario para estas armas, se encuentra una advertencia de lo más pertinente a propósito de dicho metal pesado, como la siguiente, que aparece en un rótulo autoadhesivo en las cajas de diábolos de la marca *H&N Sport*: “Warning: This product may contain lead. A chemical known to cause cancer and birth defects and other reproductive harm. Wash hands after handling. Do not inhale pellet dust or pellets in mouth. Always wear protective eyewear”. Por el estilo, en manuales del usuario, como en el del rifle Benjamin Super Streak, aparece esta advertencia casi al comienzo (AAVV, s.f.): “Warning: Lead pellets. Do not inhale dust or put pellets in mouth. Wash hands after handling. This product contains lead, a chemical known to the State of California to cause cancer and birth defects (or other reproductive harm)”. De esta advertencia, la cual es frecuente en múltiples manuales del usuario, al igual que en cajas y demás empaques de municiones hechas de plomo o sus aleaciones, merece la pena destacar la filiación con el Estado de California habida cuenta de cierta investigación seminal del geoquímico estadounidense Clair Cameron Patterson, quien determinó en 1953 con exactitud la edad de nuestro planeta. Ahora bien, no es esta investigación de Patterson la que viene al caso señalar en estas páginas, sino la relacionada con el aumento de la concentración de plomo en el ambiente y en la cadena alimenticia, que vio la luz en 1965 en su artículo titulado *Entornos contaminados y naturales del hombre*, cuya intención fue llamar la atención del público en general al respecto. A raíz de esto, Patterson pasó a ser uno de los más firmes opositores frente la utilización del plomo en la elaboración de combustibles, lo cual le

causó la persecución por parte de las multinacionales que lo trataban y comercializaban. En cualquier caso, gracias a sus denodados esfuerzos, quedó aprobada en 1970 la Ley de Aire Limpio en los Estados Unidos. Además, en 1978, quedó nombrado como miembro de un panel del NRC (National Research Council), posición desde la que redactó un informe en el que insistía en la aplicación inmediata del control y de las medidas contra la contaminación por plomo y otros contaminantes, lo cual incluye a la gasolina, los envases de alimentos, pinturas, esmaltes y sistemas de distribución de agua. En la actualidad, la mayoría de tales medidas están aceptadas en muchas partes del mundo (Wikipedia, 2015b). Así las cosas, no perdamos esto de vista en relación con el uso del plomo y sus aleaciones en la fabricación de municiones tanto para armas de fuego como para armas deportivas. No es para menos dados los efectos secundarios del plomo, a saber (Iriarte Martínez de Rituerto, 2016): potente neurotóxico causante de ceguera, insuficiencia renal, insomnio, pérdida de la audición, cáncer, parálisis, convulsiones, alucinaciones, coma o muerte, según el grado de intoxicación, junto con otros males. En fin, el plomo ha tenido un amplio uso por lo fácil y barato de trabajar. En todo caso, las sociedades industriales, desde sus primeros días, han solido despreciar con frialdad los mencionados efectos secundarios. En la actualidad, por desgracia, prosigue en aumento el plomo ambiental a causa de la minería y la industria.

Clair Cameron Patterson falleció en 1995. Es el ejemplo por antonomasia de un luchador comprometido contra las barbaridades y los excesos del industrialismo. Como no podía ser de otro modo, a raíz de su larga pelea contra las empresas que producían contaminación ambiental con plomo, terminó ninguneado, minusvalorado, menospreciado, difamado y olvidado. Incluso, quedó excluido de los textos de geología pese a su brillante determinación de la edad de nuestro planeta, por lo cual resulta sencillamente paradójico que jamás recibiese un premio Nobel (Iriarte Martínez de Rituerto, 2016). Empero, como quiera que sea, merced a su tesón y hondo compromiso intelectual, fue capaz de que el mundo adquiriese conciencia acerca de la extrema peligrosidad del plomo, como cabe apreciar, entre tantos ejemplos posibles al respecto,

en un programa que tiene el Estado de New Jersey en los Estados Unidos para el manejo de los envenenamientos causados por el plomo (AAVV, 2009). Sin la menor sombra de duda, Clair Cameron Patterson fue todo un científico con elevada estatura ética.

Por todo lo dicho a este respecto, queda más que justificada la inclusión de consejos básicos de seguridad en las páginas de clubes y organizaciones dedicadas al tiro deportivo. En concreto, se trata de consejos bastante sensatos como los siguientes (Administrator, 2010):

1. Jamás introducir los diábolos en la boca. De hecho, hay algunos tiradores (sobre todo de rifles) que se ponen algunos diábolos en la boca para recargar con más velocidad su rifle. Además de ingerir el polvo de los diábolos, existe el peligro de dar un mal respiro y que el diábolo alcance nuestros pulmones, lo cual es muy peligroso.
2. No comer, beber o fumar durante las sesiones de tiro sin antes haberse limpiado o lavado las manos, puesto que el polvo del plomo de los dedos pasará a nuestra boca por medio de la comida e incluso (y esto es más peligroso) vaporizado a través del papel impregnado de plomo del cigarrillo.
3. Por la misma razón, no tocarse la boca, nariz o los ojos durante las sesiones de tiro.
4. No almacenar ni manipular diábolos de plomo donde se prepara la comida.
5. Alejar los diábolos de los niños, guardarlos almacenados en un lugar tan seguro como el que tengamos para las armas. También, se evitará que los niños pequeños frecuenten las zonas de impacto de los diábolos, ya que pueden recogerlos del suelo y llevárselos a la boca. Advertencia especial para los que disparan en zonas comunes del domicilio: no olvidarse de barrer cuidadosamente del suelo los diábolos utilizados.
6. Evitar el contacto con las superficies metálicas que reciben los impactos, ya que una parte del plomo queda convertida en aerosol y se deposita en forma de polvo.
7. Disparar en zonas adecuadamente ventiladas, dejar alguna abertura para que circule el aire.
8. La auto-fabricación de proyectiles de plomo requiere de una ventilación especial,

puesto que es muy peligrosa la acumulación de los vapores de plomo.

9. No incinerar ni tirar a la basura los diábolos de plomo usados, preguntar por contenedores específicos de materiales tóxicos o tener un contenedor especial para los plomos utilizados.

10. La Regla de Oro: lavarse cuidadosamente las manos después de las sesiones de tiro. Así de fácil y así de simple para evitar posibles peligros.

11. Utilizar guantes de látex para la manipulación masiva de diábolos.

Así las cosas, estamos ante una problemática de alcance global habida cuenta de lo extendido que está el tiro deportivo por todo el orbe. Es decir, tomando en consideración que un tirador, en una sesión de tiro modesta, puede hacer, al menos, una veintena de disparos, y que hay muchos practicantes de estos deportes en el mundo, estamos hablando de la producción de residuos de plomo y sus aleaciones en la forma de diábolos disparados. Si esto se lleva a cabo al aire libre, en el campo o en una zona semicampestre, no cabe descartar que no todos estos residuos quedan recogidos mediante el aseo respectivo del área o del polígono, o sea, que una parte del plomo puede quedar en el terreno y otra fracción, merced a los aerosoles que se forman al disparar, podría quedar en suspensión en la atmósfera. Ante este panorama, sorprende sobremanera que no haya un uso extendido de municiones para armas deportivas cuyo material básico de fabricación no sea el plomo. De facto, se fabrican municiones de plomo en diversos países, tales como Alemania, Argentina, China, Corea, Eslovenia, España, Estados Unidos y Serbia por mencionar a unos cuantos. En realidad, existen municiones basadas en el uso de materiales como el aluminio, el acero, el platino, ciertos plásticos, etc., aunque sus costos, en el caso de los diábolos, suelen ser sensiblemente mayores en comparación con las municiones de plomo. En este punto, cuando alguien desea introducirse en el mundo fascinante del tiro deportivo, no es raro que los costos respectivos deban tomarse en cuenta. Si, digamos, se hace uso de armas basadas en la tecnología del anhídrido carbónico, armas no muy caras en principio, los costos suben dado el consumo frecuente de pipetas de tal gas, por lo que, con el fin de amortiguar los mismos en la práctica

deportiva correspondiente, casi que se impone como una necesidad el uso de municiones de plomo, a menos que el arma elegida permita el uso de balines de acero (BBs), mucho menos costosos que los diábolos. En suma, se siente la necesidad del desarrollo y la comercialización de municiones basadas en materiales mucho más inocuos frente al plomo y a unos precios razonables.

Ahora bien, aparte de lo dicho, ¿por qué está tan extendido el uso del plomo en el tiro deportivo? La razón fundamental es de índole tecnocientífica. En efecto, tratándose de proyectiles de pequeño tamaño como los correspondientes a los calibres de 4,5 y 5,5 milímetros, es crucial que la densidad sea la mayor posible con el fin de que la energía del impacto sobre el blanco, si es un animal, sea la mayor posible con el fin de abatirlo. Así mismo, conviene que la velocidad del proyectil no supere la velocidad del sonido, puesto que las armas de gas están diseñadas de suerte que los proyectiles respectivos mantengan una trayectoria estable si se desplazan en régimen subsónico (Eutsler, 2013). En cambio, si su velocidad excede a la del sonido, pueden aparecer perturbaciones que afectan la estabilidad de la trayectoria del proyectil y, por ende, la precisión del disparo. De este modo, por lo anterior, no justifica adquirir un rifle de aire de alta potencia diseñado para velocidades, medidas en la boca del arma, que superen los 1100 pies/seg, esto es, la velocidad del sonido. Como vemos, este problema del uso del plomo en el tiro deportivo es bastante complejo.

El dilema de las armas deportivas para la defensa personal

Entre los dilemas existentes en la actualidad en torno a las armas deportivas, tenemos el de su pretendido uso para fines de defensa personal. Incluso, no faltan las páginas en la Red que, con fines de propaganda, procuran incentivar la compra de esta categoría de armas mediante el gancho del uso de las mismas para la defensa personal, como en casos de atracos callejeros y de enfrentamientos contra ladrones que entran en casas y apartamentos. Empero, esto no resiste un análisis detenido, puesto que, como lo sostienen los vendedores serios, esta clase de productos están fabricados únicamente

para propósitos de colección y deporte, por lo que, *stricto sensu*, no sirven para la defensa personal, lo cual no significa que estas armas sean inofensivas por completo, cuestión vista con cierto detenimiento más arriba al tratar de los daños causados por los diábolos en el cuerpo humano. Incluso los balines de acero (BBs) de 4,5 milímetros de diámetro, cuando menos, pueden producir algún hematoma en el punto de impacto, aun contando con la relativa protección de una tela gruesa como la de un pantalón vaquero. Ni que decir si un proyectil de un arma de esta clase logra penetrar por un ojo con el ángulo apropiado para terminar en el cerebro.

He aquí la razón de fondo por la cual conviene poner en entredicho las armas de aire como armas para la defensa personal: en un escenario en el que alguien se enfrentase con un delincuente, es muy probable que éste pueda estar armado con un arma de fuego, cuyo poder letal es mucho mayor que el de un arma de aire. En otras palabras, si la persona amenazada le dispara con un arma de aire al delincuente de marras, si bien puede causarle dolor, no sólo no lo dejará fuera de combate, sino que podrá enfurecerlo y llevarlo a usar su arma de fuego con fatales consecuencias. En tal caso, el delincuente llevaría, por desgracia, las de ganar. Agreguemos a lo anterior que, tan pronto como el delincuente escuche el primer disparo de un arma de aire, el mero sonido de ésta la pondrá en evidencia y la furia del delincuente no tendría freno en esas circunstancias. Así las cosas, quienes alegan que las armas de aire pueden emplearse para la defensa personal, proceden con suma irresponsabilidad, fruto de la cual es la exposición a diversos riesgos de las personas que crean tan audaz propaganda.

Lo anterior no debe hacernos perder de vista lo esencial de las armas para la defensa personal, puesto que, como señala José Carlos Rodríguez (2003), los datos recogidos en varios países, sobre todo en los Estados Unidos, demuestran que cuanto mayor es la libertad de armas menor es el índice de delincuencia. En otras palabras, las armas son un método eficaz, inmediato y barato para la defensa personal, más necesario para las minorías más indefensas al contar con menos medios y a las que llega con menos

efectividad la protección de la policía. Pero, en cualquier caso, las armas deportivas no están concebidas en principio para la defensa personal por lo dicho antes.

La supervivencia en la naturaleza y la reorientación cinegética

El contexto mundial contemporáneo hace que sea bastante pertinente tratar de las armas de aire en relación con la supervivencia en la naturaleza y cuestiones afines. En efecto, la posibilidad de un colapso civilizatorio, un tema neurálgico como el que más para la bioética global, dista en mucho de ser un mero tema de la ciencia ficción, máxime cuando expertos como James Lovelock, artífice de la teoría Gaia, ha pronosticado el colapso ambiental del planeta para el año 2030 (Lovelock, 2011: 243-264); González Perafán, 2015). Y, por supuesto, quince años pasan volando. En otras palabras, de acuerdo con lo sugerido por pronósticos como el de Lovelock, cabe temer como una de sus consecuencias un quiebre social importante. Lo repito: esto no es ciencia ficción, aunque es uno de sus motivos principales. Por ejemplo, el escenario correspondiente podría implicar la supervivencia urbana como consecuencia de una guerra importante o un desplome económico total, como podría ser también una situación de largo plazo en un área remota solitaria.

De acuerdo con lo visto en el apartado previo, las armas de gas no están concebidas en principio para propósitos de autodefensa, salvo cuando se trate de la emergencia más extrema, o sea, cuando nada más esté disponible. En esta perspectiva, su lugar en un equipo de supervivencia es muy legítimo. Ahora bien, no es cuestión de elegir cualquier rifle para ello. Ante todo, deben satisfacerse ciertos criterios, comenzando por la fiabilidad y la solidez. Es decir, el rifle elegido para supervivencia debe poder funcionar en forma fiable bajo condiciones adversas con un mantenimiento mínimo. Así las cosas, quedan descartadas la mayoría de las armas neumáticas (como las PCP) y las de anhídrido carbónico por ser más propensas a tener problemas serios o rotura completa que las armas basadas en resorte-pistón o IGT. Al fin y al cabo, en medio de la naturaleza, no estamos de paseo por un parque. Desde luego, la suciedad, la humedad y los cambios

bruscos de temperatura pueden tener efectos adversos sobre los delicados mecanismos y válvulas de las armas neumáticas y de anhídrido carbónico, cuya reparación es más complicada que la de un arma de aire de resorte-pistón.

Por lo tanto, los requisitos para un rifle de aire de supervivencia son la fiabilidad y la solidez junto con la precisión y la potencia (Galan, 1995). Por ejemplo, esto significa que un rifle de calibre de 4,5 milímetros con un intervalo de velocidad de 600 a 750 pies/seg puede matar conejos y otros animales comestibles pequeños hasta una distancia de 30 yardas. No obstante, para distancias mayores, es menester usar un rifle de aire del tipo magnum. Así mismo, conviene considerar el hecho de que el rifle elegido sea lo menos ruidoso posible al disparar. Además, hay unos cuantos requisitos adicionales a este respecto (Galan, 1995): un buen rifle de aire para supervivencia debe contar tanto con una mira de buena calidad, que resista el doble retroceso de un rifle de resorte-pistón, como con robustas miras de hierro; un buen abastecimiento de municiones de las mejores marcas; piezas de repuesto como resortes y sellos; y lubricantes recomendados por los fabricantes de estas armas.

Hasta aquí lo atinente a estos aspectos técnicos básicos. Ahora bien, no pueden faltar los aspectos éticos concomitantes. De entrada, el uso de estas armas para supervivencia en la naturaleza connota la caza de animales tan sólo para las necesidades estrictas. Esto es, no se trata de cazar a la manera de los pasajeros de ferrocarril en los Estados Unidos del siglo XIX, quienes abatían bisontes a diestra y siniestra con sus rifles ante el desconcierto natural de las comunidades indígenas. Además, es menester abatir a un animal de una forma tal que se minimice el sufrimiento del mismo, para lo cual se requiere contar con un buen rifle y municiones adecuadas de forma que sea posible este objetivo. En otras palabras, resulta deseable abatir a un animal con el primer disparo, lo cual implica contar con un arma de aire de alta potencia. Ante todo, se trata de la práctica de la cacería en forma responsable. En fin, las armas de aire, sobre todo los rifles, han pasado a ser en la actualidad un elemento indispensable en el equipo para supervivencia

en la naturaleza, máxime cuando estas armas presentan ciertas ventajas sobre las armas de fuego, en especial su menor ruido al disparar. No hace mucho tiempo, todavía estaba recomendado el uso de las armas de fuego en forma exclusiva, como puede apreciarse en la edición de 1982 del manual de supervivencia de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos (Boswell y Reiger, 1982: 335-338). Hoy día, este panorama ha cambiado.

Desde luego, no es lo mismo disparar a un animal en la naturaleza que hacerlo con blancos de papel o cartón en un polígono, puesto que, en este último caso, hay muchos elementos que están bajo control (Eutsler, 2015). En concreto, el blanco de papel o cartón no se va a mover si se rompe una rama o tosemos o giramos la cabeza. Mientras, en el polígono, tenemos todo el tiempo de mundo para afinar la puntería antes de disparar, en el campo no contamos con este lujo, pues, es necesario procesar la información con rapidez para determinar si es aconsejable disparar o no. En suma, para la puesta en práctica de una buena ética en la caza resulta imprescindible saber manejar bien las armas de aire concebidas para la supervivencia en la naturaleza. Después de todo, no es cuestión de andar matando animales a trochemoche. Precisamente, hay un buen muestrario de lo que son las buenas prácticas éticas en la supervivencia en la naturaleza por medio de los diversos protagonistas de la serie televisiva *Hombres de montaña* del canal *History*, quienes viven de la caza y la pesca para mantener a sus familias. A juzgar por los respectivos programas de tal serie, dichos hombres de montaña procuran ante todo integrarse con la naturaleza, ser “animales humanos” según las palabras de alguno de ellos. En todo caso, la supervivencia de ellos está basada en el empleo de habilidades antiguas perfeccionadas durante siglos, las cuales coexisten con algo de la tecnología moderna, incluidas algunas armas. Por el estilo, en cuanto a la dimensión ética concomitante, son los programas protagonizados por expertos en supervivencia en la naturaleza, como Les Stroud, Mykel Hawke, Cody Lundin y Dave Canterbury, entre otros. Incluso, cuentan con libros al respecto, como, por ejemplo, uno de autoría de Les Stroud (2008) y otro salido de la pluma de Mykel Hawke (2011). Para muestra un botón, he aquí como señala Stroud (2008: 203) sin rodeos el nexo entre la habilidad para cazar y el

principio de responsabilidad: “Unless you are an experienced hunter and have a weapon with you, you won't have much success hunting for your food. I have yet to meet someone who can run down and catch a deer with their bare hands. In North America more than half of all people who get lost in the wilderness *are* hunters. But remember that hunting is labor-intensive, and as your energy level dwindles, so will your ability to hunt effectively”. Por su parte, Hawke (2011: 109) señala que no conviene enfrentarse a un animal más grande que nosotros o que sea más de lo que requerimos usar para satisfacer nuestras necesidades, una ética que conjuga tanto el mantenernos con vida en la naturaleza como la cacería hecha con responsabilidad.

En estas condiciones, resulta natural la ética del cazador que domina en nuestro tiempo. De forma detallada, Gonzalo de Grado (2014) la expresa con un buen conjunto de principios. En primer lugar, en lo tocante a los compromisos del cazador, él plantea estos nueve principios: (1) Demostrar respeto por el animal, el hábitat y la propiedad donde se brinde el privilegio de cazar; (2) no tomar bebidas alcohólicas antes o durante la cacería; (3) no ser carnicero, esto es, cazar sólo el número de piezas que la ley autoriza, lo cual implica pensar que nuestros hijos y nietos también desearán cazar; (4) apoyar los esfuerzos de conservación con el fin de asegurar mejores oportunidades de caza para las siguientes generaciones; (5) enseñar a los jóvenes cazadores las actitudes y habilidades para ser un verdadero cazador deportivo; (6) comportarse en el campo de tal manera que hagamos una contribución positiva a la fauna silvestre y al ecosistema; (7) obedecer todas las leyes y demás disposiciones que regulan la caza e insistir en que nuestros acompañantes hagan lo mismo; (8) la propiedad es inviolable, por lo cual no hay que cazar en terrenos privados sin la debida autorización del dueño; y (9) nunca pensar que una pieza mal herida es una pieza perdida, por lo que no hay que darse por vencidos y es menester buscar la pieza hasta hallarla. A continuación, siguen siete principios en relación con las armas: (1) Obedecer las reglas del manejo seguro de las armas e insistir, firme, pero respetuosamente, en que nuestros acompañantes hagan lo mismo; (2) tratar a todas las armas como si estuvieran cargadas; (3) antes de iniciar la cacería, revise con detalle las

armas y limpie el interior de los cañones; (4) las armas permanecerán enfundadas y descargadas hasta la llegada al puesto y después de abandonarlo; (5) durante la jornada de caza, hay que tener siempre el seguro puesto hasta el momento antes de efectuar el disparo; (6) al guardar el arma en el coche, vacíe siempre el cargador, es decir, nunca debe guardarse el arma con balas o cartuchos; y (7) no cargar los cartuchos con pólvoras, tacos o cualquier elemento "casero" no preparado por un profesional, pues, son peligrosos y pueden hacer estallar los cañones y provocar heridas graves.

Ahora, siguen ocho principios a considerar en una montería: (1) No disparar hacia los visos y terrenos rasos siempre que no se tenga la certeza de enterrar la munición, pues, las balas llegan muy lejos y es fundamental saber que se entierra para evitar accidentes; (2) jamás disparar al bulto, puesto que hay que estar completamente seguro de lo que se está apuntando antes de disparar; (3) no moverse del puesto "para mejorarse" tanto por motivos estratégicos como de seguridad; (4) si se abandona el puesto para rematar con cuchillo, debe advertirse previamente a los ocupantes de los puestos inmediatos para estar localizados en todo momento; (5) no moverse del puesto hasta el final de la montería y esperar siempre a que el postor le recoja; (6) marcar bien las reses para facilitar su recogida por los arrieros y demás personal; (7) no doblar los puestos con varias armas, ya que esto no es caza ética al no ser justo ni para el animal ni para nuestros compañeros de montería que no doblan; y (8) dejar el campo limpio, recoger vainas y cartuchos.

Así mismo, Gonzalo de Grado (2014) consigna otros principios éticos pertinentes que conciernen a los puestos de cacería vecinos, al buen trato que debe darse a los perros y a todo el personal involucrado en la acción cinegética. Y remata con una recomendación de suma importancia: sobre todo, un buen cazador se compromete a no desperdiciar ninguna oportunidad de enseñar a los jóvenes y al resto de cazadores la completa comprensión del correspondiente código de ética. En suma, este conjunto de principios éticos para la acción cinegética, si nos fijamos con cuidado, tiene un ámbito global al

tomar en cuenta tanto a las futuras generaciones en sentido amplio como a los ecosistemas.

En otro orden de ideas, conviene señalar aquí también una reorientación llamativa en lo concerniente a la dimensión cinegética de las armas de aire. De manera concreta, se trata del hecho, manifiesto en los testimonios plasmados en múltiples páginas de organizaciones de tiro deportivo (como México Armado), de la renuencia de no pocas personas a usar tales armas para matar animales. En lo fundamental, esta categoría de practicantes tan sólo desea disfrutar de las armas de aire para disparar a blancos inanimados como dianas de papel o cartón, frascos, botellas, latas de cerveza, etc. De aquí que haya surgido la modalidad informal del *plinking*, esto es, tirarle a siluetas metálicas, al igual que a latas vacías, muñecos, frutas, lo que sea, siempre y cuando no sean blancos establecidos en un polígono de tiro. Por lo general, la práctica del *plinking* transcurre en el patio trasero de una casa o en una finca. También, llama la atención que, en diversos testimonios plasmados en páginas tales, no faltan los de personas que tienen su remordimiento por haber matado aves y otros animales en otra época de sus vidas sólo por mera diversión, sin la menor justificación. Así, cuando personas como éstas desean adquirir alguna arma de aire, sea una pistola, sea un rifle, tienen en mente su uso para practicar el *plinking* o, quizás, el tiro de precisión en polígono. En otras palabras, las mueve la dimensión lúdica señalada al comienzo de este artículo.

Amén del *plinking*, conviene señalar aquí la práctica del *field target*, caracterizada por el abatimiento de siluetas metálicas con formas de animales dispuestas en una gama variable de distancias, sólo abatibles si el impacto del proyectil es en una zona determinada de la silueta. En lo básico, es una simulación práctica de la caza. Así mismo, mientras hay cierta tendencia a regular o, incluso prohibir, según los países, la caza con armas de aire, las restricciones son menores en lo tocante al uso de estas armas para el control de plagas y depredadores de cosechas, tales como roedores. Y, en el caso de los animales cautivos, no existe la menor duda al respecto, como lo vemos, por ejemplo, en el

Estatuto Nacional de Protección de los Animales para el territorio colombiano al considerar la práctica del tiro al blanco con animales como un hecho dañino y un acto de crueldad (Congreso de Colombia, 1989): “Se presumen hechos dañinos y actos de crueldad para con los animales los siguientes: [...] Usar animales cautivos como blanco de tiro, con objetos susceptibles de causarles daño o muerte o con armas de cualquier clase”.

Nada mejor para cerrar este apartado que la inclusión de un pequeño fragmento relevante de una de las obras emblemáticas de la ciencia ficción del siglo XX, *Qué difícil es ser dios*, de los hermanos Arkadi y Boris Strugatski. En concreto, en el prólogo correspondiente, aparece esta escena (Strugatski y Strugatski, 1975: 9): “Anka les dio la espalda, levantó su ballesta y disparó sobre un pino que había a unos veinte pasos. Saltaron esquirlas de corteza. - Magnífico - exclamó Pashka, y disparó con su escopeta. Apuntó a la flecha de Anka, pero falló el tiro -. No contuve la respiración - dijo para disculparse. - ¿Y si lo hubieras hecho? - preguntó Antón, mirando a Anka. Esta tiró con fuerza de la palanca y tensó la cuerda de su ballesta. Tenía unos excelentes músculos. Antón observó cómo bajo su morena piel se desplazaba la dura bola de sus bíceps. Anka apuntó y disparó de nuevo. La segunda flecha se clavó en el árbol un poco más abajo que la primera. - Estamos haciendo mal - dijo de pronto Anka, bajando la ballesta. - ¿El qué? - Estamos estropeando los árboles sin necesidad. Ayer un pequeño estaba tirándole flechas a un árbol, y le obligué a que las arrancara con los dientes. - Pashka - dijo Antón -, ¿por qué no vas tú a arrancar las flechas? Tienes buenos dientes. - No, tengo uno cariado - respondió Pashka”. Como vemos, este fragmento significativo de una gran obra literaria compendia bien la esencia de lo que debe ser la ética en cuanto al uso responsable de las armas en un contexto preciso de supervivencia en la naturaleza. No es cuestión de acabar con animales y plantas por mera diversión. En rigor, la dimensión lúdica no debe estar en contradicción con el uso responsable de las armas para la caza y otras actividades de supervivencia.

Acerca de los programas educativos dirigidos a la juventud

Por todo lo visto hasta este punto, resulta bastante comprensible que existan programas educativos perfeccionados para la formación de la juventud en lo atinente al uso responsable de las armas. A raíz de esto, merece la pena detenerse en el programa concebido por la firma estadounidense Daisy (www.daisy.com) dado su liderazgo al respecto, programa que lleva por nombre *Avanti*, compuesto por diez lecciones (AAVV, 2013b). He aquí sus líneas iniciales (AAVV, 2013b: 1): “The Ten Lesson Shooting Education Curriculum with instructor’s guide, developed by Daisy Outdoor Products, is designed to provide the information and resources needed to effectively instruct young people in the proper methods of gun handling and marksmanship so that they may safely and successfully explore the world of the shooting sports. It is intended for use by any youth-oriented organization interested in conducting basic shooting education programs”. Más precisamente, las primeras siete lecciones tratan de lo relativo a la seguridad en el manejo de las armas y la puntería, mientras que las tres lecciones restantes abordan la competencia con rifles de aire para una distancia de 5 metros. A primera vista, pudiera parecer que esta distancia es muy corta. Ahora bien, si nos fijamos con cuidado, en el caso de armas de aire para adultos, en la categoría de las de alta potencia, están diseñadas para que sean precisas a una distancia de unas cuantas decenas de metros, si acaso hasta 80 metros o cosa parecida. Así, tratándose de jóvenes que se inician en el mundo de las armas, un entrenamiento inicial para disparar a blancos situados a 5 metros suena adecuado. Además, en la página 17 de dicho programa, podemos encontrar el código de seguridad respectivo, el cual se le entrega a cada joven al final de la primera clase, cuya lectura deben hacer cada día mientras dura el curso con el fin de incorporar en forma indeleble las reglas sobre el manejo apropiado de las armas.

He aquí un poco de historia en lo que a este programa educativo concierne: La firma Daisy comenzó a forjar alianzas educativas con escuelas locales y otras organizaciones en 1948. Unos años más tarde, en 1956, estableció un Departamento de Servicios de Formación, en colaboración con la Alianza Americana para la Salud, Educación Física y Recreación para hacer tiro al blanco con pistolas de aire comprimido como una parte del

programa de educación física de las escuelas. En la década de 1960, Daisy se asoció con las Cámaras Júnior de los Estados Unidos (los *Jaycees*) para establecer un programa de educación de tiro juvenil a nivel nacional. De esta forma, en lo que a Norteamérica concierne, si se le pregunta a un tirador o un cazador sobre cómo aprendieron a disparar, la mayoría de ellos responderá que hicieron su primer disparo con una pistola de balines de la firma Daisy. En suma, ésta es una forma de introducir a los jóvenes en lo relativo al manejo responsable de las armas tomando como punto de partida el aprendizaje del manejo de armas de aire diseñadas para la juventud, lo cual les permitirá, más adelante, abordar lo concerniente al manejo de armas de aire de mayor potencia y complejidad, cuyas reglas de competición están establecidas por la *National Rifle Association of America* (AAVV, 2015), al igual que las armas de fuego. En el contexto de la sociedad estadounidense, esto adquiere bastante relevancia habida cuenta de sus altos niveles de violencia. En cierto modo, esto contrasta con cierta experiencia latinoamericana: el caso de Puerto Rico. Veamos esto por cuanto ilustra para el resto de Latinoamérica.

A fines de octubre del 2013, varias familias de Puerto Rico acudieron a una actividad privada de tiro al blanco cuyo objetivo fue fomentar este deporte entre la niñez ante el deseo de sus promotores de garantizar la continuidad de esta disciplina en la generación más joven. En principio, un deseo justificable. Empero, surgió la inevitable polémica, puesto que el hecho de poner armas de fuego en manos de menores produjo de inmediato algunos interrogantes de parte de profesionales de la conducta humana y social, tanto por el bienestar integral del menor como por la exaltación de una cultura violenta (Sanjurjo, 2013). En dicho país, antes del año 2000, podía practicarse el deporte del tiro al blanco sólo a partir de los 18 años. Ahora bien, los cambios hechos en ese año a la antigua Ley de Armas de Puerto Rico, hoy Ley Número 404, redujeron la edad a siete años, bajo la restricción de que el padre, la madre, el tutor o el encargado con licencia de armas autorice y posea un permiso de tiro al blanco, amén de que el menor practique solamente en un club de tiro, y bajo supervisión. Hasta aquí parece sonar más o menos bien este asunto.

No obstante, no se consultó al respectivo Departamento de Familia en lo tocante a esta reducción de edad durante el debate legislativo, un hecho preocupante habida cuenta de que tal Ley no provee una directriz para una evaluación médica y psicológica tanto del niño como del adulto, máxime que, según lo sostenido por los profesionales de la conducta, un menor todavía no ha madurado lo suficiente en cuanto al proceso de manejo de las emociones, algo esencial cuando se tiene un arma de fuego en las manos. Además, un arma tal precisa una combinación de destrezas motoras finas y gruesas, las que, posiblemente, no estén aún desarrolladas a una edad temprana. Todo esto conduce a una pregunta obligatoria: ¿Quién determina si el niño es apto física y emocionalmente? Cosa curiosa, el organizador del evento señalado más arriba, Ariel Torres, y el Presidente de Tiro de Armas Cortas y Rifles de Puerto Rico, Reinaldo Irizarry, plantearon que la responsabilidad primaria recae sobre el padre o el adulto a cargo. Naturalmente, esto conduce a otra cuestión forzosa: ¿Están en capacidad los adultos en general, lo cual incluye a padres, tutores, maestros, burócratas, etc., para llevar a cabo una evaluación sensata y rigurosa al respecto? La verdad sea dicha, resulta ser una píldora bastante difícil de tragar aquella de darle a esta cuestión una respuesta afirmativa. Y las preguntas no escasean en este punto, habida cuenta de que no hay garantía alguna en cuanto a que, al darle con ligereza un arma de fuego a un menor de edad, no se le esté dando un arma a un delincuente en potencia. Así las cosas, adquiere más sentido el programa descrito de la firma Daisy al insistir en la incorporación indeleble, desde la primera clase, de los códigos de ética y seguridad entre los jóvenes, es decir, los adolescentes, no los niños.

Por su parte, en el seno de este debate en Puerto Rico, el psicólogo pediátrico Enrique Gelpi planteó otra cuestión insoslayable, conectada con la anterior: ¿Quién supervisa a un padre para que tome una decisión sabia, esto es, que no se deje llevar por la emoción, el orgullo y la prepotencia en cuanto a que su hijo ya está manejando un arma de fuego? De aquí que Gelpi sugiera un protocolo externo que evalúe al niño y supervise al adulto, así como que su relación con las armas sea de manera gradual. En otras palabras, esta

sugerencia de Gelpi, si bien es sensata, no es una novedad si reparamos en la forma como hacen las cosas desde hace décadas los norteamericanos de la firma Daisy con su programa educativo. Al fin y al cabo, conviene no olvidar que el ejercicio de la ética connota la autonomía. Sencillamente, los seres heterónomos no están en posición de ser éticos.

Por último, en ese mismo debate, la socióloga Liliana Cotto planteó la necesidad de que las entidades involucradas establezcan que, aunque se practica el deporte, se busca promover una cultura de paz, no la solución para la inseguridad social. En otras palabras, volvemos así al almendrón de la dimensión lúdica con la que inició este abordaje de la dimensión ética de las armas deportivas. En fin, como quiera que sea, un debate como éste en los países latinoamericanos está a la zaga de lo consignado desde tiempo atrás por las Naciones Unidas al respecto al tratar de la legislación y administración de la justicia de menores (AAVV, 2007b: 87): “Deberán aprobarse y aplicarse leyes para limitar y controlar el acceso de los niños y jóvenes a las armas de cualquier tipo”. Ahora bien, en lo que a Latinoamérica concierne, hay un país, Cuba, que es potencia deportiva sin la menor duda, por lo cual cuenta con un programa de tiro deportivo bien estructurado al comenzar con la formación correspondiente con los niños y las niñas de diez años de edad en diversas instituciones: escuelas comunitarias, escuelas de iniciación deportiva y escuelas de perfeccionamiento atlético (AAVV, 2007a).

Epílogo: La fábula del herrero y el biólogo en relación con las armas deportivas

En otro de sus lúcidos artículos, Jorge Wagensberg (1999: 44-48) se ocupa de elucidar lo que cabe entender por ética en ciencia y tecnología. Para ello, propone el contraste entre dos situaciones, a saber: la fabricación de cuchillos por parte de un herrero y las consecuencias de la ingeniería genética. Sus conclusiones son de suma utilidad para completar este abordaje sobre la dimensión ética de las armas deportivas. De este modo, partamos de la fábula del herrero y del biólogo planteada por Wagensberg.

En primera instancia, un afamado herrero fabrica cuchillos de calidad para carniceros en virtud de su tradición familiar, profesionalismo y espíritu de superación, por lo que produce unas herramientas casi perfectas, las cuales cortan con precisión músculos y cartílagos con el mínimo esfuerzo. Ahora, supondremos que un delincuente adquiere uno de tales cuchillos y comete un asesinato. Por supuesto, la policía, la justicia y el resto de la sociedad concentra su interés en el delincuente y el arma del crimen queda etiquetada como una prueba en el correspondiente proceso judicial. En cualquier caso, a nadie se le ocurrirá pedirle explicaciones o responsabilidades al herrero. En segundo lugar, un biólogo molecular desarrolla una técnica para manipular el genoma de tomates convencionales, redondos, y consigue así unos tomates cúbicos, algo bien visto por el mundo empresarial y la sociedad en general porque supone una ventaja al embalar los tomates para su almacenamiento y transporte. Empero, la misma técnica le permite a otro científico, desalmado como el que más, manipular el genoma de seres humanos para “inventar” una especie de humanoide, un homínido de muy pequeñas proporciones (digamos, de un kilogramo de peso individual), bien manso, laborioso, resistente y semiinteligente. O sea, el esclavo ideal. En este caso, el grueso de la sociedad se volverá con horror hacia el biólogo de los tomates cúbicos. En suma, la pregunta de fondo es la siguiente: ¿Por qué, en el primer caso, no se responsabiliza al herrero y, en cambio, en el segundo caso, no hay dudas para responsabilizar al biólogo de los tomates cúbicos? Esta pregunta clave compendia el problema central de la ética en ciencia y tecnología. Y hay más todavía, habida cuenta de que, como apunta con tino Wagensberg, este problema es cada vez más importante en sociedades que no sólo dependen cada vez más de la ciencia y la tecnología, sino que pretenden avanzar hacia su autogestión democrática.

En fin, pese a la complejidad inherente a la pregunta antedicha, ambos casos son más que comparables, con tan sólo una diferencia: en lo fundamental, el herrero es inocente del crimen en cuestión porque toda la sociedad conoce y acepta el riesgo en cuanto a que un cuchillo fabricado por el herrero llegue a tener un mal uso. Es un riesgo bien evaluado y asumido por la sociedad. En otras palabras, el herrero comparte con el resto de la

sociedad los riesgos y beneficios asociados. En contraste, el biólogo molecular no comparte los riesgos y beneficios propios de su labor investigativa, máxime que la investigación científica actual, financiada por el capital, suele caracterizarse las más de las veces por llevarse a cabo a puertas cerradas, en secretismo, un rasgo mefistofélico que, así mismo, salta a la vista en la propia literatura tecno-científica, apenas comprensible para los iniciados, no para el gran público. En fin, como supo reflejarlo Goya con suma maestría en una de sus pinturas, el sueño de la razón produce monstruos. En síntesis, no se puede jamás incurrir en el reduccionismo falaz de considerar que los investigadores son siempre inocentes y que los aplicadores de las investigaciones son los únicos culpables, algo que, por ejemplo, saltó a la vista en el Proyecto Manhattan de armas atómicas cuando Enrico Fermi declaró con torpeza lo siguiente: “Me pusieron en la Tierra para hacer algunos descubrimientos, y no es asunto mío lo que puedan hacer con ellos los políticos” (Sagan, 1997: 451). Más tarde, tuvo que retractarse. Sencillamente, los problemas políticos atañen a todo el mundo.

Hasta aquí esta ilustrativa fábula del herrero y el biólogo. En el mundo de las armas deportivas, de acuerdo con lo que cabe juzgar desde la información suministrada en manuales del usuario, páginas de organizaciones deportivas, páginas de firmas fabricantes de esta categoría de armas, almacenes y tiendas del ramo, junto con la literatura tecno-científica más especializada en campos como la balística y aquellos que le son afines, no estamos hablando de productos elaborados de espaldas a la sociedad, puesto que no sólo se comparten los riesgos, sino que, desde programas educativos y la propia literatura técnica, se procura enseñar el manejo correcto y responsable de estas armas. Así las cosas, resulta bastante comprensible, por una parte, que no suelen requerir las mismas, al igual que los cuchillos, y a diferencia de las armas de fuego, permisos de porte y tenencia y, por otra, que, en procesos judiciales, a nadie se le va a ocurrir echarle la culpa a un fabricante o vendedor, salvo por defectos de fábrica, sino al propietario o el usuario de un arma deportiva si la usa en forma irresponsable o por fuera de la Ley. Esto es importante para el ejercicio y la fruición de la dimensión lúdica concomitante. Al fin y al cabo,

tampoco es cuestión de incurrir en un reduccionismo audaz como el de la estadounidense *National Rifle Association (NRA)*, la cual sostiene que la proliferación de armas de fuego no representa peligro alguno (París, 2012: 39-40), reduccionismo que evidenció con claridad Michael Moore en su película documental del 2002 titulada *Bowling for Columbine* cuando entrevistó al famoso actor Charlton Heston, quien presidió la NRA entre 1998 y 2003. En tal ocasión, Heston dejó la entrevista cuando se le pidió una opinión acerca de una tragedia ocurrida en la que un niño de escasos seis años disparó un arma de fuego contra una niña de casi la misma edad (Wikipedia, 2015a). En principio, sorprenden tragedias como ésta en los Estados Unidos al contar con programas educativos como los de la firma Daisy. Sin embargo, es obvio que programas como éste distan todavía de ponerle un freno ético al uso irresponsable de las armas en un país que cuenta con tanta permisividad legal para el uso de las mismas, por lo que debates como el llevado a cabo en Puerto Rico en el año 2013 están a la orden del día para ir un paso más allá en otros países. Y, si bien las armas de aire distan en mucho de alcanzar la letalidad de las armas de fuego, no están exentas en cuanto a un manejo responsable en general, tanto a escala de un propietario o usuario como a escala planetaria en virtud del entusiasmo generalizado por las armas deportivas. Así, sólo en el seno del principio de responsabilidad adquiere un pleno sentido el derecho a poseer armas tanto con fines recreativos como para la defensa personal. Si recordamos, parte de la inspiración de Hans Jonas para forjar su obra *El principio de responsabilidad* tuvo que ver con sus experiencias en el ámbito de la guerra, en la época en torno a la Segunda Guerra Mundial, como lo hace ver Andrés Sánchez Pascual (Jonas, 2004: 5-11).

Naturalmente, a primera vista, la problemática bioética asociada con las armas deportivas puede parecer un tanto modesta frente a la propia de las armas nucleares, químicas y biológicas. Botón de muestra, Klaus Werner y Hans Weiss (2003) tan sólo consideran las armas nucleares, químicas, biológicas y las de fuego en su libro dedicado al lado oscuro de las multinacionales. De forma general, si nos fijamos con detenimiento, abunda la literatura dedicada a los aspectos éticos de las grandes armas de destrucción

masiva, como las generosas páginas consagradas por el filósofo español Carlos París a dicho tema (París, 2012: 39-76), al igual que el primoroso libro de Freeman Dyson (1992) a este respecto y la biografía sobre Andrei Sajarov pergeñada por Jean-Pierre Barou (1988), entre muchas otras fuentes de similar jaez. Pero, como quiera que sea, cabe comprender que haya más espectacularidad en relación con la dimensión ética de las grandes armas de destrucción masiva porque el desarrollo de las mismas ha sido por el estilo del trabajo del biólogo molecular de la fábula abordada hace poco. En contraste, las armas deportivas, cuyo riesgo tiende a estar compartido con la sociedad, están en una óptica como la de la labor del herrero y, acaso por esto, no causan tanta preocupación como las armas de fuego y los armamentos concebidos para la destrucción masiva. Y es justo por esta relativa tranquilidad frente a las armas deportivas que conviene aguzar la mirada, el ojo ilustrado, para no perder de vista su dimensión ética, sobre todo por la problemática del uso generalizado de las municiones de plomo y sus aleaciones. El principio de responsabilidad también las cobija. Al fin y al cabo, como se dice con frecuencia en los foros de México Armado, las armas son las joyas de los hombres. O, en palabras de Carlos París (2012: 48-50), la idolatría de las armas, puesto que los artefactos bélicos se cargan de ornamentos. En cualquier caso, el camino del uso responsable de las armas deportivas no coincide con su proscripción en modo alguno. Éste es un problema comparable al del uso de los fuegos pirotécnicos.

Hace poco tiempo, con motivo de las recién pasadas festividades navideñas del 2015, el Director del Instituto Latinoamericano de Ética Civil Empresarial (ILÉTICA), Hernán Saldarriaga Agudelo, expresó su preocupación a este respecto por medio de la siguiente pregunta: ¿Cómo explicar a personas que tienen escasa educación que hay tradiciones como la de la pólvora que son gravemente perjudiciales y que, por lo tanto, hay que acabar con ellas si algunos, dizque más cultos, continúan practicándolas? Dado que esta pregunta tiende a simplificar un problema más bien complejo, me permito reproducir los aspectos esenciales de la respuesta que le dí a la misma (Sierra, 2016).

En la Antigüedad, no era raro que los amos de esclavos manumitiesen a algunos de éstos, quienes adquirirían así la condición de libertos. El significado de liberto es llamativo: los ex esclavos de marras intentaban imitar los hábitos de sus antiguos amos, como el consumo de bebidas espirituosas. Ahora bien, mientras los hombres libres sabían ingerir licor sin incurrir en los excesos de la bebida, no sucedía lo mismo con los libertos, quienes bebían sin medida y terminaban en un estado lamentable. De aquí nació el término “libertinaje”. Algo similar subyace en el problema inherente al uso de la pólvora.

En principio, mientras un ser humano capacitado, por su experiencia, sus conocimientos y su estatura ética, debe poder manejar los artefactos pirotécnicos con responsabilidad, lo contrario debería suceder en el caso de las personas con escasa educación. Sin embargo, este problema va más lejos, puesto que no hemos de perder de vista tampoco que, cosa curiosa, cabe apreciar el mismo problema en personas con educación universitaria, incluido el nivel de postgrado. De facto, un título universitario no es una garantía de estatura ética. En realidad, el manejo de los fuegos pirotécnicos, como el de las armas deportivas, requiere una responsabilidad tremenda, que está a tono con unas condiciones psicológicas que no todo el mundo posee. Así las cosas, la pregunta planteada debe incluir también a las personas que han tenido el privilegio de una educación superior. Por lo tanto, es menester evitar el sesgo generalizador de creer que los ignorantes no saben manejar los fuegos pirotécnicos y los educados, en cambio, dizque sí. Entre ambos extremos, encontramos diversas opciones, reflejo de la complejidad propia de la naturaleza humana.

En síntesis, prohibir la pólvora no es una real solución al problema de las temporadas navideñas y otras festividades, máxime cuando los fuegos pirotécnicos, manejados con responsabilidad, son motivo de gran disfrute para quienes los contemplan habida cuenta de que los seres humanos, entre otras dimensiones constitutivas, somos *homo ludens*, esto es, seres lúdicos, seres que gozamos con el juego a lo largo de toda nuestra existencia. Más bien, los esfuerzos educativos concomitantes han de pasar por enseñar a

la gente, tanto los de escasa educación como los egresados de universidades y otras instituciones de educación superior, a manejar bien los artilugios pirotécnicos, junto con todo lo atinente a las medidas de seguridad en las fábricas de fuegos pirotécnicos, comenzando con su ubicación por fuera de los cascos urbanos. De todas formas, así se prohibiese la pólvora, o las armas deportivas, de forma inevitable, se las continuaría fabricando, vendiendo y consumiendo en forma clandestina. ¿Acaso lo prohibido no deja de ejercer en los seres humanos un atractivo tremendo?

Comenzó este abordaje ético de las armas deportivas con la dimensión lúdica de la especie humana y concluimos de similar manera. No es para menos habida cuenta de que la especie humana, en su proceso evolutivo, llegó a ser tal por una vía neoténica como la que más. De hecho, esto fue un salto notable en nuestra evolución. Esto explica bastante bien porque disfrutamos del juego a lo largo de toda nuestra existencia. Aún más: la historia de la ciencia y la tecnología no se sustrae a nuestra dimensión lúdica, a nuestro talante neoténico. Por ejemplo, el uso de modelos a escala reducida de grandes artefactos tecnológicos no es otra cosa que el uso de juguetes concebidos para un fin tecnocientífico. En particular, Johan Huizinga, en su clásica obra *Homo ludens*, le dedica el capítulo quinto al juego y la guerra (Huizinga, 1949, 2000). En esta perspectiva de Huizinga, no puede faltar la dimensión ética, puesto que el juego está gobernado por reglas, como él lo demuestra con un gran número de episodios bélicos a lo largo de la historia. En el caso de la guerra, aun en la guerra moderna, tan deshumanizada, no falta en ocasiones el intercambio de cortesías con el enemigo. Así las cosas, si el juego tiene presencia en la guerra, los instrumentos de la misma, las armas, comparten esta dimensión lúdica. Por consiguiente, cuando pasamos a hablar de las armas deportivas, esta dimensión lúdica asociada con las armas, las joyas de los hombres, queda realzada, al igual que su talante ético, sobre todo cuando, si se van a matar animales, se procura practicar la cacería en forma responsable en un contexto bioético global como el que más. Y, si manejamos de esta forma las armas deportivas, se va más allá del cultivo pedestre de una “tecnología científica desorganizada”, esto es, cultivada sin tomar en cuenta su pertinencia para el

sentido de la vida humana (Dubos, 1996: 153). De lo contrario, puede acarrear el colapso de la civilización y aplicarse a los científicos y tecnócratas que la practiquen así, sin conciencia, unas palabras famosas de Oscar Wilde: saben el precio de todo y el valor de nada. O, como bien decía en su tiempo Baltasar Gracián y Morales: ciencia sin seso, locura doble.

Fuentes

AAVV. (2007a). *Programa de preparación del deportista: Tiro deportivo*. Ciudad de La Habana: Comisión Nacional de Tiro Deportivo.

AAVV. (2007b). *Recopilación de reglas y normas de las Naciones Unidas en la esfera de la prevención del delito y la justicia penal*. Nueva York: Naciones Unidas.

AAVV. (2009). *El envenenamiento con plomo: Qué es y qué puede hacer al respecto*. Edison: Legal Services of New Jersey.

AAVV. (2012). *Daño de diábolos cal 177 y cal 22 en seres humanos*. Extraído el 17 de enero de 2016 desde <http://www.mexicoarmado.com/calibres-diabolos-y-municiones/162456-dano-de-diabolos-cal-177-y-cal-22-en-seres-humanos.html>.

AAVV. (2013a). *Tipos de armas de aire*. Extraído el 19 de enero de 2016 desde <http://airenlaces.blogspot.com.co/2012/08/tipos-de-armas-de-aire.html>.

AAVV. (2013b). *Avanti: Ten lesson curriculum: Shooting education*. Rogers: Daisy Outdoor Products.

AAVV. (2013c). *Owner's operation manual: Makarov Ultra*. Fort Smith: Umarex.

AAVV. (2015). *NRA BB Gun rules: Official rules and regulations to govern the conduct of all BB Gun competitions*. Fairfax: National Rifle Association of America.

AAVV. (s.f.). *Benjamin Super Streak: Owner's manual*. East Bloomfield: Crosman Corporation.

ADMINISTRATOR. (2010). *Cuidado con el plomo*. Extraído el 18 de enero de 2016 desde http://fieldtargetcolombia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=76:cuidado-con-el-plomo&catid=41:field-target&Itemid=66.

BAROU, Jean-Pierre. (1988). *Sajarov, la razón y lo sagrado*. Barcelona: Gedisa.

BOSWELL, John y REIGER, George. (1982). *Manual de supervivencia: El libro de las Fuerzas armadas de los Estados Unidos*. Barcelona: Martínez Roca.

CONGRESO DE COLOMBIA. (1989). *Estatuto nacional de protección de los animales*. Bogotá: Diario Oficial.

DiMAIO, V. J. M.; COPELAND, A. R.; BESANT-MATTHEWS, P. E.; FLETCHER, L. A.; JONES, A. (1982). Minimal Velocities Necessary for Perforation of Skin by Air Gun Pellets and Bullets. En: *Journal of Forensic Sciences*, Vol. 27, N° 4, pp. 894-898.

DUBOS, René. (1996). *Los sueños de la razón*. México: Fondo de Cultura Económica.

DYSON, Freeman. (1992). *Armas y esperanza*. México: Fondo de Cultura Económica.

EUTSLER, Rick. (2013). *Velocity is the most important factor. Right?* Extraído el 19 de enero de 2016 desde <http://www.airgundepot.com/velocity-is-the-most-import-factor-right-article.html>.

EUTSLER, Rick. (2015). *The cold hard reality of hunting with airguns*. Extraído el 14 de enero de 2016 desde <http://www.airgundepot.com/the-cold-hard-reality-of-hunting-with-airguns-article.html>.

GALAN, J. I. (1995). *Airgun Digest*. Northfield: DBI Books.

GAVIRIA TRUJILLO, César y GIL BERMÚDEZ, Ramón Emilio. (1993). *Decreto número 2535 de 1993*. Extraído el 19 de enero de 2016 desde <http://www.supervigilancia.gov.co/?idcategoria=1765>.

GONZÁLEZ PERAFÁN, Liza. (2015). *Día internacional de la Tierra: Noticia de última hora: ¡La Tierra está viva!* Extraído el 24 de enero de 2016 desde <http://www.corpoguavio.gov.co/listarticulos/ArticleId/297/da-internacional-de-la-tierra-noticia-de-ltima-hora-la-tierra-est-viva>.

GRADO, Gonzalo de. (2014). *Ética del cazador*. Extraído el 31 de enero de 2016 desde

<http://www.monterosycazadores.com/desastre.asp?sec=5>.

HAWKE, Mykel. (2011). *Hawke's Special Forces Survival Handbook*. Philadelphia: Running Press.

HUIZINGA, Johan. (1949). *Homo ludens: A study of the play-element in culture*. London: Routledge & Kegan Paul.

HUIZINGA, Johan. (2000). *Homo ludens*. Madrid: Alianza.

IRIARTE MARTÍNEZ DE RITUERTO, Inaxio. (2016). *Clair Patterson*. Extraído el 18 de enero de 2016 desde <http://www.nabarralde.com/es/egunekoa/1160-clair-patterson>.

JONAS, Hans. (2004). *El principio de responsabilidad: Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder.

LOVELOCK, James. (2011). *La Tierra se agota*. Bogotá: Planeta.

MILROY, C. M.; CLARK, J. C.; CARTER, N.; RUTTY, G.; ROONEY, N. (1998). Air weapon fatalities. En: *Journal of Clinical Pathology*, Vol, 51, N.º 7, pp. 525-529.

NICHOLAS, N. C. y WELSCH, J. R. (2004). *Institute for Non-Lethal Defense Technologies Report: Ballistic Gelatin*. Reston: Institute for Non-Lethal Defense Technologies: Applied Research Laboratory: The Pennsylvania State University.

PARÍS, Carlos. (2012). *Ética radical: Los abismos de la actual civilización*. Madrid: Tecnos.

RODRÍGUEZ, José Carlos. (2003). *Ética y moral de la libertad de armas*. Extraído el 31 de enero de 2016 desde <http://www.liberalismo.org/articulo/130/53/etica/moral/libertad/armas/>.

SAGAN, Carl. (1997). *El mundo y sus demonios: La ciencia como una luz en la oscuridad*. Bogotá: Planeta.

SANJURJO, Libni. (2013). *Con la mira en los niños*. Extraído el 17 de enero de 2016 desde <http://www.primerahora.com/noticias/puerto-rico/nota/conlamiraenlosninos-965293/>.

SIERRA CUARTAS, Carlos Eduardo de Jesús. (2016). *Un principio que no se ve: El principio de responsabilidad*. En: *El Correo de la Ética: Ética civil empresarial: Administración centrada en valores para la competitividad humana*, Año XX, N° 937.

STROUD, Les. (2008). *Survive! Essential skills and tactics to get you out of anywhere – alive*. New York: William Morrow.

STRUGATSKI, Arkadi y STRUGATSKI, Boris. (1975). *Qué difícil es ser dios*. Bogotá: Círculo de Lectores.

WAGENSBERG, Jorge. (1999). *Ideas para la imaginación impura: 53 reflexiones en su propia sustancia*. Barcelona: Tusquets.

WERNER, Klaus y WEISS, Hans. (2003). *El libro negro de las marcas: El lado oscuro de las empresas globales*. Buenos Aires: Sudamericana.

WIKIPEDIA. (2015a). *Bowling for Columbine*. Extraído el 21 de enero de 2016 desde https://es.wikipedia.org/wiki/Bowling_for_Columbine.

WIKIPEDIA. (2015b). *Clair Cameron Patterson*. Extraído el 19 de enero de 2016 desde https://es.wikipedia.org/wiki/Clair_Cameron_Patterson.