

## POLEMOÉTICA: LÍMITES Y POSIBILIDADES<sup>1</sup>

POLEMOETHICS: LIMITS AND POSSIBILITIES<sup>1</sup>

Sierra Cuartas, Carlos Eduardo de Jesús<sup>2</sup>

Fecha de recepción: 03.03.14  
Fecha de aceptación: 16.05.14

---

### Resumen

La polemología está poco cultivada en el mundo hispano en comparación con otras sociedades, como la anglosajona. En la actualidad, con motivo del uso extendido de la práctica occidental de la guerra y su uso de una tecnología avanzada, la bioética debe elucidar sus consecuencias a fin de no escindir los actos políticos de los actos éticos. Así, este artículo procura abordar esta cuestión desde el pensamiento de Santiago Ramón y Cajal, la historia misma de la práctica occidental de la guerra y lo aportado por algunos intelectuales contemporáneos para concluir con ciertos talones de Aquiles existentes para la enseñanza actual de la polemología en Latinoamérica.

**Palabras claves:** Bioética global, ética radical, guerra, polemoética, polemotecnología, polemología.

---

<sup>1</sup> Este artículo tiene una parte de su origen en la pasión del autor por el pensamiento de don Santiago Felipe Ramón y Cajal a lo largo de los últimos veinticinco años, lo que incluye numerosas conferencias dadas al respecto, sobre todo en la Sociedad Julio Garavito para el Estudio de la Astronomía en Medellín y en la Universidad Nacional de Colombia. De otro lado, está el interés permanente del autor por la historia militar en relación con la historia de la ciencia y la tecnología a lo largo del último cuarto de siglo. En especial, hacia el último año, el autor ha intensificado el abordaje del tema de este artículo.

<sup>2</sup> Magíster en Educación 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 miembro del Comité de Ética de la Investigación de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Correo electrónico: cesierra48@une.net.co.

**Abstract**

Polemology is rarely cultivated in the Hispanic world in comparison with other societies, such as Anglo-Saxon society. Today, on the occasion of the widespread use of Western practice of war and its use of advanced technology, bioethics should elucidate its consequences so as not to split the political acts of ethical acts. Thus, this article attempts to elucidate this issue from the thought of Santiago Ramón y Cajal, the same history of Western practice of war and the contributions of some contemporary intellectuals to conclude with some existing Achilles heels for the current teaching of polemology in Latin America.

**Keywords:** Global bioethics, radical ethics, war, polemoethics, polemotechnology, polemology.

*“La guerra es cosa natural al hombre; no hay ninguna raza, ningún pueblo, a salvo de ella. El deseo de venganza tiene por motivo generalmente la rivalidad de intereses y la envidia, o bien el espíritu de agresión, o bien la cólera, que induce a castigar a los enemigos de Dios y de su religión, o bien todavía aquella que se experimenta cuando se trata de defender el reino y procurar su consolidación” (Ibn Jaldún, 2005: 493).*

## **EXORDIO: NATURALEZA DEL PROBLEMA**

Sin la menor duda, la guerra es un fenómeno bastante antiguo. Pero, no tanto como para afirmar que cuenta con la misma edad de la humanidad, dado que la polemología suele destacar que la guerra es un fenómeno social por excelencia, por lo que, al hablar de la guerra y los conflictos, suele hacerse desde el momento en el que surgen las primeras sociedades humanas organizadas, máxime por los grandes recursos implicados. Ahora bien, esto no es óbice para afirmar que el ser humano lleva en sí el impulso para la ejecución de actos belígenos, la pulsión de muerte como suelen decir los estudiosos del psicoanálisis. Por ejemplo, pensemos en el relato de Apolodoro del episodio en el que Aquiles, recluido en el gineceo por su madre con el fin de evitar su muerte en el campo de batalla, se lanzó sobre las armas ofrecidas por Odiseo, a diferencia de sus compañeras de reclusión, tan sólo atentas a los objetos de adorno femenino (París, 2012: 43), lo cual no equivale a decir que las aptitudes militares son exclusivas del género masculino. Tan sólo pensemos en los muchos ejemplos brindados por la historia en lo tocante a mujeres guerreras, como Boudica, la reina guerrera de los antiguos icenos, o Juana de Arco, amén de las amazonas.

De esta forma, conviene no perder de vista la sempiterna y proverbial naturaleza humana, como nos lo recuerda Hernán Saldarriaga, quien dirige el Instituto Latinoamericano de Ética Civil Empresarial: “Alardear de bondad, cuando la naturaleza humana es tan frágil, es correr el riesgo de engañarse” (Saldarriaga, 2014: 1). Desde luego, esta consciencia de nuestra naturaleza dual no es nueva, según cabe apreciar en el relato elocuente del extraño caso del doctor Jekyll y el señor Hyde, la célebre novela de Robert Louis Stevenson (2006). En estas condiciones, resulta aconsejable no asustarnos ante el fenómeno de la guerra, puesto que su investigación como hecho social fundamental es clave para su comprensión y, si ello es posible, superación. En palabras del polemólogo español Federico Aznar Fernández-Montesinos (2011: 16): “Conocer la guerra, como conocer el cáncer, no es buscarla sino luchar contra ella”. Ni que decir tiene que nosotros los latinoamericanos debemos ocuparnos con seriedad y rigor intelectual de este objeto de estudio dada nuestra trágica y convulsionada historia.

En general, los hispanos contamos con una larga, vasta y dolorosa experiencia en materia de guerras y conflictos, habida cuenta que somos un conjunto de sociedades cuyos convulsos orígenes se remontan a unos tres milenios atrás en la Península Ibérica. Gústenos o no, quienes descendemos de inmigrantes españoles llegados a América, tenemos esa herencia, con hechos militares que forman parte tanto de nuestra historia como de la de Occidente, como la Reconquista cristiana de nuestra Península madre, la conquista de América y todo lo relacionado con nuestras acciones en la Europa de hace unos siglos, dada la extensión del imperio español, cuya enormidad salta a la vista en cierta frase irónica de un ministro español del siglo XVI: “Francia es el corazón del imperio español” (Parker, 2010: 119). De facto, los territorios de los Habsburgo rodeaban a Francia a la sazón.

Por lo tanto, investigar el fenómeno de la guerra para su comprensión conlleva una dimensión ética que emana del rigor intelectual propio del amor por la verdad. Pero, no sólo esto, puesto que, a despecho de su crueldad, no ha faltado en la historia de la guerra la dimensión estética asociada con las armas, las armaduras, las máquinas bélicas, los uniformes y así por el estilo. Botón de muestra, pensemos en una pistola alemana Luger, un objeto de indiscutible belleza. Del mismo modo, en el campo de la mitopoeia, es harto ilustrativa la obra magna de John Ronald Reuel Tolkien (2002), *Lord of the Rings*, con una matriz ética inconfundible de índole neotestamentaria (Sierra Cuartas, 2009). En esta obra, Tolkien brinda una buena muestra de la dimensión estética en la guerra por medio de las armas y armaduras de los guerreros elfos, al igual que aquellas de los guerreros gondorianos.

En la historia reciente del mundo, el fenómeno bélico ha adquirido una complejidad mucho mayor, fruto de una mayor presencia de la ciencia y la tecnología, incluida la búsqueda de una mayor eficiencia mediada por la racionalidad instrumental. El propio lenguaje polemológico refleja la complejidad de guerras, sobre todo en denominaciones como complejo, o entramado, militar-industrial y Pentagon System. De manera, pues, que el propio contexto mundial nos invita, por no decir que nos presiona, a conocer el fenómeno polemológico por la vía de su investigación concienzuda. De aquí que resulte sorprendente cierta tendencia a asustarse con el mismo en algunos

de nuestros historiadores de la polemología, como, por ejemplo, Rubén Sáez Abad, quien, en un libro suyo (Sáez Abad, 2007), puso lo siguiente entre sus epígrafes iniciales: “Para que lo único que nuestros seres queridos sepan de la guerra sea lo que aparece en los libros”. No nos llamemos a engaño, la guerra y los conflictos nos acompañarán todavía por un largo tiempo dada nuestra naturaleza. En el caso de este siglo XXI, su cariz polemológico será el de las guerras por el agua y otros recursos naturales que se agotan dado el fin de la Segunda Revolución Industrial. Al fin y al cabo, humanos somos.

En la historia reciente de Latinoamérica, como en otras regiones del planeta, todas ubicadas en el Sur, el fenómeno del desplazamiento de grandes conglomerados humanos, se ha vuelto algo demasiado frecuente e indeseable, fenómeno que, en realidad, es otro motivo principal de la historia hispana, conocido con un término todavía más familiar: exilio. De facto, como bien señala José Lluís Barona (1998), de la Universidad de Valencia: “Es bien extensa la historia de los exilios y fracturas que se sucedieron en el proceso de constitución de la España moderna y distinta la significación que esos exilios y expulsiones tuvieron, en cada caso, en el camino hacia la secularización y el cultivo de la racionalidad científica. (...) todos los procesos de modernización y secularización han provocado en España las secuelas del exilio”. Y, claro está, no sólo en España, sino en el mundo hispano en general.

He aquí, pues, una muy buena razón para que los hispanos nos ocupemos de la investigación concienzuda de la polemología, máxime cuando los militares de todo el planeta, con excepciones notables, como destaca Federico Aznar Fernández-Montesinos (2011: 16), han dejado de interesarse por pensar la guerra en grandes términos, más allá de consideraciones históricas u operativas. Es decir, el abordaje ambicioso de la polemología requiere conocer lo mejor posible lo atinente a la historia, no sólo de la guerra, sino, no menos importantes, las historias de la ciencia, la tecnología, la industria, la economía, la religión, la política, todo esto seguido de un largo etcétera que, si nos fijamos con cuidado, presenta entre sus comunes denominadores el uso de un diapasón variopinto de artefactos tecnológicos, un uso que implica necesariamente la presencia de una dimensión bioética global estricta para su análisis.

En forma sucinta, lo que sigue de aquí en más apunta a tratar de elucidar la siguiente cuestión neurálgica: ¿Es la guerra un acto ético o político? Cuestión sencilla en apariencia, contiene en sí misma una complejidad como la que más y la exigencia concomitante a la hora de intentar su elucidación. En lo metodológico, y pese a la abundancia de fuentes acerca de la guerra desde hace mucho tiempo, no todas apuntan en la dirección sugerida por la cuestión antedicha. Así, es menester separar el oro de la paja, ser un buen sabueso en la identificación de las fuentes más pertinentes a este respecto.

### **CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS BÁSICAS**

Con el fin de abordar en forma airosa la elucidación de la cuestión que se acaba de plantear, conviene ser cautos con la selección de fuentes, puesto que no basta para ello con la restricción a fuentes que apenas se quedan en la historia militar y cuestiones afines desde una mera enumeración de nombres y fechas. Del mismo modo, conviene también evitar las historias con tintes hagiográficos. Es decir, conviene pensar en forma polemológica lo más posible, lo que connota un proceder complejo, o sea, desde un diapasón variopinto y rico de fuentes de información pergeñadas por autores serios que hayan aportado a la comprensión del fenómeno de la guerra y cuestiones afines, autores que no proceden necesariamente del ámbito militar. En especial, por su papel en la historia mundial de los últimos tres milenios, resulta de lo más aconsejable concederle una atención detenida a la práctica occidental de la guerra, de la que forma parte la historia hispana. A raíz de esto último, según lo aconseja la experiencia del autor a lo largo de los pasados veinticinco años, es menester no pasar por alto el pensamiento de don Santiago Felipe Ramón y Cajal, nuestra mayor gloria científica sin ir más lejos, puesto que, en su juventud, él fungió como médico militar y, en sus años de madurez y vejez, con motivo del desastre colonial español de 1898, la Primera Guerra Mundial y la antesala de lo que sería la Guerra Incivil Española, reflexionó en profundidad sobre cuestiones de índole polemológica como las que más, cuya vigencia y frescura permanecen incólumes y enhiestas.

En suma, sin el debido cuidado en la selección de fuentes a este respecto, es bastante fácil extraviarse en el camino y quedarse atrapado en el callejón sin salida de la ideología. Así las cosas, sin más preámbulos, comencemos con el abordaje de la cuestión que motiva todo este artículo.

## **UN ANTECEDENTE DEL PENSAMIENTO POLEMOÉTICO HISPANO EN LA OBRA DE SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL**

Con el fin de elucidar la cuestión recién expuesta, conviene partir de una definición práctica y operativa para polemología. Del mismo modo que Van Rensselaer Potter, artífice inicial de la bioética global, pergeñó una definición sencilla de bioética, que permite su entendimiento por parte de cualquier persona que cuente con uso de razón, esto es, el conocimiento sobre cómo manejar el conocimiento, para polemología, cae de perlas la definición, también sencilla, propuesta por Gaston Bouthoul, y adoptada por Federico Aznar Fernández-Montesinos (2011: 16) en su excelente obra dedicada al tema: “El estudio objetivo y científico de las guerras como fenómeno social susceptible de observación”. Esto implica que la guerra, como cualquier fenómeno social, puede y debe observarse desde un punto de vista integral a fuer de su complejidad inherente, esto es, por medio de un análisis plural, multifocal y multidisciplinar. Además, conviene no perder de vista que el fenómeno de la guerra es apenas una parte de un fenómeno más comprehensivo, el del conflicto. Esto es importante a fin de no extraviar los aspectos éticos involucrados.

Por lo demás, la definición de Bouthoul resulta de utilidad para comprender una parte del pensamiento social de Santiago Felipe Ramón y Cajal, máxima gloria científica por antonomasia del mundo hispano, pensamiento dedicado justamente a cuestiones de política y guerra, entre otras por el estilo. Esto no es casual, habida cuenta que don Santiago, agudo observador con una memoria fotográfica y virtuosa, contó en su haber biográfico con experiencia militar como médico del ejército español en Cuba. Así mismo, Cajal dio amplias muestras de anticipación con respecto a las ideas actuales de la bioética (Sierra Cuartas, 2007). En estas condiciones, no es un despropósito afirmar que don Santiago supo también razonar en forma polemológica, algo atípico en la mayoría de los

militares, con antecedentes llamativos incluso desde sus años mozos (Sierra Cuartas, 2013a), sobre todo por el hecho que su primer escrito científico, titulado *Estrategia y arte lapidaria*, obra de un Cajal adolescente, hoy pérdida por desgracia, concernía a cuestiones bélicas, si bien narra algo al respecto en la primera parte de su maravillosa autobiografía (Ramón y Cajal, 1968).

En primera instancia, ubiquémonos en el capítulo X de las *Charlas de café* de don Santiago. En el mismo, podemos apreciar muchos pasajes de índole polemológica y ética a la vez que ajustan en lo esencial con la definición de Gaston Bouthoul, como éste: “Las naciones mejor alimentadas no sólo producen los mejores soldados, sino las más altas genialidades” (Ramón y Cajal, 1941: 206), de actualidad si tomamos en cuenta el tema álgido de la soberanía alimentaria, evanescente hoy día en un contexto de contrarreformas neoliberales por doquier. O este otro: “A la manera de las plantas son los hombres: vegetan en paz mientras viven apartados; mas, en cuanto constituyen bosque y, por tanto, se apiñan demasiado, luchan encarnizadamente por la luz, el aire, el agua y la tierra. No sin razón se ha podido afirmar que la moralidad de una ciudad está en razón inversa del número de sus habitantes” (Ramón y Cajal, 1941: 207). Ahora bien, la ciencia ficción ha explorado también este tema, como es el caso de la novela distópica del escritor inglés James Graham Ballard (2003) que lleva por título *Rascacielos*, en la cual muestra una de las imágenes más sombrías y terroríficas de las agresiones y perversiones de la civilización moderna.

Continuemos. Páginas más adelante, surge este breve pasaje: “Los débiles sucumben, no por ser débiles, sino por ignorar lo que son. Lo mismo les sucede a las naciones” (Ramón y Cajal, 1941: 216). Es un pasaje que, en su esencia, resume lo que debe ser la buena política. Desde luego, Cajal no es un apologista de la guerra, como salta a la vista en este fragmento: “... haber conocido la guerra es haber escudriñado el fondo feroz de la humana especie” (Ramón y Cajal, 1941: 217). En particular, para la Primera Guerra Mundial, diagnosticó lo siguiente: “Creo, sin embargo, que la filosofía y la ciencia, incluyendo los brutales postulados del darwinismo, han sido, a lo sumo, causas predisponentes de la actual hecatombe” (Ramón y Cajal, 1941: 220). Poco después, añade: “Jamás ha existido nación fuerte que no haya abusado de su fuerza” (Ramón y Cajal, 1941: 221). De aquí que no sorprenda que don



Santiago haya sido capaz de prever la Segunda Guerra Mundial con dos décadas de antelación, no porque fuese un hechicero o cosa parecida, sino porque era un buen científico con un conocimiento satisfactorio de la historia, que resumió con elocuencia así: “El hombre es el último animal de presa aparecido”. Al fin y al cabo, nuestro histólogo incluyó el “irresistible instinto guerrero” entre los impulsos incongruentes y de dudosa utilidad, aunque no debemos olvidar la índole más bien inevitable de la guerra. Para él, la guerra es un fenómeno desconsolador.

Incluso, la ciencia ficción de las últimas décadas, hasta en el subgénero popular llamado *Opera Space*, conocido sobre todo por la saga de *Star Wars*, ha difundido esta idea en la figura de Yoda, el encantador maestro de los caballeros Jedi, quien dice, dirigiéndose a Luke Skywalker cuando éste le dice que ha ido a buscar a un gran guerrero: “La guerra no engrandece a nadie”.

Pero, no se agotan aquí los pasajes en este sentido plasmados en el capítulo antedicho de *Charlas de café*. Con fina ironía, declara lo que sigue: “¿Para qué luchan los hombres? Para adquirir, en caso de triunfo, un pedazo de tierra donde ser prematuramente enterrados, lejos de los suyos” (Ramón y Cajal, 1941: 231). Empero, he aquí el pasaje acaso más demoledor de dicho libro: “El día que la Ciencia se puso al servicio de los tiranos o de las oligarquías, inventando para ellos instrumentos bélicos costosísimos, inaccesibles a la penuria de las masas, quedó en principio abolida la libertad individual y de asociación” (Ramón y Cajal, 1941: 236). Este sensato juicio de Cajal permanece incólume y enhiesto dados los agudos análisis de Carlos París para nuestro tiempo brindados en buena parte de un libro reciente suyo (París, 2012).

Hasta aquí lo atinente a las *Charlas de café* de Cajal. En este orden de ideas, prosigamos con *La psicología de los artistas*, un libro no menos primoroso que el anterior. En concreto, interesa aquí su capítulo V: *Vaticinios de 1915 en torno a la guerra*. Quienquiera que conozca en detalle la biografía de Santiago Ramón y Cajal, sabe bien que la Primera Guerra Mundial le afectó sobremanera en su ánimo, sobre todo porque en dicha conflagración perecieron muchos de sus amigos científicos de otros países europeos. En este sentido, las reflexiones polemoéticas de Cajal recuerdan a otro gran autor

del siglo XX: John Ronald Reuel Tolkien, puesto que su obra magna, *Lord of the Rings*, tuvo una parte importante de su inspiración en la tenebrosa guerra de trincheras de dicha conflagración. Al fin y al cabo, *Lord of the Rings*, ante todo, es una crítica demoledora al modo de producción capitalista, destructor de la naturaleza física y humana como el que más.

En su momento, la siguiente declaración de Cajal enfureció a diversas personas: “Vaya por delante la declaración de que yo tengo muy pobre idea del hombre y de su civilización. Para mí la raza humana sólo ha creado dos valores dignos de estima: la ciencia y el arte. En lo demás continúa siendo el *último animal de presa* aparecido. Y como habrá de perseverar irremediabilmente en su condición de *animal* de malos instintos, conjeturo que, cualquiera que sea el resultado de la monstruosa lucha, cambiarán muy poco las normas ideales y morales de la humanidad” (Ramón y Cajal, 1972: 102-103). Casi una página después, dice: “Igualmente irrisorio aparece este otro *progreso*: nuestro antepasado cavernícola expoliaba y asesinaba franca y sinceramente, sin atormentar a sus víctimas con ninguna teoría antropológica; hoy los agresores, cuando son fuertes, escriben libros eruditos, repletos de alta filosofía, no sólo para cohonestar sus atropellos e iniquidades, sino para presentarse ante el mundo como una raza superior a la que todo está permitido” (Ramón y Cajal, 1972: 103). Repárese en la vigencia de estas palabras del gran histólogo, de las que podrían tomar nota no pocos filósofos de nuestro tiempo, sobre todo aquellos atrincherados en la ideología postmoderna, anticientífica a más no poder. Así mismo, la vigencia de estas palabras resulta más que evidente a la luz de las críticas demoledoras de Stephen Jay Gould (1997), relativamente recientes, a la antropología occidental de los últimos 250 años a fuer de su precario rigor científico y traspiés éticos a granel. Del mismo modo, John Cornwell (2005), historiador y periodista británico, ha dejado más que claro el carácter fáustico de la ciencia y la tecnología en la Alemania nazi, incluida la antropología, sin excluir las excepciones que no faltaron en todo caso. Pero, más grave aún, Cornwell, hacia el final de su libro, deja bien establecido que el grueso de los científicos de las últimas décadas por todo el mundo no se ha comportado de un modo muy distinto al de los científicos nazis.

Como vemos, la actual literatura de índole polemológica respalda lo anticipado por Cajal en 1915. De

aquí que cause desconcierto cierta forma de referirse a las grandes guerras del siglo XX. Para muestra un botón, en un especial todavía reciente de dos horas del Canal *History* dedicado a la obra memorable de Stan Lee en el campo de los cómics, su esposa, oriunda de Gran Bretaña, se refirió a la Segunda Guerra Mundial como la última de las guerras hermosas. Cabe preguntarse qué tiene de hermosa una guerra que culminó con el bombardeo atómico de Hiroshima y Nagasaki.

Cajal, gran artífice de la teoría neuronal, concluyó que la educación religiosa, moral y artística mostraron su ineficacia ante los resultados horribles de la Primera Guerra Mundial. Con un tono que recuerda en cierto modo las gallardas palabras con las que Miguel de Unamuno respondió a la verborragia necrófila de José Millán Astray y Terreros el 12 de octubre de 1936 en el Paraninfo de la Universidad de Salamanca, don Santiago no dudo en afirmar esto: “El vencedor deberá incuestionablemente sus éxitos a su poderío industrial y militar, a la excelencia de la técnica en sus aplicaciones al arte de la guerra, a la superioridad de su organización política y administrativa” ((Ramón y Cajal, 1972: 105). Como quiera que sea, unas palabras que muestran tanto el espíritu del entramado industrial-militar como el desfallecimiento del pacifismo y el humanitarismo. No olvidemos este hecho, puesto que nos hemos adentrado en una centuria que estará caracterizada por las guerras en torno a la disputa por unos recursos cada vez más menguantes.

Con motivo del sesquicentenario del nacimiento de Cajal y del centenario de la concesión del premio Nobel al gran histólogo aragonés, la Institución Fernando el Católico de Zaragoza publicó un conjunto selecto de textos centrados en el papel social de la ciencia según lo sugerido por el legado precioso de Cajal. Entre estos, aprovechemos uno de José Carlos Mainer dedicado a un tema poco explorado en el mundo hispano: el papel de los intelectuales a lo largo de nuestra historia. En el caso de don Santiago, descolló como intelectual con motivo de la abundante literatura regeneracionista surgida tras el desastre colonial de 1898 a causa de la guerra entre España y Estados Unidos. Eso sí, Cajal evitó en todo momento el tono de lloriqueo característico de no pocos regeneracionistas y mantuvo una serena actitud científica frente al problema de la postración cultural y científica de España y el mundo hispano. En lo esencial, Cajal puso por escrito una nueva moral del científico, cercana a las reflexiones de los intelectuales de la Institución Libre de Enseñanza.

Al analizar un par de modelos educativos para el primer número de la revista *Juventud* en el año 1901, Cajal estampó estas palabras: “Los educados por el sistema sajón avanzan por todas partes, ocupan y conquistan el planeta, convierten en esclavas a las demás razas, cuando no las extinguen y aniquilan; los educados por el método latino ven sus filas aclaradas de día en día, sus territorios pillados y arrebatados y columbran un porvenir triste y sombrío” (Mainer, 2006). Obsérvese la actualidad de este lúcido diagnóstico de don Santiago.

En fin, es posible continuar con la inclusión de más pasajes significativos de Cajal en torno a lo que aquí nos ocupa. Pero, baste con los ya incorporados en este texto. En todo caso, Cajal sigue siendo una referencia indiscutible para la historia reciente de España y del resto del mundo hispano.

El mundo hispano aún no supera los traumatismos producidos por sus recurrentes experiencias bélicas. A guisa de ejemplo, la proliferación actual de artículos y libros sobre la Guerra Incivil Española demuestra que los españoles distan en mucho de haberla superado. Del mismo modo, cabe temer que pasará un largo tiempo antes de que los colombianos dejen atrás los traumas del conflicto armado todavía vigente, a despecho de las políticas gubernamentales de perdón y olvido dada la refractaria y sempiterna naturaleza humana, máxime que la actual polemología no incurre en posturas ingenuas como ésta al estar basada en el estudio científico riguroso del fenómeno bélico.

## **ESTADO DE LA POLEMOTECNOLOGÍA DE OCCIDENTE**

Asunto complejo es el de compendiar la historia de la guerra , así sea para una región determinada del mundo. Después de todo, al rastrear la historia de las armas, es menester retroceder hasta la lejana prehistoria. No obstante, esto no es óbice a fin de enriquecer el contexto que nos facilita la elucidación de la cuestión señalada más arriba. Esto importa a causa del hecho, más que evidente, que la polemotecnología actual implica un poder más que suficiente para aniquilar nuestra civilización

por completo, incluso muchas veces si ello fuera posible. Nuestra civilización aún permanece en una fase de adolescencia tecnológica. De esta suerte, la polemotecnología forma parte de los frentes de trabajo de la bioética global si procuramos ser rigurosos. En estas condiciones, tiende a adquirir sentido la polemoética como una categoría de la bioética global. Y, con mayor razón, de la ética radical postulada por Carlos París (2012), más comprehensiva que la bioética global.

En el caso de Occidente, a pesar de la crisis actual de sus instituciones representativas, parece mantener un cierto protagonismo en el plano militar en el mundo. En los siglos XIX y XX, fueron pocos los Estados y culturas que lograron resistir por largo tiempo a los ejércitos occidentales, y, en el mejor de los casos, estos pocos lo consiguieron gracias a la imitación o adaptación de la práctica occidental de la guerra.

En cuanto a sus características distintivas, la práctica occidental de la guerra, de vieja data, está asentada sobre cinco bases principales (Parker, 2010: 7). En primera instancia, la confianza en una tecnología superior que le ha permitido compensar su inferioridad en recursos humanos. Empero, esta superioridad tecnológica ha sido escasas veces suficiente a fin de garantizar la victoria. Así, está, en segundo lugar, una disciplina espléndida aunada a una tecnología avanzada. La tercera característica es una tradición militar agresiva que ha perseguido siempre la derrota y la destrucción total del enemigo. En cuarto lugar, está la singular capacidad tanto para cambiar como para mantener sus prácticas militares en función de la necesidad. Y, en quinto lugar, está su destreza para financiar esos cambios.

Desde el punto de vista de los costos, sobre todo luego de la introducción de las armas de pólvora y las defensas artilladas, cada guerra ha sido significativamente más costosa que la anterior. Por así decirlo, son tres los factores claves para la práctica occidental de la guerra en la actualidad: dinero, dinero y más dinero, lo que ha llevado al Estado a extraer una corriente continua de impuestos (Headrick, 2011: 150). Por ejemplo, la Corona española, no obstante los envíos de oro y plata desde América, tuvo que declararse en bancarrota varias veces a causa de las deudas contraídas con el fin

de financiar sus guerras frecuentes en Europa. Se dice de Felipe II que, mientras con una mano recibía las riquezas de América, con la otra las distribuía entre los banqueros europeos. Por supuesto, esto ha significado una presión enorme sobre los recursos naturales a fuer de la complejidad propia del entramado militar-industrial, amén del impacto negativo sobre el ambiente. Por lo tanto, la imitación de la práctica occidental de la guerra ha exigido siempre una adaptación en muchos niveles. Sencillamente, no es algo fácil de lograr.

Detengámonos un momento en algunas cifras para apreciar el éxito de la práctica occidental de la guerra (Parker, 2010: 17): En 1800, los Estados occidentales controlaban un 35% de la superficie terrestre; en 1914, este porcentaje alcanzó el 85%. En la actualidad, si bien ha disminuido la zona sometida a su control directo, la capacidad de las fuerzas armadas occidentales continúa siendo significativa para intervenir y salvaguardar los intereses de los Estados respectivos y perpetuar así un equilibrio de poder mundial favorable a ellos.

Ahora bien, en la historia reciente de la polemotecnología occidental, a lo largo del siglo XIX, tuvieron lugar más innovaciones en las armas de fuego que en cualquier otro periodo anterior o posterior, algo posible por obra y gracia de la industrialización (Headrick, 2011: 242). A grandes rasgos, las innovaciones de marras mejoraron la facilidad de carga, la rapidez de fuego y la precisión y el alcance del disparo, gracias a lo cual un número menor de combatientes podía someter a una cantidad grande que no contasen con un armamento semejante. Por lo demás, dado el auge de la Primera Revolución Industrial a la sazón, fue posible satisfacer la demanda creciente de armas por medio del desarrollo de máquinas para producirlas en gran cantidad, amén del desarrollo de las piezas intercambiables (Headrick, 2011: 244-245). Por entonces, en plena Guerra de Secesión estadounidense, se inventaron los primeros rifles de repetición en el Norte industrializado, el Henry y el Spencer, lo cual supuso una gran ventaja sobre los fusiles de avancarga empleados por el ejército confederado. Eso fue de la mano con la invención del cartucho moderno con el fulminante, la pólvora y el proyectil como parte de una misma unidad.

Tampoco podía faltar la mejora de la pólvora con la introducción de la pólvora sin humo, circunstancia que permitió aumentar el alcance y la precisión de las armas, a la vez que permitía calibres más pequeños, lo que no era óbice para que las nuevas armas causaran heridas horribles, pese a que el orificio de entrada era apenas visible, en contraste con el orificio de salida, que parecía un embudo, por lo que la carne quedaba convertida en papilla (Headrick, 2011: 248).

Otra mejora del siglo XIX, siniestra a más no poder con motivo de su actualidad en diversos conflictos armados en el mundo, incluido el colombiano, fue la invención de proyectiles huecos o de cabeza plana que se abrían como una sombrilla al golpear la carne, abriendo un agujero del tamaño de un puño. En particular, a las balas de punta blanda que inventó el capitán Neville Bertie-Clay en 1896 en un arsenal en Dum Dum, cerca de Calcuta, se las conoce desde entonces como balas dum-dum, cuya justificación en el momento de su invención no deja de ser un tanto desconcertante: “Las tribus salvajes con las que venimos guerreando no se sentían demasiado impresionadas por las balas Mark II y, de hecho, acostumbraban a ignorarlas; aun después de haber sido heridos cuatro o cinco veces seguían acercándose peligrosamente” (Headrick, 2011: 248).

En síntesis, todas las innovaciones del siglo XIX en lo tocante a las armas de fuego requerían por fuerza grandes instalaciones para su fabricación, que sólo los países industrializados podían permitirse al contar con los recursos necesarios. Así las cosas, sólo los principales países europeos y los Estados Unidos tenían las acerías, plantas químicas y fábricas necesarias para el aprovisionamiento en esta clase de armas. En el caso de las repúblicas latinoamericanas, éstas importaban lo que podían, y el resto del planeta quedaba muy a la zaga ((Headrick, 2011: 250). De este modo, se comprende todavía mejor la superioridad manifiesta de la práctica occidental de la guerra, crueldades y desmesuras incluidas.

Otro buen indicio del éxito de la práctica occidental de la guerra lo tenemos en las invasiones que, a lo largo de los siglos, los ejércitos occidentales han podido neutralizar, como al defender Europa frente a una invasión en Platea en 479 a.C., en la batalla de Lechfeld en 955 d.C., y en Viena en 1683,

situaciones en las que los ejércitos occidentales siempre estuvieron en franca inferioridad numérica, como también al someter a los imperios azteca, inca o mogol, o cuando Alejandro Magno y sus 60.000 soldados griegos y macedonios aniquilaron las fuerzas del imperio persa en el siglo IV a.C.

A ejemplos como los anteriores, cabe añadir la invasión de la Península Ibérica por las huestes islámicas en 711 d.C., un suceso militar de gran trascendencia para la historia del mundo hispano. De nuevo, en rigor, esta invasión, pese al control de buena parte del territorio peninsular por parte de los musulimes, no paso de ser más que el comienzo de lo que hubiese podido ser la invasión más amplia del continente europeo. En principio, suele pensarse que Carlos Martel frenó el avance musulmán en Europa gracias a la victoria obtenida en Poitiers el 10 de octubre de 732 d.C. No obstante, a los francos les tomó otras tres décadas de esfuerzos, sobre todo políticos, no tanto militares, para neutralizar el avance islámico en su territorio (Manzano Moreno, 2011: 82-86).

Además, el control de la Península Ibérica por parte del ejército invasor procedente del Magreb no lo fue en exclusiva por la vía militar, algo que hubiese sido imposible. Por tanto, la administración islámica de la nueva provincia del imperio musulmán, que, como sabemos, se llamaría de ahí en más al-Andalus durante el resto de la Edad Media, tuvo que recurrir a medidas más políticas, sobre todo el establecimiento de alianzas con la aristocracia visigoda, cuya influencia no desapareció de todos modos, y la restricción de movimientos de la población indígena. De facto, en 1492, tras la conquista de Granada por parte del ejército de los Reyes Católicos, lo que sucedió fue la reinstauración de la monarquía hispano-visigoda. Incluso, con el correr del tiempo, una vez los 'Abbāsīes derrocaron a los califas omeyas de Damasco, los califas de esta nueva dinastía del Islam oriental no lograron controlar en forma efectiva los territorios de su imperio más allá de la mitad del norte de África, lo cual significó la autonomía política del emirato independiente iniciado con 'Abd al-Raḥmān b. Mū'āwiya, el fundador de la dinastía Omeya en al-Andalus (Manzano Moreno, 2011: 106-113). En otras palabras, lo anterior significa que la práctica occidental de la guerra también cuenta entre sus éxitos con este relativo freno del avance musulmán en Europa, no obstante la larga vida de la civilización andalusí en sus diversas etapas. Así las cosas, la práctica occidental de la guerra forma parte de los elementos de



identidad para todos los que forman parte de Occidente. Es decir, la sangre llama a la sangre.

Ahora bien, cuando seguimos la evolución de la poliorcética, esto es, lo atinente al asedio de fortificaciones y ciudades amuralladas, en la Península Ibérica durante el Medioevo, salta a la vista que los ejércitos de los reinos hispanos cristianos distaban en mucho de contar con una supremacía militar frente a los ejércitos andalusíes. Rubén Sáez Abad (2009: 187-191) destaca que los primeros siglos de la Reconquista estuvieron caracterizados por la escasez, y poca potencia, de piezas de artillería, las cuales suponían las formas tecnológicas más complejas. Hasta donde cabe decir, esto fue consecuencia de la desaparición de las máquinas bélicas de torsión en Occidente tras el fin del imperio romano occidental, al igual que del hecho que las máquinas bélicas de contrapeso de tracción manual no estaban en amplio uso en las regiones cristianas más occidentales. En el mejor de los casos, las pocas máquinas de este tipo en uso entre las huestes hispanas cristianas han de haber sido, con seguridad, imitaciones cristianas de los artefactos bélicos musulmanes.

En consecuencia, a lo largo de más de cuatro siglos, en los asedios, los peninsulares cristianos optaron por las soluciones que no comprometieran mucho a sus tropas, como los asaltos rápidos, los bloqueos y las salidas negociadas. En realidad, la razia o cabalgada fue crucial para ocupar las primeras tierras musulmanas, puesto que, sin la desestabilización permitida por estas operaciones, hubiese sido imposible la ocupación de grandes territorios. En general, la escasez de máquinas bélicas era consecuencia de unos medios económicos limitados. Con todo, esta escasez de medios entre los ejércitos cristianos peninsulares contrasta sobremanera con unos resultados increíbles en materia de efectividad, lo que tiende a coincidir con las características propias de la práctica occidental de la guerra. En especial, durante el gobierno de los Reyes Católicos, fue posible organizar trenes de asedio de gran entidad, con capacidad para arrasar por completo los recintos amurallados musulmanes, por lo cual la toma final de Granada procedió con relativa rapidez.

Desde luego, en la actualidad, Occidente ha entrado en una fase crepuscular inscrita en una crisis global de civilización, ligada al final de la Segunda Revolución Industrial a fuer del agotamiento de los

recursos energéticos y minerales habituales para su funcionamiento normal. Al fin y al cabo, como señala con tino Immanuel Wallerstein, el capitalismo es un experimento socio-económico inherentemente inestable, juicio que afecta en forma inevitable a la concepción de la práctica occidental de la guerra en nuestro tiempo. Sobre esto, el caso de los Estados Unidos, la mayor potencia militar del planeta, es harto ilustrativo.

Señala Emmanuel Todd (2003: 15) que, si la democracia triunfase en todas partes, tendría lugar la paradoja de unos Estados Unidos inútiles a más no poder como potencia militar para el mundo, situación que los obligaría a resignarse a ser una democracia más. Por desgracia, la democracia está bastante debilitada en el mundo de acuerdo con el lúcido diagnóstico brindado por Martha Nussbaum (2011), un situación que tiene no poco que ver con la evanescencia de la formación humanista en los diversos niveles de la educación por todo nuestro orbe. Por lo demás, como destaca Todd, un imperio, para serlo, debe tener, como uno de sus requisitos, la capacidad militar para controlar su territorio. Desde este punto de vista, carece de todo sentido afirmar que los Estados Unidos constituyen un imperio de carácter planetario dada su imposibilidad de controlar todo nuestro planeta por la vía militar, amén del hecho que existen otras fuerzas militares que le pueden hacer contrapeso, como las del bloque geopolítico BRICS, esto es, Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica. En estas condiciones, aflora con naturalidad otra pregunta: ¿Por cuánto tiempo más seguirá siendo viable la práctica occidental de la guerra, pese a los éxitos conseguidos durante los últimos tres milenios?

A estas alturas, obsérvese que el entramado militar-industrial adolece justo del talón de Aquiles de otros sistemas, como el sistema educativo, el sistema de salud y el sistema de transporte, vistos como instituciones nacidas, en su forma presente, en el seno del modo de producción capitalista. Dicho talón de Aquiles es la contraproductividad, el lúcido concepto aportado décadas atrás por Iván Illich, el crítico más lúcido de la civilización industrial, esto es, la antinomia entre los fines pretendidos y los resultados reales conseguidos. De facto, como hace ver Federico Aznar Fernández-Montesinos, la guerra, desde el punto de vista económico, no es una empresa rentable.

Precisamente, un par de centurias atrás, Sadi Carnot, uno de los fundadores indiscutibles de la termodinámica como ciencia, tenía bien clara esta relación entre la base industrial y la potencia militar de un país inscrito en el capitalismo. En su primoroso libro de 1824, *Reflexiones sobre la potencia motriz del fuego*, Sadi Carnot, a poco de comenzar, plasmó este certero juicio a este respecto (Carnot, 1987: 37): “El hierro y el fuego son, como se sabe, los alimentos, los soportes de las artes mecánicas. Puede ser que no exista en Inglaterra un solo establecimiento industrial cuya existencia no se funde en el uso de esos agentes y que no se los utilice con profusión. Despojar hoy a Inglaterra de su máquina de vapor, sería arrebatarle a la vez la hulla y el hierro; sería acabar con sus fuentes de riqueza, arruinar todos sus medios de prosperidad; sería anular su potencia colosal. La destrucción de su marina, que considera su más firme apoyo, tal vez le sería menos funesta”.

En efecto, la marina, como el ejército de tierra, vista en forma aislada, sólo puede ser eficaz en asocio con la infraestructura tecnocientífica manifiesta en la base industrial de un país. Esto lo han tenido claro los buenos líderes militares desde hace algunos siglos, como podemos apreciarlo en la derrota de la flota conjunta de combate angloholandesa en 1690 por parte de la flota francesa frente a las costas de Beachy Head, un cabo de la costa de Sussex. Con todo, a pesar del temor de una invasión por parte de Francia, el almirante inglés derrotado alegó con razón que, mientras los ingleses dispusiesen de una flota significativa, los franceses no intentarían invadirlos (Parker, 2010: 132). Luego de Beachy Head, la flota inglesa continuó creciendo: de los 173 barcos con 6.930 cañones y un desplazamiento total de unas 102.000 toneladas en 1688, pasó a 323 barcos, de los que 71 eran navíos de línea, con 9.912 cañones y un desplazamiento total de 160.000 toneladas al finalizar el siglo XVII. Por supuesto, un crecimiento como éste exige el despliegue de la infraestructura tecnocientífica nacional dados los altos costes y esfuerzos técnicos implicados.

### **LA GUERRA: ¿UN ACTO POLÍTICO O UN ACTO ÉTICO?**

En definitiva, lo dicho hasta ahora sugiere con creces que la guerra no puede sustraerse a una dimensión bioética a fuer del empleo intenso de una tecnología avanzada, y hasta de ciencia ficción si

se quiere, como parte de las cinco características básicas de la práctica occidental de la guerra y de su afán de destrucción del enemigo, incluido el impacto ambiental negativo. Por supuesto, sobre todo en los dos últimos siglos, la tecnociencia ha quedado postrada al servicio de los señores de la guerra en general, cuestión debidamente analizada por Carlos París (2012), por lo cual no ha sido despreciable la presencia de científicos e ingenieros en el desarrollo de armas, convencionales y de destrucción masiva, como cabe apreciar en textos lúcidos como el de John Cornwell (2005) y uno de tantos de Richard P. Feynman (1990), uno de los mayores físicos del siglo XX y que hizo parte de la Comisión nombrada por el entonces presidente estadounidense, Ronald Reagan, para la investigación del desastre de la lanzadera espacial Challenger, un episodio que, hace poco, recordó, en un especial de dos horas, el canal *History*, con el actor William Hurt en el papel de Feynman.

Así las cosas, resulta un tanto sorprendente que el polemólogo español Federico Aznar Fernández-Montesinos, adscrito a la Armada española, en un libro pormenorizado sobre el tema, citado varias veces en este artículo, afirme lo siguiente: “La guerra es un enfrentamiento de poderes. Y no es un acto ni ético, ni justo, ni económico... ni siquiera militar. Es un acto político, de gestión de poder, de modo que cualquier análisis que se realice sin tener en cuenta este hecho, esto es, referido sólo a uno de los planos de análisis, es incompleto. Así, juzgar un conflicto sólo desde una perspectiva militar es equivocado porque la guerra desborda este plano: los conflictos de Vietnam y Argelia son un buen ejemplo de este equívoco”. En lo esencial, desde la perspectiva metodológica, Federico va con sensatez, dada la necesidad de un abordaje plural, multifocal y multidisciplinar del problema.

Ahora bien, conforme él desarrolla su análisis de la guerra a lo largo de unos cuatro centenares de páginas, resulta toda una píldora difícil de tragar aquella en cuanto a que la guerra no es un acto ético. Por supuesto, no cuesta trabajo entender lo de que la misma es un acto político en virtud del enfrentamiento de poderes, cuestión que tiene tintes casi que de verdad de Perogrullo. Más bien, diríase que Federico trata la ética en exclusiva sólo en forma afirmativa, como la promoción de lo bueno y lo bello. En esta perspectiva, adquiere algún sentido que la guerra no sea un acto ético. Ahora bien, si razonamos en forma negativa, la guerra sí que es un acto ético, esto es, como oposición

a la vida y su despliegue. De esta suerte, si razonamos en términos bioéticos o, más aún, éticos radicales, no se ve tan fácil y cómodo escindir los actos políticos de los actos éticos. Incluso, en la famosa obra de Sun Zi, *El arte de la guerra*, cabe apreciar el asomo de la imbricación entre lo político y lo ético nomás comenzar su exposición (Zi, 2010: 23): “La guerra es el asunto más importante para el Estado. En el campo de batalla, se decide la vida o la muerte de las naciones; allí, se traza el camino de la supervivencia o de la aniquilación. Por este motivo, hay que estudiarla a fondo”. En suma, leída la guerra en clave del principio de responsabilidad en la concepción de Hans Jonas (2004), conviene evitar una separación tan tajante entre lo político y lo ético, pues, ¿quién dijo que el poder queda eximido de la responsabilidad? De todos modos, puesto que la práctica occidental de la guerra emplea con profusión una tecnología avanzada, desarrollada en la actualidad por ingenieros y científicos que no pueden sustraerse al principio de responsabilidad, aunque lo ignoren, la práctica de marras queda afectada por este principio, que termina por entrelazarse con la política.

En general, Federico, a lo largo de buena parte de su libro, trata con harto detalle lo atinente a los factores polemológicos asociados con el acceso a los recursos, la diferencia entre colectivos humanos, y las relaciones de poder y debilidad. De forma inevitable por demás, él debe detenerse en todo lo atinente al manejo irresponsable del poder y la tecnociencia en sintonía con los rasgos y las limitaciones de la naturaleza humana, sin pasar por alto las consecuencias tanto sobre el ser humano como sobre la biosfera. Es decir, Federico no deja de incluir, aunque no lo mencione en forma explícita, los aspectos bioéticos propios del manejo irresponsable del gran poder que brinda la actual tecnociencia, en especial si está orientada a los actos belígenos del ser humano. Incluso, trata de los aspectos éticos de los conflictos ya avanzados su discurso, lo que incluye la inhumanidad y la moralidad y gestión de la violencia.

Naturalmente, las armas son parte del mundo artificial e influyen, como destaca Carlos París (2012: 40), sobre la conducta, la psicología y la concepción misma de lo humano, esto es, hay una sinergia entre el ser humano y el mundo artificial. Además, siguiendo con París (2012: 47), los instintos tanáticos rigen en el hombre, mientras que los diatróficos, de mantenimiento de la vida, hacen lo propio en la mujer. Según esto, puesto que la ética está ligada al comportamiento, al influir las armas

sobre éste, lo hacen así mismo sobre la ética. Por así decirlo, no existen las armas en abstracto, por separado de nuestro comportamiento, algo que, incluso, recoge bien la paremiología, como, por ejemplo, en este dicho, propio de Antioquia, Colombia: “Ni que uno fuera manco para dejarse pegar”, en alusión a la necesaria defensa frente a un ataque u ofensa. De manera, pues, que el progreso de los instrumentos, los bélicos para lo que aquí nos ocupa, ha llegado a tal punto de sofisticación y capacidad de daño que, como apunta París, la responsabilidad y la ética han terminado por ingresar en el mundo de la realidad técnica, dando así base al dominio de la ética radical, una denominación que nos sugiere que no debemos dejar resquicio alguno al detenernos en consideraciones éticas para el mundo de hoy.

En la guerra actual, industrial y científica como la que más, los laboratorios han pasado a ser los más decisivos escenarios de combate y los científicos fungen como nuevos guerreros (París, 2012: 61). Ahora, puesto que los científicos, como ha decantado la bioética desde Van Rensselaer Potter hasta nuestro tiempo, pasando por Hans Jonas, no se sustraen a la responsabilidad de lo que hacen, ni pueden delegarla por completo en los políticos, los capitanes de industria y los militares, dada esta índole de nuevos guerreros, contribuyen a transferirle a la guerra una fuerte carga ética que, pareciera, Fernández-Montesinos ha pasado por alto, salvo por las consideraciones anotadas más arriba. En todo caso, la guerra de hoy, con su militarización de la industria, energívora y devoradora de recursos, ha convertido a todo el planeta en pasto de sus requerimientos, imprimiéndole a nuestra civilización un rasgo de adolescencia tecnológica, lo que significa que poseemos una terrible capacidad para aniquilarnos sin ayuda de nadie. Por ende, en esta perspectiva de ética radical, que incluye la perspectiva bioética, no cabe escindir lo político de lo ético al tratar del fenómeno de la guerra. Como destaca con tino Carlos París (2012: 65), en contraste con un poderío técnico que escapa a nuestro control, nuestra racionalidad ética y política permanece anclada en el remoto pasado. Por así decirlo, cargamos con el lastre del cerebro del reptil, la sede misma de la agresividad. Así, la humanidad puede verse como una terrible aglomeración de infantes irresponsables armados con cuchillos y machetes. La utopía social se aleja cada vez más al estar manejado el mundo por tanatocracias, según la denominación usada con tino por París (2012:69).

Análisis como los plasmados hasta aquí no son precisamente una novedad para nuestro tiempo, puesto que hay antecedentes antiguos no menos interesantes. A guisa de ejemplo, transcribamos un fragmento de Eduardo Galeano, todavía más cercano a nosotros los latinoamericanos y de gran actualidad pese al tiempo transcurrido (Galeano, 1988: 217-219):

El petróleo sigue siendo el principal combustible de nuestro tiempo, y los norteamericanos importan la séptima parte del petróleo que consumen. Para matar vietnamitas, necesitan balas y las balas necesitan cobre: los Estados Unidos compran fuera de fronteras una quinta parte del cobre que gastan. La falta de cinc resulta cada vez más angustiosa: cerca de la mitad viene del exterior. No se puede fabricar aviones sin aluminio, y no se puede fabricar aluminio sin bauxita: los Estados Unidos casi no tienen bauxita. Sus grandes centros siderúrgicos –Pittsburgh, Cleveland, Detroit– no encuentran hierro suficiente en los yacimientos de Minnesota, que van camino de agotarse, ni tienen manganeso en el territorio nacional: la economía norteamericana importa una tercera parte del hierro y todo el manganeso que necesita. Para producir los motores de retropropulsión, no cuentan con níquel ni con cromo en su subsuelo. Para fabricar aceros especiales, se requiere tungsteno: importan la cuarta parte.

(...) Los laboratorios científicos del gobierno, de las universidades y de las grandes corporaciones avergüenzan a la imaginación con el ritmo febril de sus invenciones y sus descubrimientos, pero la nueva tecnología no ha encontrado la manera de prescindir de los materiales básicos que la naturaleza, y sólo ella, proporciona.

Hasta aquí Eduardo Galeano. Sin la menor duda, el fragmento transcrito refleja bien la esencia del entramado militar-industrial y la imbricación forzosa entre lo político y lo bioético. Por lo demás, imperdonable fuera no incluir aquí algún fragmento representativo de otro pensador conspicuo a propósito de esta problemática: Carl Edward Sagan, el principal divulgador de la ciencia en el siglo XX. En *El mundo y sus demonios*, Sagan refleja con similar elocuencia a la de Galeano la esencia antedicha, fragmento que reproduzco en toda su extensión (Sagan, 1997: 450-452):

A diferencia de Pauling, muchos científicos consideran que su trabajo es la ciencia, definida con exclusión, y creen que involucrarse en la crítica política o social no es sólo una distracción de la vida científica sino incluso antitético a ella. Como hemos mencionado antes, durante el «Proyecto Manhattan», el intento exitoso de Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial de construir armas nucleares antes que los nazis, algunos científicos participantes empezaron a mostrar reservas, más evidentes cuanto más claro se hizo lo inmensamente poderosas que eran las armas. Algunos de ellos, como Leo Szilard, James Franck, Harold Urey y Robert R. Wilson, intentaron llamar la atención de los líderes políticos y el público

(especialmente después de la derrota de los nazis) sobre los peligros de la carrera armamentística que se avecinaba, y que era fácil presagiar, con la Unión Soviética. Otros argüían que los problemas políticos estaban fuera de su jurisdicción. «Me pusieron en la Tierra para hacer algunos descubrimientos —dijo Enrico Fermi—, y no es asunto mío lo que puedan hacer con ellos los políticos.» Pero, con todo, Fermi quedó tan abrumado con los peligros del arma termonuclear que defendía Edward Teller que firmó un famoso documento que apremiaba a Estados Unidos a no construir lo que llamaban el «diablo».

Jeremy Stone, presidente de la Federación de Científicos Americanos, ha descrito a Teller —cuyos esfuerzos por justificar las armas termonucleares he contado en un capítulo anterior— con estas palabras:

“Edward Teller... insistía, al principio por razones intelectuales personales y más tarde por razones geopolíticas, en que se construyera una bomba de hidrógeno. Usando la táctica de la exageración e incluso las calumnias, manipuló con éxito el proceso de estrategia política durante cinco décadas denunciando todo tipo de medidas de control de armas y promoviendo programas de escalada en la carrera armamentística de muchos tipos.

“La Unión Soviética, al enterarse de su proyecto de bomba H, construyó su propia bomba H. Como consecuencia directa de la personalidad inusual de este individuo particular y del poder de la bomba H, el mundo se podría haber arriesgado a un nivel de aniquilación que de otro modo quizá no se hubiera revelado o hubiera surgido más tarde y bajo mejores controles políticos.



“En todo caso, ningún científico había tenido nunca mayor influencia en los riesgos que ha corrido la humanidad que Edward Teller, y la actitud general de Teller en toda la carrera armamentística es reprehensible...”

“La fijación de Edward Teller con la bomba H podría haberle llevado a hacer más para poner en peligro la vida de este planeta que ningún otro individuo de nuestra especie...”

“Comparados con Teller, los líderes de la ciencia atómica occidental no eran más que bebés en el campo de la política, ya que su liderazgo estaba determinado por su capacidad profesional y no, como en este caso, por su capacidad política”.

Mi propósito aquí no es castigar a un científico por sucumbir a las pasiones humanas, sino reiterar este nuevo imperativo: los poderes sin precedentes que la ciencia pone ahora a nuestra disposición deben ir acompañados de una gran atención ética y preocupación por parte de la comunidad científica... además de una educación pública basada fundamentalmente en la importancia de la ciencia y la democracia.

Hasta aquí Sagan. Como podemos ver, casos de científicos como Edward Teller, antitéticos frente a casos como el de Linus Pauling, hacen las veces de llamado de alerta para que no perdamos de vista que, en el contexto de la guerra, lo político ha de ir aunado con lo ético dada la tecnología avanzada que caracteriza a la práctica occidental de la guerra. Y esto no es privativo del Primer Mundo, habida cuenta de que, en nuestros países, los conflictos son más abundantes que en el Norte, circunstancia que nos obliga a investigar con fines de comprensión el fenómeno de la guerra y los aspectos que le son conexos. De manera, pues, que la guerra no es tan sólo un acto político. Es más: implica también un acto educativo cuando es menester desentrañarla para explorar su posible superación, sobre todo cuando, como lo admite Fernández-Montesinos (2011: 134), la ideología, que jamás está separada de la guerra, mantiene una relación de dependencia con la cultura en sentido amplio.

## **EPÍLOGO: OBSTÁCULOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA POLEMOLOGÍA EN LATINOAMÉRICA**

Repitamos las últimas líneas recién transcritas de Carl Edward Sagan: “Mi propósito aquí no es castigar a un científico por sucumbir a las pasiones humanas, sino reiterar este nuevo imperativo: los poderes sin precedentes que la ciencia pone ahora a nuestra disposición deben ir acompañados de una gran atención ética y preocupación por parte de la comunidad científica... además de una educación pública basada fundamentalmente en la importancia de la ciencia y la democracia”. Si nos fijamos con cuidado, estas palabras de Sagan recogen lo fundamental de lo dicho hasta ahora: la guerra, al contar a su servicio con los inmensos poderes conferidos por la tecnociencia moderna y al no sustraerse ésta del principio de responsabilidad, conlleva una dimensión ética radical, aunque por negación, no por afirmación, dado su carácter destructor de la vida en la modalidad de la práctica occidental de la guerra. A su vez, esta dimensión ética radical remite a la necesidad imperiosa de educar al público en general para el real ejercicio de la democracia, ejercicio que no se sustrae del buen pensar a la científica. Por desgracia, la cultura democrática en el mundo de hoy retrocede en forma alarmante por doquiera.

Este retroceso dantesco ha merecido unos análisis bastante lúcidos por parte de la filósofa estadounidense Martha Nussbaum en varios de sus libros (Nussbaum, 2005, 2009, 2011, 2012). En lo esencial, cabe resumir así la situación: las humanidades son vitales para el fomento del pensamiento crítico y éste, a su vez, es crucial para una democracia saludable. Desde luego, el pensamiento crítico forma también parte del modo científico de comprender el mundo, del pensar a la científica como suele decir Marcelino Cereijido (2012). Pero, la educación actual en el mundo está caracterizada por un abandono de la buena formación humanista en favor de una educación orientada hacia el culto de Mamón por así decirlo, esto es, el énfasis desmedido en el crecimiento económico a ultranza. En palabras de Rabindranath Tagore, el conspicuo intelectual y humanista de la India, estamos ante un suicidio del alma. Naturalmente, el contraveneno respectivo está en la recuperación de la formación humanista en todos los niveles educativos. Ahora bien, las instituciones educativas formales no resultan adecuadas para llevar esto a cabo dado su obvio desmedro de las humanidades, como

ilustra, entre tantos, Bill Readings (1999) a causa de la evanescencia de la institución universitaria. Así las cosas, diciéndolo a la manera de Gabriel Zaid (2013), es menester decantarse hacia las instituciones de la cultura libre a fin de preservar lo mejor de la alta cultura. Y, añadamos, de la buena ciencia. Ésta es una necesidad urgente en estos tiempos de fase crepuscular de la civilización. Sobre los detalles respectivos, resulta oportuno remitir al amable lector a un artículo de reciente publicación en uno de los medios de la Asociación de Profesores de la Universidad de Antioquia (Sierra Cuartas, 2013b).

En particular, la polemología queda enmarcada en las humanidades, si bien interactúa con diversas disciplinas en virtud de la complejidad que le es propia. No obstante, en Latinoamérica y España no ha merecido tanta atención como el Primer Mundo, salvo, hasta cierto punto, por parte de abogados especializados en asuntos de conflictos y algunos analistas militares serios. En el mundo universitario habitual, no es frecuente encontrar académicos dedicados a este tema. En contraste, proliferan aquellos que manejan el tema de los conflictos con cierto candor, como sociólogos y otros académicos por el estilo, candor reflejado en la moda del postconflicto y las políticas de perdón y olvido cual catarsis, como si fuera posible eliminar el conflicto de nuestra sempiterna naturaleza humana, cuestión que adquiere un cariz especial al considerar nuestra propia historia, como, entre tantos ejemplos posibles, cierto episodio de la Guerra Incivil española: como se sabe, Hitler le envió a Franco la Legión Cóndor para apoyarlo en dicha guerra. Pero, cual sorpresa inesperada, los militares nazis destacados en España se estaban desmoralizando a causa de la inusitada violencia desatada por los españoles en dicho conflicto bélico.

Para colmo de paradojas, dado el desmedro de la historia y filosofía de la ciencia y la tecnología en los países hispanoparlantes, es más raro aún encontrar académicos que tengan como objeto de su interés lo relativo a la historia de la guerra y la polemotecnología, salvo por alguno que otro militar las más de las veces. Menos aún cabe encontrar en nuestros solares personas dedicadas a la reproducción fidedigna de armas del pasado, en marcado contraste con culturas como la anglosajona, en la que abundan los expertos en este sentido, como el británico Mike Loades. En suma, nuestro mundo universitario, como el del resto del orbe, tiende a estar divorciado de la realidad, está de espaldas al

mundo. Según destaca Nicholas D. Kristof (2014), con un ejemplo de gran trasfondo polemológico: ““Los doctores en ciencias políticas generalmente no están preparados para hacer análisis del mundo real”, advierte Ian Bremmer, doctor en ciencias políticas que maneja el Grupo Eurasia, una empresa de consultoría. (...) Las universidades se han retirado de los estudios de área, por lo que tenemos especialistas en teoría internacional que saben muy poco de lo que es práctico en el mundo. Después de la Primavera Árabe, un estudio del Centro Stimson examinó si diferentes sectores habían previsto la posibilidad de levantamientos. Encontró que los académicos fueron los que más caso omiso hicieron, en parte porque se basan en modelos cuantitativos o en construcciones teóricas que fueron inútiles para prever los disturbios”. Como vemos, el buen pensamiento polemológico escasea en las universidades. Y, si esto les pasa a los académicos del Primer Mundo, ¿qué no decir en el resto del planeta?

En otras palabras, sin la debida capacidad para hacer un análisis riguroso del mundo real, el mundo académico estándar no parece estar en condiciones óptimas para tratar la dimensión bioética de la guerra y el conflicto con la necesaria solvencia. Así, conviene desarrollar este promisorio frente de investigación desde el mundo de las instituciones de la cultura libre. En lo metodológico, resulta bastante sugestiva la lúcida propuesta de Iván Illich del paradigma de la investigación convivencial (Illich, 2008: 112-130), pergeñado décadas atrás y con un buen número de practicantes por todo el planeta según cabe apreciar en los debates de actualidad, como los promovidos por intelectuales franceses de actualidad, como Alain Caillé (2012) entre otros, un paradigma entroncado en la realidad como el que más, que promueve la investigación hecha por las personas y no para éstas en virtud de un monopolio radical de expertos, y que pone en entredicho los paradigmas que han estado en boga durante las últimas décadas, como los de “investigación y desarrollo”, “ciencia, tecnología y sociedad”, y el novísimo de “ciencia, tecnología e innovación”, precisamente unos paradigmas que nacieron en el seno de la moribunda y exangüe Segunda Revolución Industrial. Así, ya no son estos paradigmas opciones válidas para el buen quehacer científico en una civilización alternativa de índole convivencial y biocéntrica.

Junto con lo previo, es llamativa la poca atención que, en el mundo universitario hispano, se le concede al pensamiento de autores relevantes para el abordaje de la polemología y aspectos afines, autores como, por ejemplo, Carl Edward Sagan (1997), Richard Feynman (1990), Freeman Dyson (1992, 2008), Norbert Wiener (1995), Ignacio Ramonet (2002), Jeremy Rifkin (2011), Marcelino Cereijido (2012), Morris Berman (2011), Harald Welzer (2012), Michael Klare (2008), Leonardo Boff (2008), Iván Illich (2006, 2008), Rabindranath Tagore (1968), Ibn Jaldún (2005), Charles Percy Snow (1996) y Rachel Carson (2005), por mencionar a unos cuantos nomás. Naturalmente, cabe añadir a la anterior enumeración de pensadores conspicuos los nombres de autores más familiares para aquellas personas dedicadas a la polemología en forma regular. Y, no menos relevantes, diversas figuras de la ciencia ficción seria, esto es, la pergeñada procurando mantener el mayor rigor científico posible a la par que un profundo análisis de índole humanista, como lo son los escritores de ciencia ficción de la década de 1960, la llamada Edad de Plata de la ciencia ficción, de base social. En este sentido, la ciencia ficción posterior a 1970 no ha dejado de corromperse por obra y gracia del neoliberalismo, con las excepciones que, por fortuna, no han faltado en cuanto a autores con un hondo compromiso intelectual.

Afín con la buena literatura de ciencia ficción que incluye entre sus temas lo relativo al fenómeno de la guerra, hay que contar con otra categoría de fuentes: la literatura, más bien reciente, consagrada a lo que cabe esperar sobre la evolución humana más allá de nuestro planeta madre, trátase de colonias que habiten ciudades flotantes o mundos terraformados, o de tripulaciones de arcas de Noé cósmicas con destino a planetas extrasolares similares a la Tierra. Botón de muestra, un libro primoroso publicado por la NASA bajo la edición de Steven J. Dick y Mark L. Lupisella (2011), lo mismo que un artículo elocuente de Cameron M. Smith (2013), que demuestra la pertinencia de la investigación acerca del futuro de la humanidad en el espacio. Como quiera que sea, esto no es un asunto que debamos tomar a la ligera y hacer a un lado, ya que todo lo que constituye la naturaleza humana, incluido su carácter belígero, irá también al espacio con los seres humanos que se le midan a la aventura de la colonización del cosmos. Si, con el correr del tiempo, los nuevos desarrollos en tecnología lo permiten, podríamos contemplar en serio la posibilidad de la diseminación de la especie humana por diversos sistemas planetarios. Así las cosas, si contemplamos un futuro como el acabado de esbozar, la investigación seria de la polemología adquiere todavía más relevancia. Pero, ¿está

Latinoamérica en posición para dar tan importante salto cualitativo? Considerando que el modo científico de comprender el mundo no suele formar parte de la cosmovisión de los latinoamericanos, lo atinente a la bioética y la ética radical dista en mucho de ser parte de dicha cosmovisión. En particular, esto significa que la cosmovisión latinoamericana no ha incorporado todavía un modo de pensar polemológico como parte integral de un buen pensar a la científica con clave ética incluida. Desde luego, descartamos aquí la posibilidad de alegar que la marcada propensión a la violencia en nuestra región, su proverbial talante necrófilo, constituya *per se* un terreno ricamente abonado para el ejercicio del pensar polemológico, pues, por encima de todo, un buen polemólogo es un científico, un obsesionado con la realidad y el significado, no un matasiete de tres al cuarto. He aquí entonces toda una paradoja para nuestros malhadados países.

De todas formas, no perdamos de vista que este siglo XXI de reciente estreno estará signado por conflictos a granel ligados con la disputa por unos recursos cada vez más menguantes con motivo del final energético y mineral de esta civilización basada en la Segunda Revolución Industrial, exangüe *per se* a estas alturas. En estas condiciones, con mayor razón, los actos políticos no podrán desligarse de los actos con una fuerte connotación bioética dada la presencia ineludible de una tecnología bélica de lujo manejada con una irresponsabilidad harto patente. Hay cosas que jamás cambian.

## FUENTES

AZNAR FERNÁNDEZ-MONTESINOS, Federico. (2011). *La ecuación de la guerra*. Barcelona: Montesinos.

BALLARD, James Graham. (2003). *Rascacielos*. Barcelona: Minotauro.

BARONA, José Lluís. (1998). Imágenes del exilio científico. En: Lafuente, Antonio y Saraiva, Tiago (Eds.). *Imágenes de la ciencia en la España contemporánea* (pp. 89-99). Madrid: Fundación Arte y Tecnología.

BERMAN, Morris. (2011). *El crepúsculo de la cultura americana*. Madrid: Sexto Piso.

BOFF, Leonardo. (2008). *La opción-Tierra: La solución para la Tierra no cae del cielo*. Santander: Sal Terrae.

CAILLÉ, Alain et al. (2012). *De la convivencialidad: Diálogos sobre la sociedad por venir*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.

CARNOT, Sadi. (1987). *Reflexiones sobre la potencia motriz del fuego y sobre las máquinas adecuadas para desarrollar esta potencia y otras notas de carácter científico*. Madrid: Alianza.

CARSON, Rachel. (2005). *Primavera silenciosa*. Barcelona: Crítica.

CEREIJIDO, Marcelino. (2012). *La ciencia como calamidad: Un ensayo sobre el analfabetismo científico y sus efectos*. Barcelona: Gedisa.

CORNWELL, John. (2005). *Los científicos de Hitler: Ciencia, guerra y el pacto con el diablo*. Barcelona: Paidós.

DICK, Steven J. Y LUPISELLA, Mark L. (2011). *Cosmos & Culture: Cultural Evolution in a Cosmic Context*. Washington: NASA.

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

DYSON, Freeman. (2008). *El científico rebelde*. Barcelona: Debate.

FEYNMAN, Richard P. (1990). Parte 2. El Sr. Feynman va a Washington: Investigación del desastre del transbordador espacial *Challenger*. En: Feynman, Richard P. *¿Qué te importa lo que piensen los demás?* (pp. 131-278). Madrid: Alianza.

GALEANO, Eduardo. (1988). *Las venas abiertas de América Latina*. Bogotá: Siglo Veintiuno.

GOULD, Stephen Jay. (1997). *La falsa medida del hombre*. Barcelona: Crítica.

HEADRICK, Daniel R. (2011). *El poder y el imperio: La tecnología y el imperialismo, de 1400 a la actualidad*. Barcelona: Crítica.

ILLICH, Iván. (2006). *Obras reunidas I*. México: Fondo de Cultura Económica.

ILLICH, Iván. (2008). *Obras reunidas II*. México: Fondo de Cultura Económica.

JALDÚN, Ibn. (2005). *Introducción a la historia universal ( Al-Muqaddimah)*. México: Fondo de Cultura Económica.



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

KLARE, Michael T. (2008). *Planeta sediento, recursos menguantes: La nueva geopolítica de la energía*. Barcelona: Tendencias.

KRISTOF, Nicholas D. (2014). ¡Profesores, los necesitamos! *El Espectador*, obtenido el 22 de febrero de 2014 desde [www.elespectador.com](http://www.elespectador.com).

MAINER, José Carlos. (2006). Científicos e intelectuales: El nacimiento de la opinión nacional. En: Mainer, José Carlos (Ed.). *Cajal: Una reflexión sobre el papel social de la ciencia* (pp. 55-68). Zaragoza: Institución "Fernando el Católico".

MANZANO M., E. (2011). *Conquistadores, emires y califas: Los omeyas y la formación de al-Andalus*. Barcelona: Crítica.

NUSSBAUM, Martha. (2005). *El cultivo de la humanidad: Una defensa clásica de la reforma en la educación liberal*. Barcelona: Paidós.

NUSSBAUM, Martha. (2009). *India*. Barcelona: Paidós.

NUSSBAUM, Martha C. (2011). *Sin fines de lucro: Por qué la democracia necesita de las humanidades*. Bogotá: Katz.

NUSSBAUM, Martha. (2012). *Crear capacidades: Propuesta para el desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.

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

PARKER, Geoffrey (Ed.). (2010). *Historia de la guerra*. Madrid: Akal.

RAMÓN Y CAJAL, S. (1941). *Charlas de café: Pensamientos, anécdotas y confidencias*. Buenos Aires: Espasa-Calpe Argentina.

*POLEMOÉTICA: LÍMITES Y POSIBILIDADES*  
**Carlos Eduardo de Jesús Sierra Cuartas**

RAMÓN Y CAJAL, S. (1968). *Mi infancia y juventud*. Madrid: Espasa-Calpe.

RAMÓN Y CAJAL, S. (1972). *La psicología de los artistas*. Madrid: Espasa-Calpe.

RAMONET, Ignacio. (2002). *Guerras del siglo XXI: Nuevos miedos, nuevas amenazas*. Barcelona: Mondadori.

READINGS, Bill. (1999). *The University in Ruins*. Cambridge: Harvard University Press.

RIFKIN, Jeremy. (2011). *La Tercera Revolución Industrial*. Barcelona: Paidós.

SÁEZ ABAD, Rubén. (2007). *Artillería y poliorcética en la Edad Media*. Madrid: Almena.

SÁEZ ABAD, Rubén. (2009). *Los grandes asedios en la Reconquista de la Península Ibérica*. Madrid: Almena.

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

SALDARRIAGA, Hernán. (2014). Reflexiones. *Ética civil empresarial*, Año XVIII, N° 842, pp. 1.

SIERRA CUARTAS, Carlos Eduardo de Jesús. (2007). Lectura de Cajal y su estela en clave bioética. *Elementos: Ciencia y cultura*, N° 66, pp. 5-13.

SIERRA CUARTAS, Carlos Eduardo de Jesús. (2009). El sustrato bioético de la obra de J. R. R. Tolkien: Posibilidades pedagógicas. *Revista de bioética latinoamericana*, Vol. 3, N° 3, pp. 1-21.

SIERRA CUARTAS, Carlos Eduardo de Jesús. (2013a). La reflexión polemoética en Cajal. *Comarca: Asociación Promoción Integral de Ayerbe y Comarca*, N° 77, pp. 38-40.

SIERRA CUARTAS, Carlos Eduardo de Jesús. (2013b). La paradoja de la cultura en la universidad latinoamericana. *Lectiva: Asociación de Profesores de la Universidad de Antioquia*, N° 23, pp. 137-150.

SMITH, Cameron M. (2013). La humanidad en el espacio. *Investigación y Ciencia*, N° 438, pp. 50-55.

SNOW, Charles Percy. (1996). *The Two Cultures*. Cambridge: Cambridge University Press.

STEVENSON, Robert Louis. (2006). *El extraño caso del doctor Jekyll y Mr. Hyde y otros relatos de terror*. Madrid: Valdemar.

TAGORE, Rabindranath. (1968). *Oriente y Occidente (epistolario)*. Barcelona: Juventud.

TODD, Emmanuel. (2003). *Después del imperio: Ensayo sobre la descomposición del sistema norteamericano*. Madrid: Foca.

TOLKIEN, John Ronald Reuen. (2002). *El Señor de los Anillos*. Barcelona: Minotauro.

WELZER, Harald. (2012). *Climate Wars: Why People Will Be Killed in the 21st Century*. Malden: Polity.

WIENER, Norbert. (1995). *Inventar: Sobre la gestación y el cultivo de las ideas*. Barcelona: Tusquets.

ZAID, Gabriel. (2013). Instituciones de la cultura libre. *Letras libres*, N° 173, p. 6-8.

ZI, Sun. (2010). *El arte de la guerra*. Madrid: Mestas.