

Network knowledge and knowledge networks. The “new” form of power of the state

Abstract:

When we talk about knowledge and especially scientific knowledge, we must talk also about networks of knowledge and knowledge network. This is a paradigm of modern times and a paradigm of the future that will have a huge impact on the way we live in society. This generational paradigm transformed the expression "Information is Power" into "Knowledge is Power", affecting the way Defense and Security Institutions fit into 21st century society. This is the object of study of this lesson, and this is the main subject that will be the focus of the questioning of the new generations, because the control of knowledge networks will be, in the future, in the light of constructivist theory, one of the most relevant "new" forms of power of States.

Keywords:

Knowledge; Network of Knowledge; Security and Defense

Cómo citar este documento:

Bernardino, Luís Manuel Brás. *El conocimiento en red y las redes de conocimiento. La “nueva” forma de poder de los estados*. Documento de Opinión IEEE 91/2022.
https://www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2022/DIEEEO91_2022_LUIBER_Red.pdf y/o [enlace bie³](#) (consultado día/mes/año)

El poder de un Estado está estrechamente relacionado con el avance de su conocimiento, en comparación con el de otros Estados. El conocimiento —por lo tanto, el poder— depende fundamentalmente del ritmo de su desarrollo científico/tecnológico.

LOUREIRO DOS SANTOS¹

Introducción

El conocimiento en red y la creación de redes de conocimiento son entendidos como paradigmas de modernidad: un paradigma de futuro y un patrón social que empezamos a sentir desde que el mundo se globalizó a través del acceso a las tecnologías de la información, que han facilitado enormemente la posibilidad de cruzar el espacio, relativizar el tiempo y compartir el conocimiento.

Las redes de conocimiento son en la actualidad, más que nunca, un factor de globalización, de puesta en común del saber, de control y de poder del Estado. Son entendidas como un elemento central del modo de vida de nuestras sociedades, en especial en las áreas de la defensa, las fuerzas armadas y la seguridad. Sobre todo cuando se relacionan con los medios académicos asociados a la investigación y al desarrollo de tecnología militar por parte de las industrias de la defensa.

Estamos todos, muchas veces sin percatarnos, integrados en las redes de conocimiento, de las que dependemos y en las que compartimos el conocimiento que nos es inducido por múltiples vías de comunicación. El control y la gestión de esas redes globales se han convertido en un privilegio de unos pocos, asociado al grado de evolución tecnológica de las organizaciones y de los Estados. Este constituye para muchos el elemento central del poder de los Estados y un factor de afirmación mundial de las grandes potencias globales.

Pero la verdadera cuestión reside en saber cómo innovar y potenciar la creación de redes de conocimiento y en visualizar de qué forma podemos contribuir a generar conocimiento científico en red. Es decir, cómo podemos llegar más lejos, más rápido y obtener más y mejor información, considerando que el conocimiento se percibe a la luz de las nuevas teorías realistas y constructivistas de las relaciones internacionales como una fuente de

¹ DOS SANTOS, Loureiro. *Las guerras que ya están aquí y las que nos esperan si los políticos no cambian*. Publicaciones Europa-América, Lisboa, 2009, p. 57.

poder de los Estados, central en su afirmación global y asociada al acceso a las tecnologías disruptivas y al desarrollo tecnológico.

Por otro lado, parece necesario reflexionar sobre el papel de la inteligencia artificial en la generación del conocimiento e identificar formas de potenciar su puesta en común a través de las redes sociales. Así se generarán redes de cooperación que lleven el conocimiento científico y la innovación tecnológica mucho más lejos, lo que según las teorías constructivistas es sinónimo de un «nuevo» poder al que apenas algunos Estados tienen acceso.

Pero ¿qué implica este «nuevo» poder? ¿Cómo se percibe y cómo podemos en el campo de la defensa, las fuerzas armadas y la seguridad construir y participar en este nuevo paradigma?

La teoría del poder de los Estados y el conocimiento

Para responder a la primera pregunta planteada debemos comenzar por retroceder a la década de 1980 y brevemente visitar el estudio del teórico norteamericano y analista militar Ray S. Cline² sobre las conocidas como «zonas tectónicas politónicas», en el que expone su punto de vista sobre el «mundo de los poderes». En sus páginas se explica la «teoría geopolítica politectónica» y se avanza la idea innovadora y revolucionaria de concebir una fórmula matemática para el cálculo, en términos numéricos, del poder³ (percibido) de los Estados en el contexto mundial.

En Ray Steiner Cline perfiló esa fórmula enfatizando el peso de variables como la población, el territorio, la capacidad económica y las capacidades militares y multiplicando la suma de estos parámetros por un nuevo factor, no objetivo, sometido a la evaluación de otras dos variables, la capacidad estratégica (S) y la denominada

² Ray Steiner Cline (1918-1996) era un sobresaliente funcionario de la Agencia Central de Inteligencia de los Estados Unidos, reconocido como uno de los principales analistas de la CIA durante la crisis de los misiles de Cuba (1962).

³ Adriano Moreira define el poder como el «producto de los recursos materiales (tangibles) e inmateriales (intangibles), que se integran a disposición de la voluntad política del agente, quien los usa para influir, condicionar, congregar, vencer, el poder de otros agentes que luchan por resultados favorables para sus propios intereses» (*Teoria das Relações Internacionais* [4.ª ed.]. Editora Almedina, Lisboa, 2002, p. 247). Loureiro dos Santos caracteriza sintéticamente el poder de una entidad en el contexto internacional como «posibilidades * intenciones» (*Las guerras que ya están aquí y las que nos esperan si los políticos no cambian*. Publicaciones Europa-América, Lisboa, 2009, pp. 27-35).

voluntad nacional (W), ambas asociadas a aspectos de liderazgo político y de pensamiento estratégico del Estado⁴.

Tal forma de concebir el poder (percibido) del Estado seguía la tradición de los grandes pensadores de las relaciones internacionales, que hasta entonces asumían que esos factores eran significativos y materializaban de modo efectivo el poder de un determinado Estado, según observaba Ray Cline en 1977, añadiendo además la calidad de su diplomacia, la naturaleza de su régimen político y, en menor escala, la innovación tecnológica y la gestión del conocimiento, entre otros factores.

En esta escuela de pensamiento se pueden incluir ciertos científicos sociales como Hans Morgenthau⁵, Karl Deutsch, Abraham Kaplan, Raymond Aron⁶ e incluso Kenneth Waltz, quienes potenciaron la idea de Ray S. Cline de que los Estados pueden compararse tomando como referencia sus características tangibles e intangibles, en línea con lo que defiende el profesor Adriano Moreira, pues «esta pretensión se reducía al final a hacer compatibles el método comparativo histórico clásico y el método estadístico, sin excluir ninguno, porque finalmente es el objeto el que determina el método»⁷.

Para Ray Cline, el poder de un determinado Estado podía, efectivamente, ser evaluado y medido a través de una dinámica de comparación matizando el sistema internacional,

⁴ Ray Cline prestó particular atención a los estudios geopolíticos y geoestratégicos y fue influido por autores como Mackinder, Spykman y Mahan, sin dejar de considerar factores geográficos y vinculados a la geografía política en sus cálculos de poder. Utilizó incluso el concepto de «placas tectónicas» para caracterizar regiones políticas interdependientes que se influían a través de los factores identificados para caracterizar los Estados.

⁵ Hans Morgenthau considera y organiza los tres elementos del poder presentados por Thomas Hobbes, entre otros pensadores realistas, estructurando el realismo para constituir una ciencia y una escuela de pensamiento de las relaciones internacionales, pues los Estados, en su calidad de agentes internacionales principales, forman alianzas coyunturales que se enmarcan en tres patrones básicos de comportamiento, a saber: mantenimiento del poder (mantenimiento del *statu quo*), incremento del poder (imperialismo o anexión) y demostración del poder (prestigio internacional). Así, la distribución del poder mundial regula las políticas exteriores (e internas) de los Estados y, por este motivo, se debe evaluar el poder de cada una de ellas. Morgenthau nos presenta, según los seis principios del realismo político, un inventario de los conocidos como «elementos de poder», en una gradación de los más concretos (entiéndase más fácilmente mensurables desde un punto de vista físico) a los más intangibles, es decir, aquellos que requieren evaluaciones más específicas y menos realistas, análisis basados en la objetividad de factores poco concretos, pero, en cualquier caso, de gran relevancia e impacto. Para Hans Morgenthau: «Political realism believes that politics, like society in general, is governed by objective laws that have their roots in human nature. In order to improve society, it is first necessary to understand the laws by which society lives. The operation of these laws being impervious to our preferences, men will challenge them only at the risk of failure» (*Politics Among Nations: The Struggle for Power and Peace* [5.ª ed. revisada]. Alfred A. Knopf, Nueva York, 1978, pp. 4-15).

⁶ ARON, Ramon. *Peace and War: A Theory of International Relations*. Doubleday & Company, Garden City (Nueva York), 1966, pp. 591-600.

⁷ MOREIRA, Adriano. *Teoria das Relações Internacionais* (4.ª ed.). Editora Almedina, Lisboa, 2002, p.62.

por el que la teoría realista⁸ y constructivista⁹ también abogan. Así, el constructivismo se corresponde, sobre todo, con una teoría social¹⁰ que demuestra la importancia decisiva de las relaciones constitutivas que se establecen entre las ideas, el conocimiento y los hechos reales en un determinado contexto coyuntural.

El principal argumento del constructivismo consiste en demostrar que todas las variables relevantes de las modernas teorías de las relaciones internacionales —el poder militar, la economía, el territorio y la población, así como el grado de desarrollo tecnológico— no son solo importantes por tratarse de hechos materiales objetivos, sino principalmente por tener determinados significados sociales y representar en el campo de las ideas singulares interpretaciones intersubjetivas del mundo que nos rodea¹¹.

En este sentido, el poder percibido a la luz de las teorías realista y constructivista en el marco que conforma el «ambiente»¹² de las relaciones internacionales debe entenderse

⁸ Las hipótesis básicas de la fórmula de Ray Cline resultan de la posible convergencia de la corriente realista de las relaciones internacionales y la teoría constructivista, en la que todos los fenómenos sociales son cuestionables y objeto de debate científico. Con todo, sabemos que el realismo es reconocido como una de las teorías de mayor aceptación tanto en el medio académico como en las esferas decisorias (KEOHANE, Robert. *Realism, Neorealism and the Study of World Politics. Neorealism and its Critics*. Columbia University Press, 1986 pp. 4-7). En este caso, la influencia, entre otros, de Zbigniew Brzezinski y Henry Kissinger en sus respectivas áreas (academia y gobierno), por la relevancia del pensamiento realista —que en las últimas décadas tanto ha contribuido a la comprensión del mundo—, se refleja en el pensamiento y en la fórmula de Ray Cline.

⁹ «El constructivismo y las nuevas ideologías políticas resultantes de la combinación realista-idealista surgen como reflejo de la multiplicidad de las dimensiones de análisis de los fenómenos sociales, donde la escuela radical (extremista en su idealismo) tiende a encontrar diferentes explicaciones para diferentes fenómenos sociales, particularmente en la vertiente de la seguridad. Acumulativamente pasó a tener mayor dificultad en normalizar el actual marco político en un determinado contexto regional, en el que los fenómenos sociales y las geopolíticas coyunturales de los conflictos son cada vez más complejos y las influencias más globales y enigmáticas, precisándose un estudio multidisciplinar e integrado, como sugiere la escuela constructivista» (BERNARDINO, Luís Manuel Brás. *A Cooperação para a segurança no contexto das Relações Internacionais. Do Realismo ao Construtivismo*. Sociedade de Geografia de Lisboa, Comissão de Relações Internacionais, Lisboa, 2012, pp. 25-27. Disponible en: https://www.socgeografialisboa.pt/wp/wp-content/uploads/2010/01/A-COOPERA%C3%87%C3%83O-INTERNACIONAL-NO-CONTEXTO-DAS-RELA%C3%87%C3%95ES-INTERNACIONAIS-DO-REALISMO-AO-CONSTRUTIVISMO-v_SGL_2014.pdf [consulta: 19/5/2022]).

¹⁰ HOBBS, Thomas. *Leviatã ou Matéria, Forma e Poder de um Estado Eclesiástico e Civil* (Os Pensadores, vol. XIV). Editora Abril, São Paulo, 1974.

¹¹ MENDES, Pedro Emanuel. «As Teorias Principais das Relações Internacionais. Uma avaliação do progresso da disciplina», *Relações Internacionais*, n.º 61. Marzo de 2019, pp. 110-112. Disponible en: http://www.ipri.pt/images/publicacoes/revista_ri/pdf/ri61/RI61_art08_PEM.pdf [consulta: 15/4/2022].

¹² El ambiente de las relaciones internacionales, también conocido como coyuntura internacional, es entendido por Adriano Moreira en un marco global como el encuadramiento circunstancial y realista de las relaciones internacionales, en su apuesta por un análisis coyuntural exhaustivo, profundo y riguroso de la realidad internacional percibida (MOREIRA, Adriano. *Teoria das Relações Internacionais* [4.ª ed.]. Editora Almedina, Lisboa, 2002, p. 65).

como el resultado combinado de múltiples factores, que pueden calcularse usando la fórmula del poder perceptible (Pp) de Ray Cline:

$$Pp = (\text{territorio} + \text{población}) + (\text{capacidad económica} + \text{capacidad militar}) \times (S + W)$$

En esta fórmula, el territorio y la población generan un factor específico denominado «masa crítica», que constituye una idea clave en el análisis de Ray Cline, pues puede deducirse que los Estados sin masa crítica son insignificantes en la toma de decisiones internacionales estratégicas, no disponiendo siquiera de los medios para aspirar a tomar decisiones con impacto global.

Friedrich Ratzel¹³ previó esta eventualidad en su libro *Geografía política*, que ha servido de base científica para las nuevas corrientes geopolíticas y geoestratégicas y que analiza, en los contextos regional y global, la interacción y la relevancia de esta «masa crítica» en lo que el autor denominó «determinismo geográfico».

No obstante, Estados con un territorio inmenso y una vasta población no son muy comunes. Una tabla de los Estados con una masa crítica máxima es un prerrequisito para descubrir la distribución del poder mundial. De aquí la afirmación de Ray Cline:

«Teniendo en cuenta este antiguo hecho, iniciamos nuestro esfuerzo de medición con esta excesiva simplificación, $Pp = MC$.

Obviamente, se necesitan factores y coeficientes adicionales para la precisión de la fórmula de poder percibido».

Esos factores y coeficientes fueron añadidos a la ecuación inicial, confiriéndole multiplicidad dimensional y logrando una representación de los tiempos modernos más ajustada a la realidad¹⁴.

¹³ Friedrich Ratzel (1844-1904) fue un geógrafo alemán, considerado uno de los principales teóricos clásicos de la geografía y el precursor de la geopolítica. Su principal obra fue *Antropogeografía*. A Ratzel se debe que los estudios geográficos se centrasen en el hombre en sociedad. La teoría ratzeliana entiende el ser humano desde un punto de vista biológico (no en el contexto social), y, por tanto, no debería ser percibido como alejado de las relaciones de causa-efecto que determinan las condiciones de vida en el medioambiente. Según esta concepción, conocida como «determinismo geográfico», el hombre sería producto del medio en que habita, es decir, las condiciones naturales determinan la vida en sociedad y modelan al ser humano (RATZEL, Friedrich. *Anthropogeographie* (vols. 1 y 2). J. Engelhorn, Stuttgart, 1882).

¹⁴ CLINE, Ray. *The Power of Nations in the 1990s: A Strategic Assessment*. University Press of America, Estados Unidos, 1994, pp. 96-98.

Uno de esos factores que ha venido ganando peso específico es la capacidad tecnológica asociada al conocimiento, puesto que, en este contexto, la innovación tecnológica que deriva del conocimiento ha pasado a ser uno de los factores esenciales del poder de los Estados.

A este respecto, pensamos que en la actualidad la fórmula de Ray Cline tendría la siguiente configuración:

$$Pp = (\text{territorio} + \text{población}) + (\text{capacidad económica} + \text{capacidad militar}) \times (S + W) \times (C)$$

(C) Conocimiento (asociado a la innovación tecnológica y al dominio de la tecnología)

El conocimiento (C) o el dominio del conocimiento en red se perfila así como un catalizador de efectos que incrementa el poder del Estado (en el caso de que este efectivamente tenga un dominio del conocimiento), potenciando el ámbito de la tecnología y de la innovación tecnológica, acelerando la economía y el desarrollo humano y mejorando la operatividad de las fuerzas armadas y las fuerzas y cuerpos de seguridad; en suma, aumentando su cuota de poder dentro de la comunidad internacional.

Habrá que dilucidar, no obstante, si esta «nueva» forma de poder de los Estados es accesible y directamente proporcional a la capacidad de generar conocimiento científico.

El conocimiento y el poder del Estado

En un mundo donde la información y el acceso a la información constituyen un paradigma de la globalización, la afirmación de que «información es poder» parece ser unánimemente compartida, es decir, quien domina la tecnología asociada a la gestión de la información global tiene ventaja sobre las sociedades y sobre el mundo.

Con todo, la información tiene un efecto potencial a medio y largo plazo en la capacidad de generar cambios sociales: es un instrumento que compromete a los Estados con ideologías, que lleva al debate de las ideas políticas, sociales e incluso religiosas, en un proceso de extensión variable con resultados inciertos y diluidos en el tiempo y en el espacio. La información «manipula» lentamente, influye gradualmente y lleva al debate de ideas en el medio-largo plazo... Para cambiar es preciso que la información impacte

en la sociedad y los medios de comunicación social y que las redes potencien y amplíen exponencialmente ese impacto.

Ahora bien, el conocimiento —si quisiéramos ser más precisos, el conocimiento científico— genera, provoca e induce cambios que pueden ser irrelevantes y sin efectos prácticos o, por el contrario, de una relevancia tal para el hombre y para la sociedad que alteren radicalmente los comportamientos, las estrategias, las normas sociales e incluso las leyes de los Estados o, en última instancia, del mundo entero... Es el caso de lo ocurrido con la pandemia de la COVID-19, donde el conocimiento científico sobre los efectos, el comportamiento del virus y la forma de combatirlo a través de las vacunas ha llevado al mundo entero a adoptar normas, medidas y procedimientos sanitarios rígidos para poder «frenar», o por lo menos «controlar», el avance de la pandemia.

Ese conocimiento es poder, resultó fundamental para que la ciencia, en su desarrollo, pudiese imponer medidas sanitarias y reglas de convivencia que alteraron los comportamientos humanos y dieron lugar a la gestación de una nueva normativa transversal, que afectaba incluso a las religiones, los sistemas políticos y los Estados, tanto los más poderosos como los más débiles y frágiles. En suma, en nuestra sociedad, el impacto de este conocimiento científico está siendo transversal y global.

El conocimiento generado durante la concepción de las vacunas concedió ventajas a unos Estados y el liderazgo de procesos a otros, creó dependencias y potenció el poder de los que tuvieron la posibilidad de generarlo y replicarlo en la adopción de protocolos médicos y en la administración de tratamientos preventivos. El conocimiento está del lado de los Estados más poderosos e incrementa la brecha político-ideológica entre quienes retienen el control de las redes del conocimiento y quienes dependen de él para sobrevivir.

Surge así la inquietud intelectual sobre la existencia de una estrategia nacional que sirva a los Estados para que saquen partido del conocimiento como forma de poder, o quizá debamos conformarnos con asumir que las circunstancias de la COVID-19 fueron apenas una casualidad.

Las redes académicas y la generación del conocimiento

Este nuevo paradigma de la información, que asocia todas esas características en el acceso al conocimiento compartido, en el campo de la defensa, las fuerzas armadas y la seguridad reta principalmente a los centros docentes militares a liderar esta revolución y ser capaces no solo de generar conocimiento, sino de ponerlo a disposición de todos de un modo lógico, inteligible, seguro y accesible.

Por otro lado, la transferencia de conocimiento se mide de manera efectiva por su capacidad para inducir comportamientos, actitudes, mudar nuestra forma de mirar y de vivir en sociedad... Un determinado conocimiento será más relevante y significativo cuanto mayor sea su impacto en el comportamiento humano e induzca cambios en las reglas que rigen la vida en sociedad. Este es el conocimiento que realmente importa: aquel que contribuye al cambio, para mejor, del comportamiento de la humanidad y de su interacción con el mundo.

El mundo académico será en parte responsable de este importante cambio en nuestra civilización y de generar el conocimiento en red que conduzca a la transformación de nuestro comportamiento y a la mejora de la vida en sociedad.

Científicos, investigadores y profesores asociados al área de la defensa, las fuerzas armadas y la seguridad se encuentran en el centro de esta revolución académica y están llamados a ser los principales generadores (y gestores) del conocimiento que circule en la red. Son ellos quienes estarán a la vanguardia, dando ejemplo de la capacidad de influir en la sociedad para que esta se preocupe más de la protección del medioambiente y de combatir el cambio climático y se dedique mucho más a las cuestiones de igualdad de género y raciales y ayudándonos a todos a comprender mejor cuáles son los principales riesgos y amenazas para la civilización del siglo XXI que pueden afectar a la defensa nacional (portuguesa)¹⁵.

A las instituciones responsables de la seguridad y la defensa nacional se les exige también la responsabilidad añadida de convertir el ciberespacio en un entorno seguro, de garantizar el uso legítimo de esta «nueva» dimensión y de evitar, en la medida de lo posible, que la creación de redes de conocimiento «clandestinas» ponga en peligro la

¹⁵ RIBEIRO, Silva. *Teoria Geral da Estratégia. O essencial ao Processo Estratégico*. Edições Almedina, Coimbra, septiembre de 2010.

soberanía nacional. Es este un desafío actual, pero, ciertamente, mañana será de una magnitud mucho mayor.

Por otro lado, los institutos, universidades y centros de investigación relacionados con el mundo académico —concretamente con el conocimiento militar— y que tienen entre sus misiones la noble tarea de generar conocimiento científico formarán parte de esta revolución tecnológica. Este proceso exige apostar fuertemente por la innovación y por un refuerzo de las prioridades de inversión, atañe también a las fuerzas armadas y a los cuerpos de seguridad y debe ser entendido como una prioridad para la defensa nacional.

Por tanto, si Portugal pretende integrarse en las redes del conocimiento, debemos conocer qué tenemos que hacer y saber cuál ha de ser la contribución del Ministerio de Defensa, de las fuerzas armadas y de los cuerpos de seguridad a la creación de conocimiento en red.

Conclusiones

La globalización ha acelerado los procesos y ha conferido al conocimiento y a sus redes una relevancia en aumento en el concierto de las naciones. El poder de los Estados ha pasado a estar asociado a la capacidad de generar conocimiento y de gestionar sus redes, vistas como inductoras del desarrollo técnico y tecnológico.

Podemos, de este modo, concluir que uno de los principales retos futuros de nuestra sociedad será garantizar el acceso a las redes de conocimiento y al desarrollo tecnológico y social, condición asociada a la capacidad de navegar por el ciberespacio de modo seguro, en cualquier momento y lugar.

Este desafío es universal, nos atañe a todos, pero especialmente a aquellas instituciones cuya misión principal consiste en la producción y difusión del conocimiento científico y, por ende, en la búsqueda de las mejores condiciones de vida para la sociedad y del incremento del poder para el Estado.

Se trata de un paradigma que obligará al ámbito de la defensa, las fuerzas armadas y los cuerpos de seguridad a apostar decididamente por la innovación y la creación de redes de conocimiento, a compartir el ciberespacio y a optimizar los sistemas tecnológicos avanzados, toda vez que el conocimiento en red estará presente en nuestro

futuro, en el futuro de la humanidad. Los centros docentes militares deben esforzarse por mantenerse al frente de esta revolución para ser tan operativos e interoperables como se lo permita su capacidad de producir conocimiento científico en el camino hacia el desarrollo. Un paradigma de futuro...

Como dicen los versos del poeta sevillano Antonio Machado: «Caminante no hay camino, se hace camino al andar». Y en este contexto el camino del conocimiento tiene que ser forzosamente en red. Las redes de conocimiento serán el camino hacia un mundo más desarrollado tecnológicamente y mucho más, esperemos, próspero y humano.

*Luís Manuel Brás Bernardino**
Coronel de infantería del Ejército de Tierra portugués, DEM
Profesor doctor en el Instituto Universitario Militar
[@Luis_Bernardino](#)