

Junio-Noviembre 2020
François du Cluzel

Resumen ejecutivo	4
Introducción	5
El advenimiento de la Guerra Cognitiva	6
De la Guerra de la Información a la Guerra Cognitiva	6
Hackear al individuo La confianza es el objetivo La	7
Guerra Cognitiva, una propaganda participativa	8
Economía del comportamiento Ciberpsicología La	8
centralidad del cerebro	9
humano	12
Comprender el cerebro es un desafío clave para el futuro	12
Las vulnerabilidades del cerebro humano	13
El papel de las emociones.	15
La batalla por la atención	15
Impactos a largo plazo de la tecnología en el cerebro	17
Las promesas de las neurociencias	17
La militarización de la ciencia del cerebro	19
Progreso y Viabilidad de la Neurociencia y la Tecnología (NeuroS/T)	19
Uso militar y de inteligencia de NeuroS/T	20
Armamento directo de NeuroS/T	21
neurodatos	22
La neurobioeconomía	23
Hacia un nuevo dominio operacional	25
Guerra cognitiva rusa	25
y china Definición Se trata de humanos	26
	28
Recomendaciones para la OTAN	32
Definición del Dominio Humano	32
Impacto en el desarrollo de la guerra	34
Conclusión	36
Bibliografía y fuentes	37
Anexo 1	38
Estudio de caso de estado nacional 1: La militarización de las neurociencias en China	38
Anexo 2	41
Estudio de caso de estado nacional 2: la iniciativa tecnológica nacional rusa	41

Este es un estudio patrocinado por Allied Command Transformation (ACT), pero los puntos de vista y las opiniones expresadas en esta publicación reflejan estrictamente las discusiones mantenidas en los foros del Innovation Hub. No reflejan las de ACT o sus países miembros, por lo que ninguna de ellas puede citarse como una declaración oficial que les p

Resumen ejecutivo

Como está escrito en el documento Warfighting 2040, la naturaleza de la guerra ha cambiado. La mayoría de los conflictos actuales permanecen por debajo del umbral de la definición tradicionalmente aceptada de guerra, pero han surgido nuevas formas de guerra, como la guerra cognitiva (CW), mientras que la mente humana ahora se considera como un nuevo dominio de guerra.

Con el papel cada vez mayor de la tecnología y la sobrecarga de información, las habilidades cognitivas individuales ya no serán suficientes para garantizar una toma de decisiones informada y oportuna, lo que dará lugar al nuevo concepto de Guerra Cognitiva, que se ha convertido en un término recurrente en la terminología militar en los últimos años.

Cognitive Warfare provoca un desafío insidioso. Interrumpe la comprensión y las reacciones ordinarias a los eventos de una manera gradual y sutil, pero con efectos dañinos significativos a lo largo del tiempo. La guerra cognitiva tiene un alcance universal, desde el individuo hasta los estados y las organizaciones multinacionales. Se alimenta de técnicas de desinformación y propaganda dirigidas a agotar psicológicamente los receptores de información. Todo el mundo contribuye a él, en diversos grados, consciente o inconscientemente y proporciona un conocimiento invaluable sobre la sociedad, especialmente las sociedades abiertas, como las de Occidente. Este conocimiento puede convertirse fácilmente en un arma. Ofrece a los adversarios de la OTAN un medio para eludir el campo de batalla tradicional con importantes resultados estratégicos, que pueden utilizarse para transformar radicalmente las sociedades occidentales.

Los instrumentos de la guerra de la información, junto con la adición de "armas neuronales", se suman a las perspectivas tecnológicas futuras, lo que sugiere que el campo cognitivo será uno de los campos de batalla del mañana. Esta perspectiva se fortalece aún más con los rápidos avances de las NBIC (Nanotecnología, Biotecnología, Tecnología de la Información y Ciencias Cognitivas) y la comprensión del cerebro. Los adversarios de la OTAN ya están invirtiendo fuertemente en estas nuevas tecnologías.

La OTAN necesita anticiparse a los avances en estas tecnologías creando conciencia sobre el verdadero potencial de CW. Cualquiera que sea la naturaleza y el objeto de la guerra, siempre se reduce a un choque de voluntades humanas y, por lo tanto, lo que define la victoria será la capacidad de imponer un comportamiento deseado a una audiencia elegida. Las acciones emprendidas en los cinco dominios (aire, tierra, mar, espacio y cibernético) se ejecutan para tener un efecto en el dominio humano. Por lo tanto, es hora de que la OTAN reconozca la importancia renovada del sexto dominio operativo, a saber, el Dominio Humano.

Introducción

Las capacidades cognitivas individuales y organizacionales serán de suma importancia debido a la velocidad y el volumen de información disponible en el espacio de batalla moderno. Si la tecnología moderna encierra la promesa de mejorar el rendimiento cognitivo humano, también encierra las semillas de serias amenazas para las organizaciones militares.

Debido a que las organizaciones están compuestas por seres humanos, las limitaciones y preferencias humanas afectan en última instancia el comportamiento organizacional y los procesos de toma de decisiones. Las organizaciones militares están sujetas al problema de la racionalidad limitada, pero esta restricción a menudo se pasa por alto en la práctica.

En un entorno impregnado de tecnología y sobrecargado de información, la gestión de las habilidades cognitivas dentro de las organizaciones militares será clave, mientras que el desarrollo de capacidades para dañar las habilidades cognitivas de los oponentes será una necesidad. En otras palabras, la OTAN tendrá que adquirir la capacidad de salvaguardar su proceso de toma de decisiones e interrumpir la actividad del adversario.

Este estudio pretende responder a las tres preguntas siguientes:

- Mejorar la conciencia sobre la guerra cognitiva, incluida una mejor comprensión de los riesgos y oportunidades de las nuevas tecnologías cognitivas/de la mente humana;
- Proporcionar información 'lista para usar' sobre Cognitive Warfare;
- Y brindar argumentos de nivel estratégico a la SACT para recomendar, o no, La Mente Cognitiva/Humana como Dominio Operacional.

El advenimiento de la Guerra Cognitiva

De la guerra de la información a la guerra cognitiva

La guerra de información (IW) es el tipo de guerra más relacionado y, por lo tanto, el más fácil de combinar con respecto a la guerra cognitiva. Sin embargo, existen distinciones clave que hacen que la guerra cognitiva sea lo suficientemente única como para ser abordada bajo su propia jurisdicción. Como concepto, IW fue acuñado y desarrollado por primera vez bajo la doctrina militar de los EE. UU., y posteriormente ha sido adoptado en diferentes formas por varias naciones.

Como lo describió el excomandante de la Marina de los EE. UU. Stuart Green: "Las operaciones de información, el concepto doctrinal estadounidense más cercano a la guerra cognitiva, consta de cinco 'capacidades básicas' o elementos. Estos incluyen guerra electrónica, operaciones de redes informáticas, PsyOps, engaño militar y seguridad operativa".

Sucintamente, Information Warfare tiene como objetivo controlar el flujo de información.

La guerra de información ha sido diseñada principalmente para apoyar los objetivos definidos por la misión tradicional de las organizaciones militares, es decir, producir efectos cinéticos letales en el campo de batalla. No fue diseñado para lograr éxitos políticos duraderos.

Tal como la define Clint Watts, la guerra cognitiva opone las capacidades de saber y de producir, frustra activamente el conocimiento. Las ciencias cognitivas abarcan todas las ciencias que se ocupan del conocimiento y sus procesos (psicología, lingüística, neurobiología, lógica y más).³

La Guerra Cognitiva degrada la capacidad de saber, producir o frustrar el conocimiento. Las ciencias cognitivas abarcan todas las ciencias que se ocupan del conocimiento y sus procesos (psicología, lingüística, neurobiología, lógica y más).

La guerra cognitiva es, por lo tanto, la forma de utilizar el conocimiento para un propósito conflictivo. En su sentido más amplio, la guerra cognitiva no se limita al mundo militar o institucional. Desde principios de la década de 1990, esta capacidad ha tendido a aplicarse a los campos político, económico, cultural y social.

Cualquier usuario de las modernas tecnologías de la información es un objetivo potencial. **Se dirige a la totalidad del capital humano de una nación.**

"Los conflictos dependerán cada vez más de, y girarán en torno a, la información y las comunicaciones (...) De hecho, tanto la guerra cibernética como la guerra en red son modos de conflicto que en gran medida tienen que ver con el "conocimiento", sobre quién sabe qué, cuándo, dónde y por qué, y sobre cuán segura es una sociedad"

John Arquilla y David Ronfeldt

El advenimiento de Netwar, RAND, 1996

"El Big Data nos permite desarrollar fabulosas prestaciones de cálculo y análisis, pero lo que hace posible dar respuesta a una situación es la razón y la razón es la que permite tomar una decisión en lo que no es calculable, sino solo confirmamos lo estado de cosas."

Bernard Stiegler

El cambio más sorprendente de esta práctica del mundo militar al civil es la omnipresencia de las actividades de CW en la vida cotidiana que se ubican fuera de la construcción normal de paz-crisis-conflicto (con efectos nocivos). Incluso si una guerra cognitiva pudiera llevarse a cabo para complementar un conflicto militar, también puede llevarse a cabo sola, sin ningún vínculo con un enfrentamiento de las fuerzas armadas. Además, la guerra cognitiva es potencialmente interminable ya que no puede haber tratado de paz o rendición para este tipo de conflicto.

Ahora existe evidencia que muestra que las nuevas herramientas y técnicas de CW apuntan directamente al personal militar no solo con armas de información clásicas, sino también con un arsenal de neuroarmas en constante crecimiento y evolución rápida, dirigidas al cerebro. Es importante reconocer los esfuerzos dedicados de varias naciones para desarrollar operaciones no cinéticas, que apuntan al Humano con efectos en todos los niveles, desde el nivel individual hasta el nivel sociopolítico.

Hackear al individuo

La revolución en la tecnología de la información ha permitido manipulaciones cognitivas de un nuevo tipo, en una escala altamente elaborada y sin precedentes. Todo esto sucede a un costo mucho menor que en el pasado, cuando era necesario crear efectos e impacto a través de acciones no virtuales en el ámbito físico. Así, en un proceso continuo, las capacidades militares clásicas no contrarrestan la guerra cognitiva. A pesar de que los militares tienen dificultades para reconocer la realidad y la eficacia de los fenómenos asociados con la guerra cognitiva, la relevancia de los medios de guerra cinéticos y de uso intensivo de recursos está disminuyendo.

La ingeniería social siempre comienza con una inmersión profunda en el entorno humano del objetivo.

El objetivo es comprender la psicología de las personas objetivo. Esta fase es más importante que cualquier otra, ya que permite no solo seleccionar con precisión a las personas adecuadas, sino también anticipar

reacciones y desarrollar empatía. Comprender el entorno humano es la clave para construir la confianza que finalmente conducirá a los resultados deseados. Los humanos son un blanco fácil ya que todos contribuyen proporcionando información sobre sí mismos, lo que hace que los títeres de calcetines de los adversarios sean más poderosos.

La ingeniería social es el arte y la ciencia de hacer que las personas cumplan con tus deseos. No es una forma de control mental, no te permitira hacer que las personas realicen tareas fuera de su comportamiento normal y está lejos de ser infalible”

Harl, Gente pirateando, 1997

4

En cualquier caso, los adversarios de la OTAN se concentran en identificar los centros de gravedad y las vulnerabilidades de la Alianza. Hace tiempo que identifican que la principal vulnerabilidad es la humana. Es fácil encontrar estos centros de gravedad en las sociedades abiertas porque se reflejan en el estudio de las ciencias humanas y sociales como la ciencia política, la historia, la geografía, la biología, la filosofía, los sistemas electorales, la administración pública, la política internacional, las relaciones internacionales, la religión. estudios, educación, sociología, artes y cultura...

Cognitive Warfare es una guerra de ideologías que se esfuerza por erosionar la confianza que sustenta a toda sociedad.

La confianza es el objetivo

La guerra cognitiva persigue el objetivo de socavar la confianza (confianza pública en los procesos electorales, confianza en las instituciones, aliados, políticos⁵.) ~~ar, por lo tanto, el objetivo es como es el caso de lo que los individuos piensan sino *la forma en que piensan* .6~~

Tiene el potencial de desentrañar todo el contrato social que sustenta a las sociedades.

Es natural confiar en los sentidos, creer lo que se ve y se lee. Pero la democratización de las herramientas y técnicas automatizadas que utilizan IA, que ya no requieren una formación tecnológica, permite que cualquiera distorsione la información y socave aún más la confianza en las sociedades abiertas. El uso de noticias falsas, falsificaciones profundas, caballos de Troya y avatares digitales creará nuevas sospechas que cualquiera puede explotar.

Es más fácil y económico para los adversarios socavar la confianza en nuestros propios sistemas que atacar nuestras redes eléctricas, fábricas o complejos militares. Por lo tanto, es probable que en un futuro cercano haya más ataques, de un número creciente y mucho más diverso de jugadores potenciales con un mayor riesgo de escalada o error de cálculo. Las características del ciberespacio (falta de regulación, dificultades y riesgos asociados de atribución de ataques en particular) hacen esperar nuevos actores, estatales o no estatales .

7

Como muestra el ejemplo del COVID-19, la enorme cantidad de textos sobre el tema, incluidos textos deliberadamente sesgados (por ejemplo, el estudio de The Lancet sobre la cloroquina) creó una sobrecarga de información y conocimiento que, a su vez, genera tanto una pérdida de credibilidad como una necesidad de cierre. Por lo tanto, la capacidad de los humanos para cuestionar, normalmente, cualquier dato/información presentada se ve obstaculizada, con una tendencia a caer en sesgos en detrimento de la toma de decisiones sin restricciones.

Se aplica tanto a la confianza entre individuos como entre grupos, alianzas políticas y sociedades.

“La confianza, en particular entre los aliados, es una vulnerabilidad específica. Como cualquier institución internacional, la OTAN se basa en la confianza entre sus socios. La confianza se basa no sólo en el respeto de unos acuerdos explícitos y tangibles, sino también en 'contratos invisibles', en compartir valores, lo cual no es fácil cuando tal proporción de naciones aliadas han estado luchando entre sí durante siglos. Esto ha dejado heridas y cicatrices creando un paisaje cognitivo/informativo que nuestros adversarios estudian con mucho cuidado. Su objetivo es identificar los **'Centros Cognitivos de Gravedad'** de la Alianza, a la que apuntarán con 'info-armas'.”⁸

Cognitive Warfare, una propaganda participativa⁹

En muchos sentidos, la guerra cognitiva puede compararse con la propaganda, que puede definirse como “un conjunto de métodos empleados por un grupo organizado que quiere lograr la participación activa o pasiva en sus acciones de una masa de individuos, psicológicamente unificados a través de manipulaciones psicológicas e incorporados en una organización.”¹⁰

El propósito de la propaganda no es "programar" las mentes, sino influir en las actitudes y comportamientos haciendo que las personas adopten la actitud correcta, que puede consistir en hacer ciertas cosas o, a menudo, dejar de hacerlas.

“Las nuevas herramientas y técnicas, combinadas con los cambiantes fundamentos tecnológicos y de información de las sociedades modernas, están creando una capacidad sin precedentes para llevar a cabo una guerra social virtual”.

Michael J. Mazarr

La Guerra Cognitiva es explotada metódicamente como un componente de una estrategia global por parte de los adversarios destinados a debilitar, interferir y desestabilizar a las poblaciones, instituciones y estados objetivo, para influir en sus elecciones, socavar la autonomía de sus decisiones y la soberanía de sus instituciones. Tales campañas combinan información real y distorsionada (desinformación), hechos exagerados y noticias fabricadas (desinformación).

La desinformación se aprovecha de las vulnerabilidades cognitivas de sus objetivos aprovechando las ansiedades o creencias preexistentes que los predisponen a aceptar información falsa.

Esto requiere que el agresor tenga una comprensión aguda de las dinámicas sociopolíticas en juego y que sepa exactamente cuándo y cómo penetrar para explotar mejor estas vulnerabilidades.

“La propaganda moderna se basa en la ciencia análisis de la psicología y la sociología. Paso a paso, el propagandista construye sus técnicas a partir de su conocimiento del hombre, de sus tendencias, de sus deseos, de sus necesidades, de sus mecanismos psíquicos, de sus condicionamientos, y tanto de la psicología social como de la psicología profunda.”

Jacques Ellul, Propaganda, 1962

Cognitive Warfare explota las vulnerabilidades innatas de la mente humana debido a la forma en que está diseñada para procesar la información, que siempre ha sido explotada en la guerra, por supuesto. Sin embargo, debido a la velocidad y la omnipresencia de la tecnología y la información, la mente humana ya no puede procesar el flujo de información.

Donde CW difiere de la propaganda es en el hecho de que todos participan, en su mayoría sin darse cuenta, en el procesamiento de información y la formación de conocimiento de una manera sin precedentes. Este es un cambio sutil pero significativo. Si bien los individuos se sometieron pasivamente a la propaganda, ahora contribuyen activamente a ella.

La explotación de la cognición humana se ha convertido en una industria masiva. Y se espera que las herramientas emergentes de inteligencia artificial (IA) pronto proporcionen a los propagandistas capacidades radicalmente mejoradas para manipular las mentes humanas y cambiar el comportamiento humano. ¹¹

economía del comportamiento

“El capitalismo está experimentando una mutación radical. Lo que muchos describen como la '**economía de datos**' es de hecho, mejor entendida como una 'economía del comportamiento’”.

La economía del comportamiento (BE) se define como un método de análisis económico que aplica conocimientos psicológicos sobre el comportamiento humano para explicar la toma de decisiones económicas.

Como muestra la investigación sobre la toma de decisiones, el comportamiento se vuelve cada vez más computacional, BE se encuentra en la encrucijada entre la ciencia dura y la ciencia blanda.

Operacionalmente, esto significa el uso masivo y metódico de datos de comportamiento y el desarrollo de métodos para buscar agresivamente nuevas fuentes de datos. Con la gran cantidad de datos (comportamentales) que todo el mundo genera en su mayoría sin nuestro consentimiento y conciencia, es fácil lograr una mayor manipulación.

Las grandes empresas de la economía digital han desarrollado nuevos métodos de captura de datos, que permiten inferir información personal que los usuarios no necesariamente tienen la intención de divulgar. El exceso de datos se ha convertido en la base de nuevos mercados de predicción llamados publicidad dirigida.

“Aquí está el origen del capitalismo de vigilancia en una mezcla lucrativa y sin precedentes: excedente de comportamiento, ciencia de datos, infraestructura material, poder computacional, sistemas algorítmicos y plataformas automatizadas”, afirma Soshanna Zuboff.

13

En las sociedades democráticas, la publicidad se ha vuelto rápidamente tan importante como la investigación. Finalmente se ha convertido en la piedra angular de un nuevo tipo de negocio que depende del monitoreo en línea a gran escala.

El objetivo es el ser humano en el sentido más amplio y es fácil desviar los datos obtenidos con fines meramente comerciales, como demostró el escándalo de Cambridge Analytica (CA).

Por lo tanto, la falta de regulación del espacio digital -el llamado "pantano de datos"- no solo beneficia a los regímenes de la era digital, que "pueden ejercer un control notable no solo sobre las redes informáticas y los cuerpos humanos, sino también sobre las mentes de las personas". sus ciudadanos también".

14

También se puede utilizar con fines malignos, como ha demostrado el ejemplo del escándalo de CA.

El modelo digital de CA describió cómo combinar datos personales con aprendizaje automático con fines políticos mediante la elaboración de perfiles de votantes individuales para dirigirlos a anuncios políticos personalizados.

Utilizando las técnicas de psicometría y encuestas más avanzadas, Cambridge Analytica pudo recopilar una gran cantidad de datos de las personas que les ayudaron a comprender a través de información económica, demográfica, social y de comportamiento lo que cada uno de ellos pensaba. Literalmente proporcionó a la empresa una ventana a la mente de las personas.

La gigantesca colección de datos organizados a través de tecnologías digitales se utiliza hoy principalmente para definir y anticipar el comportamiento humano. El conocimiento del comportamiento es un activo estratégico. “La economía del comportamiento adapta la investigación psicológica a los modelos económicos, creando así representaciones más precisas de las interacciones humanas.”¹⁵

“Cambridge Analytica ha demostrado cómo es posible [...] aprovechar las herramientas para crear una versión reducida de las máquinas de manipulación y vigilancia masiva”¹⁶

“La tecnología continúa sin cesar y continuará sin cesar.
[...] Debido a que la tecnología va tan rápido y a que la gente no la entiende, siempre habrá una Cambridge Analytica”.

Trigal juliano

Ex-Director de Operaciones de
cambridge analítica

Como lo demuestra el ejemplo de Cambridge Analytica, uno puede utilizar dicho conocimiento como arma y desarrollar capacidades ofensivas y defensivas apropiadas, allanando el camino para la guerra social virtual. Un uso sistemático de los métodos BE aplicados a las fuerzas armadas podría conducir a una mejor comprensión de cómo se comportan y piensan los individuos y los grupos, lo que eventualmente conduciría a una comprensión más amplia del entorno de toma de decisiones de los adversarios. Existe un riesgo real de que el acceso a los datos de comportamiento utilizando las herramientas y técnicas de BE, como lo muestra el ejemplo de Cambridge Analytica, podría permitir que cualquier actor malicioso, ya sea estatal o no estatal, perjudique estratégicamente a las sociedades abiertas y sus instrumentos. de poder.

Ciberpsicología

Asumiendo que la tecnología afecta a todos, estudiar y comprender el comportamiento humano en relación con la tecnología es vital ya que la línea entre el ciberespacio y el mundo real se está volviendo borrosa.

El impacto exponencialmente creciente de la cibernética, las tecnologías digitales y la virtualidad solo se puede medir cuando se considera a través de sus efectos en las sociedades, los seres humanos y sus respectivos comportamientos.

La ciberpsicología se encuentra en la encrucijada de dos campos principales: la psicología y la cibernética. Todo esto es relevante para la defensa y la seguridad, y para todas las áreas que son importantes para la OTAN mientras se prepara para la transformación. Centrada en el esclarecimiento de los mecanismos del pensamiento y en las concepciones, usos y límites de los sistemas cibernéticos, la ciberpsicología es un tema clave en el vasto campo de las Ciencias Cognitivas. La evolución de la IA introduce nuevas palabras, nuevos conceptos, pero también nuevas teorías que engloban un estudio del funcionamiento natural de los humanos y de las máquinas que han construido y que, hoy en día, están plenamente integrados en su entorno natural (un estudio antropotécnico).). Los seres humanos del mañana tendrán que inventar una psicología de su relación con las máquinas. Pero el reto es desarrollar también una psicología de las máquinas, software inteligente artificial o robots híbridos.

La ciberpsicología es un campo científico complejo que abarca todos los fenómenos psicológicos asociados o afectados por tecnologías relevantes en evolución. La psicología cibernética examina la forma en que los humanos y las máquinas se impactan entre sí, y explora cómo la relación entre los humanos y la IA cambiará las interacciones humanas y la comunicación entre máquinas.

18

....

Paradójicamente, el desarrollo de la tecnología de la información y su uso con fines manipulativos en particular destaca el papel cada vez más predominante del cerebro.

El cerebro es la parte más compleja del cuerpo humano. Este órgano es la sede de la inteligencia, el intérprete de los sentidos, el iniciador de los movimientos corporales, el controlador de la conducta y el centro de las decisiones.

La centralidad del cerebro humano

Durante siglos, los científicos y los filósofos han estado fascinados por el cerebro, pero hasta hace poco consideraban que el cerebro era casi incomprensible. Hoy, sin embargo, el cerebro comienza a revelar sus secretos. Los científicos han aprendido más sobre el cerebro en la última década que en cualquier siglo anterior, gracias al ritmo acelerado de la investigación en las ciencias neurológicas y del comportamiento y al desarrollo de nuevas técnicas de investigación. Para los militares, representa la última frontera de la ciencia, ya que podría aportar una ventaja decisiva en el futuro.

guerras

Comprender el cerebro es un desafío clave para el futuro

Se han hecho avances sustanciales en las últimas décadas en la comprensión

de cómo funciona el cerebro. Si bien nuestros procesos de toma de decisiones siguen centrados en Human en particular con su capacidad de orientación (bucle OODA), alimentados por datos, análisis y visualizaciones, la incapacidad de los humanos para procesar, fusionar y analizar la profusión de datos de manera oportuna requiere humanos. formar equipo con máquinas de IA para competir con las máquinas de IA. Para mantener un equilibrio entre el ser humano y la máquina en el proceso de toma de decisiones, se vuelve necesario ser consciente de las limitaciones y vulnerabilidades humanas.

Todo comienza con la comprensión de nuestros procesos cognitivos y la forma en que funciona nuestro cerebro.

En las últimas dos décadas, la ciencia cognitiva y la neurociencia han dado un nuevo paso en el análisis y la comprensión del cerebro humano y han abierto nuevas perspectivas en términos de investigación del cerebro, si no de hibridación, sí de Inteligencia humana y artificial. Principalmente han hecho una importante contribución al estudio de la diversidad de mecanismos neuropsíquicos que facilitan el aprendizaje y, como resultado, han desafiado, por ejemplo, la intuición de las "inteligencias múltiples". Hoy en día, nadie puede ignorar el hecho de que el cerebro es tanto el asiento de las emociones como los mecanismos interactivos de memorización, procesamiento de información, resolución de problemas y toma de decisiones.

Ciencia cognitiva

Disciplina que asocia la psicología, la sociología, la lingüística, la inteligencia artificial y las neurociencias, y que tiene por objeto la explicitación de los mecanismos de pensamiento y procesamiento de la información movilizados para la adquisición, conservación, uso y transmisión del conocimiento.

neurociencia

Disciplina científica transdisciplinar que asocia la biología, las matemáticas, la informática, etc., con el objetivo de estudiar la organización y el funcionamiento del sistema nervioso, tanto desde el punto de vista de su estructura como de su funcionamiento, desde la escala molecular hacia abajo al nivel de los órganos.

Las vulnerabilidades del cerebro humano

“En la guerra cognitiva, es más importante que nunca conocerse a uno mismo.”¹⁹

Los seres humanos han desarrollado adaptaciones para hacer frente a las limitaciones cognitivas, lo que permite un procesamiento de la información más eficaz. Desafortunadamente, estos mismos atajos introducen distorsiones en nuestro pensamiento y comunicación, haciendo que los esfuerzos de comunicación sean ineficaces y sujetos a manipulación por parte de adversarios que buscan engañar o confundir. Estos sesgos cognitivos pueden conducir a juicios inexactos y malas decisiones que podrían desencadenar una escalada no deseada o impedir la identificación oportuna de amenazas. Comprender las fuentes y los tipos de sesgos cognitivos puede ayudar a reducir los malentendidos e informar el desarrollo de mejores estrategias para responder a los intentos de los oponentes de utilizar estos sesgos en su beneficio.

En particular, el cerebro: -

es incapaz de distinguir si una determinada información es correcta o incorrecta;

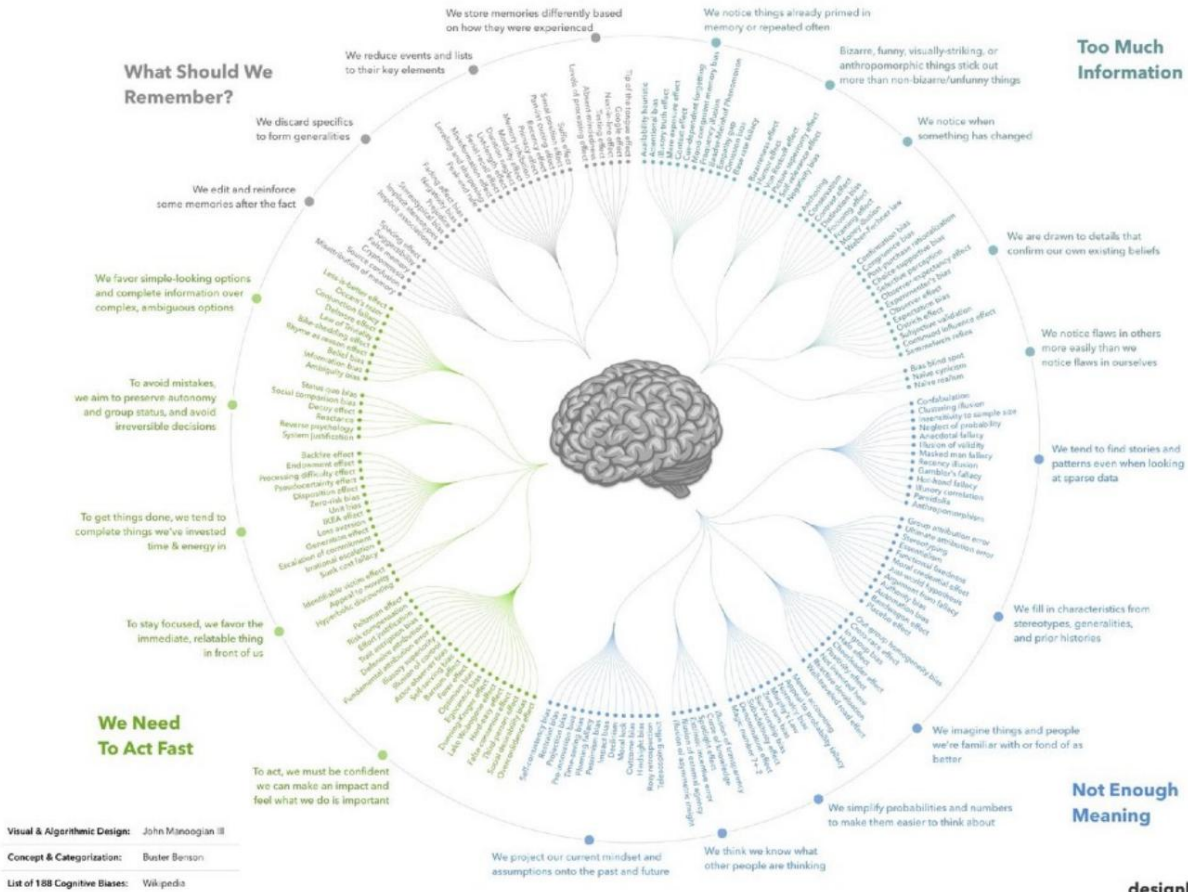
- Es llevado a tomar atajos para determinar la confiabilidad de los mensajes en caso de información.

sobrecarga de iones;

- se le hace creer afirmaciones o mensajes que ya ha escuchado como verdaderos, aunque estos puede ser falso;

- acepta declaraciones como verdaderas, si están respaldadas por pruebas, sin tener en cuenta la autenticidad de la esa evidencia.

COGNITIVE BIAS CODEX



Esos son, entre muchos otros, el sesgo cognitivo, definido como un patrón sistemático de desviación de la norma o racionalidad en el juicio.²⁰

Hay muchos sesgos cognitivos diferentes que se derivan inherentemente del cerebro humano. La mayoría de ellos son relevantes para el entorno de la información. Probablemente el sesgo cognitivo más común y más dañino es el sesgo de confirmación. Este es el efecto que lleva a las personas a buscar evidencia que confirme lo que ya piensan o sospechan, a considerar los hechos e ideas que encuentran como una confirmación adicional y a descartar o ignorar cualquier evidencia que parezca apoyar otro punto de vista. En otras palabras, *"la gente ve lo que quiere ver"*.

22

Los sesgos cognitivos afectan a todos, desde los soldados sobre el terreno hasta los oficiales de estado mayor, y en mayor medida de lo que todos admiten.

No solo es importante reconocerlo en nosotros mismos, sino estudiar los sesgos de los adversarios para comprender cómo se comportan e interactúan.

Como dijo Robert P. Kozloski, "La importancia de verdaderamente 'conocerse a uno mismo' no puede subestimarse. Los avances en la tecnología informática, en particular el aprendizaje automático, brindan a los militares la oportunidad de conocerse a sí mismos como nunca antes. Recopilación y análisis de los datos.

generados en entornos virtuales permitirán a las organizaciones militares comprender el desempeño cognitivo de los individuos.”²³

En última instancia, las ventajas operativas en la guerra cognitiva provendrán primero de la mejora de la comprensión de las capacidades y limitaciones cognitivas militares.

El papel de las emociones.

En el ámbito digital, lo que permite que las industrias digitales y sus clientes (y, en particular, los anunciantes) distingan a las personas entre la multitud, refinar la personalización y el análisis del comportamiento, son las emociones. Cada plataforma de redes sociales, cada sitio web está diseñado para ser adictivo y desencadenar algunos estallidos emocionales, atrapando el cerebro en un ciclo de publicaciones. La velocidad, la intensidad emocional y las cualidades de cámara de eco del contenido de las redes sociales hacen que las personas expuestas a él experimenten reacciones más extremas. Las redes sociales son particularmente adecuadas para empeorar la polarización política y social debido a su capacidad para difundir imágenes violentas y rumores aterradores de manera muy rápida e intensa. “Cuanto más se propaga la ira, más usuarios de Internet son susceptibles de convertirse en trolls”.²⁴

A nivel político y estratégico, sería un error subestimar el impacto de las emociones. Dominique Moïsi mostró en su libro “La geopolítica de la emoción” que la esperanza, el miedo y la humillación estaban ²⁵ como emociones - configurando el mundo y las relaciones internacionales con el efecto de cámara de eco de las redes sociales. Por ejemplo, parece importante integrar en los estudios teóricos sobre los fenómenos terroristas el papel de las emociones que conducen a un camino violento y/o terrorista.

Al limitar las habilidades cognitivas, las emociones también juegan un papel en la toma de decisiones, el desempeño y el bienestar general, y es imposible evitar que las personas las experimenten. “En la cara de violencia, el primer obstáculo que tendrás que enfrentar no será tu abusador, sino tus propias reacciones.”²⁶

La batalla por la atención

Nunca antes el conocimiento y la información habían sido tan accesibles, tan abundantes y tan compartibles. Ganar la atención no solo significa construir una relación privilegiada con nuestros interlocutores para comunicarnos y persuadir mejor, sino que también significa evitar que los competidores obtengan eso. atención, ya sea política, económica, social o incluso en nuestra vida personal.

Este campo de batalla es global a través de Internet. Sin principio ni fin, esta conquista no tiene tregua, puntuada por notificaciones de nuestros teléfonos inteligentes, en cualquier lugar, las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

“Estamos compitiendo con el sueño”

caña hastings
CEO de Netflix

Acuñada en 1996 por el profesor BJ Fogg de la Universidad de Stanford, la “captología” ²⁷ se define como la ciencia del uso de “computadoras como tecnologías de persuasión”.

Por lo tanto, ha llegado el momento de adoptar las reglas de esta "economía de la atención", de dominar las tecnologías relacionadas con la "captología", de comprender cómo estos desafíos son completamente nuevos. De hecho, esta batalla no se limita a las pantallas y el diseño, también tiene lugar en los cerebros, especialmente en la forma en que se engañan. Se trata también de entender por qué, en la era de las redes sociales, algunas "fake news", teorías conspirativas o "hechos alternativos", seducen y convencen, al tiempo que vuelven inaudibles a sus víctimas.

La atención por el contrario es un recurso limitado y cada vez más escaso. No se puede compartir: se puede conquistar y conservar. La batalla por la atención ahora está en marcha, involucrando a empresas, estados y ciudadanos.

Los temas en juego ahora van mucho más allá del marco de la pedagogía, la ética y la adicción a la pantalla. El entorno de consumo, especialmente el marketing, está liderando el camino. Los especialistas en marketing han entendido desde hace mucho tiempo que el centro de atención y toma de decisiones es el cerebro y, como tal, han buscado durante mucho tiempo comprender, anticipar sus elecciones e influir en ellas.

Este enfoque, naturalmente, se aplica igualmente a los asuntos militares y los adversarios ya lo han entendido.

Impactos a largo plazo de la tecnología en el cerebro

Como afirma el Dr. James Giordano, "el cerebro será el campo de batalla del siglo XXI".²⁸

Y a la hora de moldear el cerebro, el entorno tecnológico juega un papel fundamental.

El cerebro tiene una sola oportunidad de desarrollarse. El daño al cerebro es muy a menudo irreversible.

Comprender y proteger nuestro cerebro de las agresiones externas, de todo tipo, será uno de los grandes retos del futuro.

Según la neurocientífica Maryanne Wolf, los humanos no estaban hechos para leer y la invención de la imprenta cambió la forma de nuestro cerebro. Llevó años, si no siglos, evaluar las consecuencias -sociales, políticas o sociológicas, por ejemplo- de la invención de la imprenta. Es probable que pase más tiempo antes de comprender con precisión las consecuencias a largo plazo de la era digital, pero una cosa en la que todos están de acuerdo es que el cerebro humano está cambiando hoy más rápido que nunca con la omnipresencia de la tecnología digital.

Cada vez hay más investigaciones que exploran cómo la tecnología afecta al cerebro. Los estudios muestran que la exposición a la tecnología moldea los procesos cognitivos y la capacidad de asimilar información. Uno de los principales hallazgos es el advenimiento de una sociedad de "descargadores cognitivos", lo que significa que ya nadie memoriza información importante. En cambio, el cerebro tiende a recordar la ubicación donde recuperaron la próxima vez que se requiera. Con información y sobrecarga visual, el cerebro tiende a escanear información y elegir lo que parece ser importante sin tener en cuenta el resto.

Una de las evoluciones ya notadas es la pérdida del pensamiento crítico directamente relacionado con la lectura de pantalla y la creciente incapacidad para leer un libro real. La forma en que se procesa la información afecta el desarrollo del cerebro, lo que hace que se descuiden los sofisticados procesos de pensamiento. Así, los cerebros serán diferentes mañana. Por lo tanto, es muy probable que nuestros cerebros sean radicalmente

transformado en un período extremadamente corto, pero también es probable que este cambio se produzca a expensas de procesos de pensamiento más sofisticados y complejos necesarios para el análisis crítico.

En una era en la que la memoria se subcontrata a Google, GPS, alertas de calendario y calculadoras, necesariamente se producirá una pérdida generalizada de conocimiento que no es solo de memoria, sino de memoria motora. En otras palabras, está en curso un proceso a largo plazo de inhabilitación de conexiones en su cerebro³⁰. Presentará vulnerabilidades y oportunidades.

Sin embargo, también hay muchas investigaciones que muestran los beneficios de la tecnología en nuestras funciones cognitivas. Por ejemplo, un estudio de la Universidad de Princeton descubrió que los videojugadores expertos tienen una mayor capacidad para procesar datos, tomar decisiones más rápido o incluso realizar múltiples tareas simultáneas en comparación con los no jugadores. Existe un consenso general entre los neurocientíficos de que un uso razonado de las tecnologías de la información (y en particular de los juegos) es beneficioso para el cerebro.

Al desdibujar aún más la línea entre lo real y lo virtual, el desarrollo de tecnologías como la Realidad Virtual (VR), la Realidad Aumentada (AR) o la Realidad Mixta (MR) tiene el potencial de transformar las habilidades del cerebro de manera aún más radical. Los comportamientos en entornos virtuales pueden continuar influyendo en el comportamiento real mucho después de salir de VR.³³

Sin embargo, los entornos virtuales ofrecen la oportunidad de complementar de manera eficiente el entrenamiento en vivo, ya que pueden brindar una experiencia cognitiva que un ejercicio en vivo no puede replicar.

Si bien existen preocupaciones e investigaciones sobre cómo los medios digitales están dañando las mentes en desarrollo, todavía es difícil predecir cómo la tecnología afectará y cambiará el cerebro, pero con la ubicuidad de la TI, será cada vez más crucial detectar y anticipar cuidadosamente los impactos de la tecnología de la información en el cerebro y para adaptar el uso de la tecnología de la información.

A largo plazo, hay pocas dudas de que las Tecnologías de la Información transformarán el cerebro, brindando así más oportunidades para aprender y comprender el entorno cibernético, pero también las vulnerabilidades que requerirán un seguimiento cercano para contrarrestarlas y defenderse de ellas y cómo mejorarlas. explotarlos.

Las promesas de las neurociencias

“La neurociencia social tiene la promesa de comprender los pensamientos, emociones y intenciones a través de la mera observación de su biología.”³⁴

Si los científicos pudieran establecer una estrecha y precisa correspondencia entre las funciones biológicas por un lado y las cogniciones y comportamientos sociales por el otro, los métodos neurocientíficos podrían tener tremendas aplicaciones para muchas disciplinas y para nuestra sociedad en general. Incluye toma de decisiones, intercambios, atención a la salud física y mental, prevención, jurisprudencia y más.

Esto pone de relieve hasta qué punto las neurociencias ocupan un lugar creciente en la investigación médica y científica. Más que una disciplina, articulan un conjunto de campos relacionados con el conocimiento del cerebro y del sistema nervioso y cuestionan las complejas relaciones entre el hombre y su

medio ambiente y los demás seres humanos. Desde la investigación biomédica hasta las ciencias cognitivas, los actores, enfoques y organizaciones que estructuran la neurociencia son diversos.

A menudo convergentes, también pueden ser competitivos.

Si bien los descubrimientos y desafíos de las neurociencias son relativamente bien conocidos, este campo suscita esperanza y preocupación. De manera desorganizada y, a veces, mal informada, la "neurociencia" parece estar en todas partes. Integrados, a veces indiscriminadamente, en muchos debates, se movilizan en torno a los temas de la sociedad y la salud pública, la educación, el envejecimiento, y nutren las esperanzas de un hombre aumentado.

....

Hoy en día, la manipulación de nuestra percepción, pensamientos y comportamientos se lleva a cabo en escalas de tiempo, espacio e intencionalidad previamente inimaginables. Esa, precisamente, es la fuente de una de las mayores vulnerabilidades que todo individuo debe aprender a manejar. Es probable que muchos actores exploten estas vulnerabilidades, mientras que la evolución de la tecnología para producir y difundir información es cada vez más rápida. Al mismo tiempo, a medida que el costo de la tecnología cae constantemente, más actores entran en escena.

A medida que la tecnología evoluciona, también lo hacen las vulnerabilidades.

La militarización de la ciencia del cerebro

Los científicos de todo el mundo se están preguntando cómo liberar a la humanidad de las limitaciones del cuerpo. La línea entre la curación y el aumento se vuelve borrosa. Además, la progresión lógica de la investigación es lograr un ser humano perfecto a través de nuevos estándares tecnológicos.

A raíz de la Iniciativa Cerebro de EE. UU. iniciada en 2014, todas las principales potencias (UE/China/Rusia) han lanzado sus propios programas de investigación del cerebro con fondos sustanciales. China ve el cerebro **“como el cuartel general del cuerpo humano y precisamente atacar el cuartel general es una de las estrategias más efectivas para determinar la victoria o la derrota en el campo de batalla”**.

La revolución en NBIC (Nanotecnología, biotecnología, tecnología de la información y ciencia cognitiva), incluidos los avances en genómica, tiene el potencial para el desarrollo de tecnología de doble uso. Ya se analiza una amplia gama de aplicaciones militares, como la mejora del rendimiento de los soldados, el desarrollo de nuevas armas, como las armas de energía dirigida.

Progreso y Viabilidad de la Neurociencia y la Tecnología (NeuroS/T)

La neurociencia emplea una variedad de métodos y tecnologías para evaluar e influir en sustratos neurológicos y procesos de cognición, emoción y comportamiento. En general, la ciencia del cerebro puede ser investigación básica o aplicada. La investigación básica se enfoca en obtener conocimiento y promover la comprensión de las estructuras y funciones del sistema nervioso en una variedad de niveles mediante el empleo de métodos de las ciencias físicas y naturales. La investigación aplicada busca desarrollar enfoques traslacionales que puedan utilizarse directamente para comprender y modificar la fisiología, la psicología y/o la patología de los organismos objetivo, incluidos los humanos. Los métodos y tecnologías neurocientíficos (neuroS/T) pueden clasificarse adicionalmente como aquellos que se usan para evaluar y aquellos que se usan para afectar las estructuras y funciones del sistema nervioso, aunque estas categorías y acciones no son mutuamente excluyentes. Por ejemplo, el uso de ciertas drogas, toxinas y sondas para dilucidar las funciones de varios sitios del sistema nervioso central y periférico también puede afectar la actividad neural.

NeuroC/T se considera ampliamente una ciencia natural y/o de la vida y existe una intención implícita y explícita, si no una expectativa, de desarrollar y emplear herramientas y resultados de la investigación en medicina clínica. Las técnicas, las tecnologías y la información neurocientíficas podrían usarse con fines médicos y no médicos (educativos, ocupacionales, de estilo de vida, militares, etc.).

36

Es cuestionable si los usos, las habilitaciones de desempeño y las capacidades resultantes podrían (o deberían) usarse en operaciones de inteligencia y/o diplomáticas para mitigar y subvertir la agresión, la violencia y el conflicto. De mayor preocupación son los usos de los resultados y productos de la investigación para facilitar directamente el desempeño de los combatientes, la integración de interfaces hombre-máquina para optimizar las capacidades de combate de vehículos semiautónomos (p. ej., drones) y el desarrollo de armas biológicas y químicas (es decir, neuroarmas).

Algunas naciones de la OTAN ya han reconocido que las técnicas y tecnologías neurocientíficas tienen un alto potencial para su uso operativo en una variedad de empresas de seguridad, defensa e inteligencia, al tiempo que reconocen la necesidad de abordar los problemas éticos, legales y sociales actuales y a corto plazo generados por tales usar .

37

Uso militar y de inteligencia de NeuroS/T

El uso de neuroS/T para fines militares y de inteligencia es realista y representa una preocupación clara y actual. En 2014, un informe de EE. UU. afirmó que la neurociencia y la tecnología habían madurado considerablemente y se consideraban cada vez más y, en algunos casos, se evaluaban para su uso operativo en operaciones de seguridad, inteligencia y defensa. En términos más generales, el reconocimiento iterativo de la viabilidad de la neurociencia y la tecnología en esta agenda refleja el ritmo y la amplitud de los desarrollos en el campo. Aunque varias naciones han realizado y actualmente realizan investigaciones y desarrollos neurocientíficos con fines militares, quizás los esfuerzos más proactivos en este sentido los haya llevado a cabo el Departamento de Defensa de los Estados Unidos; con la investigación y el desarrollo más notables y de rápida maduración realizados por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA) y la Actividad de Proyectos de Investigación Avanzada de Inteligencia (IARPA). Sin duda, muchos proyectos de DARPA están explícitamente dirigidos hacia el avance de tratamientos e intervenciones neuropsiquiátricas que mejorarán tanto la medicina militar como la civil. Sin embargo, es importante tener en cuenta los destacados esfuerzos en curso, y en expansión, en este ámbito por parte de las naciones competidoras estratégicas transpácificas y europeas de la OTAN.

Como indicó el informe del Consejo Nacional de Investigación de 2008, "... para bien o para mal, la capacidad de comprender mejor las capacidades del cuerpo y el cerebro... podría explotarse para recopilar inteligencia, operaciones militares, gestión de información, seguridad pública y análisis forense". . Parafraseando a Aristóteles, cada actividad y herramienta humana puede considerarse como destinada a algún "bien" definible. Sin embargo, las definiciones de "bueno" pueden variar, y lo que se considera bueno para algunos puede representar un daño para otros. El potencial de la neuroC/T para brindar conocimiento, comprensión y capacidad para afectar aspectos cognitivos, emocionales y conductuales de individuos y grupos hace que las ciencias del cerebro sean particularmente atractivas para su uso en iniciativas de seguridad, inteligencia y militares/guerra.

Para abordar este tema, es importante establecer cuatro premisas fundamentales.

- **En primer lugar**, neuroC/T se incorpora y se incorporará cada vez más en los enfoques de seguridad nacional, recopilación y análisis de inteligencia y aspectos de las operaciones militares;
- **En segundo lugar**, dichas capacidades otorgan un poder considerable; • **En tercer lugar**, muchos países están desarrollando y subsidiando activamente la investigación en neuroC/T bajo agendas de uso dual o para su incorporación directa en programas militares; • **En cuarto lugar**, estos esfuerzos internacionales podrían conducir a una "carrera de capacidades" a medida que las naciones reaccionan a los nuevos desarrollos intentando contrarrestar y/o mejorar los descubrimientos de los demás.

Este tipo de escalada representa una posibilidad realista con potencial para afectar la seguridad internacional. Tal "política arriesgada" debe reconocerse como un impedimento potencial para los intentos de desarrollar análisis y lineamientos (que informen o impulsen políticas) que busquen limitar o restringir estas vías de investigación y desarrollo.

Las técnicas y tecnologías neurocientíficas que se están utilizando para los esfuerzos militares incluyen: 1. Modelado de sistemas neuronales y redes interactivas humano/cerebro-máquina en inteligencia. sistemas de licencia, formación y operación; 2. Enfoques neurocientíficos y neurotecnológicos para optimizar el rendimiento y la resiliencia en el personal de apoyo militar y de combate; 3. Armamento directo de la neurociencia y la neurotecnología.

Es de destacar que todos y cada uno pueden contribuir a establecer un papel para la ciencia del cerebro en el campo de batalla del siglo XXI.

Armamento directo de NeuroS/T

La definición formal de un arma como "un medio para luchar contra otros" se puede ampliar para incluir cualquier implemento "... utilizado para herir, derrotar o destruir". Ambas definiciones se aplican a los productos de la investigación neuroC/T que se pueden emplear en el ámbito militar. /escenarios de guerra. Los objetivos de las armas nucleares en la guerra pueden lograrse aumentando o degradando las funciones del sistema nervioso, de modo que afecten la actividad y la capacidad cognitiva, emocional y/o motora (p. ej., percepción, juicio, moral, tolerancia al dolor), o habilidades físicas y resistencia) necesarias para el combate. Se pueden usar muchas tecnologías para producir estos efectos, y se ha demostrado la utilidad de las armas nucleares en escenarios de guerra tanto convencionales como irregulares.

En la actualidad, los resultados y productos de la neurociencia computacional y la investigación neurofarmacológica podrían usarse para aplicaciones más indirectas, como permitir los esfuerzos humanos mediante la simulación, la interacción y la optimización de las funciones cerebrales, y la clasificación y detección de las funciones cognitivas, emocionales y motivacionales humanas. estados para aumentar la inteligencia o contrarrestar las tácticas de inteligencia. Se están explorando las neurotecnologías de interfaz hombre/cerebro-máquina capaces de optimizar los sistemas de asimilación e interpretación de datos al mediar el acceso y la manipulación de la detección, el procesamiento y/o la integración de señales por su potencial para delimitar los "eslabones débiles humanos" en la inteligencia. cadena.

El uso armado de herramientas y productos neurocientíficos no es nuevo. Históricamente, tales armas, que incluyen gas nervioso y diversas drogas, estimulantes farmacológicos (p. ej., anfetaminas), sedantes, estímulos sensoriales, se han aplicado como neuroarmas para incapacitar al enemigo, e incluso la privación del sueño y la distribución de información emocionalmente provocativa en operaciones psicológicas. (es decir, PSYOPS) podrían considerarse correctamente como formas de aplicaciones armadas de la investigación neurocientífica y neurocognitiva.

Los productos de la investigación neurocientífica y neurotecnológica se pueden utilizar para afectar

- 1) memoria, aprendizaje y velocidad cognitiva;
- 2) ciclos de vigilia-sueño, fatiga y estado de alerta;
- 3) control de impulsos;
- 4) estado de ánimo, ansiedad y autopercepción;
- 5) toma de decisiones;
- 6) confianza y empatía;
- 7) y movimiento y rendimiento (por ejemplo, velocidad, fuerza, resistencia, aprendizaje motor, etc.).

En entornos militares/de guerra, la modificación de estas funciones se puede utilizar para mitigar la agresión y fomentar cogniciones y emociones de afiliación o pasividad; inducir morbilidad, invalidez o sufrimiento; y "neutralizar" a los oponentes potenciales o provocar la muerte.

neurodatos

La combinación de múltiples disciplinas (p. ej., las ciencias físicas, sociales y computacionales) y el "intercambio de técnicas y tecnologías" intencional ha sido fundamental en numerosos descubrimientos y desarrollos en las ciencias del cerebro. Este proceso, la convergencia científica integradora avanzada (AISC, por sus siglas en inglés), puede verse como un paradigma para desvincular las disciplinas y fomentar el uso innovador de conjuntos diversos y complementarios de conocimientos, habilidades y herramientas para delimitar los enfoques existentes para resolución del problema; y desarrollar nuevos medios para explorar y ampliar los límites de la comprensión y la capacidad. Esencial para el enfoque AISC en neurociencia es el uso de métodos y avances computacionales (es decir, big data) para permitir una visión más profunda y una intervención más sofisticada en la estructura y función (es) del cerebro y, por extensión, la cognición humana, la emoción y comportamiento .

39

Tales capacidades en las ciencias computacionales y del cerebro tienen implicaciones para las iniciativas de bioseguridad y defensa. Varias neurotecnologías pueden emplearse cinéticamente (es decir, proporcionando medios para herir, derrotar o destruir a los adversarios) o no cinéticamente (es decir, proporcionando "medios de contender contra otros", especialmente de manera disruptiva) compromisos. Si bien muchos tipos de neuroC/T se han abordado en y por foros, tratados, convenciones y leyes existentes, otras técnicas y tecnologías más nuevas, incluidos los neurodatos, no lo han hecho. En este contexto, el término "neurodatos" se refiere a la acumulación de grandes volúmenes de información; manejo de conjuntos de información a gran escala ya menudo diversos; y nuevos métodos de visualización de datos, como asimilación, comparación, síntesis y análisis. Dicha información se puede utilizar para:

- dilucidar más finamente la estructura y función del cerebro humano;
- y desarrollar repositorios de datos que puedan servir como métricas descriptivas o predictivas para trastornos neuropsiquiátricos.

Robar y/o modificar dicha información podría afectar la preparación militar y de inteligencia, la conservación de la fuerza y la capacidad de la misión y, por lo tanto, la seguridad nacional. La manipulación de neurodatos civiles y militares afectaría el tipo de atención médica que es (o no es)

proporcionada, podría influir en la forma en que las personas son consideradas y tratadas socialmente, y de esta manera perturbar la salud pública e incurrir en cambios socioeconómicos.

Como ha revelado la actual pandemia de COVID-19, las respuestas públicas (y de salud pública institucional) a nuevos patógenos son muy variables en el mejor de los casos, caóticas en el peor e indudablemente costosas (en muchos niveles) en cualquier caso. Sin duda, tales brechas existentes en las infraestructuras y funciones de salud pública y seguridad podrían explotarse mediante el empleo de "patologías de precisión" (capaces de afectar selectivamente a objetivos específicos como individuos, comunidades, animales domésticos, ganado, etc.) y un agresivo programa de desinformación para incurrir en efectos disruptivos a escala social, económica, política y militar que amenazarían la estabilidad y la seguridad nacional. Reciente elucidación de la base de datos de personas clave en el extranjero (OKIDB) del gobierno chino, que, a través de la colaboración con una entidad corporativa, Shenzhen Zhenua Data Technology, ha acumulado datos para proporcionar "percepciones sobre figuras políticas, militares y diplomáticas extranjeras... que contienen información sobre más de 2 millones de personas... y decenas de miles que ocupan cargos públicos prominentes..." que podrían ser contratados por "Beijing's ejército de ciberhackers".

La bioseguridad digital, un término que describe la intersección de los sistemas computacionales y la información biológica y cómo prevenir o mitigar de manera efectiva los riesgos actuales y emergentes que surgen en esta intersección, se vuelve cada vez más importante y necesaria. La convergencia de la neurobiología y las capacidades computacionales, al tiempo que facilita los avances beneficiosos en la investigación del cerebro y sus aplicaciones traslacionales, crea un activo estratégico vulnerable que será buscado por los adversarios para avanzar en sus propios objetivos para la neurociencia. La piratería de datos biológicos dentro de los sistemas académico, industrial y de atención médica ya ha ocurrido, y los datos neurológicos están integrados en todos estos dominios.

Por lo tanto, es probable que haya más intentos directos de aprovechar los neurodatos para obtener capacidad informativa, social, legal y militar aprovechable y ventaja(s) de poder, ya que varios países que actualmente son estratégicamente competitivos con EE. UU. y sus aliados invertir mucho en infraestructura y programas de investigación neurocientíficos y cibernéticos. La creciente fortaleza de la presencia cuantitativa y económica de estos estados en estos campos puede, y tiene la intención de hacerlo, cambiar el liderazgo internacional, la hegemonía e influir en las normas y estándares éticos, técnicos, comerciales y político-militares de investigación y uso. Por ejemplo, los líderes rusos han declarado interés en el empleo de "pasaportes genéticos" de modo que aquellos en el ejército que muestren indicaciones genéticas de alto rendimiento cognitivo puedan ser dirigidos a tareas militares particulares.

La neurobioeconomía Los

avances en neuroC/T han contribuido al gran crecimiento de la neurobioeconomía. Dado que los trastornos neurológicos son la segunda causa principal de muerte en todo el mundo (con aproximadamente 9 millones de muertes; constituyendo el 16,5 % de las muertes mundiales), varios países han iniciado programas de investigación e innovación sobre el cerebro.

Estas iniciativas tienen como objetivo:

- 1) avanzar en la comprensión de los sustratos y mecanismos de los trastornos neuropsiquiátricos;
- 2) mejorar el conocimiento de los procesos de cognición, emoción y comportamiento;
- 3) y aumentar los métodos para estudiar, evaluar y afectar el cerebro y su funciones

Los nuevos esfuerzos de investigación incorporan las mejores prácticas para enfoques interdisciplinarios que pueden utilizar los avances en informática, robótica e inteligencia artificial para fortalecer el alcance y el ritmo de las capacidades y productos neurocientíficos. Dichos esfuerzos de investigación son fuertes impulsores de la innovación y el desarrollo, tanto al organizar objetivos de investigación más amplios como al dar forma a la investigación en neuroC/T para cumplir con agendas económicas, de salud pública y de seguridad definidas.

Los rápidos avances en la ciencia del cerebro representan un dominio emergente que los actores estatales y no estatales pueden aprovechar en la guerra. Si bien no todas las ciencias del cerebro generan preocupaciones de seguridad, la autoridad y la influencia predominantes en los mercados globales biomédicos, de bioingeniería, de bienestar/estilo de vida y de defensa permiten un ejercicio de poder considerable. Es igualmente importante señalar que tal poder puede ejercerse tanto en dominios operativos no cinéticos como cinéticos, y varios países han identificado la neuroC/T como viable, de valor y de utilidad en sus programas de guerra.

Si bien los tratados existentes (p. ej., la BTWC y la CWC40) y las leyes se han ocupado de productos particulares de las ciencias del cerebro (p. ej., productos químicos, agentes biológicos y toxinas), otras formas de neuroC/T (p. ej., neurotecnologías y neuroinformática) siguen vigentes. fuera del enfoque, el alcance y la gobernanza de estas convenciones. La tecnología puede influir, si no moldear, las normas y la conducción de la guerra, y el futuro campo de batalla dependerá no solo de lograr el "dominio biológico", sino también de lograr el "dominio mental/cognitivo" y el "dominio de la inteligencia".

Será cada vez más difícil regular y restringir las aplicaciones militares y de seguridad de neuroS/T sin estándares establecidos y una supervisión internacional adecuada de la investigación y el uso potencial en la práctica.

* * * * *

En resumen, no se trata de si la neuro S/T se utilizará en operaciones militares, de inteligencia y políticas, sino cuándo, cómo, en qué medida y quizás lo más importante, si las naciones de la OTAN estarán preparadas para abordar, enfrentar, contrarrestar o prevenir estos riesgos y amenazas.

Bajo esta luz (y con base en la información presentada), es y será cada vez más importante abordar los problemas complejos generados por la influencia de las ciencias del cerebro en la bioseguridad global y el alcance y la conducta futuros a corto plazo tanto de los no cinéticos como de los operaciones militares y de inteligencia cinéticas.⁴¹

Hacia un nuevo dominio operativo

El advenimiento del concepto de "guerra cognitiva" (CW) trae una tercera dimensión de combate importante al campo de batalla moderno: a las dimensiones física e informativa ahora se agrega una dimensión cognitiva. Crea un nuevo espacio de competencia, más allá de los dominios terrestre, marítimo, aéreo, cibernético y espacial, que los adversarios ya han integrado.

En un mundo impregnado de tecnología, la guerra en el dominio cognitivo moviliza una gama más amplia de espacios de batalla que lo que pueden hacer las dimensiones físicas e informativas. Su esencia misma es tomar el control de los seres humanos (tanto civiles como militares), organizaciones, naciones, pero también de las ideas, la psicología, especialmente el comportamiento, los pensamientos, así como el medio ambiente. Además, los rápidos avances en la ciencia del cerebro, como parte de una guerra cognitiva ampliamente definida, tienen el potencial de expandir enormemente los conflictos tradicionales y producir efectos a menor costo.

A través de la acción conjunta que ejerce sobre las 3 dimensiones (física, informacional y cognitiva), la guerra cognitiva encarna la idea del combate sin luchar tan cara a Sun Tzu ("El arte supremo de la guerra es someter al enemigo sin luchar"). requiere la movilización de un conocimiento mucho más amplio. Los conflictos futuros probablemente ocurrirán entre las personas primero digitalmente y físicamente después en la proximidad de los centros de poder político y económico.⁴²

El estudio del dominio cognitivo, así centrado en el ser humano, constituye un nuevo gran desafío indispensable para cualquier estrategia relacionada con la generación de poder de combate del futuro.

La cognición es nuestra "máquina de pensar". La función de la cognición es percibir, prestar atención, memorizar, razonar, producir movimientos, expresarse, decidir. Actuar sobre la cognición es actuar sobre el ser humano.

Por lo tanto, definir un dominio cognitivo sería demasiado restrictivo; por lo tanto, un dominio humano sería más apropiado.

Mientras que las acciones tomadas en los cinco dominios se ejecutan para tener un efecto en el dominio humano ⁴³, el objetivo de la guerra cognitiva es convertir a todos en un arma.

Para revertir la situación, la OTAN debe esforzarse por definir en un sentido muy amplio y debe tener una conciencia clara de los significados y avances de los actores internacionales que brindan a la OTAN una seguridad estratégica específica y desafíos más amplios en el campo de la guerra cognitiva.

Definición de guerra cognitiva rusa y china

Control Reflexivo Ruso

En 2012, Vladimir Karyakin agregó: "El advenimiento de las tecnologías de la información y las redes, unido a los avances de la psicología en el estudio de la conducta humana y el control de las motivaciones de las personas, hacen posible ejercer un efecto específico sobre grandes grupos sociales sino [también] para remodelar también la conciencia de pueblos enteros."44

El CW ruso cae bajo la definición de la Doctrina de Control Reflexivo. Es una operación integrada que obliga a un adversario a tomar decisiones a actuar a favor de Rusia alterando su percepción del mundo.

45

Esto va más allá del "puro engaño" porque utiliza múltiples entradas para el tomador de decisiones utilizando información tanto verdadera como falsa, con el objetivo final de hacer que el objetivo sienta que la decisión de cambiar su comportamiento fue suya:

- El Control Reflexivo está dirigido en última instancia a la toma de decisiones del objetivo.
- La información transmitida debe estar dirigida hacia una decisión o posición.
- La información debe estar adaptada a la lógica, cultura, psicología y emociones del target.

El control reflexivo se ha convertido en un concepto más amplio teniendo en cuenta las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías informáticas denominadas 'Gestión de la percepción'. Se trata controlando la percepción y no controlando la percepción.

El CW ruso se basa en una comprensión profunda de los objetivos humanos gracias al estudio de la sociología, la historia, la psicología, etc. del objetivo y el uso extensivo de la tecnología de la información.

Como se muestra en Ucrania, Rusia usó su profundo conocimiento como precursor y obtuvo una ventaja estratégica antes del conflicto físico.

Rusia ha priorizado la Guerra Cognitiva como precursora de la fase militar.

....

Dominio de guerra cognitiva de China

China ha adoptado una definición aún más amplia de CW que incluye la utilización sistemática de la ciencia cognitiva y la biotecnología para lograr la "superioridad mental".

China ha definido el Dominio Cognitivo de las Operaciones como el campo de batalla para llevar a cabo la penetración ideológica (...) con el objetivo de destruir la moral y la cohesión de las tropas, así como formar o deconstruir las capacidades operativas”

Abarca seis tecnologías, divididas en dos categorías (cognición, que incluye tecnologías que afectan la capacidad de pensar y funcionar de una persona; y cognición subliminal que cubre tecnologías que se dirigen a las emociones, el conocimiento, la fuerza de voluntad y las creencias subyacentes de una persona).

En particular, “la innovación china está preparada para buscar sinergias entre la ciencia del cerebro, la inteligencia artificial (IA) y la biotecnología que pueden tener implicaciones de gran alcance para su futuro poderío militar y la competitividad nacional agregada”.⁴⁶

El objetivo de las operaciones cognitivas es lograr la "superioridad mental" mediante el uso de información para influir en las funciones cognitivas de un adversario, desde la opinión pública en tiempos de paz hasta la toma de decisiones en tiempos de guerra.⁴⁷

Los estrategas chinos predicen que el ritmo y la complejidad de las operaciones aumentarán drásticamente, a medida que la forma o el carácter de la guerra sigan evolucionando. Como resultado, los estrategas del Ejército Popular de Liberación (EPL) están preocupados por los intensos desafíos cognitivos que enfrentarán los futuros comandantes, especialmente considerando la importancia de optimizar la coordinación y la fusión o integración humano-máquina. Estas tendencias necesariamente han aumentado el interés del EPL en la relevancia militar no solo de la inteligencia artificial, sino también de la ciencia del cerebro y las nuevas direcciones en tecnologías biológicas interdisciplinarias, que van desde la biodetección y los biomateriales hasta las opciones de mejora humana. Se considera que el cambio de la informatización a la inteligencia requiere la mejora del rendimiento cognitivo humano para mantener el ritmo de la complejidad de la guerra”.

48

“La esfera de operaciones se ampliará desde el dominio físico y el dominio de la información hasta el dominio de la conciencia, el cerebro humano se convertirá en un nuevo espacio de combate”.

He Fuchu, “La dirección futura de la nueva Revolución Global en Asuntos Militares.

Como parte de su Dominio Cognitivo de Operaciones, China ha definido “Military Brain Science (MBS) como una ciencia innovadora de vanguardia que utiliza la aplicación militar potencial como guía. Puede traer una serie de cambios fundamentales al concepto de combate y métodos de combate, creando un estilo de combate completamente nuevo de “guerra mental” y redefiniendo el campo de batalla.”⁴⁹

Es probable que la búsqueda de avances en el campo de MBS proporcione avances de vanguardia a China. El desarrollo de MBS por parte de China se beneficia de un enfoque multidisciplinario entre las ciencias humanas, la medicina, la antropología, la psicología, etc. y también se beneficia de los avances "civiles" en el campo, la investigación civil beneficia a la investigación militar por diseño.

se trata de humanos

Un ataque cognitivo no es una amenaza que pueda contrarrestarse en el aire, en tierra, en el mar, en el ciberespacio o en el espacio. Más bien, bien puede estar sucediendo en cualquiera o en todos estos dominios, por una simple razón: los humanos son el dominio en disputa. Como se demostró anteriormente, el ser humano es muy a menudo la principal vulnerabilidad y debe reconocerse para proteger el capital humano de la OTAN pero también para poder beneficiarse de las vulnerabilidades de nuestros adversarios.

“La cognición está incluida de forma nativa en el Humano Dominio, por lo tanto, un dominio cognitivo sería demasiado restrictivo”, afirmaron August Cole y Hervé Le Guyader en el “sexto dominio de la OTAN” y:

“La victoria se definirá más en términos de capturar lo psicocultural que lo geográfico. La comprensión y la empatía serán importantes armas de guerra”.

Puede. general Robert H. Escalas

“...el Dominio Humano es el que nos define como individuos y estructura nuestras sociedades. Tiene su propia complejidad específica en comparación con otros dominios, debido a la gran cantidad de ciencias en las que se basa (...) y en estas se están enfocando nuestros adversarios para identificar nuestros centros de gravedad, nuestras vulnerabilidades”. . 50

La práctica de la guerra muestra que aunque la guerra en el dominio físico puede debilitar las capacidades militares del enemigo, no puede lograr todos los propósitos de la guerra. Frente a nuevas contradicciones y problemas de ideología, creencias religiosas e identidad nacional, las armas y tecnologías avanzadas pueden ser inútiles y sus efectos pueden incluso crear nuevos enemigos. Por lo tanto, es difícil, si no imposible, resolver el problema del dominio cognitivo solo mediante la guerra del dominio físico.

La importancia del Medio Humano

El Dominio Humano no se centra únicamente en el capital humano militar. Abarca el capital humano de un teatro de operaciones en su conjunto (poblaciones civiles, grupos étnicos, líderes...), pero también los conceptos estrechamente relacionados con los seres humanos como el liderazgo, la organización, los procesos de toma de decisiones, las percepciones y el comportamiento. Eventualmente, el efecto deseado debería definirse dentro del Dominio Humano (también conocido como el comportamiento deseado que queremos lograr: colaboración/cooperación, competencia, conflicto).

“Para ganar la guerra (en el futuro), los militares deben tener el conocimiento cultural suficiente para prosperar en un entorno extraño”. 51

En el siglo XXI, la ventaja estratégica provendrá de cómo interactuar con las personas, comprenderlas y acceder a las redes políticas, económicas, culturales y sociales para lograr una posición de ventaja relativa que complemente la fuerza militar única. Estas interacciones no se reducen a los límites físicos de la tierra, el aire, el mar, el ciberespacio y el espacio, que tienden a centrarse en las características geográficas y del terreno. Representan una red de redes que definen poder e intereses en un mundo conectado. El actor que mejor comprenda los contextos locales y construya una red en torno a relaciones que aprovechen las capacidades locales tiene más probabilidades de ganar.

Para el historiador Alan Beyerchen, las ciencias sociales serán el amplificador de las guerras del siglo XXI.⁵²

En las guerras pasadas, el problema era que el factor humano no podía ser un amplificador significativo simplemente porque su influencia era limitada y difícil de explotar; los humanos eran considerados más como constantes que como variables. Ciertamente, los soldados podrían mejorar mediante el entrenamiento, la selección, la adaptación psicológica y, más recientemente, la educación. Pero al final, el factor humano se redujo a números. Cuanto mayor sea el ejército, mayores serán las posibilidades de ganar la guerra, aunque la acción de un gran estratega podría contrarrestar este argumento. Mañana, tener mejores soldados y humanos más efectivos será clave.

Por último, los desarrollos recientes en la ciencia, todos los tipos de ciencia, incluida la ciencia relacionada con el dominio humano, han empoderado a cualquiera, ya sean individuos o minorías comprometidas, con un potencial poder devastador a su disposición. Ha creado una situación nunca antes vista en la historia de la humanidad en la que individuos o pequeños grupos pueden poner en peligro el éxito de las operaciones militares.

El crisol de las Ciencias de Datos y las Ciencias Humanas

La combinación de Ciencias Sociales e Ingeniería de Sistemas será clave para ayudar a los analistas militares a mejorar la producción de inteligencia en aras de la toma de decisiones.

54

El Dominio Humano de las Operaciones se refiere a todo el entorno humano, ya sea amigo o enemigo. En una era digital, es igualmente importante comprender primero las fortalezas y vulnerabilidades humanas de la OTAN antes que las de los adversarios.

Dado que todos son mucho más vulnerables que antes, todos deben reconocer que uno puede poner en peligro la seguridad general. Por lo tanto, una comprensión profunda del capital humano del adversario (es decir, el entorno humano de la operación militar) será más crucial que nunca.

“Si el poder cinético no puede derrotar al enemigo, (...) la psicología y las ciencias sociales y del comportamiento relacionadas pueden llenar el vacío.⁵⁵”

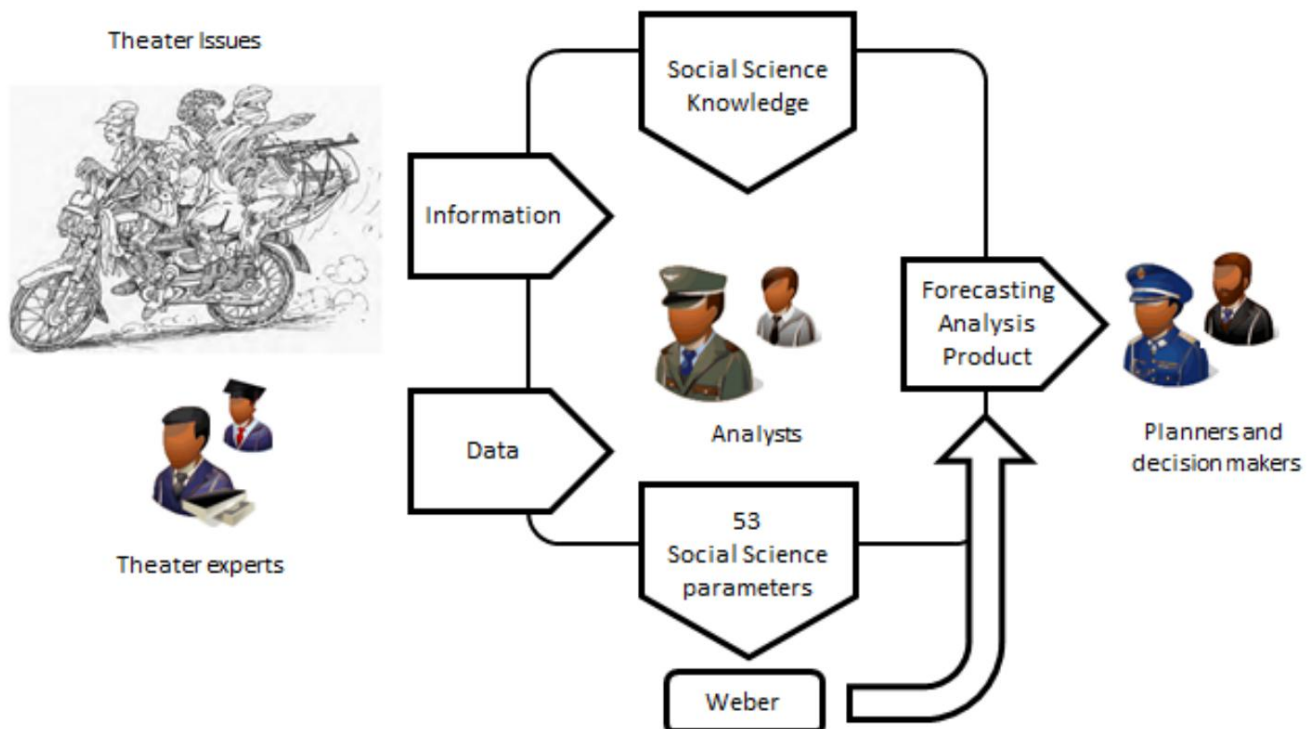
“Lograr los resultados estratégicos de la guerra necesariamente pasará por ampliar el diálogo en torno a las ciencias sociales de la guerra junto con las “ciencias físicas” de la guerra...(...) pasará por comprender, influir o ejercer control dentro del “dominio humano”. 56

Aprovechar las ciencias sociales será fundamental para el desarrollo del Plan de Operaciones del Dominio Humano. Apoyará las operaciones de combate proporcionando cursos de acción potenciales para todo el entorno humano circundante, incluidas las fuerzas enemigas, pero también determinando elementos humanos clave como el centro de gravedad cognitivo, el comportamiento deseado como estado final. Comprender los objetivos, las fortalezas y las vulnerabilidades del objetivo es primordial para una operación que tenga resultados estratégicos duraderos.

Cuanto más profunda sea la comprensión del entorno humano, mayor será la libertad de acción y la ventaja relativa.

La psicología y las ciencias sociales siempre han sido esenciales para la guerra, y aunque la guerra se está alejando de las operaciones cinéticas, podrían ser el nuevo cambio de juego. La psicología, por ejemplo, puede ayudar a comprender los motivos personales de los grupos terroristas y la dinámica social que los hace tan atractivos para los (en su mayoría) jóvenes que se unen a sus filas.

A modo de ejemplo, la siguiente imagen muestra una metodología (llamada Weber) aplicada al estudio de los grupos terroristas en el Sahel. Combina las Ciencias Sociales y la Ingeniería de Sistemas para ayudar a predecir los comportamientos de los grupos terroristas. La herramienta permite a los tomadores de decisiones evaluar la evolución de los actores a través de patrones de comportamiento de acuerdo con varios criterios y parámetros de las ciencias sociales y, en última instancia, anticipar cursos de acción.⁵⁷



El análisis, orientado hacia la comprensión del otro en sentido amplio (ya menudo no occidental), no puede prescindir de la antropología. La antropología social y cultural es una herramienta formidable para el analista, la mejor manera de no ceder a uno de los sesgos más comunes de la inteligencia, el etnocentrismo, es decir, la incapacidad para deshacerse de las estructuras mentales y representaciones del propio entorno cultural.

Las ciencias cognitivas se pueden aprovechar para mejorar el entrenamiento en todos los niveles, especialmente para mejorar la capacidad de tomar decisiones en situaciones tácticas complejas. Las ciencias cognitivas se pueden emplear en la creación de programas de capacitación altamente eficientes y flexibles que pueden responder a problemas que cambian rápidamente.

Aspectos legales y éticos

Aspectos

legales El desarrollo, producción y uso de Tecnologías Cognitivas con fines militares plantea preguntas sobre si, y en qué medida, se aplican los instrumentos legales existentes. Es decir, cómo el las disposiciones pertinentes deben interpretarse y aplicarse a la luz de las características tecnológicas específicas y en qué medida el derecho internacional puede responder suficientemente a los desafíos legales que implica el advenimiento de dicha tecnología.

Es esencial garantizar que el derecho internacional y las normas aceptadas puedan tener en cuenta el desarrollo de las tecnologías cognitivas. Específicamente, para garantizar que dichas tecnologías puedan utilizarse de conformidad con la ley aplicable y las normas internacionales aceptadas. La OTAN, a través de sus diversos aparatos, debería trabajar para establecer un entendimiento común de cómo se pueden emplear las armas cognitivas para cumplir con la ley y las normas internacionales aceptadas.

Del mismo modo, la OTAN debería considerar cómo se aplicaría la Ley de Conflictos Armados (LoAC) al uso de tecnologías cognitivas en cualquier conflicto armado para garantizar que cualquier desarrollo futuro tenga un marco desde el cual trabajar. El pleno cumplimiento de las normas y principios de la LoAC es esencial.

Dada la complejidad y la naturaleza contextual de los posibles problemas legales planteados por Cognitive tecnologías y técnicas, y las limitaciones asociadas con este estudio patrocinado por la OTAN, será necesario seguir trabajando para analizar esta cuestión en su totalidad. Por lo tanto, se recomienda que dicho trabajo sea realizado por un organismo apropiado y que las naciones de la OTAN colaboren en el establecimiento de un conjunto de normas y expectativas sobre el uso y desarrollo de las tecnologías cognitivas. El enfoque inmediato es cómo podrían usarse dentro de los marcos legales existentes y la Ley de Conflicto Armado.

Ética

Es probable que esta área de investigación (mejora humana y armas cognitivas) sea objeto de grandes desafíos éticos y legales, pero no podemos darnos el lujo de estar a la defensiva cuando los actores internacionales ya están desarrollando estrategias y capacidades para emplearlos. Es necesario considerar estos desafíos, ya que no solo existe la posibilidad de que estas tecnologías de mejora humana se utilicen deliberadamente con fines maliciosos, sino que también puede haber implicaciones para la capacidad del personal militar de respetar las leyes de los conflictos armados.

Es igualmente importante reconocer los posibles efectos secundarios (como deterioro del habla, deterioro de la memoria, aumento de la agresión, depresión y suicidio) de estas tecnologías. Por ejemplo, si cualquier tecnología de mejora cognitiva fuera a socavar la capacidad de un sujeto para cumplir con las leyes de los conflictos armados, sería motivo de gran preocupación.

El desarrollo y el uso de tecnologías cognitivas presentan numerosos desafíos éticos, así como beneficios éticos, como la recuperación del trastorno de estrés postraumático (TEPT). Los formuladores de políticas deberían tomarse en serio estos desafíos al desarrollar políticas sobre Tecnologías Cognitivas, explorar los problemas con mayor profundidad y determinar si pueden surgir otros problemas éticos a medida que se desarrollen esta y otras tecnologías relacionadas.

Recomendaciones para la OTAN

La necesidad de cooperación

Si bien el objetivo de Cognitive Warfare es dañar a las sociedades y no solo a los militares, este tipo de guerra se asemeja a las "guerras en la sombra" y requiere un enfoque de todo el gobierno.

a la guerra Como se dijo anteriormente, el concepto moderno de guerra no se trata de armas sino de influencia. Para dar forma a las percepciones y controlar la narrativa durante este tipo de guerra, la batalla tendrá que librarse en el dominio cognitivo con un enfoque de todo el gobierno a nivel nacional. Esto requerirá una mejor coordinación entre el uso de la fuerza y las otras palancas de poder en todo el gobierno. Esto podría significar cambios en la forma en que se financia, equipa y organiza la defensa para ofrecer opciones militares por debajo del umbral del conflicto armado y mejorar la contribución militar a la resiliencia.

Para la OTAN, el desarrollo de acciones en el dominio cognitivo también requiere una cooperación sostenida entre los Aliados para garantizar una coherencia general, generar credibilidad y permitir una defensa concertada.

Dentro de las fuerzas armadas, la experiencia en antropología, etnografía, historia, psicología, entre otras áreas, será más necesaria que nunca para cooperar con las fuerzas armadas, a fin de obtener conocimientos cualitativos a partir de datos cuantitativos, por ejemplo. En otras palabras, si la declaración de un nuevo campo de combate consagra la nueva importancia de los humanos, se trata más de repensar la interacción entre las ciencias duras y las ciencias sociales. El auge de las tecnologías cognitivas ha dotado a los seres humanos de un análisis y una precisión superiores. Para tomar decisiones oportunas y sólidas, no se tratará de apoyarse únicamente en las capacidades cognitivas humanas, sino de sistemas de ingeniería cruzados con las ciencias sociales (sociología, antropología, criminología, ciencias políticas...) para hacer frente a desafíos complejos y multifacéticos. situaciones La modelización de la dinámica humana como parte de lo que se conoce como Ciencias Sociales Computacionales permitirá el uso del conocimiento de las ciencias sociales y relacionado con el comportamiento de las entidades sociales, ya sean enemigos o aliados. Al mapear el entorno humano, los estrategas y líderes militares clave recibirán información confiable para decidir sobre la estrategia correcta.

Definición del Dominio Humano

Así definido por los principales adversarios de la OTAN, el dominio del campo de las percepciones es un espacio abstracto donde la comprensión de uno mismo (fortalezas y debilidades), del otro (adversario, enemigo, entorno humano), dimensión psicológica, recopilación de inteligencia, búsqueda de se mezclan ascendencia (influencia, toma y conservación de la iniciativa) y capacidad de reducir la voluntad del adversario.

Dentro del contexto de las operaciones de múltiples dominios, el dominio humano es posiblemente el dominio más importante, pero a menudo es el que más se pasa por alto. Las guerras recientes han demostrado la incapacidad para lograr los objetivos estratégicos (por ejemplo, en Afganistán), pero también para comprender los entornos humanos complejos y extranjeros.

La guerra cognitiva fue impuesta a las democracias liberales occidentales al desafiar a los actores internacionales que han elaborado estrategias para evitar la confrontación militar, borrando así la línea entre la paz y la guerra al apuntar al elemento más débil: los humanos. CW, que incluye el uso cada vez mayor de NBIC con fines militares, puede proporcionar una forma segura de dominio militar en un futuro próximo.

El Dominio Humano de las operaciones podría definirse tentativamente como **“la esfera de interés en la que se pueden diseñar e implementar estrategias y operaciones que, al enfocarse en las capacidades cognitivas de los individuos y/o comunidades con un conjunto de herramientas y técnicas específicas, en particular digitales influirán en su percepción y manipularán sus capacidades de razonamiento, por lo tanto, obtendrán el control de sus palancas de toma de decisiones, percepción y comportamiento para lograr los efectos deseados”**.

“El poder militar es, por supuesto, un segmento esencial de la seguridad. Pero la seguridad global se refiere a una amplia gama de amenazas, riesgos, respuestas políticas que abarcan dimensiones políticas, económicas, sociales, de salud (¡incluida la salud cognitiva!) y ambientales, ¡ninguna de las cuales está cubierta por sus dominios de operaciones actuales! Algunos actores internacionales ya utilizan armas que apuntan precisamente a estas dimensiones, mientras mantienen su arsenal cinético tradicional en reserva tanto tiempo como sea posible. La OTAN, si desea sobrevivir, tiene que abrazar este continuo y reclamar como su responsabilidad, junto con sus aliados, lograr la superioridad en todo él sin problemas.”⁵⁸

Sensibilización de los aliados

Si bien los avances en la tecnología siempre han resultado en cambios en las organizaciones y doctrinas militares, los rápidos avances en la tecnología, en particular en la ciencia del cerebro y NBIC, deberían obligar a la OTAN a tomar medidas y prestar mayor atención a la aparición de las amenazas que representa Cognitive Warfare. . No todas las naciones de la OTAN han reconocido este carácter cambiante de los conflictos. Declarar el Humano como sexto dominio de operaciones es una forma de crear conciencia entre las Naciones de la OTAN. La OTAN debería considerar una mayor integración de la conciencia situacional humana en los procesos tradicionales de conciencia situacional de la Alianza.

Anticipando las tendencias

Hay evidencia de que los adversarios ya han entendido el potencial de desarrollar tecnologías relacionadas con humanos. Declarar el Dominio Humano como un sexto dominio de operaciones tiene el potencial de revelar posibles vulnerabilidades, que de otro modo podrían amplificarse rápidamente. No es demasiado tarde para enfrentar el problema y ayudar a mantener el dominio en el campo de la cognición.

Los retrasos en la declaración del Dominio Humano como un dominio de operaciones pueden llevar a luchar contra el último guerra.

Dado que el proceso de declaración de un nuevo dominio de operaciones es un proceso largo y dada la sensibilidad del tema, la OTAN debe concentrarse rápidamente en las respuestas políticas/militares mientras la capacidad/amenazas de nuestros oponentes aún son bajas.

Por último, deben plantearse los problemas éticos. Dado que no existe un marco legal internacional acordado en el campo de las neurociencias, la OTAN puede desempeñar un papel presionando para establecer un marco legal internacional que cumpla con los estándares éticos de las naciones de la OTAN.

Acelerar el intercambio de información

El intercambio acelerado de información entre los miembros de la Alianza puede ayudar a una integración más rápida de la interoperabilidad, para garantizar la coherencia en las operaciones de múltiples dominios. El intercambio de información también puede ayudar a algunas naciones a ponerse al día en esta área. En particular, la vigilancia de las actividades internacionales en curso en la ciencia del cerebro y su doble uso potencial en operaciones militares y de inteligencia deben emprenderse y compartirse entre los Aliados junto con la identificación y cuantificación de los riesgos y amenazas actuales y a corto plazo que plantean tales empresas.

Establecimiento de componentes DOTMLPFI aguas arriba

El primer paso es definir el "dominio humano" en la doctrina militar y usar la definición para realizar un espectro completo de análisis de desarrollo de capacidades, optimizando las fuerzas armadas para las contingencias más probables del siglo XXI. Dado que el Dominio Humano complementa a los otros cinco, cada desarrollo de capacidad debe incluir las especificidades de las amenazas modernas, incluidas las relacionadas con la guerra cognitiva y, de manera más general, el sexto dominio de las operaciones. El Dominio Humano no es un fin en sí mismo sino un medio para lograr nuestros objetivos estratégicos y para responder a un tipo de conflicto que los militares no están acostumbrados a enfrentar.

Dedicación de recursos para desarrollar y mantener las capacidades de las Naciones de la OTAN para evitar una escalada de riesgos y amenazas futuras mediante: 1) vigilancia continua; 2) preparación organizacional y sistémica; 3) coherencia en cualquiera/todas las entidades necesarias para mantenerse al día y/o por delante de las tácticas y

las capacidades de los competidores estratégicos y del adversario en este espacio.

Impacto en el desarrollo de la guerra

Básicamente, definir un nuevo dominio de operaciones y todas las capacidades y conceptos que lo acompañan es parte de la misión de ACT.

ACT debería liderar un estudio más profundo con un enfoque en:

- Avances en iniciativas de ciencia del cerebro que pueden desarrollarse y utilizarse para fines no compromisos cinéticos y cinéticos.
- Los diferentes sistemas éticos que rigen la investigación y el desarrollo neurocientífico. Esto exigirá un enfoque riguroso, más granular y dialéctico para negociar y resolver cuestiones y dominios de disonancia ética en discursos de bioseguridad multinacionales e internacionales.
- Revisión y evaluación continuas de las leyes nacionales de propiedad intelectual, tanto en relación con la(s) ley(s) internacional(es), como en el escrutinio del posible encubrimiento comercial de empresas de doble uso.
- Identificación y cuantificación de los riesgos y amenazas actuales y a corto plazo que plantean tales empresas
 - Reconocer mejor el uso de las ciencias sociales y humanas en relación con las ciencias “duras” para comprender mejor el entorno humano (interno y externo)
- Incluir la dimensión cognitiva en todos los ejercicios de la OTAN aprovechando nuevas herramientas y técnicas, como las tecnologías inmersivas.

Junto con esos estudios, anticipar la primera respuesta (como la creación de un nuevo COE de la OTAN o repensar y adaptar la estructura fortaleciendo las ramas según sea necesario) y definir una taxonomía común acordada (Dominancia cognitiva/Superioridad/Centro de gravedad cognitivo, etc.) serán tareas clave para ACT ayudar a la OTAN a mantener la ventaja militar.

Conclusión

No frustrar los esfuerzos cognitivos de los oponentes de la OTAN condenaría a las sociedades liberales occidentales a perder la próxima guerra sin luchar. Si la OTAN no logra construir una base sostenible y proactiva para el progreso en el dominio cognitivo, es posible que no tenga otra opción que el conflicto cinético. Las capacidades cinéticas pueden dictar un resultado táctico u operativo, pero la victoria a largo plazo seguirá dependiendo únicamente de la capacidad de influir, afectar, cambiar o impactar el dominio cognitivo.

“Los avances de hoy en nanotecnología, biotecnología, tecnología de la información y ciencia cognitiva (NBIC), impulsados por la marcha aparentemente imparable de una troika triunfante hecha de Inteligencia Artificial, Big Data y la “adicción digital” de la civilización, han creado una mucho más perspectiva ominosa: una quinta columna incrustada, donde todos, sin saberlo, se comportan de acuerdo con los planes de uno de nuestros competidores”.

August Cole, Hervé Le Guyader
Sexto Dominio de la OTAN

Porque los factores que afectan el dominio cognitivo pueden estar involucrados en todos los aspectos de la sociedad humana a través de las áreas de la voluntad, el concepto, la psicología y el pensamiento, entre otros, para que ese tipo particular de guerra penetre en todos los campos de la sociedad. Se puede prever que la futura guerra de la información comenzará primero desde el dominio cognitivo, para tomar la iniciativa estratégica política y diplomática, pero también terminará en el dominio cognitivo.

La preparación para la guerra de alta intensidad sigue siendo muy relevante, pero los actores internacionales que brindan a la OTAN desafíos estratégicos de seguridad específicos han elaborado estrategias para evitar enfrentarse a la OTAN en conflictos cinéticos y eligieron una forma indirecta de guerra. La información juega un papel clave en esta forma indirecta de guerra, pero el advenimiento de la guerra cognitiva es diferente de la guerra de información simple: es una guerra a través de la información, el objetivo real es la mente humana y más allá del ser humano per se.

Además, los avances en NBIC permiten ampliar las estrategias de propaganda e influencia. La sofisticación de los ataques híbridos impulsados por NBIC hoy en día representan un nivel de amenaza sin precedentes en la medida en que apuntan a la infraestructura más vital en la que todos confían: la mente humana.

59

La guerra cognitiva bien puede ser el elemento faltante que permita la transición de la victoria militar en el campo de batalla al éxito político duradero. El dominio humano bien podría ser el dominio decisivo, en el que las operaciones multidominio logran el efecto del comandante. Los cinco primeros dominios pueden dar victorias tácticas y operativas; solo el dominio humano puede lograr la victoria final y completa. “Reconocer el dominio humano y generar conceptos y capacidades para obtener ventajas en él sería una innovación disruptiva.”⁶⁰

Bibliografía y Fuentes

Ensayos

August Cole, Hervé Le Guyader, *sexto dominio de operaciones de la OTAN*, septiembre de 2020

Dr. James Giordano, *Neurociencia y tecnología emergentes (NeuroS/T): actual y a corto plazo*

Riesgos y amenazas para la bioseguridad de la OTAN, octubre de 2020

Artículo

Nicolas Israël y Sébastien-Yves Laurent, "Análisis frente a la violencia y los conflictos yihadistas en todo el mundo. ¿Qué hacer?" septiembre 2020

Colaboración en línea con la Universidad Johns Hopkins

"Biotecnología cognitiva, alterando la experiencia humana", sep 2020

"Cognitive Warfare, un ataque a la verdad y los pensamientos", sep 2020

Bajo la dirección del **profesor Lawrence Aronhime**

Colaboradores: **Alonso Bernal, Cameron Carter, Melanie Kemp, Ujwal Arunkumar Taranath, Klinzman Vaz, Ishpreet Singh, Kathy Cao, Olivia Madreperla**

Experimentos

DTEX (Experimento de tecnología disruptiva) - 7 de octubre de 2020

Experimento de tecnología disruptiva (DTEX) del Centro de innovación de la OTAN sobre desinformación.

Bajo la dirección de **Girish Sreevatsan Nandakumar** (Universidad Old Dominion)

Hackathon "Hackeando la mente"

Dirigido por **la Dra. Kristina Soukupova** y el **Centro de Innovación de Seguridad y Defensa de la República Checa**, octubre de 2020. <https://www.hackthemind.cz>

Anexo 1

Estudio de caso de estado nacional 1: La militarización de las neurociencias en China

Como se describe en los Planes quinquenales (FYP) y otras estrategias nacionales, China ha identificado y reconocido el valor técnico, económico, médico, militar y político de las ciencias del cerebro y ha iniciado esfuerzos para expandir sus programas neuroC/T actuales. . China utiliza horizontes de planificación estratégica más amplios que otras naciones e intenta combinar los esfuerzos de los sectores gubernamental, académico y comercial (es decir, la "triple hélice") para lograr la cooperación y la centralización de las agendas nacionales. Esta coordinación permite que los proyectos y objetivos de investigación se lleven a cabo. utilizado para una variedad de aplicaciones y resultados (p. ej., médicos, sociales, militares).

Como señaló Moo Ming Poo, director del Proyecto Cerebro de China, el creciente envejecimiento de la población de China está contribuyendo a una mayor incidencia y prevalencia de la demencia y otras enfermedades neurológicas. En su FYP más reciente, China abordó las preocupaciones económicas y de productividad fomentadas por esta población que envejece, con un llamado a desarrollar enfoques médicos para los trastornos neurológicos y expandir la infraestructura de investigación en neuroC/T.

Este creciente entorno académico se ha aprovechado para atraer y solicitar colaboración multinacional. De esta manera, China está afectando la neuroC/T internacional a través de

- 1) turismo de investigación;
- 2) control de la propiedad intelectual;
- 3) turismo médico;
- 4) e influencia en el pensamiento científico mundial. Si bien estas estrategias no son exclusivas de neuroS/T; pueden ser más oportunistas en las ciencias del cerebro porque el campo es nuevo, se expande rápidamente y sus mercados están creciendo y están definidos por los intereses de los accionistas y las partes interesadas.

El turismo de investigación implica reclutar estratégicamente a científicos experimentados y de renombre (en su mayoría de países occidentales), así como a científicos jóvenes para contribuir y promover el crecimiento, la innovación y el prestigio de las empresas científicas y tecnológicas chinas. Esto es evidente por dos esfuerzos principales. En primer lugar, iniciativas como el Programa de los Mil Talentos (lanzado en 2008) y otros programas (p. ej., el Programa de las Cien Personas, el Programa Luz de Primavera, el Programa de los Jóvenes de los Mil Talentos, etc.) tienen como objetivo atraer investigadores extranjeros, nutrir y sostener el talento nacional, y traer de vuelta a científicos chinos que hayan estudiado o trabajado en el extranjero. Además, las pautas de investigación ética de China son, en algunos dominios, algo más permisivas que las de Occidente (por ejemplo, experimentación con primates humanos y/ o no humanos sin restricciones), y el director del Proyecto Cerebro de China, Mu-Ming Poo, ha declarado que esta capacidad de realizar investigaciones que pueden no ser (éticamente) viables en otros lugares puede (y debe) atraer explícitamente a científicos internacionales para realizar investigaciones en China.

En segundo lugar, China sigue colaborando con las principales instituciones internacionales de investigación del cerebro para fomentar una mayor cooperación. Estos esfuerzos de investigación cooperativa y colectiva permiten a China

lograr un "campo de juego" más equitativo en las ciencias del cerebro. China aprovecha la política y la ley de propiedad intelectual (PI) para promover (y velar) la neuroC/T y otras biotecnologías de varias maneras. Primero, a través de la explotación de su proceso de patente mediante la creación de una "maraña de patentes". El chino El sistema de patentes se centra en la utilidad final de un producto (por ejemplo, una función neurológica específica en un dispositivo), en lugar de enfatizar la idea innovadora inicial en contraste con el sistema estadounidense. Esto permite a las empresas y/o instituciones chinas copiar o usurpar patentes y productos extranjeros. Además, las leyes de patentes chinas permiten que los productos e ideas de investigación internacional se utilicen en China "en beneficio de la salud pública" o para "un gran avance tecnológico". En segundo lugar, la coordinación antes mencionada de las instituciones de ciencias del cerebro y el sector corporativo establece licencias obligatorias bajo las leyes chinas de propiedad intelectual y patentes. Esta estrategia (es decir, "lawfare") permite que las empresas académicas y corporativas chinas tengan apoyo económico y legal, mientras que recíprocamente permite que China dirija las agendas y directivas nacionales de investigación a través de estas colaboraciones internacionales de neuroC/T. China hace cumplir sus derechos de patente y propiedad intelectual. en todo el mundo, lo que puede crear una saturación del mercado de productos significativos e innovadores, y podría crear una dependencia internacional de las neuroC / T chinas. Además, las empresas chinas han estado invirtiendo fuertemente en las industrias del conocimiento, incluidas las empresas de inteligencia artificial y las asociaciones académicas de libros y revistas. Por ejemplo, TenCent estableció una asociación con Springer Nature para participar en varios productos educativos, lo que permitirá una participación significativa en las narrativas futuras y la difusión de descubrimientos científicos y tecnológicos.

El turismo médico es una atracción y solicitud explícita o implícita de individuos o grupos internacionales para buscar intervenciones que solo están disponibles o son más asequibles en un lugar particular. Ciertamente, China tiene presencia en este mercado y, en la actualidad, los procedimientos disponibles van desde los relativamente sublimes, como el uso de la estimulación cerebral profunda para tratar la adicción a las drogas, hasta los aparentemente "de ciencia ficción", como la recientemente propuesta terapia corporal. Trasplante a la cabeza que se llevará a cabo en la Universidad Médica de Harbin en colaboración con el neurocirujano italiano Sergio Canavero. China puede avanzar y desarrollar áreas de neuroC/T en formas que otros países no pueden o no quieren, a través de la homogeneización de un sólido "banco a la cama". " capacidad y uso de pautas éticas no occidentales.

China puede enfocarse específicamente en tratamientos para enfermedades que pueden tener un alto impacto global y/o podría ofrecer procedimientos que no están disponibles en otros países (ya sea por razones sociopolíticas o éticas). Dicho turismo médico podría crear una dependencia internacional de los mercados chinos a medida que las personas se vuelvan dependientes de productos y servicios disponibles solo en China, además de aquellos que están "hechos en China" para uso generalizado en otros lugares.

la creciente industria biomédica, el esfuerzo continuo por la innovación y la expansión de las capacidades de fabricación han posicionado a sus compañías farmacéuticas y de tecnología para que destaquen en los mercados mundiales. Tal posicionamiento, y la ética un tanto permisiva que permite aspectos y tipos particulares de experimentación, puede ser atractivo para que los científicos internacionales participen en la investigación y/ o la producción biomédica comercial dentro de las fronteras soberanas de China.

A través de estas tácticas de infiltración y saturación económicas, China puede crear jerarquías de poder que inducen efectos "biopolíticos" estratégicamente latentes que influyen en las relaciones reales y percibidas. Dominio posicional de los mercados globales.

China no es el único país que tiene diferentes códigos éticos para gobernar la investigación. Cabe destacar que Rusia ha dedicado y continúa dedicando recursos a neuroC/T y, aunque no está aliada de manera uniforme con China, ha desarrollado proyectos y programas que permiten el uso de neurodatos para aplicaciones no cinéticas y/o cinéticas. Dichos proyectos, programas y operaciones pueden llevarse a cabo de forma independiente y/o en colaboración para ejercer la compra sobre los competidores y adversarios a fin de lograr una mayor hegemonía y poder.

Por lo tanto, la OTAN y sus aliados internacionales deben

- 4) reconocer la realidad de las capacidades científicas y tecnológicas de otros países;
- 5) evaluar lo que presagian las tendencias actuales y a corto plazo para posiciones globales, influencia y energía;
- 6) y decidir cómo abordar los diferentes puntos de vista éticos y políticos sobre innovación, investigación y desarrollo de productos.

Anexo 2

Estudio de caso de estado nacional 2: La iniciativa tecnológica nacional de Rusia⁶¹

El presidente ruso, Vladimir Putin, ha declarado explícitamente su intención de implementar un plan de modernización agresivo a través de la Iniciativa Tecnológica Nacional (NTI). Diseñado para otorgar una ventaja superior tanto en los dominios comerciales como militares contra los competidores clave actuales y futuros a corto plazo de Rusia, el NTI ha sido visto como algo obstaculizado por el legado de control gubernamental de la nación, la complejidad económica inmutable, la ineficiencia burocrática y la falta general de transparencia. Sin embargo, existen disparidades aparentes entre la evaluación de la NTI y sus capacidades, y la invención continua de Rusia y el despliegue exitoso de tecnologías avanzadas.

A diferencia de las afirmaciones y predicciones abiertas hechas por las comunidades científica y política de China sobre el desarrollo y ejercicio de neuroC/T para reequilibrar el poder global, la explicación y demostración(es) de los esfuerzos rusos en neuroC/T tienden a ser información sutil y detallada. sobre la vigilancia y el alcance de dicha empresa y actividad está, en su mayor parte, restringida al dominio clasificado. En general, los esfuerzos rusos en este espacio tienden a basarse en trabajos previos realizados bajo la Unión Soviética y, aunque no tienen un enfoque amplio, han ganado relativa sofisticación y capacidad en áreas particulares que tienen una alta aplicabilidad en enfrentamientos disruptivos no cinéticos. Los empleos de Rusia de información convertida en armas y agentes neurotrópicos se han mantenido bastante discretos, si no clandestinos (y quizás encubiertos), a menudo implican a actores estatales o no estatales como representantes, y están velados por una exitosa campaña de desinformación para prevenir evaluación precisa de sus ciencias y tecnologías existentes y en desarrollo.

Los esfuerzos de ciencia y tecnología militar de la URSS avanzaron y se mantuvieron principalmente debido al extenso complejo militar-industrial que, desde mediados de la década de 1970 hasta la de 1980, se estima que empleó hasta el veinte por ciento de la fuerza laboral. Esto permitió que la URSS se convirtiera en un líder mundial en ciencia y tecnología, clasificada por la comunidad de investigación estadounidense como la segunda en el mundo en programas clandestinos de ciencia y tecnología (solo porque el sistema general soviético de investigación y desarrollo (I+D) era excepcionalmente ineficiente, incluso dentro del sector militar). El colapso de la URSS puso fin al complejo militar-industrial soviético, lo que resultó en reducciones significativas en el gasto general y el apoyo estatal a los programas de I+D. Cualquier reforma recientemente implementada del estado postsoviético fue relativamente modesta, generando resultados de I+D subóptimos en el mejor de los casos. Durante este tiempo, la I+D rusa disminuyó aproximadamente un 60 % y, aparte de la participación de los ministerios en el sector militar, hubo una escasez de cooperación directa entre las instituciones rusas de I+D y las empresas operativas de ciencia y tecnología. Esta interacción limitada se vio agravada aún más por la falta de recursos, la incapacidad de llevar nueva tecnología a los mercados, la ausencia de protecciones para la propiedad intelectual y el éxodo de investigadores a naciones con programas más modernos y de vanguardia con mejores salarios y oportunidades de progreso.

Reconociendo los problemas inherentes al monocultivo de los ecosistemas económicos y de ciencia y tecnología rusos, el gobierno de Putin inició un proceso para orientar a Rusia hacia empresas más lucrativas y de alta tecnología. El NTI es ambicioso, con metas para realizar completamente una serie de C&T/ Avances en I+D para 2035. El objetivo central de la NTI es establecer "el programa de creación de mercados fundamentalmente nuevos y la creación de condiciones para el liderazgo tecnológico mundial de Rusia para 2035". Con este fin, los expertos de NTI y la Agencia para Iniciativas Estratégicas (ASI) identificaron nueve mercados emergentes de alta tecnología para enfoque principal y penetración, incluidas la neurociencia y la tecnología (es decir, lo que ASI denominó "NeuroNet"). Inversión sustancial en este mercado tiene como objetivo superar la "maldición de los recursos" postsoviética, capitalizando los cambios en los mercados tecnológicos globales, y los sectores de participación, para expandir las prioridades y capacidades tanto económicas como militares/de inteligencia. Según ASI, Neuro Net se centra en "elementos artificiales distribuidos de conciencia y mentalidad", con La priorización de Rusia de neuroC/T es un factor operativo clave en las operaciones de influencia dirigidas a las economías y el poder globales. Las operaciones no cinéticas representan la intersección y el ejercicio más viables de estas prioridades, capacidades y focos de influencia y efectos globales comerciales, militares y políticos.

notas

¹ Robert P. Kozloski, https://www.realcleardefense.com/articles/2018/02/01/knowning_yourself_is_key_in_cognitive_warfare_112992.html, febrero de 2018

² Green, Stuart A. "Guerra cognitiva". *The Augean Stables*, Colegio Conjunto de Inteligencia Militar, julio de 2008, www.theaugeanstable.com/wp-content/uploads/2014/04/Green-Cognitive-Warfare.pdf.

³ Clint Watts, (2018) Jugando con el enemigo, HarperCollins

⁴ Como lo define Wikipedia, un títere de calcetín o sockpuppet es una identidad en línea utilizada con fines de engaño. Por lo general, se refiere al activismo en línea ruso durante la campaña electoral estadounidense de 2016. https://en.wikipedia.org/wiki/Sock_puppet cuenta

<https://www.belfercenter.org/sites/default/files/2019-11/CognitiveWarfare.pdf> 5

⁶ Dr. Zac Rogers, en Mad Scientist 158, (julio de 2019), <https://madsclublog.tradoc.army.mil/158-in-the-cognitive-guerra-el-arma-eres-tu/>

7 de agosto Cole-Hervé Le Guyader, sexto dominio de operaciones de la OTAN, 2020

Ibidem. 8

⁹ Alicia Wanless, Michael Berk (2017), Propaganda participativa: la participación de las audiencias en la difusión de comunicaciones persuasivas: https://www.researchgate.net/publication/329281610_Participatory_Propaganda_The_Engagement_of_Audiences_in_the_Spread_of_Persuasive_Communications

¹⁰ Jacques Ellul, (1962) Propaganda, Edición Armand Colin

¹¹ Matt Chessen, El futuro de MADCOM: cómo la IA mejorará la propaganda computacional, The Atlantic Council, septiembre de 2017

https://en.wikipedia.org/wiki/al_economics 12

¹³ Shoshana Zuboff, (2019) La era del capitalismo de vigilancia, Asuntos públicos

¹⁴ Peter W. Singer, Emerson T. Brooking (2018) LikeWar La militarización de las redes sociales, Edición HMH página 95

¹⁵ Victoria Fineberg, (agosto de 2014) Economía del comportamiento de las operaciones del ciberespacio, Journal of Cyber Security y Sistemas de Información Volumen: 2

— Shoshana Zuboff, (2019) La era del capitalismo de vigilancia, Asuntos públicos

¹⁷ Michael J Mazarr, (julio de 2020) Survival: Global Politics and Strategy, Virtual Territorial Integrity: The Next International Norm, en Survival: Global Politics and Strategy, IISS

¹⁸ Bernard Claverie y Barbara Kowalczyk, Cyberpsychology, Estudio para Innovation Hub, julio de 2018

¹⁹ Dr. Zac Rogers, en Mad Scientist 158, (julio de 2019), <https://madsclublog.tradoc.army.mil/158-in-the-cognitive-guerra-el-arma-eres-tu/>

²⁰ Haselton MG, Ortiga D, Andrews PW (2005). "La evolución del sesgo cognitivo.". En Buss DM (ed.). *el manual de Psicología Evolutiva*

²¹ Wikipedia enumera más de 180 sesgos cognitivos diferentes: https://en.wikipedia.org/wiki/Cognitive_bias

²² Lora Pitman (2019) "El caballo de Troya en tu cabeza: Amenazas cognitivas y cómo contrarrestarlas" ODU Digital Los comunes

²³ Robert P. Kozloski, https://www.realcleardefense.com/articles/2018/02/01/knowing_your_self_is_key_in_cognitive_warfare_112992.html, febrero 2018

²⁴ Peter W. Singer, Emerson T. Brooking (2018) LikeWar La militarización de las redes sociales, Edición HMH, página 165

²⁵ Dominique Moïsi (2010) La Geopolítica de la Emoción, Edición Anchor.

²⁶ Christophe Jacquemart (2012), Edición Fusión Fría

²⁷ Fogg, BJ (2003). Tecnología persuasiva: uso de computadoras para cambiar lo que pensamos y hacemos. morgan kauf editoriales mann.

²⁸ <https://mwi.usma.edu/mwi-video-brain-battlefield-future-dr-james-giordano/>

²⁹ Maryanne Wolf, (2007) "Proust y el calamar: la historia y la ciencia del cerebro lector" HarperCollins

³⁰ Bernard Stiegler, <https://www.observatoire2vdesmemoires.fr/publications/video-minute-memoire-vers-une-utilisation-raisonnee-du-big-data-2019>

³¹ <https://pphr.princeton.edu/2017/04/30/are-video-games-really-mindless/>

³² "Nunca un medio ha sido tan potente para la belleza y tan vulnerable a la espeluznante. La realidad virtual nos pondrá a prueba. se amplificará nuestro carácter más de lo que otros medios alguna vez han tenido". Jaron Lanier, (2018) Dawn of the New Everything: Encuentros con la realidad y la realidad virtual, Edición Picador

³³ Filósofo Thomas Metzinger: <https://www.newscientist.com/article/2079601-virtual-reality-could-be-an-campo-minado-ético-estamos-preparados/>

³⁴ Gayannée Kedia, Lasana Harris, Gert-Jan Lelieveld y Lotte van Dillen, (2017) Del cerebro al campo: Las aplicaciones de la neurociencia social a la economía, la salud y el derecho

³⁵ abril Li-Jun Hou, Director del Hospital 202 del Ejército Popular de Liberación (mayo de 2018), Revista China de Traumatología,

³⁶ Para obtener más información sobre la definición de "doble uso" en neuro S/T, consulte el ensayo del Dr. James Giordano de octubre de 2020

³⁷ Consejo Nacional de Investigaciones y Academia Nacional de Ingeniería. 2014. Emergente y fácilmente disponible Tecnologías y seguridad nacional: un marco para abordar cuestiones éticas, legales y sociales.

Ibidem. 38

³⁹ Giordano J. (2014). Intersecciones de "grandes datos", neurociencia y seguridad nacional: problemas técnicos y preocupaciones derivadas. En: Cabayan H et al. (eds.) *¿Un nuevo paradigma de la información? De Genes a "Big Data", e Instagram a Vigilancia Persistente: Implicaciones para la Seguridad Nacional*, p. 46-48. Departamento de Defensa; Grupo de Evaluación Estratégica de Múltiples Capas - Estado Mayor Conjunto/J-3/Grupo de Estudios Estratégicos del Pentágono.

⁴⁰ Convenciones sobre armas biológicas y químicas

⁴¹ DeFranco JP, DiEuliis D, Bremseth LR, Snow JJ, Giordano J. (2019). Tecnologías emergentes para efectos disruptivos en compromisos no cinéticos. *Corrientes HDIAC* 6(2): 49-54.

⁴² Parag Khanna, *Conectografía: Mapeando el futuro de la civilización global* (New York Random House, 2016)

⁴³ Megan Bell, *Una mirada accesible al dominio humano y por qué debería importarnos* (2019), <https://othjournal.com/2019/06/17/una-mirada-accesible-al-dominio-humano-y-por-que-nos-debe-importar/>

⁴⁴ Vladimir Vasilyevich Karyakin, (2012) "La era de una nueva generación de guerreros: información y estrategias Warriors— Has Arrived", Moscú, Rusia, Nezavisimaya Gazeta Online, en ruso, 22 de abril de 2011, FBIS SOV

⁴⁵ GILES, SHERR et SEABOYER (2018), Control Reflexivo Ruso, Royal Military College of Canada, Defensa Investigación y Desarrollo de Canadá.

⁴⁶ Elsa B. Kania, Prisma Vol.8, N.3, 2019

⁴⁷ Nathan Beauchamp-Mustafaga, China Brief, (septiembre de 2019) <https://jamestown.org/program/cognitive-domain-operaciones-el-plas-nuevo-concepto-holístico-para-operaciones-de-influencia/>

Ibidem. 48

⁴⁹ Hai Jin, Li-Jun Hou, Zheng-Guo Wang, (mayo de 2018) Ciencia cerebral militar: cómo influir en guerras futuras, Revista china de traumatología

⁵⁰ August Cole, Hervé Le Guyader, sexto dominio de la OTAN, septiembre de 2020

⁵¹ Puede general Robert H. Scales, (2006), <http://armedforcesjournal.com/clausewitz-and-world-war-iv/>

⁵² Alan Beyerchen, "Clausewitz, Nonlinearity and the Unpredictability of War", *International Security*, 17:3 (Invierno, 1992)

⁵³ August Cole, Hervé Le Guyader, sexto dominio de la OTAN, septiembre de 2020

⁵⁴ "Análisis frente a la violencia y los conflictos yihadistas en el mundo. ¿Qué hacer?" Artículo para Innovation Hub, Nicolas Israël y Sébastien-Yves LAURENT, septiembre de 2020

<https://www.psychologytoday.com/us/blog/head-strong/201408/psychology-and-less-lethal-military-strat-55-uno>

⁵⁶ Generales Odierno, Amos y Mc Raven, Strategic Landpower, NPS Publication 2014

⁵⁷ "Análisis frente a la violencia y los conflictos yihadistas en el mundo. ¿Qué hacer?" Artículo para Innovation Hub, Nicolas Israël y Sébastien-Yves LAURENT, septiembre de 2020

⁵⁸ August Cole, Hervé Le Guyader, Sexto Dominio de Operaciones de la OTAN, septiembre de 2020

⁵⁹ Hervé Le Guyader, the Weaponisation of Neurosciences, Innovation Hub Warfighting Study, febrero de 2020

Ibidem. 60

Ibidem. 61