

# EL CLIMA SOTA FOC CREUAT

Com l'objectiu del 2% de despesa militar  
de l'OTAN contribueix al col·lapse climàtic



IPPNW  
Germany



CENTRE DELÀS  
D'ESTUDIS  
PER LA PAU

TIPPING POINT  
NORTH SOUTH

Stop  
Wapenhandel



tni  
transnationalinstitute

✉ **Subscriure's al nostre butlletí:**  
[www.tni.org/es/node/17814](http://www.tni.org/es/node/17814)

o escanejar el codi QR:



**AUTORIA:** Ho-Chih Lin, Nick Buxton, Mark Akkerman, Deborah Burton

**EDICIÓ:** Nick Buxton, Wendela de Vries

**CORRECCIÓ:** Deborah Eade

**DISSENY:** Evan Clayburg

**PUBLICACIÓ:**

Transnational Institute ([www.TNI.org](http://www.TNI.org))

Stop Wapenhandel ([www.stopwapenhandel.org](http://www.stopwapenhandel.org))

Tipping Point North South ([www.tippingpointnorthsouth.org](http://www.tippingpointnorthsouth.org))

Centre Delàs

**AGRAÏMENTS:** Els nostres agraiments a Stuart Parkison i Neta Crawford per les seves útils observacions i comentaris sobre els primers esborranys.

Octubre de 2023

El contingut d'aquest informe es pot citar o reproduir amb finalitats no comercials, sempre que s'esmenti la font degudament. El Transnational Institute us agrairia que envieu un exemplar o un enllaç del text en què s'utilitza o se cita. El copyright de les imatges pertany als fotògrafs corresponents.

<http://www.tni.org/copyright>

.....  
**CITACIÓ RECOMANADA:** Lin, H.C., Buxton, N., Akkerman, M., Burton, D., de Vries, W. (octubre de 2023), El clima sota foc creuat: Com l'objectiu del 2% de despesa militar de la OTAN contribueix al col·lapse climàtic, Transnational Institute <http://www.tni.org/climatecrossfire>

**“Proposo posar fi a la guerra,  
defensar la vida davant la crisi  
climàtica, que és la mare de totes  
les crisis.”**

*– El president de Colòmbia, Gustavo Francisco Petro Urrego,  
en el seu discurs a l'ONU, el setembre de 2023*

# CONTENIDO

<b>Abreviaturas y siglas</b>	<b>1</b>
<b>Prólogo</b>	<b>2</b>
<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>3</b>
<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>Gasto militar e impacto climático</b>	<b>6</b>
La OTAN y el objetivo del 2%	7
La decisión del 2%	8
Por qué el 2%?	9
Más allá de los miembros de la OTAN	10
El 2% no es más que el principio	11
<b>Cálculo del coste económico del objetivo del 2%</b>	<b>11</b>
El coste de alcanzar el 2%	12
<b>Cálculo del coste del objetivo del 2% en emisiones de GEI</b>	<b>15</b>
<b>Los beneficiarios de la industria armamentista de la OTAN</b>	<b>21</b>
Beneficios disparados	21
Intentando consolidar la economía de guerra	22
Greenwashing de la industria armamentista	24
<b>Conclusión: Nuestro planeta no sobrevivirá a una carrera de armamentos</b>	<b>26</b>
<b>Apéndice 1. Cálculo de la huella de carbono militar</b>	<b>28</b>
<b>Apéndice 2. Tablas adicionales</b>	<b>32</b>

## Abreviatures i sigles

ASAP	Reglament europeu de suport a la producció de municions
CEOBS	The Conflict and Environment Observatory
CO2	Diòxid de carboni
OSC	Organització de la societat civil
OTSC	Organització del Tractat de Seguretat Col·lectiva
UE	Unió Europea
PIB	Producte interior brut
GEH	Gas amb efecte d'hivernacle
IPCC	Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic
OTAN	Organització del Tractat de l'Atlàntic Nord
ONG	Organització no governamental
SGR	Scientists for Global Responsibility
tCO2-eq	Tona mètrica equivalent de diòxid de carboni
ONU	Organització de les Nacions Unides
UNEP	Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient
EUA	Estats Units d'Amèrica
\$	Dòlars dels Estats Units d'Amèrica

# PRÒLEG

Vivim en una època en què els riscos climàtics s'enfronten a les vulnerabilitats impulsades pel sistema socioeconòmic expansionista. Aquest ordre està construït sobre les ruïnes de l'extractivisme colonial que opera darrere d'escuts militars. El desviament de recursos financers per construir resiliència humana cap a aventures militars és un factor clau que impulsa les múltiples crisis d'inestabilitat política, endeutament, col·lapse climàtic, inseguretats alimentària, pobresa i misèria humana.

Les mesures reals de mitigació i adaptació al canvi climàtic s'esquiven en les negociacions multilaterals on els contaminadors promouen falses solucions per eludir responsabilitats i una rendició de comptes. Els països rics, industrialitzats i contaminants – les accions dels quals han devorat el pressupost de carboni del planeta – continuen escapolint-se i vacil·lant quan es tracta de finançar la lluita climàtica.

És una afirmació vàcua per part dels països rics, la majoria dels quals són membres de l'OTAN, al·legar limitacions econòmiques com a raó per no complir les obligacions de finançament climàtic. És clarament fals quan veiem tot el que destinen a la guerra. La despesa militar mundial supera els 2 bilions de dòlars i la major part correspon a les nacions més riques. Si ho comparem amb la promesa incomplerta de finançament climàtic de 100.000 milions de dòlars a l'any, la hipocresia climàtica dels països rics i poderosos salta a la vista.

Com més greu és la situació, més es redoblen els esforços per produir armes de destrucció en lloc de destinar recursos financers a l'adaptació i la mitigació del canvi climàtic. La seva incapacitat per complir les seves promeses financeres és un senyal de nacionalisme xenòfob o representa una mentalitat colonial d'extreure de la perifèria o de les zones de sacrifici i mai no tornar res.

Aquesta manca de voluntat per proporcionar ajuda financera a les nacions pobres i vulnerables es veu agreujada per la manera com les nacions més riques continuen alimentant i ampliant la vulnerabilitat mitjançant el foment de la guerra a les nacions més afectades pel clima. La destrucció de Líbia per part de l'OTAN per enderrocar el govern de Muamar Gaddafi el 2011 n'és un exemple. Podria ser que a Líbia li hagués anat millor a la devastadora inundació de Derna el setembre del 2023 si el país no hagués quedat destrossat per l'assalt de l'OTAN i el conflicte que l'ha seguit? Quines implicacions tenen les guerres i conflictes del Pròxim Orient per a la resistència climàtica? I la guerra entre Rússia i Ucraïna?

El veritable impacte mediambiental de la guerra és impossible de quantificar perquè afecta una sorprenent varietat de sectors i tots els aspectes del benestar humà. Les guerres maten persones, extingeixen la biodiversitat i destrueixen les infraestructures que, altrament, podrien proporcionar salvaguardes davant de fenòmens meteorològics extrems. La guerra és un acte de negacionisme climàtic. I és insultant que l'exèrcit, que és un dels sectors més contaminants, no estigui obligat a informar de les emissions d'efecte hivernacle en els objectius climàtics de cada país.

Aquest informe ens recorda el malbaratament que suposa la guerra i insta, per tant, els països a buscar una veritable seguretat mitjançant la inversió en sectors civils que generin resiliència. No hem de permetre que els militars continuïn actuant com a proscrius climàtics.

– **Nnimmo Bassey**

*Activista mediambiental, autor i poeta nigerià. Director de Health of Mother Earth Foundation, expresident de Friends of the Earth International i guanyador del Right Livelihood Award.*

# RESUM EXECUTIU

Les mesures de mitigació i adaptació al canvi climàtic pateixen un dèficit crònic de finançament de milers de milions de dòlars, cosa que apregona la crisi climàtica i els seus efectes en la ciutadania d'arreu del món. Aquesta situació ha convertit la qüestió del finançament climàtic en una de les més conflictives en les cimeres anuals sobre el clima de les Nacions Unides, per tal com els països més rics, que són els principals responsables del col·lapse ambiental, no han estat capaços de complir ni tan sols les seves limitades promeses de finançament per als països que afronten les conseqüències més dures. Alhora, les nacions més riques i que més contaminació per carboni generen també estan incrementant la seva despesa militar. Globalment, la despesa militar ha assolit un màxim històric de 2,24 bilions de dòlars<sup>1</sup>, més de la meitat dels quals provinents dels 31 estats membres de l'Organització del Tractat de l'Atlàntic Nord (OTAN), i està previst que els seus pressupostos creixin enormement en els propers anys.

En aquest informe, s'estudien les conseqüències d'un dels factors clau d'aquest increment de la despesa militar global<sup>2</sup>: l'objectiu de l'OTAN que tots els seus estats membres dediquin com a mínim el 2% del seu Producte Interior Brut (PIB) a les forces armades, i l'objectiu relacionat de destinar a equipament almenys el 20% d'aquesta despesa. S'examina la història d'aquest objectiu, la manera com impulsa la despesa militar, els seus efectes en les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) i les probables conseqüències financeres i ecològiques globals en la pròxima dècada, així com la indústria armamentista que se'n beneficiarà.

L'objectiu de l'OTAN ha esdevingut ràpidament un índex de referència per a la despesa militar però, com fa palès aquest informe, aquest objectiu no té un base metodològica clara. Fixat l'any 2006, abans de la invasió inicial d'Ucraïna per part de Rússia el 2014, actualment és defensat com a necessari per fer front a l'amenaça russa. És evident que la història recent de Rússia està marcada per intervencions militars, en especial a països limítrofs com ara Ucraïna i Geòrgia<sup>3</sup>. Tanmateix, abans i tot d'assolir l'objectiu del 2%, l'any 2021, la despesa militar dels 31 estats membres de l'OTAN va ser més de 16 vegades superior a la de Rússia i els seus aliats de l'Organització del Tractat de Seguretat Col·lectiva (OTSC), que comprèn Armènia, Bielorússia, Kazakhstan, Kirguizstan, Rússia i Tadjikistan. Malgrat tot, l'objectiu ha guanyat impuls general i, ara com ara, el secretari general de l'OTAN el presenta com el mínim obligatori en despesa militar per a l'OTAN i per als seus aliats.

El contrast entre l'objectiu de l'OTAN i el del Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic (IPCC) – que proposava una reducció del 43% de les emissions de GEH a totes les nacions l'any 2023 a fi de mantenir l'augment de la temperatura mitjana global per sota d'1,5°C – no pot ser més desolador. L'objectiu de l'IPCC es basa en la millor ciència climàtica disponible. Tot i això, és àmpliament ignorat i cap dels membres de l'OTAN (o, tot sigui dit, dels de l'OTSC) no s'han compromès a assolir la reducció real del 43% d'aquí al 2030. De fet, l'adopció de l'objectiu del 2% de l'OTAN fa que el de l'IPCC resulti encara més difícil d'assolir, en la mesura en què l'increment previst dels pressupostos militars farà créixer considerablement les emissions de GEH d'origen militar i desviarà fons de l'acció climàtica.

L'OTAN i la indústria armamentista parlen sovint de fer més verdes les forces armades, si bé no han estat capaços de reduir les emissions de cap de les seves operacions. Per tant, un increment en la despesa militar sempre comportarà un augment de les emissions de GEH.

Partint de càlculs detallats, la nostra investigació estima que:

- La petjada de carboni militar total de l'OTAN va passar de 196 milions de tones mètriques equivalents de CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>-eq) l'any 2021 a 226 milions de tCO<sub>2</sub>-eq el 2023, és a dir, 30 milions de tones més en dos anys: l'equivalent a més de 8 milions de cotxes addicionals a la carretera.
- La mitjana anual de la petjada de carboni militar de l'OTAN és de 205 milions de tCO<sub>2</sub>-eq, més elevada que les emissions anuals de GEH totals de molts països individuals. Si les forces armades de l'OTAN fossin un país, se situaria com el 40è generador de contaminació per carboni, més amunt en el rànquing que Etiòpia o els Països Baixos.
- Si tots els membres de l'OTAN compleixen l'objectiu del 2% del PIB, entre 2021 i 2028 la seva petjada de carboni militar col·lectiva serà de 2.000 milions de tCO<sub>2</sub>-eq, superior a les emissions de GEH anuals de Rússia, un dels principals països productors de petroli.
- La despesa militar de l'OTAN ha passat d'1,16 a 1,26 bilions de dòlars entre 2021 i 2023, i el nombre d'estats que compleixen l'objectiu del 2% pràcticament s'ha doblat (de 6 a 11). Si cadascun dels 31 estats membres arriba a complir l'objectiu mínim de 2% del PIB, la despesa aproximada total serà d'uns 11,8 bilions de dòlars entre 2021 i 2028.
- Aquests 1,26 bilions de dòlars en despesa militar de l'OTAN el 2023 servien per pagar la promesa incomplida de 100.000 milions de dòlars l'any durant 12 anys, que les nacions més contaminants van fer en concepte de finançament climàtic.
- Si tots els membres de l'OTAN arriben a complir el compromís del 2% del PIB en despesa militar, l'any 2028 l'OTAN gastarà uns 2,57 bilions de dòlars addicionals: suficient per sufragar durant set anys els costos d'adaptació climàtica dels països d'ingrés baix i mitjà, segons els càlculs del Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient (UNEP).
- Per als membres europeus de l'OTAN, l'esmerç d'1 bilió d'euros addicional necessari per assolir l'objectiu del 2% del PIB en despesa militar equival al bilió d'euros que s'ha de menester per al Pacte Verd Europeu.

La gran beneficiària dels objectius de l'OTAN és la indústria armamentista, que ha vist com es multipliquen els seus ingressos, beneficis i cotitzacions borsàries. Aquesta indústria pressiona perquè aquests fluxos de beneficis esdevinguin permanents exigint compromisos estructurals a llarg termini pel que fa a la producció d'armes i restringint els compromisos ambientals. Les seves pressions han donat fruit, com ho demostra el Reglament de Suport a la Producció de Municions (ASAP) de la UE de 2023, el Pla d'Acció de Producció de Defensa (2023) de l'OTAN i el suport de l'administració Biden a la fabricació d'armaments. També impulsaran les exportacions d'armes a països fora de l'OTAN, ja que l'economia de guerra cerca noves vies de sortida per a quan acabi la guerra a Ucraïna. Si s'analitzen les exportacions d'armes dels membres de l'OTAN, s'evidencia que s'envien a 39 dels 40 països més vulnerables al canvi climàtic: d'aquests, 17 ja estan en situació de conflicte armat, 22 tenen un règim autoritari, 26 tenen una puntuació baixa en els indicadors de desenvolupament humà i 9 estan sotmesos a embargaments d'armes per part de l'ONU o la UE. Aquestes exportacions alimenten el conflicte i la repressió en un perillós moment de col·lapse ambiental.



I el que és més important, els objectius de l'OTAN – amb totes les conseqüències ambientals consegüents – estan esperonant una nova cursa armamentista just quan la crisi climàtica s'agreuja. Això comportarà un increment de les emissions i absorbirà els recursos econòmics que es destinen al finançament climàtic, els quals ja són escandalosament inadequats. Constitueix a més una distracció política que desvia l'atenció de la crisi de seguretat més gran que ha patit mai la humanitat: el col·lapse ambiental. A l'últim, cap sector, incloent-hi el militar i la indústria armamentista, no pot adduir «excepcionalisme» a l'hora d'emprendre accions radicals pel clima. La seguretat comuna i fins i tot la vida a la Terra depenen d'un únic objectiu: la lluita urgent pel clima assumida per tothom.

# INTRODUCCIÓ

El 2023, els costos de la inacció contra el canvi climàtic s'han accentuat més que mai. S'han batut rècords de temperatura en un país rere l'altre; un seguit d'incendis catastròfics han arrasat el Canadà, Xile, Grècia, Hawaii i Espanya; hi ha hagut inundacions inaudites a la Xina, l'Índia, Grècia i el Japó, i la temperatura del mar ha assolit nivells que han alarmat la comunitat científica.

Tal com va anunciar el secretari general de l'ONU, António Guterres, «l'era de l'escalfament global ha acabat» i «ha començat l'era de l'ebullició global»<sup>4</sup>. Mai no havia estat tan evident que les nacions més riques haurien d'haver prioritzat per damunt de tot la crisi climàtica, fixant els objectius i fent les inversions necessàries per deixar enrere els combustibles fòssils i donar suport als països que estan patint els impactes més durs del col·lapse ambiental. Si mai ha existit una amenaça per a la seguretat, la crisi climàtica és la més dramàtica que ha afrontat la humanitat.

Malgrat tot, com es posa de manifest en aquest informe, la resposta de les nacions més poderoses ha consistit a invertir en mesures que agreujaran la crisi climàtica, alimentant una cursa d'armaments que farà créixer les emissions de GEH, desviarà fons de la lluita contra el canvi climàtic i ampliarà les exportacions d'armes als països més afectats per la crisi climàtica. El clima ha quedat atrapat en el foc creuat de la guerra, la qual cosa tindrà efectes immensament negatius en la vida de milions de persones vulnerables arreu del món.

## DESPESES MILITAR I IMPACTE CLIMÀTIC

La despesa militar global creix des de finals dels anys noranta, però especialment des del 2014, i el 2022 ha assolit el rècord de 2,24 bilions de dòlars. La nostra investigació, Els danys col·laterals del clima. Com la despesa militar accelera el col·lapse climàtic, publicada el novembre de 2022, va posar de manifest que aquest augment de la despesa militar:

- Incrementa les emissions de GEH, generant aproximadament el 5,5% de les emissions de GEH anuals del món.
- Desvia fons de la lluita contra el canvi climàtic, ja que les nacions més riques<sup>5</sup> destinen trenta vegades més a les seves forces armades que al finançament climàtic per als països més vulnerables del món.
- Fa créixer la indústria armamentista, per si mateixa lucrativa, que exporta armes als 40 països més vulnerables des d'un punt de vista climàtic i alimenta així el conflicte i la repressió.

Així mateix, es va fer palès que no hi ha ni un sol país que faci una recopilació de dades o un monitoratge transparent i adequat sobre els impactes climàtics o ambientals que tenen les seves emissions militars i industrials-militars.

En el cas dels pocs països on s'han elaborat estratègies climàtiques de caràcter militar, els objectius de reducció de les emissions de GEH o bé estan mal definits o bé no s'apliquen a l'ús de combustible militar a l'avantguarda; és a dir, es consideren secundaris a l'objectiu de dominació militar. Inclús entre els països amb l'estratègia de sostenibilitat militar més desenvolupada, no hi ha proves que l'exèrcit pugui «ecologitzar-se». Això és degut sobretot al fet que, ara com ara, no existeixen combustibles alternatius adequats per als mitjans de transport i per a l'equipament emprats en els exercicis i les operacions militars, els quals normalment consumeixen entre el 66% i el 75% de l'energia. El combustible aeronàutic acapara per si sol fins al 70% del combustible que fan servir la majoria de les forces armades, seguit de la propulsió naval i, en grau més baix, els vehicles terrestres. Els combustibles alternatius encara no han demostrat la seva utilitat, tenen uns preus prohibitius i, a més d'estar limitats quant a la disponibilitat, són profundament insostenibles, ja que el canvi massiu d'usos del sòl que requereixen seria perjudicial tant socialment com ambientalment.

## L'OTAN i l'objectiu del 2%

L'Organització del Tractat de l'Atlàntic Nord és una aliança política i militar creada el 1949, en les albors de la guerra freda, com una coalició occidental per defensar-se contra la Unió Soviètica i els seus aliats del Pacte de Varsòvia. Basant-se en el principi de seguretat col·lectiva, consagrat en l'article 5 del tractat, els seus estats membres van acordar defensar-se mútuament en cas d'atac contra qualsevol dels membres, partint de la base que un atac contra un d'ells equival a un atac contra tots. Dels 12 estats membres originals – Bèlgica, el Canadà, Dinamarca, França, Islàndia, Itàlia, Luxemburg, els Països Baixos, Noruega, Portugal, el Regne Unit (GB) i els Estats Units (EUA) – s'ha passat avui a 31 membres i s'espera que Suècia s'hi uneixi l'octubre de 2023.

El tractat original no estipulava cap objectiu de despesa militar per als estats membres, però, durant la guerra freda, la despesa mitjana superava el 2% del PIB de cadascun dels països (taula 1).

**TAULA 1. Mitjana de la despesa militar dels membres de l'OTAN com a percentatge del PIB al començament de cada dècada entre 1960 i 1990**



Font: Sandler i George (2016)<sup>6</sup>

Els EUA s'han queixat en múltiples ocasions que els membres europeus de l'OTAN no han igualat mai els seus excepcionalment elevats pressupostos militars (sovint de més del 3% del PIB). El 1953, el secretari d'estat John Foster Dulles fins i tot va amenaçar amb una «molt difícil reavaluació» del compromís dels EUA amb la seguretat europea si els membres europeus de l'OTAN no apujaven la seva despesa.

Amb la caiguda del mur de Berlín i el col·lapse de la Unió Soviètica el 1991, els pressupostos militars van reduir-se arreu – també als EUA – però especialment a Europa, on van caure del 3,1% del PIB entre 1985 i 1989 al 2,5% al període 1990–1994, després al 2% (entre 1995 i 1999), a l'1,9% (del 2000 al 2004), a l'1,7% (2009) i, finalment, a l'1,43% (1,40% si s'inclou el Canadà) el 2015.

D'altra banda, la fi de la guerra freda va donar peu a debats sobre el sentit de l'OTAN i, mentre que alguns líders polítics van advocar per la seva dissolució, altres van sostenir que Europa hauria d'establir estructures de seguretat pròpies per reemplaçar l'OTAN o conviure-hi. En tot cas, l'OTAN va assumir ràpidament noves funcions, en primer lloc donant suport a intervencions «humanitàries» a mitjans dels anys noranta<sup>7</sup> i, més tard, responent als atacs de l'11 de setembre de 2001 als Estats Units (11-S) i a la declaració de guerra global contra el terrorisme que el president Bush va fer aquell mateix any. Aquests pretextos van servir per justificar la intervenció de l'OTAN a Bòsnia (1992–1995), Kosovo (1999), l'Afganistan (2001–2021) i l'Iraq (2004–2011), la imposició d'una zona d'exclusió aèria a Líbia (2011) i les operacions contra la pirateria en les costes de la Banya d'Àfrica (2009–2016).

Rússia no va ser el blanc principal d'aquestes intervencions. De fet, segons Lord George Robertson, secretari general de l'OTAN del 1999 al 2003, Vladimir Putin, que va esdevenir president de Rússia l'any 2000, va sol·licitar l'ingrés a l'OTAN<sup>8</sup>. Per la seva banda, la UE, amb l'Acord d'Associació i Cooperació que va signar amb Rússia, va denotar que donava suport a la «plena participació de Rússia en l'establiment d'un sistema global de seguretat europeu, en el qual Rússia ocupi el lloc que li correspon»<sup>9</sup>.

Continua sense esclarir-se si els EUA van comprometre's oficialment a no ampliar l'OTAN a països propers a Rússia<sup>10</sup>. En tot cas, diversos documents desclassificats corroboren que molts dels dirigents dels estats membres de l'OTAN van donar un seguit de garanties que no amenaçarien les preocupacions de seguretat russes<sup>11</sup>. Alhora, l'OTAN no va ser capaç de crear un sistema de seguretat alternatiu que podria haver rebaixat les tensions. Ja el 1995, això va dur el president Borís Ieltsin a protestar perquè l'OTAN havia faltat a les prometes fetes. El 10 de maig de 1995, en una conversa al Kremlin amb el president Bill Clinton, Ieltsin va afirmar sense embuts: «No veig sinó humiliació per a Rússia si procediu... Per què voleu fer-ho? Necessitem una nova estructura de seguretat paneuropea, no pas una de vella...! Que jo accepti l'ampliació de les fronteres de l'OTAN en direcció a Rússia... això, per la meua part, seria una traïció envers el poble rus»<sup>12</sup>. Aquest sentiment de traïció entre l'elit russa va incorporar-se als relats que acabarien per definir la política exterior de Putin, a alguns dels quals ha recorregut en les seves justificacions espúries per a la invasió il·legal d'Ucraïna i l'annexió d'una part del seu territori sobirà.

## La decisió del 2%

El nou rumb que l'OTAN va prendre des de mitjans dels anys noranta va ressuscitar les discussions al voltant de la despesa militar. Els partidaris de la seguretat i les forces armades dins dels ministeris de defensa d'Europa i dels EUA, així com els *think tanks* relacionats amb la seguretat, argumentaven que la guerra de Kosovo feia palès que Europa no podia afrontar les seves ambicions polítiques amb la infraestructura militar existent. Assenyalaven que qui va portar a cap pràcticament la campanya sencera de bombardeigs van ser tripulacions dels EUA amb intel·ligència i infraestructura militar nord-americana<sup>13</sup>. Alguns dels estratègs militars més destacats d'Europa van advocar per una autonomia més gran per a les nacions europees en qüestions militars, cosa que va causar certes tensions amb la secretària d'estat estatunidenca Madeleine Albright, qui, com és sabut, va afirmar que els EUA no tolerarien «tres des»: la *desvinculació* de la seguretat europea respecte de la nord-americana, la *duplicació* d'esforços i de capacitats, o la *discriminació* contra aliats de fora de la UE.

Malgrat les tensions, als defensors del militarisme a Europa i als EUA els unia el seu afany per un augment de la despesa militar. En el període previ a la cimera europea de Hèlsinki el 1999, François Heisbourg (analista en matèria de seguretat, antic assessor de l'administració francesa i executiu del sector armamentista)<sup>14</sup> i altres veus van propugnar un mínim del 2% del PIB per a l'exèrcit i almenys el 30 o el 40% del pressupost militar per a l'aprovisionament i la recerca i desenvolupament (R+D)<sup>15</sup>. En la cimera del 2002 a Praga, els estats membres de l'OTAN van cloure el primer compromís no vinculant per assolir el llindar del 2% del PIB en despesa militar. Aquest compromís va ser reiterat en una cimera de l'OTAN a Riga l'any 2016. En aquell moment, set de les vint i tantes nacions ja havien complert l'objectiu. Tanmateix, no va ser fins al 2014, a la cimera de l'OTAN a Newport (Gal·les), quan va adoptar-se oficialment l'objectiu i va establir-se un calendari. En la declaració de la cimera de Gal·les, es proclama:

- «Els aliats que en aquests moments compleixen la directriu de l'OTAN de destinar com a mínim el 2% del seu producte interior brut (PIB) a defensa han de procurar continuar fent-ho. Igualment, els aliats que ja dediquen més del 20% del seu pressupost de defensa a grans equipaments, incloent-hi la recerca i el desenvolupament, han de continuar fent-ho.
- Els aliats que actualment destinen un percentatge inferior del seu PIB a defensa han de procurar:
  - Aturar qualsevol descens en despesa militar.
  - Augmentar la despesa militar en xifres reals a mesura que el PIB creix.
  - Avançar cap a la directriu del 2% dins de deu anys amb vista a complir els seus Objectius de Capacitat de l'OTAN i resoldre les deficiències de capacitat de l'OTAN.
- El aliats que en aquests moments destinen menys del 20% de les seves despeses anuals en defensa a nous grans equipaments, incloent-hi la recerca i el desenvolupament, han de procurar, en el termini de deu anys, augmentar les inversions anuals fins almenys al 20% de la seva despesa militar total.»<sup>16</sup>

## Per què el 2%?

No hi ha cap metodologia, ni tampoc consens, sobre el perquè del 2% del PIB com a objectiu. S'ha apuntat que es va triar perquè la meitat dels membres de l'OTAN entre principis dels anys noranta i els primers anys del segle XXI ja dedicaven un mínim del 2% del PIB a la despesa militar<sup>17</sup>. Una altra visió, que no contradiu l'anterior, és que l'OTAN va escollir l'objectiu perquè era viable per als candidats a l'adhesió, atès que la seva despesa mitjana ja era de prop de l'1,7% del PIB<sup>18</sup>. Els analistes militars assenyalen que el 2% del PIB no equival necessàriament a la capacitat bèl·lica, perquè serveix per a la despesa en operacions humanitàries i pacificadores, en ajuda al desenvolupament i en pensions, que poden suposar un percentatge considerable del pressupost (33% de la despesa militar de Bèlgica el 2016)<sup>19</sup>. Tampoc no equival a les capacitats militars, és a dir, l'agilitat, facilitat de desplegament i sostenibilitat de les forces armades, així com la predisposició per posar-les en funcionament<sup>20</sup>.

Més important encara és que res no demostra que aquest llindar és necessari per fer front a cap de les aparents amenaces en matèria de seguretat. En la figura 1, es comparen les despeses militars: les xifres sobre els membres de l'OTAN són les proporcionades per l'OTAN, mentre que les dels països de fora de l'OTAN són càlculs aproximats fets per l'Institut Internacional d'Estudis per a la Pau d'Estocolm (SIPRI). Abans i tot d'assolir l'objectiu del 2%, l'any 2021, la despesa general de l'OTAN va ser més de 16 vegades superior a la de Rússia i els seus

aliats de l'Organització del Tractat de Seguretat Col·lectiva (OTSC), que comprèn Armènia, Bielorrússia, Kazakhstan, Kirguizstan, Rússia i Tadjikistan<sup>21</sup>. El 2022, va despendre 13 vegades més que l'OTSC i més de 3 vegades més que l'OTSC i la Xina juntes. Des de la invasió a gran escala d'Ucraïna el 2022, Rússia ha incrementat la seva despesa militar i es preveu que el 2023 assolirà el 102.000 milions de dòlars<sup>22</sup>; tot i això, continuaria equivalent a menys d'una dotzena part de la despesa col·lectiva d'1,26 bilions de dòlars de l'OTAN.

**FIGURA 1. Despesa militar de l'OTAN en comparació amb la de Rússia i la Xina**  
(en milers de milions de dòlars actuals)



Font: OTAN ([https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_216897.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_216897.htm)); SIPRI per a les dades sobre Rússia i la Xina (fins al moment de redacció d'aquest informe el 2022) <https://milex.sipri.org/>; Reuters per a Rússia (2023). No s'inclou Finlàndia al total de l'OTAN dels anys 2021 i 2022.

Per tant, hi ha pocs indicis que l'OTAN necessiti atènyer un objectiu del 2% del PIB per igualar la despesa de Rússia i la Xina, junt amb la de l'OTSC. A més, aquests objectius lliguen l'OTAN a una despesa militar sense tenir en compte els canvis en les necessitats de seguretat nacional, sobretot la crisi climàtica, per a la qual ofereixen poques solucions.

## Més enllà dels membres de l'OTAN

Tot i la manca de fonament clar, l'objectiu del 2% ha esdevingut un índex de referència global pel que fa a la despesa militar. El conseller de seguretat nacional dels EUA Robert O'Brien va subratllar aquest punt l'octubre del 2020, quan va declarar: «El que ha succeït és que el dos per cent s'ha convertit en el patró or i molts països, fins i tot els que no pertanyen a l'OTAN, l'ambicionen. Crec realment que hem establert un patró or. Hem convertit el dos per cent en l'índex de referència»<sup>23</sup>.

L'administració dels EUA ha esperonat tant els seus aliats de l'OTAN com d'altres aliats a fixar aquest objectiu. Crida l'atenció el fet que, en mig de la tensió creixent amb la Xina, ha urgit Taiwan a assolir-lo. L'exsecretari de defensa nord-americà Mark Esper, en un discurs davant l'Atlantic Council l'octubre de 2020, va afirmar que els EUA esperen que els seus aliats «estiguin preparats per desplegar-se, així com capacitats i disposats, quan hi hagi problemes, i confiem que posin l'espatlla junt amb els Estats Units en la confrontació del mal comportament xinès i de l'agressió russa». A la qual cosa va afegir: «Per superar les cada vegada més complexes amenaces del segle XXI i defensar els nostres valors comuns, no poden haver-hi oportunistes que no contribueixin a la seguretat comuna»<sup>24</sup>.

## El 2% no és més que el principi

Per a molts militaristes dins de l'OTAN, el 2% es percep no com el màxim, sinó com el mínim obligatori. El 2018, durant la cimera de l'OTAN a Brussel·les, l'expresident dels EUA Donald Trump va instar els membres de l'OTAN a destinar el 4% del seu PIB a l'exèrcit<sup>25</sup>. El febrer de 2023, el secretari general de l'OTAN Stoltenberg va assegurar que «hauríem de deixar de veure el 2% com el límit i moure'ns cap al 2% com a base mínima». A més, va afegir que això no hauria de ser una «visió a llarg termini», sinó, al contrari, «un compromís immediat per destinar-hi almenys el 2%»<sup>26</sup>.

# CÀLCUL DEL COST ECONÒMIC DE L'OBJECTIU DEL 2%

Malgrat l'acord de 2014, en un primer moment els estats membres de l'OTAN van trigar a complir el compromís de dedicar com a mínim el 2% del PIB a despesa militar, el 20% del qual en equipament. El 2021, només 6 dels 31 estats membres van dedicar més del 2% del PIB a les seves forces armades, en concret, Estònia, els EUA, Grècia, Letònia, Polònia i el Regne Unit<sup>27</sup>. L'objectiu, llavors, va esdevenir una obsessió per a Trump, que va amenaçar diverses vegades amb la seva retirada de l'OTAN si les nacions europees no assolien «immediatament» l'objectiu del 2%<sup>28</sup>.

No obstant això, l'impuls principal per a l'objectiu va donar-lo la invasió a gran escala d'Ucraïna per part de Rússia el 2022, la qual va provocar una onada de compromisos en matèria de despesa militar. Durant una cimera extraordinària a Brussel·les el març de 2022, els membres de l'OTAN van acordar d'«accelerar els esforços per complir plenament els nostres compromisos en la Promesa d'Inversions en Defensa» i diversos estats van presentar nous calendaris per al seu assoliment. El 2023, la despesa militar de més d'una tercera part dels membres de l'OTAN supera el 2% del PIB i gairebé tots ja dediquen més del 20% d'aquesta despesa a equipament. L'única excepció és Islàndia, que, com que no té exèrcit permanent, no té despesa militar.

Cal destacar que els estats han tendit a incrementar la despesa militar amb un augment de la proporció destinada a equipament. No hi ha cap país amb una despesa militar superior al 2% del PIB que dediqui menys del 20% a equipament.



**TAULA 2. Despesa militar de l'OTAN: total com a percentatge del PIB i percentatge en equipament 2021-2023 (en milions de dòlars d'acord amb les taxes de canvi i els preus constants del 2015)<sup>29</sup>**

País	2021			2022			2023		
	Despesa militar	% del PIB	Quota percentual en equipament	Despesa militar	% del PIB	Quota percentual en equipament	Despesa militar	% del PIB	Quota percentual en equipament
Albània	170	1,24	15,1	173	1,21	17,1	259	1,76	29,0
Bèlgica	5.231	1,05	19,5	6.112	1,19	19,3	5.883	1,13	21,5
Bulgària	901	1,52	11,1	992	1,62	26,5	1.147	1,84	35,1
Canadà	21.545	1,27	13,7	21.308	1,22	11,5	24.515	1,38	24,4
Croàcia	1.168	1,98	30,0	1.144	1,82	31,2	1.145	1,79	26,2
República Txeca	2.932	1,39	20,5	2.895	1,34	24,5	3.263	1,50	25,5
Dinamarca	4.526	1,32	17,2	4.911	1,38	18,7	5.884	1,65	20,8
Estònia	581	2,02	23,2	614	2,16	21,8	766	2,73	31,6
Finlàndia	3.583	1,40	19,9	4.401	1,68	33,5	6.413	2,45	50,8
França	49.189	1,91	27,8	49.608	1,88	28,6	50.616	1,90	29,1
Alemanya	51.754	1,46	16,7	53.945	1,49	19,9	56.641	1,57	25,4
Grècia	7.431	3,70	37,2	8.226	3,86	42,3	6.551	3,01	36,0
Hongria	2.533	1,68	37,2	2.872	1,82	47,6	3.826	2,43	48,4
Islàndia	0	0,00	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00	0,0
Itàlia	29.276	1,57	23,2	29.174	1,51	22,7	28.560	1,46	23,0
Letònia	649	2,07	22,1	664	2,08	24,7	731	2,27	26,3
Lituània	1.005	1,97	22,3	1.285	2,47	36,6	1.324	2,54	24,6
Luxemburg	326	0,47	39,6	435	0,62	39,1	508	0,72	50,3
Montenegro	71	1,55	20,5	68	1,41	22,9	94	1,87	26,8
Països Baixos	11.693	1,38	23,8	14.447	1,63	23,7	15.134	1,70	27,0
Macedònia del Nord	163	1,47	21,8	184	1,62	24,1	216	1,87	30,5
Noruega	7.242	1,72	29,2	6.543	1,51	28,3	7.348	1,67	29,2
Polònia	13.221	2,22	33,9	15.126	2,40	35,9	24.767	3,90	52,5
Portugal	3.289	1,53	16,5	3.253	1,42	18,0	3.482	1,48	22,0
Romania	4.121	1,86	21,6	4.012	1,72	25,5	5.860	2,44	35,2
Eslovàquia	1.755	1,74	32,3	1.855	1,81	36,5	2.107	2,03	24,3
Eslovènia	644	1,24	14,6	687	1,25	22,4	752	1,35	23,5
Espanya	12.880	1,04	22,5	13.915	1,07	26,1	16.761	1,26	28,6
Turquia	18.170	1,61	29,3	16.195	1,36	28,4	16.235	1,31	25,4
Regne Unit	70.004	2,30	26,1	68.426	2,16	28,1	65.609	2,07	28,6
Estats Units	713.804	3,48	28,9	722.799	3,45	27,2	743.259	3,49	29,3

<sup>30</sup> Finlàndia s'inclou als anys 2021 i 2022 per facilitar la comparació amb el 2023.

## El cost d'assolir el 2%

El 2021 és un bon any de referència per analitzar què implicarà la despesa addicional necessària per aconseguir els objectius de l'OTAN, perquè precedeix la invasió russa d'Ucraïna a gran escala (tot i que el 2014 Rússia ja havia envaït part del territori i l'havia annexionat il·legalment) i el subsegüent augment dels pressupostos militars. Entre 2021 i 2023, la despesa militar de l'OTAN va passar d'1,16 a 1,26 bilions de dòlars.

Si tots els membres de l'OTAN que actualment hi dediquen menys del 2% assolissin aquest nivell mínim, la despesa militar global de l'any 2021 hagués estat 90.000 milions de dòlars més elevada que la publicat per l'OTAN. Per alguns estats membres, això implicaria un increment de més del 50%: el 90% a Bèlgica, el 57% al Canadà i el 92% a Espanya<sup>31</sup>.

Aquest impacte també es pot modelitzar a partir del darrer pronòstic del PIB fins al 2028 presentat pel Fons Monetari Internacional. En un escenari del 2% mínim, els membres de l'OTAN col·lectivament augmentarien la seva despesa militar total en vuit anys fins als 11,8 bilions de dòlars, és a dir, 2,57 bilions de dòlars més que si mantinguessin la despesa del 2021.



**TAULA 3. Càlcul aproximat de la despesa militar total dels membres de l'OTAN  
(en milions de dòlars) basat en l'objectiu mínim del 2% del PIB 2021-2028**

País	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Albània	361	382	422	417	439	462	484	509
Bèlgica	11.900	11.600	12.500	12.900	13.200	13.500	13.900	14.200
Bulgària	1.680	1.780	2.020	2.120	2.220	2.330	2.430	2.530
Canadà	40.200	42.700	42.000	43.600	45.600	47.700	49.800	52.100
Croàcia	1.370	1.410	1.560	1.660	1.740	1.820	1.900	1.980
República Txeca	5.630	5.810	6.710	7.120	7.570	7.900	8.180	8.450
Dinamarca	7.990	7.860	8.210	8.400	8.750	9.120	9.510	9.920
Estònia	749	821	1.170	1.210	1.320	1.420	1.510	1.610
Finlàndia	5.920	5.630	7.320	7.610	7.820	8.040	8.230	8.410
França	59.200	55.600	59.600	60.400	62.700	64.700	66.400	67.800
Alemanya	85.000	81.600	86.700	88.900	92.700	96.400	98.900	101.000
Grècia	8.010	8.490	7.120	7.470	7.720	7.950	8.160	8.320
Hongria	3.640	3.600	5.040	4.930	5.150	5.340	5.490	5.600
Islàndia	511	557	573	619	664	712	766	824
Itàlia	42.200	40.100	43.300	44.400	45.700	46.900	48.100	49.000
Letònia	824	857	1.030	1.140	1.200	1.270	1.340	1.400
Lituània	1.330	1.740	1.990	2.160	2.320	2.450	2.550	2.630
Luxemburg	1.710	1.650	1.690	1.810	1.900	1.980	2.050	2.120
Montenegro	117	122	140	151	160	169	177	184
Països Baixos	20.200	19.100	19.700	22.700	23.500	24.300	25.000	25.700
Macedònia del Nord	278	273	314	332	353	374	395	415
Noruega	9.810	11.600	10.600	11.300	11.400	11.500	11.600	11.800
Polònia	15.100	16.600	29.100	31.200	33.700	35.900	37.900	39.100
Portugal	5.080	5.030	5.630	5.560	5.780	5.990	6.200	6.370
Romania	5.700	6.040	8.480	9.190	9.890	10.500	11.000	11.500
Eslovàquia	2.370	2.310	2.620	2.750	2.880	3.010	3.140	3.250
Eslovènia	1.230	1.240	1.370	1.440	1.530	1.610	1.680	1.750
Espanya	28.600	27.800	30.400	31.200	32.400	33.400	34.300	35.100
Turquia	16.300	18.100	24.200	21.700	22.900	24.200	25.500	26.700
Regne Unit	71.900	66.700	65.800	69.800	73.900	78.400	83.000	87.700
Estats Units	794.000	822.000	860.000	969.000	1.000.000	1.040.000	1.090.000	1.130.000
<b>Total</b>	<b>1.250.000</b>	<b>1.270.000</b>	<b>1.350.000</b>	<b>1.470.000</b>	<b>1.530.000</b>	<b>1.590.000</b>	<b>1.660.000</b>	<b>1.720.000</b>
<b>Total (excl. Canadà i EUA)</b>	<b>415.000</b>	<b>404.000</b>	<b>445.000</b>	<b>461.000</b>	<b>481.000</b>	<b>502.000</b>	<b>520.000</b>	<b>536.000</b>

Font: per al període 2021-2023, xifres comunicades per l'OTAN; els membres que destinen menys del 2% del PIB veurien augmentades fins al 2% les proporcions corresponents. Per al període 2024-2028, xifres basades en les projeccions de l'FMI; les proporcions dels membres que van destinar més del 2% del PIB l'any 2023 romandrien iguals en els pròxims anys, mentre que els altres veurien augmentades les seves proporcions fins al 2%. Aquest càlcul es basa en les taxes de canvi i els preus actuals, així com en la predicció del PIB feta per l'FMI<sup>32</sup>. (Per veure més detalls, consulteu l'apèndix 2C). Finlàndia s'inclou als anys 2021 i 2022 per facilitar la comparació.

Els 1,26 bilions de dòlars de la despesa militar de l'OTAN el 2023 i la despesa addicional prevista per assolir-ne els objectius podrien servir per a la mitigació i adaptació al canvi climàtic. Així, per exemple, el compromís que els països més rics van contreure, i que no han complert, de proporcionar 100.000 milions de dòlars l'any en concepte de finançament climàtic complementari representa menys del 8% de la despesa militar de l'OTAN el 2023. Per als membres europeus de l'OTAN, aquest bilió d'euros de més que cal despendre per assolir l'objectiu del 2% igualaria l'import encara per finançar del Pacte Verd Europeu, el pla de la UE per reduir les emissions de GEH d'aquí al 2030 en un 55% respecte als nivells dels anys noranta<sup>33</sup>. En la figura 2, es detallen altres maneres com es podria aprofitar la despesa militar de l'OTAN per fomentar la seguretat climàtica.

FIGURA 2.

La despesa militar de l'OTAN podria sufragar el finançament climàtic tan necessari

## DESPESA CORRENT

DESPESA MILITAR ANUAL

AMB LA DESPESA MILITAR D'UN ANY ES PODRIA FINANÇAR...



La despesa militar anual de l'OTAN el 2023

**1,26 bilions \$**



Compromís de l'acord de París per al finançament climàtic durant

**12 anys**

(100.000 milions de dòlars a l'any)



Finançament climàtic extern necessari per a països d'ingrés baix i mitjà durant

**1 any**

(estimació de 1 bilion \$ per any)

IHLEG<sup>34</sup>



Costos de mitigació i adaptació al canvi climàtic dels països africans durant

**4 anys**

(estimació de 280.000 milions \$ per any)

IHLEG<sup>35</sup>



Costos d'adaptació al clima per als països d'ingrés baix i mitjà durant

**3 anys**

(estimació de 340.000 milions \$ per any)

PNUMA<sup>36</sup>

## DESPESA PROJECTADA

Despesa militar de l'OTAN 2021-2028 basada en un mínim del 2% del PIB

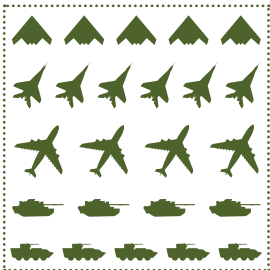
Despesa total si cada membre de l'OTAN assolís l'objectiu del 2%  
**11,8 bilions \$**



Despesa total addicional necessària per assolir l'objectiu del 2%  
**2,57 bilions \$**

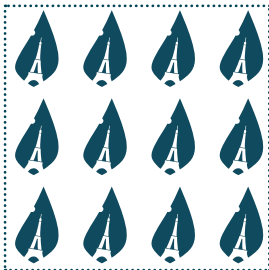
GASTO MILITAR ANUAL

CON 8 AÑOS DE GASTO MILITAR MÍNIMO DEL 2% DEL PIB DE LA OTAN PARA 2028 SE PODRÍA CUBRIR...



Despesa total si cada membre de l'OTAN assolís l'objectiu del 2%

**11,8 bilions \$**



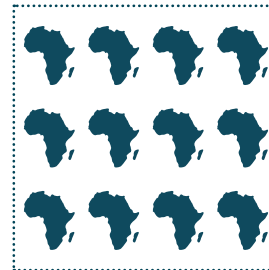
Compromís de l'Acord de París per al finançament climàtic durant

**118 anys**



Finançament climàtic extern necessari per a països d'ingrés baix i mitjà durant

**11 anys**



Els costos dels països africans per a l'adaptació i la mitigació del canvi climàtic durant

**42 anys**



Costos d'adaptació al clima per a països d'ingrés baix i mitjà

**34 anys**

# CÀLCUL DEL COST DE L'OBJECTIU DEL 2% EN EMISSIONS DE GEH

A escala global, les forces armades es troben entre els emissors de GEH institucionals més grans. Un informe de Scientists for Global Responsibility (SGR) i The Conflict and Environment Observatory (CEOBS) de 2022 estimava que les forces armades mundials són responsables de prop del 5,5% de les emissions de GEH globals. Si els exèrcits de tot el món fossin un país, seria el 4t del rànquing, amb unes emissions superiors a les de Rússia<sup>37</sup>.

La «petjada de carboni» militar (excloent-hi la relacionada amb conflictes) pot desglossar-se en tres categories: fonts estacionàries, fonts mòbils i cadena de subministrament. Les emissions de fonts estacionàries són emissions operatives de GEH (abast 1 i 2)<sup>38</sup> provinents de bases militars (així com d'edificis civils del ministeri o departament de Defensa i del transport per a les activitats civils), mentre que les emissions de fonts mòbils deriven de les activitats militars mòbils (per exemple, ús d'aeronaus, naus, vehicles terrestres i astronaus). Per contra, les emissions de la cadena de subministrament (el component ascendent de l'abast 3) inclouen les emissions de GEH de la indústria armamentista i la resta d'empreses que aprovisionen les forces armades (per exemple, amb allotjament i avituallament per al personal en actiu, i empreses de seguretat privades).

Les proporcions entre aquestes tres categories d'emissions depenen de la composició de cada exèrcit. Per exemple, a Alemanya, que destina el 17% de la despesa militar a equipament, la ràtio d'emissions entre fonts mòbils-estacionàries és de 0,7:1<sup>39</sup>. En canvi, la ràtio de França, que dedica el 27% de la despesa militar a equipament i té unes forces aèries en actiu molt més grans, és de 4,9:1. En general, les emissions de la cadena de subministrament són molt superiors a les altres dues categories.

Actualment, no es proporciona prou informació sobre les emissions militars i, la que hi ha disponible, és de mala qualitat. Una iniciativa del món acadèmic i de la societat civil – Military Emissions Gap – ha conclòs que els informes sobre emissions militars en el marc de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (CMNUCC, per les seves sigles en anglès) són «o bé inexistent o bé incomplets, en general poc clars i molt irregulars d'un país a l'altre»<sup>40</sup>. Per aquest motiu, la tasca de calcular les emissions totals ha recaigut en mans d'investigadors i de modeladors que fan servir altres conjunts de dades més fiables. SGR i CEOBS van desenvolupar el seu càlcul d'emissions militars globals basant-se en les emissions (de fonts estacionàries) per militar (en actiu a les forces armades estatals), que va combinar amb avaluacions d'emissions de fonts mòbils o operatives derivades d'activitats i desplegaments militars, així com d'impactes en la cadena de subministrament, com ara mitjans de transport o producció d'armes.

Per oferir un càlcul aproximat de la petjada de carboni que tenen les forces armades dels membres de l'OTAN, en aquesta investigació s'ha utilitzat aquesta metodologia com a base i es proposa la fórmula següent per a la petjada de carboni militar (vegeu l'apèndix 1, A i B, per consultar-ne la metodologia i els detalls):

Petjada de carboni de les forces armades i del sector tecnològic militar associat = (despesa militar) × (proporció de despesa en equipament) × (factor de conversió despesa-emissió) + (quantitat de personal militar) × (emissió mitjana de fonts estacionàries per militar)

La primera part (despesa militar × proporció de despesa en equipament × factor de conversió despesa-emissió) comptabilitza tant les emissions de fonts mòbils com les de la cadena de subministrament i el factor de conversió despesa-emissió és 0,000534 (tCO<sub>2</sub>-eq/\$). No tots els aspectes de la despesa militar, com ara les pensions, són pertinents per a les emissions de fonts mòbils o de la cadena de subministrament; el més important és la proporció destinada a equipament, per exemple: caces, tancs i vaixells de guerra.

La segona part (quantitat de personal militar × emissió mitjana de fonts estacionàries per militar) inclou les emissions de fonts estacionàries. Les xifres corresponents a l'emissió mitjana provinent de fonts estacionàries per militar són de 12,9 (tCO<sub>2</sub>-eq) als EUA i 5 (tCO<sub>2</sub>-eq) a tota la resta d'estats de l'OTAN.

El factor de conversió despesa-emissió es calcula partint dels darrers informes complets sobre emissions de GEH divulgats pels fabricants d'armes Thales i Airbus (en la mesura del possible, només es tenen en consideració activitats comercials de caràcter militar: vegeu l'apèndix 1A), mentre que les xifres relatives a l'emissió mitjana de fonts estacionàries per militar es basen en l'informe recent de SGR i CEOBS sobre emissions militars<sup>41</sup>.

**TAULA 4. Estimació de la petjada de carboni militar dels membres de l'OTAN i del sector tecnològic militar associat 2021–2023**

País	2021	2022	2023
Albània	51	54	90
Bèlgica	763	822	923
Bulgària	204	332	480
Canadà	2.220	1.982	4.157
Croàcia	290	290	271
República Txeca	560	645	823
Dinamarca	569	628	840
Estònia	127	130	232
Finlàndia	596	999	2.143
França	9.436	9.011	9.836
Alemanya	6.456	7.414	10.179
Grècia	2.145	2.475	1.928
Hongria	707	940	1.414
Islàndia	0	0	0
Itàlia	4.970	4.548	4.751
Letònia	130	150	183

País	2021	2022	2023
Lituània	232	426	351
Luxemburg	89	111	168
Montenegro	18	19	27
Països Baixos	1.980	2.187	2.626
Macedònia del Nord	54	59	80
Noruega	1.427	1.432	1.488
Polònia	3.334	3.794	8.774
Portugal	470	456	608
Romania	954	1.034	2.001
Eslovàquia	422	477	411
Eslovènia	89	122	146
Espanya	2.376	2.664	3.522
Turquia	4.252	4.101	4.458
Regne Unit	10.821	10.771	10.824
Estats Units	139.982	136.904	151.979
<b>Total</b>	<b>195.724</b>	<b>194.976</b>	<b>225.714</b>

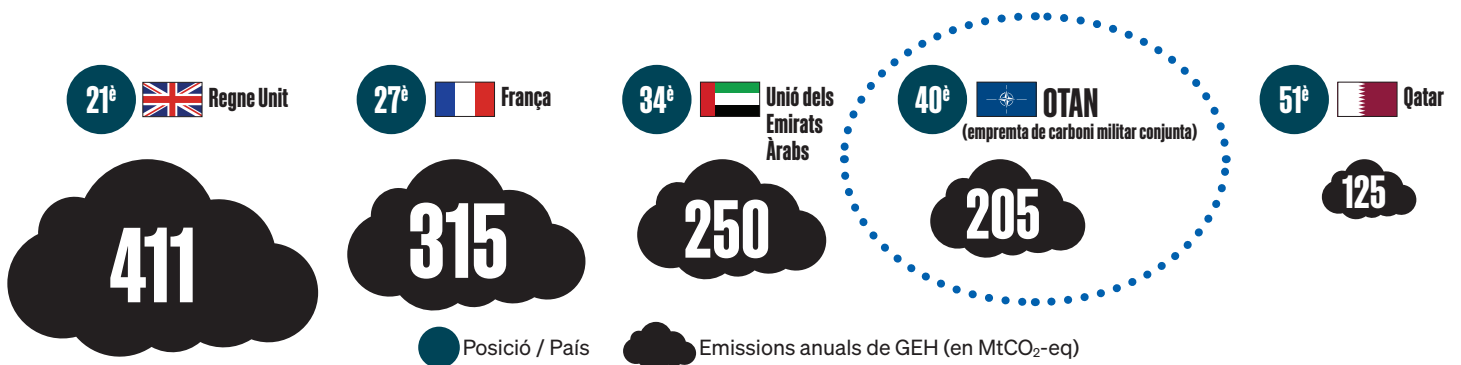
Xifres en kilotones equivalents de CO<sub>2</sub> (ktCO<sub>2</sub>-eq). El càlcul d'aquestes estimacions es basa en dades publicades per l'OTAN. Per obtenir més detalls, vegeu els apèndixs 1 i 2. Finlàndia s'inclou als anys 2021 i 2022 per facilitar la comparació.

En la taula 4, s'indica la petjada de carboni militar aproximada dels membres de l'OTAN al període 2021–2023. S'evidencia que les emissions han augmentat d'una manera considerable des del 2021, quan 12 estats membres de l'OTAN tenien una petjada de carboni militar superior al milió de tCO<sub>2</sub>-eq, a saber, Alemanya, el Canadà, Espanya, els EUA, França, Itàlia, Noruega, els Països Baixos, Polònia, el Regne Unit i Turquia. El 2023 eren 15. En total, el 2021 la petjada de

carboni militar de l'OTAN va ser de 196 milions de tCO<sub>2</sub>-eq, el 70% dels quals van generar-los els EUA per si sols, comparat amb els 226 milions de tCO<sub>2</sub>-eq del 2023, és a dir, 30 milions de tones més en només dos anys: l'equivalent a posar més de 8 milions de cotxes addicionals a la carretera en aquest període<sup>42</sup>.

La mitjana anual de la petjada de carboni militar de l'OTAN, de 205 milions de tCO<sub>2</sub>-eq, és més elevada que les emissions anuals de GEH de molts països. Si les forces armades de l'OTAN fossin un país, seria el 40è generador de contaminació per carboni, més amunt en el rànquing que Qatar, el principal exportador de gas natural líquid del món, i produiria gairebé tant com el (80%) total de les emissions anuals de GEH de l'amfitrió de la COP 28, els Emirats Àrabs Units, nació productora de petroli<sup>43</sup>.

**FIGURA 3: Emissions militars de l'OTAN comparades amb les emissions totals per país**



Total anual d'emissions de GEH de països escollits l'any 2020 (darrer any disponible). Font: Climatewatch

Per visualitzar l'impacte de les emissions de GEH si tots els membres de l'OTAN assoleixen els dos objectius, s'ha aplicat la fórmula al nivell de despesa militar estimada en l'escenari (mínim) del 2% anterior, en el qual tots els membres de l'OTAN la despesa militar dels quals era inferior al 2% del PIB i de la qual menys del 20% es destinava a equipament pesat militar l'han vist actualitzada al 2% i al 20% respectivament (vegeu l'apèndix 2B). Tal com s'apuntava abans, normalment, els governs augmenten les despeses militars apujant la proporció destinada a equipament pesat militar, però mantenint el personal més o menys estable (vegeu l'apèndix 2D). Per tant, assumim que el nombre de personal militar no canviaria en l'escenari del 2%.

El 2021, la petjada de carboni militar de l'OTAN va ser de 196 milions de tCO<sub>2</sub>-eq, molt superior als 130 milions de tones d'emissions (només) de CO<sub>2</sub> provinents de tots els vols civils amb sortida i arribada a la UE27 i l'Associació Europea de Lliure Comerç (EFTA) aquell mateix any, d'acord amb l'Agència Europea per a la Seguretat Aèria (AESA)<sup>44</sup>.

En l'escenari del 2%, el 2021 l'OTAN hauria tingut una petjada de carboni militar col·lectiva de 209 milions tCO<sub>2</sub>-eq, un increment de 13 milions de tCO<sub>2</sub>-eq (7%) respecte al càlcul aproximat de 196 milions tCO<sub>2</sub>-eq de GEH en l'escenari real, segons les despeses militars fets públics per l'OTAN. Així doncs, l'impacte climàtic dels dos objectius de l'OTAN és considerable. Produirien unes emissions de GEH semblants a la posada en circulació de més de 7 milions de cotxes addicionals en un sol any.

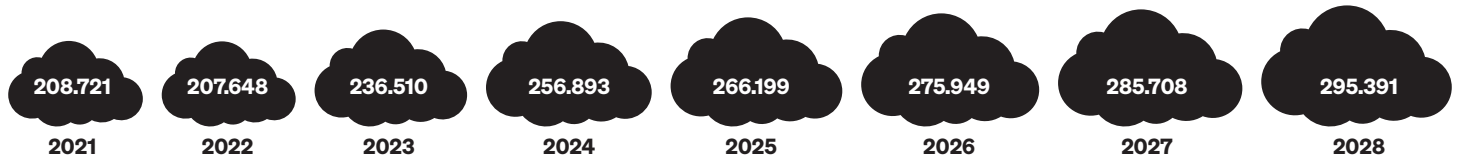
Els EUA, la despesa dels quals és la més global amb molta diferència, han destinat sistemàticament més del 3% del seu PIB a les forces armades i més del 20% d'aquest dispendi a equipament, d'aquí que tinguin una petjada de carboni militar enorme: 140 milions de tCO<sub>2</sub>-eq, més que les emissions conjuntes dels altres 30 membres de l'OTAN. La petjada de carboni d'altres països amb una alta despesa militar, com ara França i el Regne Unit – que ja (gairebé) van

assolir els dos objectius de l'OTAN el 2021 – va ser d'uns 10 milions de tCO<sub>2</sub>-eq. En el cas del Canadà i d'Alemanya, que encara no han complert els objectius, podria comportar que Canadà doblés es doblin de les emissions militars del Canadà, mentre que Alemanya les augmentaria dràsticament fins a uns 10 milions de tCO<sub>2</sub>-eq.

En l'escenari del 2%, Islàndia, que el 2021 no va tenir despesa militar i, per tant, no va produir emissions d'aquesta mena, tindria una petjada de carboni militar d'unes 55.000 tCO<sub>2</sub>-eq, l'equivalent a forçar 30.333 cotxes més a la carretera en un sol any en un país amb només 376.000 habitants.

**TAULA 5A. Càlcul aproximat de les emissions de GEH dels membres de l'OTAN conforme a l'assoliment dels objectius de l'OTAN del 2% del PIB i 20% en equipament (2021–2028)**

**TOTAL ESTIMAT D'EMISSIONS DE L'OTAN**



País	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Albània	72	72	95	97	101	104	108	112
Bèlgica	1.384	1.357	1.542	1.584	1.623	1.663	1.702	1.736
Bulgària	308	380	510	530	550	569	589	607
Canadà	4.632	4.953	5.832	6.064	6.330	6.603	6.882	7.176
Croàcia	293	313	297	308	320	332	343	353
República Txeca	748	895	1.038	1.107	1.168	1.213	1.252	1.288
Dinamarca	936	921	988	1.020	1.059	1.100	1.143	1.188
Estònia	127	130	232	239	258	274	290	306
Finlàndia	789	1.160	2.143	2.220	2.278	2.335	2.389	2.437
França	9.820	9.528	10.119	10.416	10.771	11.080	11.356	11.571
Alemanya	10.032	9.650	12.630	13.002	13.513	14.020	14.359	14.622
Grècia	2.145	2.475	1.928	1.994	2.043	2.087	2.127	2.158
Hongria	821	963	1.414	1.388	1.444	1.492	1.531	1.561
Islàndia	55	59	61	66	71	76	82	88
Itàlia	6.106	5.752	6.202	6.320	6.486	6.638	6.785	6.892
Letònia	130	150	183	198	207	217	226	235
Lituània	234	426	351	374	394	411	425	435
Luxemburg	366	348	471	490	515	536	556	574
Montenegro	21	23	28	30	31	33	34	35
Països Baixos	2.784	2.728	3.330	3.486	3.603	3.715	3.822	3.916
Macedònia del Nord	63	66	82	86	89	93	96	99
Noruega	1.640	1.864	1.841	1.873	1.896	1.901	1.928	1.957
Polònia	3.334	3.794	8.774	9.368	10.066	10.678	11.237	11.582
Portugal	669	652	747	771	797	822	846	867
Romania	1.001	1.148	2.001	2.135	2.266	2.378	2.476	2.562
Eslovàquia	468	512	411	428	445	462	478	492
Eslovènia	162	178	201	211	222	231	241	250
Espanya	4.022	4.488	5.154	5.361	5.538	5.693	5.839	5.953
Turquia	4.755	4.986	5.102	5.259	5.419	5.592	5.763	5.931
Regne Unit	10.821	10.771	10.824	11.433	12.059	12.751	13.454	14.180
Estats Units	139.982	136.904	151.979	169.034	174.637	180.852	187.351	194.229
<b>Total</b>	<b>208.721</b>	<b>207.648</b>	<b>236.510</b>	<b>256.893</b>	<b>266.199</b>	<b>275.949</b>	<b>285.708</b>	<b>295.391</b>
<b>TOTAL 8 anys, excl. Canadà i EUA</b>								<b>649.580</b>
<b>TOTAL 8 anys</b>								<b>2.033.020</b>

En el període 2021–2023 (segons dades publicades), tots els membres que destinin menys del 20% de la despesa militar a equipament veurien augmentada aquesta proporció fins al 20%. En el 2024–2028 (d'acord amb el pronòstic de l'FMI), com que tots els membres (tret d'Islàndia) van destinar més del 20% de la despesa militar a equipament l'any 2023, es pressuposarien les mateixes proporcions; igualment, la quantitat de personal militar el 2023 romandria igual (vegeu l'apèndix 2D). Aquest càlcul es basa en les despeses militars modelades en la taula 4.

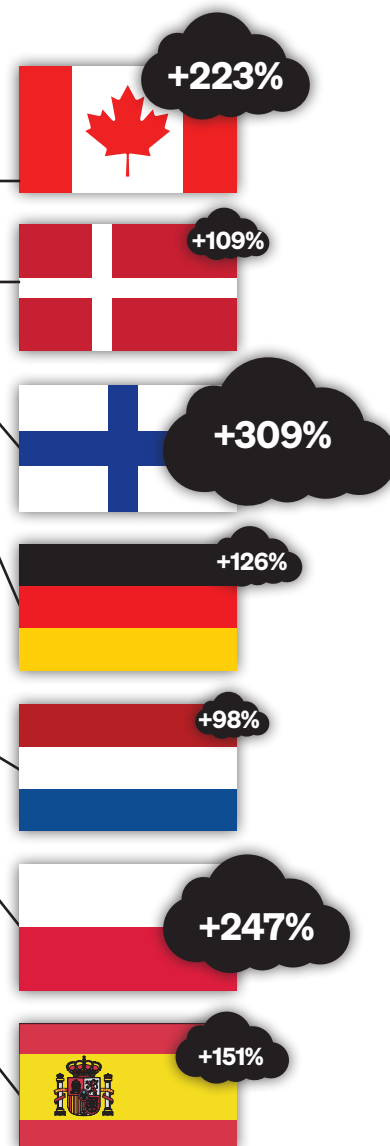
Si s'extrapola aquest càlcul al període 2021–2028, s'obté una petjada de carboni militar col·lectiva per a l'OTAN de 2.000 milions de tCO<sub>2</sub>-eq: superior a les emissions de GEH que Rússia, un gran productor de petroli, genera en un any o al total anual d'emissions de GEH del Japó i d'Alemanya junts (respectivament, la tercera i quarta economies més grans del món avui dia)<sup>45</sup>. Si s'exclouen el Canadà i els EUA, els membres europeus de l'OTAN tindrien en conjunt una petjada de carboni militar de 650 milions de tCO<sub>2</sub>-eq, superior a les emissions anuals de GEH d'Austràlia, Mèxic i Corea del Sud junts.

Es calcula que, l'any 2021, la petjada de carboni militar real agregada dels membres de l'OTAN va ser d'uns 196 milions de tCO<sub>2</sub>-eq, xifra que ha servit de punt de referència anual per a aquesta comparació a 8 anys. L'assoliment dels objectius de l'OTAN causaria un augment de 467 milions de tCO<sub>2</sub>-eq en emissions de GEH en aquests vuit anys, més que les emissions de GEH del Vietnam en un sol any (actualment, el 18è emissor del món); aquestes emissions addicionals també són superiors a les emissions de GEH anuals actuals del Regne Unit o de França<sup>46</sup>. Les emissions extraordinàries necessàries per atènyer l'objectiu del 2% de l'OTAN equivalen a 474 milions de vols d'anada i tornada entre Londres i Nova York durant 8 anys, amb una mitjana de 59 milions de vols l'any<sup>47</sup>. Per comparació, el 2019, el darrer any abans que els viatges internacionals quedessin molt restringits per la pandèmia de la COVID-19, va haver-hi 38,9 milions de vols a tot el món<sup>48</sup>.

Si només es tenen en consideració els membres europeus de l'OTAN, la petjada de carboni militar addicional des d'un punt de vista col·lectiu seria de 234 milions de tCO<sub>2</sub>-eq, és a dir, més que totes les emissions de CO<sub>2</sub> de tots els vols que surten de la UE27 i l'EFTA (147 milions de tones emeses per 4,6 milions de vols el 2019)<sup>49</sup>.

**TAULA 5B. Comparació de les emissions aproximades de GEH dels membres de l'OTAN el 2021 (segons les xifres publicades per l'OTAN) i el 2028 (basant-se en l'assoliment dels objectius de l'OTAN del 2% del PIB i 20% en equipament)**

País	2021	2028	Diferència	% d'augment
Albània	51	112	61	120%
Bèlgica	763	1.736	973	128%
Bulgària	204	607	403	198%
Canadà	2.220	7.176	4.956	223%
Croàcia	290	353	63	22%
República Txeca	560	1.288	728	130%
Dinamarca	569	1.188	619	109%
Estònia	127	306	179	141%
Finlàndia	596	2.437	1.841	309%
França	9.436	11.571	2.135	23%
Alemanya	6.456	14.622	8.166	126%
Grècia	2.145	2.158	13	1%
Hongria	707	1.561	854	121%
Islàndia	0	88	88	∞
Itàlia	4.970	6.892	1.922	39%
Letònia	130	235	105	81%
Lituània	232	435	203	88%
Luxemburg	89	574	485	545%
Montenegro	18	35	17	94%
Països Baixos	1.980	3.916	1.936	98%
Macedònia del Nord	54	99	45	83%
Noruega	1.427	1.957	530	37%
Polònia	3.334	11.582	8.248	247%
Portugal	470	867	397	84%
Romania	954	2.562	1.608	169%
Eslovàquia	422	492	70	17%
Eslovènia	89	250	161	181%
Espanya	2.376	5.953	3.577	151%
Turquia	4.252	5.931	1.679	39%
Regne Unit	10.821	14.180	3.359	31%
Estats Units	139.982	194.229	54.247	39%
<b>Total</b>	<b>195.724</b>	<b>295.391</b>	<b>99.667</b>	<b>51%</b>



Comparació de la petjada de carboni militar (en ktCO<sub>2</sub>-eq) dels membres de l'OTAN el 2021 (en l'escenari real en què les despeses militars equivalen a les dades reals comunicades per l'OTAN, taula 4) i 2028 (en l'escenari del 2% mínim en què tots els membres de l'OTAN destinen almenys 2% del PIB a l'exèrcit, el 20% del qual a equipament pesat militar, taula 5a).

La petjada de carboni militar anual incrementaria considerablement si tots els membres de l'OTAN compleixen els dos objectius. Respecte al 2021, les emissions anuals de GEH l'any 2028 creixerien en més del 50%: de 196 a 295 milions de tCO<sub>2</sub>-eq. L'impacte individual a cada estat membre seria encara més dramàtic: Finlàndia multiplicaria per quatre la seva petjada de carboni militar, Polònia la triplicaria de molt i, a Luxemburg, l'augment seria de més del 500%. Si els dos objectius de l'OTAN s'assolissin el 2028, hi hauria 21 estats membres que incrementarien la seva petjada de carboni militar anual en més del 50% comparat amb l'any 2021. D'aquests, 15 doblarien de llarg la seva petjada de carboni militar anual.



# ELS BENEFICIARIS DE LA INDÚSTRIA ARMAMENTISTA DE L'OTAN

Un dels grans beneficiaris dels objectius de l'OTAN ha estat la indústria armamentista. Com s'ha explicat en detall en aquest informe, l'assoliment dels dos objectius de l'OTAN ha ocasionat que la despesa sigui més elevada en equipament que en la resta de despeses militars, a més de ser la raó primordial dels increments de despesa a Europa. Naturalment, la indústria armamentista europea va dur a terme activitats de lobbisme a favor dels objectius i ha continuat pressionant perquè es compleixin. El 2003 i el 2004, tres de les empreses d'armaments més grans d'Europa (BAE Systems, Airbus – llavors EADS – i Thales) van unir-se i van pressionar per obtenir més fons dels governs europeus<sup>50</sup>. El 2015, un any després del compromís renovat de l'OTAN a la cimera de Gal·les, l'Associació de la Indústria Aeroespacial i de Defensa d'Europa, el lobby armamentista més gran d'Europa, va exhortar els estats membres europeus de l'OTAN a plantejar «un compromís ferm per assolir l'objectiu de l'OTAN de destinar el 2% del PIB a defensa»<sup>51</sup>.

Les seves pressions han donat fruit. El 2021, l'Agència Europea de Defensa (EDA) afirmava: «L'adquisició d'equipament nou s'ha beneficiat sobretot de l'augment general de les inversions en defensa» dels darrers anys<sup>52</sup>.

## Beneficis disparats

La repercussió real que això tindrà en l'augment dels ingressos només es farà palesa en els pròxims anys perquè els cicles d'R+D militar i venda d'armes – de la comanda al lliurament – normalment són amplis i moltes empreses se centren en el desenvolupament de les capacitats productives, la contractació de personal i la gestió de la cadena de subministrament, per exemple, per assegurar-se l'accés a matèries primeres i a components<sup>53</sup>.

Els llibres de comanda van omplint-se. Molts governs i forces armades han publicat llargues llistes d'armes per comprar, a més de tenir plans per reaprovisionar les reserves de municions i substituir armes<sup>54</sup>. Les empreses armamentistes europees han anunciat un gran augment de les comandes el 2022 i destaca especialment el productor de municions Rheinmetall, amb un creixement del 259% en el primer semestre, comparat amb el mateix període de 2021<sup>55</sup>. Entre el 2021 i el 2022, el valor de les exportacions d'armes notificades pels EUA va créixer més del 25%<sup>56</sup>.

El preu de les accions de les empreses armamentistes també s'ha disparat, sobrepassant amb molt el creixement mitjà dels índexs principals i duent als inversors a confiar en pujades planejades de la despesa militar (principalment occidental)<sup>57</sup>. La indústria armamentista albira un futur brillant. «S'espera que la nostra cartera de comandes segueixi creixent, atès l'entorn d'amenaces cada cop més elevat i complex», va assegurar el conseller delegat de Raytheon, Chris Calio<sup>58</sup>.

## Intents per consolidar l'economia de guerra

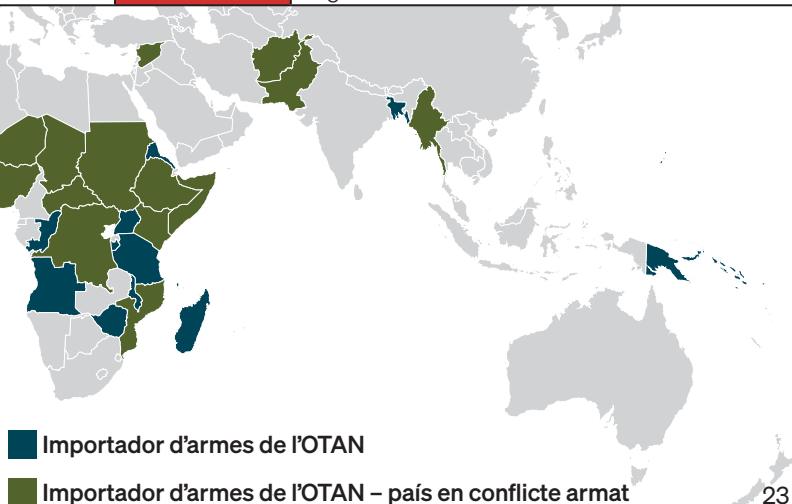
La indústria armamentista està interessada a garantir que aquests fluxos de beneficis esdevinguin permanents sense dependre de la guerra de Rússia a Ucraïna i les pressions en aquest sentit han donat fruit<sup>59</sup>. El Reglament de Suport a la Producció de Municions de la UE (ASAP, per les seves sigles en anglès) aprovat el juliol de 2023, per exemple, estipula que «les mesures adoptades a escala de la Unió han de procurar reforçar la competitivitat i resiliència de la base industrial i tecnològica de defensa d'Europa (EDTIB) en el terreny de la munició i dels míssils a fi de possibilitar la seva adaptació urgent als canvis estructurals»<sup>60</sup>. Igualment, l'administració Biden ha impulsat la inversió de milers de milions en l'ampliació estructural de les capacitats de fabricació d'armaments<sup>61</sup>. Durant la cimera del juliol de 2023 a Vilnius, els líders de l'OTAN van aprovar un Pla d'Acció sobre Producció en Defensa a fi de donar suport a la indústria armamentista i d'augmentar-ne les capacitats<sup>62</sup>. Segons s'ha informat, aquest pla inclouria una altra «promesa d'inversió en el sector de la defensa»<sup>63</sup>. Aquesta mena d'increments estructurals que estarien orientats a ampliar d'una manera permanent la capacitat de producció d'armaments estan creant *de facto* «economies de guerra» a molts dels països membres de l'OTAN.

També és probable que impulsin les exportacions d'armes a països de fora de l'OTAN, a mesura que l'economia de guerra cerqui noves oportunitats per a quan finalment acabi la guerra a Ucraïna. Tal com va posar-se de manifest en el nostre informe *Els danys col·laterals del clima*, els països que més responsabilitat tenen pel canvi climàtic, tant des d'un punt de vista actual com històric, són els que més armes estan exportant als països més afectats climàticament, alimentant així la inestabilitat, la guerra i la repressió arreu del món. Si s'analitzen les exportacions d'armes dels membres de l'OTAN (taula 6), s'evidencia que s'envien a 39 dels 40 països més vulnerables al canvi climàtic: d'aquests, 17 ja estan en un conflicte armat, 22 tenen un règim autoritari, 26 tenen una puntuació baixa en els indicadors de desenvolupament humà i 9 estan sotmesos a embargaments d'armes per part de l'ONU o la UE.

**TAULA 6. Exportacions d'armes dels estats membres de l'OTAN als 40 països més vulnerables (índex ND-GAIN 2023)<sup>64</sup>**

País	Conflicte armat	Índex de democràcia	Índex de desenvolupament humà	Embargament d'armes	Exportadors d'armes més importants entre els estats membres de l'OTAN (2013-2022)
Afganistan	sí	autoritari	baix	sí	Bulgària, Canadà, EUA
Angola	no	autoritari	mitjà	no	Bulgària, França, Itàlia, Lituània
Bangladesh	no	règim híbrid	mitjà	no	Itàlia, Turquia, Regne Unit, EUA
Benín	no	règim híbrid	baix	no	França
Burkina Faso	sí	autoritari	baix	no	Bulgària, França, Espanya, Turquia
Burundi	no	autoritari	baix	no	França, EUA
República Centreafricana	sí	autoritari	baix	sí	Alemanya, Portugal
Txad	sí	autoritari	baix	no	França, Itàlia, Portugal, EUA
Comores	no	autoritari	mitjà	no	Regne Unit
Congo	no	autoritari	mitjà	no	Bulgària
República Democràtica del Congo	sí	autoritari	baix	sí	Bulgària, EUA
Eritrea	no	autoritari	baix	no	Alemanya
Etiòpia	sí	autoritari	baix	no	República Txeca, Hongria, EUA
Gàmbia	no	règim híbrid	baix	no	Alemanya
Guinea	no	autoritari	baix	no	Romania
Guinea-Bissau	no	autoritari	baix	no	Portugal
Haití	no	autoritari	baix	no	Alemanya
Kenya	sí	règim híbrid	mitjà	no	República Txeca, Itàlia, Espanya, EUA
Libèria	no	règim híbrid	baix	no	Bèlgica, Alemanya, Regne Unit
Madagascar	no	règim híbrid	baix	no	Regne Unit
Malawi	no	règim híbrid	baix	no	Bulgària, Canadà
Mali	sí	autoritari	baix	no	França, Alemanya, Espanya, EUA
Illes Marshall	no	n/d	mitjà	no	Regne Unit
Mauritània	no	règim híbrid	mitjà	no	França, Itàlia, Turquia, EUA
Micronèsia	no	n/d	mitjà	no	—
Moçambic	sí	autoritari	baix	no	França, Romania, Regne Unit
Myanmar	sí	autoritari	mitjà	sí	França, Alemanya, Països Baixos, Regne Unit
Níger	sí	autoritari	baix	no	França, Alemanya, Turquia, EUA
Nigèria	sí	règim híbrid	baix	no	República Txeca, França, Països Baixos, EUA
Pakistan	sí	règim híbrid	baix	no	Itàlia, Països Baixos, Turquia, EUA <sup>65</sup>
Papua Nova Guinea	no	règim híbrid	mitjà	no	Regne Unit
Sierra Leone	no	règim híbrid	baix	no	Regne Unit
Illes Salomó	no	n/d	mitjà	no	Alemanya
Somàlia	sí	n/d	n/i	sí	Alemanya, Turquia, Regne Unit
Sudan	sí	autoritari	baix	sí	Alemanya
Síria	sí	autoritari	mitjà	sí	Alemanya
Tanzània	no	règim híbrid	baix	no	França, Països Baixos, Regne Unit
Uganda	no	règim híbrid	baix	no	Bulgària, República Txeca, EUA
Iemen	sí	autoritari	baix	sí	República Txeca, Espanya, EUA
Zimbàbue	no	autoritari	mitjà	sí	Regne Unit

Fonts: Acadèmia de dret internacional humanitari i drets humans de Ginebra: portal Rule of Law in Armed Conflicts (RULAC) (<https://www.rulac.org/>); EIU: índex de democràcia 2022 (<https://www.eiu.com/n/campaigns/democracy-index-2022/>); índex de desenvolupament humà 2021/2022 del PNUD (<https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2021-22overviewpdf.pdf>); base de dades de SIPRI sobre embargaments d'armes (<https://www.sipri.org/databases/embargoes>); base de dades de SIPRI sobre transferències d'armes (<https://sipri.org/databases/armstransfers>); Servei Europeu d'Acció Exterior: base de dades sobre exportacions d'armes (<https://webgate.ec.europa.eu/eeasqap/sense/app/75fd8e6e-68ac-42dd-a078-f616633118bb/sheet/74299ecd-7a90-4b89-a509-92c9b96b86ba/state/analysis>)



És possible que aquestes exportacions d'armes creixin a conseqüència dels augments estructurals previstos de l'OTAN, de manera que la indústria armamentista es veuria beneficiada per la inestabilitat climàtica a la qual ella mateixa ha contribuït. Algunes veus dins del sector armamentista fins i tot celebren manifestament aquest rumb. Saab, l'empresa armamentista més gran de Suècia – país en procés d'esdevenir membre flamant de l'OTAN – va declarar el 2014: «El canvi climàtic [...] podria provocar conflictes a regions que ja són inestables o en àrees en les quals diverses parts internacionals es disputen els recursos naturals. El més probable és que això comporti un creixement del mercat per a les solucions de seguretat civils i militars»<sup>66</sup>.

## **Greenwashing de la indústria armamentista**

Tal com succeeix amb la indústria del petroli, la indústria d'armaments s'entrega amb fruïció al blanqueig verd quan li convé: per exemple, pregonant armes làser amb baixes emissions de carboni, explosius biodegradables i bales sense plom<sup>67</sup>. L'al·legació que pot «ecologitzar-se», però, no té cap base material, per tal com l'equipament militar continua depenent en gran mesura dels combustibles fòssils i és impossible fer canvis significatius en el futur pròxim per avançar cap a les energies renovables, alhora que és ben sabut que les municions són perjudicials per al medi ambient<sup>68</sup>. D'acord amb les investigacions efectuades per SGR, la indústria armamentista «per ella mateixa contribueix considerablement a l'emergència climàtica», atès que les empreses armamentistes i la seva cadena de subministrament «són, per la seva naturalesa, intensives en carboni». No totes les empreses d'armes fan públiques les seves emissions de GEH, però no és cap sorpresa que les més grans dels països de l'OTAN – entre les quals Airbus, Leonardo i Thales a Europa – s'estima que també en són els emissors principals<sup>69</sup>.

En darrera instància, al igual del seu homòleg en els ministeris de defensa de l'OTAN, la indústria armamentista no està disposada a donar prioritat a les qüestions ambientals si aquestes estan en contradicció amb els objectius militars. Tal com va dir Steven Gillard, responsable de sostenibilitat en matèria de defensa a Boeing, l'empresa aeroespacial i armamentista més gran dels EUA: «La nostra prioritat és per damunt de tot l'eficàcia en combat, i no farem res que la faci perillar»<sup>70</sup>. Durant la preparació per a una junta d'accionistes l'abril de 2023, la junta directiva del gegant armamentista nord-americà dels armaments Lockheed Martin, va aconsellar que es votés en contra d'una resolució que exhortava l'empresa a aclarir com «té intenció de reduir les seves emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a tota la cadena de subministrament conforme a l'objectiu d'1,5°C de l'Acord de París, per al qual és necessari assolir la neutralitat de carboni abans del 2050», adduint que la resolució és «prematura i [va] contra els interessos de la nostra Empresa»<sup>71</sup>.

En efecte, les evidències apunten al fet que l'auge recent de la despesa militar està soscant els estàndards climàtics i ambientals. El març del 2023, en una reunió del grup d'experts sobre programes i polítiques relatives a la indústria espacial, de defensa i aeronàutica de la UE, un grup de diàleg permanent entre la Comissió Europea i el sector, diversos representants d'empreses armamentistes van queixar-se específicament «del pes que les mesures de caràcter ambiental i social suposen per al sector»<sup>72</sup>.

A jutjar pel Reglament de Suport a la Producció de Municions de la UE (ASAP) de 2023, aquesta queixa no va caure en sac foradat. La normativa estableix que «els estats membres haurien de plantejar-se l'ús d'exempcions relacionades amb la defensa de conformitat amb la legislació nacional i europea aplicable [...] si consideren que la utilització d'aquestes exempcions pot

facilitar l'assoliment de l'objectiu» del reglament, les quals «podrien aplicar-se concretament a la legislació europea en matèria ambiental, sanitària i de seguretat». D'acord amb la UE, aquesta mena de lleis només «erigeixen barreres reglamentàries que destorben el potencial del sector europeu de la defensa per accelerar la producció i entrega de productes de defensa transcendents. La Unió i els seus estats membres tenen el deure col·lectiu de cercar urgentment maneres d'actuar per minimitzar els possibles obstacles»<sup>73</sup>.

Aquest criteri s'alinea amb el dels EUA, on els plans estatals per reduir les emissions de carboni del sector industrial militar s'han vist obstaculitzats per l'estricta condició que això no es faci a costa de l'eficàcia operativa<sup>74</sup>. En els darrers plans d'acció climàtica militars dels EUA, s'evidencia que la prioritat «davant dels riscos climàtics» continua sent mantenir el «domini» per terra, mar i aire, i a l'espai<sup>75</sup>. El vicealmirall Dennis McGinn, que forma part del consell del Rocky Mountain Institute, una fàbrica d'idees estatunidenca en pro d'un futur lliure de carboni<sup>76</sup>, va asseverar que la «guerra d'Ucraïna ens demostra com és d'important tenir una bona capacitat militar als EUA i a l'OTAN, a la qual no hauríem de renunciar fent una descarbonització massa ràpida»<sup>77</sup>.

Malgrat el seu lobbisme actiu contra les normatives ambientals, la indústria armamentista insisteix a projectar-se com a «sostenible», deformant completament el significat d'aquest terme per aplanar el camí de les inversions privades. En aquest sentit, les empreses europees envegen les seves homòlogues dels EUA<sup>78</sup>. Segons Patrice Caine, CEO de Thales, la societat francesa armamentista: «Els fons d'inversió dels Estats Units han assumit per complet que sense estabilitat no pot haver-hi desenvolupament sostenible<sup>79</sup>». El lobby Associació de les Indústries Aeroespacial i de Seguretat i Defensa d'Europa va plantejar-ho més clarament encara: «No hi ha sostenibilitat sense seguretat, no hi ha seguretat sense capacitats defensives i no hi ha capacitats defensives sense els sectors de la defensa<sup>80</sup>».

Considerar els sectors relacionats amb les forces armades com l'essència de la sostenibilitat resulta evidentment absurd; tot i això, l'estreta relació entre aquesta indústria i els responsables polítics ha fet que aquest argument hagi tingut repercussió en les polítiques públiques. La UE, en la seva Brúixola Estratègica (2022), anuncia que s'hauria de garantir que «les polítiques europees horitzontals, com ara les iniciatives sobre el finançament sostenible, continuïn en la mateixa línia que els esforços de la Unió Europea per facilitar al sector europeu de la defensa accés suficient a les inversions i al finançament públic i privat<sup>81</sup>».

# CONCLUSIÓ:

## el nostre planeta no sobreviurà a una cursa armamentista

En aquest informe, s'han evidenciat les conseqüències nocives que els objectius de despesa de l'OTAN tenen en el clima. En el panorama general, han donat peu a una nova cursa armamentista que intensificarà els efectes ja nocius sobre el clima. Els nous sistemes d'armament i l'augment de la despesa de l'OTAN estan duent els adversaris buscats – Rússia i la Xina en particular – a respondre de la mateixa manera. El 2022, Rússia va incrementar la despesa militar fins al 4,06% del seu PIB. Aquell mateix any, la despesa militar de la Xina en relació al PIB va mantenir-se més o menys sense canvis a l'1,6%, però està previst que creixi en els propers anys<sup>82</sup>. En tots dos casos, aquesta situació tornarà a implicar la pèrdua de recursos per a la lluita contra el canvi climàtic i l'augment de les emissions de GEH.

A més, la cursa armamentista de l'OTAN i els seus consegüents danys col·laterals sobre el clima podrien estendre's més. És probable que altres països que no són membres de l'OTAN, com ara els veïns de la Xina al sud-est asiàtic, apugin la despesa en vista de les tensions creixents a la regió i de les pressions de nacions com ara els EUA. Avui dia, la majoria dels estats destinen bastant menys del 2% del PIB a les forces armades, per la qual cosa l'estatus d'aquesta xifra com a índex de referència per a la despesa militar causaria un desviament significant dels recursos i un augment de les emissions de caràcter militar.

Al marge dels efectes immediats, la cursa dels estats per armar-se està acaparant l'atenció política i desviant-la de la crisi de seguretat més gran que ha patit mai el món: el col·lapse ambiental. L'IPCC ha asseverat que, per limitar l'escalfament a uns 1,5°C, és necessari reduir les emissions de GEH globals en un 43% d'aquí al 2030. «És ara o mai si volem limitar l'escalfament global a 1,5°C (2,7°F)», ha conclòs Jim Skea, copresident del grup de treball III de l'IPCC. «Si no hi ha reduccions immediates i profundes de les emissions en tots els sectors, serà impossible».

Cap dels estats membres de l'OTAN, com tampoc Rússia o la Xina, no s'han compromès a reduir les seves emissions de caràcter militar conformement amb els requisits de la ciència climàtica<sup>83</sup>. La raó és que, a causa de la dependència militar respecte als combustibles fòssils, les emissions només es podrien reduir disminuint la despesa militar. Alguns militars hi convenen. Per exemple, Ben Barry, exdirector de l'estat major britànic i actual col·laborador principal de l'Institut Internacional d'Estudis Estratègics, va acabar una avaluació del potencial per *fer més verdes* les forces armades europees afirmant: «En general, mantenir el nivell de capacitats alhora que es redueixen les emissions [serà] difícil i el sector de la defensa haurà de fer algunes concessions enutjoses»<sup>84</sup>. Els objectius de l'OTAN agreugen la crisi climàtica i, malgrat tot, els seus membres els hi donen llum verda. Contra tota lògica, l'OTAN fins i tot ha sol·licitat la condició d'observador a l'IPCC amb l'argument que és experta en qüestions climàtiques i de resposta humanitària, per bé que fa cas omís descaradament de les recomanacions de l'IPCC<sup>85</sup>.

Deixant de banda el *greenwashing* de l'OTAN, en els propers anys només podrà haver-hi una reducció sense precedents de les emissions si totes i cadascuna de les iniciatives polítiques destacades, i en especial, de les mesures diplomàtiques mundials, donen la prioritat absoluta

a un sol assumpte: treballar per transformar radicalment i equitativament l'economia basada en els combustibles fòssils en una economia renovable. L'escalada de les hostilitats no només desvia els recursos i augmenta les emissions, sinó que també acapara l'atenció política i desprioritza la crisi climàtica, alhora que crea un ambient de desconfiança que mina les oportunitats per fer els avenços globals necessaris en la lluita contra el canvi climàtic. Això ja era obvi a l'agost de 2022, quan la Xina va cancel·lar les converses bilaterals amb els EUA sobre el canvi climàtic després del viatge deliberadament provocatiu que la portaveu de la Cambra nord-americana Nancy Pelosi va fer a Taiwan. D'ençà de llavors, s'han reiniciat les converses, però han quedat estancades en un ambient de desconfiança i tensions contínues.

Les lliçons són clares. Per afrontar el canvi climàtic, caldrà, entre altres coses, reduir la despesa militar global, fer marxa enrere en l'escalada de les tensions i fomentar la diplomàcia, la pau i la col·laboració internacional. El final de la guerra freda l'any 1991 va fer possible que el món recollís els dividends de la pau. Prevenir una nova guerra freda – o, el que seria encara més perillós, una guerra *calenta* – ens oferirà un dividend del clima i l'esperança d'un futur per als milions de persones que hauran d'afrontar el més dur d'una crisi climàtica incipient.



# APÈNDIX 1.

## CÀLCUL DE LA PETJADA DE CARBONI MILITAR

### A: Factor de conversió despesa-emissió

En una economia basada en els combustibles fòssils, la despesa militar influeix inevitablement en les emissions de GEH. Els contractistes d'armes obtenen els seus ingressos de la despesa militar. Per tant, és possible fer un càlcul aproximat de les emissions de GEH partint de la despesa militar i dels ingressos corresponents als contractistes d'armes. En aquest apartat, es determina el factor de conversió.

Recentment, Thales i Airbus, a diferència de la majoria dels seus competidors, van començar a publicar càlculs aproximats detallats d'emissions de GEH d'abast 1, 2 i 3, els quals, notablement, inclouen les emissions derivades de l'«ús dels productes i serveis venuts»<sup>86</sup>. Atès que Airbus té una línia de negoci d'aviació civil molt més gran, en aquest estudi s'han ajustat les xifres d'emissions per reflectir només l'activitat vinculada a l'àmbit militar (Airbus Helicopters i Airbus Defence and Space).

A diferència d'Airbus, Thales no detalla quina proporció de les seves emissions de GEH es deriva de la venda dels seus productes de caràcter militar, de manera que no s'ha pogut fer l'ajust corresponent. Els principals productes civils de Thales són l'electrònica aeroespacial, la simulació i els entrenaments, els satèl·lits, i la identificació i seguretat digitals, els quals es presumeix que tenen una petjada de carboni molt més petita que la dels seus productes militars (per exemple: vehicles militars blindats Hawkei i Bushmaster, proveïdor principal de la classe de portaavions Queen Elizabeth i cofabricant dels caces Rafale i Mirage 2000), els quals consumeixen molta més energia fòssil tant en la producció com en el desplegament. Es podria dir que la major part de les emissions de GEH de Thales provenen de l'àmbit militar, malgrat que els seus productes civils representen una mica menys de la meitat dels seus ingressos. Probablement, doncs, el factor de conversió derivat subestimarà les emissions de GEH. Ja que les xifres d'emissions de Thales comprenen tant productes militars com civils, s'han tingut en compte els ingressos totals per oferir un càlcul prudent del factor de conversió.

Thales	2020	2021	2022	Mitjana
Ingressos (milions €)	15.400	16.200	17.600	
Total d'emissions d'abast 1, 2 i 3, incloent-hi l'«ús dels productes i serveis venuts» (ktCO <sub>2</sub> -eq)	9.533	9.538	9.746	
Factor de conversió (tCO <sub>2</sub> -eq/€)	0,000619	0,000589	0,000554	0,000587

Airbus	2021	2022	Mitjana
Ingressos – de caràcter militar – (milions €)	16.695	18.307	
Total d'emissions d'abast 1, 2 i 3, incloent-hi l'«ús dels productes i serveis venuts» (ktCO <sub>2</sub> -eq)	9.601	10.939	
Factor de conversió (tCO <sub>2</sub> -eq/€)	0,000575	0,000598	0,000587

Casualment, el factor de conversió mitjà és idèntic per a totes dues empreses: 0,000587 tCO<sub>2</sub>-eq/€. D'acord amb les xifres del Fons Monetari Internacional (FMI)<sup>87</sup>, la taxa mitjana de canvi d'euros a dòlars dels EUA durant el període 2021–2023 és de 0,91€/€ i, en conseqüència, el factor de conversió despesa-emissió és de 0,000534 tCO<sub>2</sub>-eq per dòlar.



Thales i Airbus se situen al capdavant de les empreses paneuropees de producció d'armes, per la qual cosa resulten representatives de la indústria armamentista europea en general. El fet que el factor de conversió per a totes dues empreses sigui semblant fa pensar que utilitzen un mètode anàleg per mesurar l'eficiència energètica i/o l'abast 1, 2 o 3 complet. D'altra banda, el carburant d'aviació constitueix la major part del consum militar de combustible fòssil. Així doncs, per fer un càlcul aproximat de les emissions de GEH de caràcter militar, els proveïdors d'aeronaus militars són els més rellevants. Per consegüent, el fet que la manca de dades ha limitat aquesta anàlisi a només dues empreses (tot i que són les més importants d'Europa), a causa de la falta de transparència de la resta de fabricants d'armes (per exemple, Lockheed Martin i BAE Systems), es poc problemàtic. Finalment, es preveu que el factor de conversió despesa-emissió s'adaptarà bé als països i productors d'armament europeus.

En general, es considera que els fabricants europeus fan un consum d'energia més eficient que els seus homòlegs nord-americans. Per tant, és possible que el factor de conversió no ofereixi resultats tan precisos per Canadà i per als EUA, i probablement en subestimi les emissions de GEH.

## **B: Fórmula de la petjada de carboni militar**

L'impacte de la guerra és impredecible. Per tant, en aquest document, només es proposa una fórmula per fer un càlcul aproximat de la petjada de carboni del sector militar. No es tenen en compte les conseqüències de la guerra, com ara la contaminació ambiental; els incendis i la destrucció de boscos, d'edificis o de magatzems energètics; la reconstrucció postconflicte; els moviments demogràfics de persones desplaçades internes i refugiades, i l'atenció mèdica de les víctimes.

Petjada de carboni de les forces armades, incloent-hi el sector tecnològic militar associat = (despesa militar) × (proporció de despesa en equipament) × (factor de conversió despesa-emissió) + (quantitat de personal militar) × (emissió mitjana de fonts estacionàries per militar)

La petjada de carboni militar (excloent-hi la relacionada amb conflictes) pot desglossar-se en tres categories: fonts estacionàries, fonts mòbils i cadena de subministrament. Les emissions de fonts *estacionàries* són les emissions operatives de GEH provinents de les bases militars, mentre que les de fonts *mòbils* són les derivades de les activitats militars mòbils. Les emissions de la *cadena de subministrament* són les emissions de GEH de la indústria armamentista i la resta d'empreses que aprovisionen les forces armades (per exemple, amb campaments i menjar per al personal en actiu, i empreses de seguretat privades).

Quan els fabricants d'armes van fer una estimació de les emissions d'abast 3 (cat. 11) de l'«ús dels productes i serveis venuts», es va prendre el «consum mitjà de combustible» d'un producte militar sense fer referència al cost econòmic del consum de combustible. Això concorda amb la nostra elecció de «la proporció de despesa destinada a equipament», que també exclou el cost econòmic del consum de combustible; el cost del combustible forma part de la despesa operativa i de manteniment. Això fa possible l'equivalència real entre les emissions de fonts mòbils i de la cadena de subministrament de les forces armades i les emissions de GEH per part del sector tecnològic militar (abast 1, 2, 3), cosa que s'explica més endavant i que és el fonament d'aquesta fórmula.

Fer un càlcul precís de les emissions de GEH és, per força, complicat a causa de la manca de dades. La cosa s'embolica encara més si es volen fer projeccions. Tanmateix, aquesta fórmula és prou senzilla per poder fer prediccions sobre la petjada de carboni militar. La seva intenció és oferir estimacions «prou ajustades» més que no pas càlculs exactes per permetre una anàlisi (per exemple, de tendències i magnituds relatives). És un primer pas i s'anirà perfeccionant si es divulguen més dades sòlides.

## Emissions de fonts mòbils i de la cadena de subministrament

El sector tecnològic militar fabrica i subministra l'*equipament* (avions, naus marítimes i vehicles terrestres) emprat en les activitats mòbils, de manera que haurien d'incloure les emissions de la seva activitat en els seus informes d'emissions d'abast 3 (cat. 11). Per tant, si un fabricant d'armes presenta un registre exhaustiu d'emissions de GEH, hauria d'incloure-hi no només les seves pròpies emissions de GEH (és a dir, l'emissió de la *cadena de subministrament* de la petjada de carboni militar), sinó també la part *mòbil* de la petjada de carboni militar (és a dir, la categoria 11 dels informes d'emissions d'abast 3: «Ús dels productes venuts»).

Resumint, les emissions de fonts *mòbils* i de la *cadena de subministrament* militars i les emissions totals d'abast 1, 2, 3 del sector tecnològic militar constitueixen les dues cares de la moneda. L'augment de la despesa militar constitueix els ingressos del sector tecnològic militar.

Així doncs, gràcies al factor de conversió despesa-emissió – calculat a partir de diversos informes detallats d'emissions de fabricants d'armes, com ara Airbus i Thales, així com dels seus ingressos de caràcter militar – la primera part de la fórmula pot oferir un càlcul aproximat de les emissions de fonts *mòbils* i de la *cadena de subministrament* de la petjada de carboni militar sobre una despesa militar concreta.

## Emissions de fonts estacionàries

La segona part de la fórmula calcula les emissions militars de fonts *estacionàries*. Per fer-ho, s'han utilitzat les xifres d'«emissions mitjanes de fonts estacionàries (tCO<sub>2</sub>-eq) per militar» del darrer informe sobre emissions del sector militar presentat per SGR i CEOBS<sup>88</sup>.

Aquests xifres són: 12,9 per als EUA i 5,0 per a la resta dels membres de l'OTAN. La dada dels EUA és molt més elevada a causa de la quantitat de bases (incloent-hi prop de 750 a l'estranger<sup>89</sup>) i d'operacions militars que aquest país té arreu del món.

## Exemples

SGR i CEOBS van calcular la petjada de carboni del sector militar l'any 2019 a diversos països europeus, que s'utilitzen a continuació com a punt de comparació<sup>90</sup>. Per garantir la coherència, en els càlculs s'han tingut en compte les seves xifres de «despesa militar», «proporció destinada a equipament» i «quantitat de personal militar».

### França (2019)

#### Petjada de carboni

$$\begin{aligned} &= (44.300.000.000 \text{ €}) * (0,27) * (0,000587) + (208.000) * (5) \\ &= 7.021.107 + 104.0000 \\ &= 8.061.107 \text{ tCO}_2\text{-eq} \end{aligned}$$

### **Alemanya (2019)**

#### **Petjada de carboni**

$$\begin{aligned} &= (46.900.000.000 \text{ €}) * (0,17) * (0,000587) + (186.900) * (5) \\ &= 4.680.151 + 934.500 \\ &= 5.614.651 \text{ tCO}_2\text{-eq} \end{aligned}$$

### **Itàlia (2019)**

#### **Petjada de carboni**

$$\begin{aligned} &= (21.000.000.000 \text{ €}) * (0,25) * (0,000587) + (175.500) * (5) \\ &= 3.081.750 + 877.500 \\ &= 3.959.250 \text{ tCO}_2\text{-eq} \end{aligned}$$

### **Països Baixos (2019)**

#### **Petjada de carboni**

$$\begin{aligned} &= (11.000.000.000 \text{ €}) * (0,23) * (0,000587) + (40.000) * (5) \\ &= 1.485.110 + 877.500 \\ &= 1.685.110 \text{ tCO}_2\text{-eq} \end{aligned}$$

### **Espanya (2019)**

#### **Petjada de carboni**

$$\begin{aligned} &= (11.300.000.000 \text{ €}) * (0,23) * (0,000587) + (122.500) * (5) \\ &= 1.525.613 + 612.500 \\ &= 2.138.113 \text{ tCO}_2\text{-eq} \end{aligned}$$

## **Taula A. Resum**

<b>País</b>	<b>Càlculs mtCO<sub>2</sub>-eq segons la fórmula</b>	<b>Càlculs mtCO<sub>2</sub>-eq segons SGR i CEOBS</b>
França	8,06	8,38
Alemanya	5,61	4,53
Itàlia	3,96	2,13
Països Baixos	1,69	1,25
Espanya	2,14	2,79

Aquesta comparació demostra que la fórmula per a la petjada de carboni militar que s'utilitza en aquest document ofereix càlculs orientatius i simples. Cal remarcar que les organitzacions SGR i CEOBS van deixar clar que els seus càlculs eren *prudents* degut a nombrosos problemes amb la qualitat de les dades.

## APÈNDIX 2.

# TAULES ADDICIONALS

### A. Situació real versus escenari del 2% del PIB per a la despesa militar de l'OTAN l'any 2021

País	Situació real		Escenari de mín. 2%		Diferència (milions de dòlars)	% d'augment
	% del PIB	Despesa militar (milions de dòlars)	% del PIB	Despesa militar (milions de dòlars)		
Albània	1,24	224	2	361	138	62
Bèlgica	1,05	6.245	2	11.895	5.651	90
Bulgària	1,52	1.276	2	1.679	403	32
Canadà	1,27	25.502	2	40.161	14.659	57
Croàcia	1,98	1.361	2	1.375	13	1
República Txeca	1,39	3.915	2	5.633	1.718	44
Dinamarca	1,32	5.274	2	7.991	2.717	52
Estònia	2,02	749	2,02	749	0	0
Finlàndia	(1,40)	(4.145)	(2)	(5.921)	(1.776)	(43)
França	1,91	56.561	2	59.226	2.665	5
Alemanya	1,46	62.054	2	85.005	22.951	37
Grècia	3,70	8.006	3,70	8.006	0	0
Hongria	1,68	3.061	2	3.644	583	19
Islàndia	0,00	0	2	511	511	∞
Itàlia	1,57	33.157	2	42.238	9.082	27
Letònia	2,07	824	2,07	824	0	0
Lituània	1,97	1.308	2	1.328	20	2
Luxemburg	0,47	403	2	1.715	1.312	325
Montenegro	1,55	91	2	117	26	29
Països Baixos	1,38	13.953	2	20.222	6.269	45
Macedònia del Nord	1,47	204	2	278	74	36
Noruega	1,72	8.438	2	9.812	1.374	16
Polònia	2,22	15.099	2,22	15.099	0	0
Portugal	1,53	3.886	2	5.080	1.194	31
Romania	1,86	5.298	2	5.697	399	8
Eslovàquia	1,74	2.066	2	2.375	308	15
Eslovènia	1,24	763	2	1.231	468	61
Espanya	1,04	14.849	2	28.556	13.707	92
Turquia	1,61	13.137	2	16.319	3.183	24
Regne Unit	2,30	71.938	2,30	71.938	0	0
Estats Units	3,48	793.990	3,48	793.990	0	0
<b>Total</b>		<b>1.153.631</b>		<b>1.243.054</b>	<b>89.423</b>	<b>8</b>

Comparació de la despesa militar en dos escenaris. El primer correspon a les despeses militars reals el 2021 d'acord amb l'OTAN. El segon mostra el que serien les despeses militars si tots els membres de l'OTAN destinen almenys el 2% del seu PIB a defensa. Les xifres es basen en les taxes de canvi i els preus actuals. Finlàndia va esdevenir membre de l'OTAN l'any 2023, per la qual cosa no figura en les dades de 2021.

## B. Càlcul aproximat d'emissions de GEH (ktCO<sub>2</sub>-eq) dels membres de l'OTAN i de la indústria ARMAMENTISTA associada d'acord amb la despesa militar real l'any 2021 i l'objectiu mínim del 2% de PIB i 20% en equipament

País	Situació real			Escenari del 2%			Diferència (ktCO <sub>2</sub> -eq)	% d'augment
	% del PIB	% en equipament	Emissions (tCO <sub>2</sub> -eq)	% del PIB	% en equipament	Emissions (tCO <sub>2</sub> -eq)		
Albània	1,24	15,1	51	2	20	72	21	41
Bèlgica	1,05	19,5	763	2	20	1.384	621	81
Bulgària	1,52	11,1	204	2	20	308	104	51
Canadà	1,27	13,7	2.220	2	20	4.632	2.412	109
Croàcia	1,98	30,0	290	2	30,0	293	3	1
República Txeca	1,39	20,5	560	2	20,5	748	188	34
Dinamarca	1,32	17,2	569	2	20	936	367	64
Estònia	2,02	23,2	127	2,02	23,2	127	0	0
Finlàndia	1,40	19,9	596	2	20	789	193	32
França	1,91	27,8	9.436	2	27,8	9.820	384	4
Alemanya	1,46	16,7	6.456	2	20	10.032	3.576	55
Grècia	3,70	37,2	2.145	3,70	37,2	2.145	0	0
Hongria	1,68	37,2	707	2	37,2	821	114	16
Islàndia	0,00	0	0	2	20	55	55	∞
Itàlia	1,57	23,2	4.970	2	23,2	6.106	1.136	23
Letònia	2,07	22,1	130	2,07	22,1	130	0	0
Lituània	1,97	22,3	232	2	22,3	234	3	1
Luxemburg	0,47	39,6	89	2	39,6	366	276	309
Montenegro	1,55	20,5	18	2	20,5	21	3	16
Països Baixos	1,38	23,8	1.980	2	23,8	2.784	804	41
Macedònia del Nord	1,47	21,8	54	2	21,8	63	8	16
Noruega	1,72	29,2	1.427	2	29,2	1.640	213	15
Polònia	2,22	33,9	3.334	2,22	33,9	3.334	0	0
Portugal	1,53	16,5	470	2	20	669	200	43
Romania	1,86	21,6	954	2	21,6	1.001	48	5
Eslovàquia	1,74	32,3	422	2	32,3	468	46	11
Eslovènia	1,24	14,6	89	2	20	162	73	82
Espanya	1,04	22,5	2.376	2	22,5	4.022	1.647	69
Turquia	1,61	29,3	4.252	2	29,3	4.755	503	12
Regne Unit	2,30	26,1	10.821	2,30	26,1	10.821	0	0
Estats Units	3,48	28,9	139.982	3,48	28,9	139.982	0	0
<b>Total</b>			<b>195.724</b>			<b>208.721</b>	<b>12.997</b>	<b>7</b>

Comparació de la petjada de carboni militar en dos escenaris l'any 2021. El primer correspon a les emissions de GEH estimades de la despesa militar real d'acord amb l'OTAN. El segon es basa en el supòsit que cada membre de l'OTAN destinés almenys el 2% del seu PIB a defensa, el 20% del qual en equipament militar pesat. Com que 2021 és l'any de referència per comparar les emissions de GEH amb altres anys en els quals Finlàndia ja és membre de l'OTAN, s'inclou Finlàndia al 2021.

## C. PIB

País	2024	2025	2026	2027	2028
Albània	21	22	23	24	25
Bèlgica	643	659	677	694	709
Bulgària	106	111	116	122	126
Canadà	2.179	2.281	2.385	2.492	2.605
Croàcia	83	87	91	95	99
República Txeca	356	378	395	409	422
Dinamarca	420	438	456	475	496
Estònia	45	49	52	56	59
Finlàndia	311	319	328	336	343
França	3.019	3.133	3.233	3.322	3.391
Alemanya	4.446	4.635	4.822	4.947	5.044
Grècia	248	257	264	271	277
Hongria	203	212	220	226	231
Islàndia	31	33	36	38	41
Itàlia	2.218	2.285	2.347	2.407	2.450
Letònia	50	53	56	59	62
Lituània	85	91	96	100	103
Luxemburg	90	95	99	103	106
Montenegro	8	8	8	9	9
Països Baixos	1.135	1.175	1.214	1.251	1.284
Macedònia del Nord	17	18	19	20	21
Noruega	564	572	573	582	591
Polònia	800	864	920	971	1.003
Portugal	278	289	300	310	319
Romania	377	405	430	451	470
Eslovàquia	136	142	148	155	160
Eslovènia	72	76	80	84	88
Espanya	1.560	1.618	1.669	1.716	1.754
Turquia	1.087	1.146	1.210	1.273	1.335
Regne Unit	3.375	3.574	3.793	4.016	4.245
Estats Units	27.741	28.766	29.903	31.092	32.350
<b>Total</b>	<b>51.703</b>	<b>53.793</b>	<b>55.964</b>	<b>58.106</b>	<b>60.219</b>

Predicció del Producte Interior Brut (PIB) per al període 2024–2028 en milers de milions de dòlars segons preus actuals<sup>91</sup>. Els valors per al 2024–2028 es basen en prediccions de l'FMI.

## D. Personal militar (en milers)

País	2021	2022	2023
Albània	6,6	6,6	6,6
Bèlgica	22,7	22,5	22,4
Bulgària	25,7	25,6	26,6
Canadà	71,0	76,2	76,7
Croàcia	14,4	15,2	15,2
República Txeca	26,4	26,9	27,4
Dinamarca	16,9	17,2	17,5
Estònia	6,8	6,9	6,9
Finlàndia	31,1	30,5	31,0
França	207,5	207,1	207,3
Alemanya	184,8	188,5	192,2
Grècia	110,4	111,4	111,7
Hongria	19,8	21,4	22,3
Islàndia	0,0	0,0	0,0
Itàlia	171,5	174,8	173,9
Letònia	6,6	7,5	7,6
Lituània	15,2	17,2	17,8
Luxemburg	0,8	0,9	0,9
Montenegro	1,6	1,6	1,7
Països Baixos	40,8	41,6	42,2
Macedònia del Nord	6,1	6,2	6,4
Noruega	22,2	22,6	22,9
Polònia	120,1	122,5	124,0
Portugal	25,3	22,5	23,6
Romania	68,6	65,1	81,3
Eslovàquia	13,1	13,8	14,3
Eslovènia	6,0	5,9	6,0
Espanya	118,7	118,2	117,6
Turquia	439,1	446,9	461,5
Regne Unit	156,2	156,2	156,2
Estats Units	1.348,4	1.346,4	1.346,4
<b>Total</b>	<b>3.305</b>	<b>3.325</b>	<b>3.368</b>

Quantitat de personal militar en milers<sup>92</sup>. Finlàndia consta al total de l'any 2021 i 2022 per facilitar la comparació.

## Notes

- 1 Dòlars dels Estats Units d'Amèrica, USD.
- 2 SIPRI. (2023). *World military expenditure reaches record new high*. [Nota de premsa]. <https://www.sipri.org/media/press-release/2023/world-military-expenditure-reaches-new-record-high-european-spending-surges>
- 3 Les forces russes van intervenir a les regions georgianes d'Abjasia i Osètia del Sud el 2008 a favor dels grups separatistes.
- 4 Nacions Unides. (2023, 27 de juliol). Hottest July ever signals 'era of global boiling' has arrived, says UN chief. *UN News*. <https://news.un.org/en/story/2023/07/1139162>
- 5 Classificades en l'annex II de la convenció sobre el clima de l'ONU.
- 6 Sandler, T. i George, J. (2016). Military expenditure trends for 1960-2014 and what they reveal. *Global Policy*, 7, 174-184. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12328>
- 7 Graubart, J. (2013). R2P and pragmatic liberal interventionism: Values in the service of interests. *Human Rights Quarterly*, 35, 69-90. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/hurq35&div=7&id=&page=>
- 8 Rankin, J. (2021, 4 de novembre). Ex-Nato head says Putin wanted to join alliance early on in his rule. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2021/nov/04/ex-nato-head-says-putin-wanted-to-join-alliance-early-on-in-his-rule>
- 9 Van Ham, P. (2000). Europe's new defense ambitions: Implications for NATO, the U.S., and Russia. A. *The development of a new Common European Security and Defense*. Marshall Center. <https://www.marshallcenter.org/en/publications/marshall-center-papers/europes-new-defense-ambitions-implications-nato-us-and-russia/europes-new-defense-ambitions-implications-nato-us#C24>
- 10 Hall, G. E. L. (2022, 14 de febrer). The history behind Russia's claim that NATO promised not to expand and to the East. *The Conversation*. <https://theconversation.com/ukraine-the-history-behind-russias-claim-that-nato-promised-not-to-expand-to-the-east-177085>
- 11 Savranskaya, S. i Blanton, T. (2017, 2 de desembre). *What Gorbachev heard: Declassified documents show security assurances against NATO expansion to Soviet leaders from Baker, Bush, Genscher, Kohl, Gates, Mitterrand, Thatcher, Hurd, Major, and Woerner*. National Security Archive. <https://nsarchive.gwu.edu/briefing-book/russia-programs/2017-12-12/nato-expansion-what-gorbachev-heard-western-leaders-early>
- 12 National Security Archive (2018) What Yeltsin Heard – Russian president led to believe Partnership for Peace was alternative to expanded NATO. Washington, DC: George Washington University. <https://nsarchive.gwu.edu/briefing-book/russia-programs/2018-03-16/nato-expansion-what-yeltsin-hear>
- 13 Van Ham, P. (2000). *Op. cit.*
- 14 François Heisbourg va ser assessor d'assumptes internacionals al Ministeri de Defensa (1981-1984), director de desenvolupament estratègic a l'empresa armamentista Matra Défense Espace del 1992 al 1997 i director (1987-1992) i, més tard, president del consell de l'Institut Internacional d'Estudis Estratègics. Font: Lloc web arxivat: <https://archive.wikiwix.com/cache/index2.php?url=https%3A%2F%2Fwww.frstrategie.org%2Ffrs%2Fchercheurs%2Ffrancois-heisbourg#federation=archive.wikiwix.com&tab=url> i [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois\\_Heisbourg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_Heisbourg)
- 15 Jopp, M. (1999). European defence policy: The debate on the institutional aspects. *Institut für Europäische Politik*, juny/juliol, 26-29. Vegeu també: Bailes, A. (1999). European defence: what are the 'convergence criteria'? *RUSI Journal*, 144(3), 60-65.
- 16 OTAN. (2014, 5 de setembre). *Wales summit declaration* [nota de premsa]. [https://www.nato.int/cps/en/natohq/official\\_texts\\_112964.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_112964.htm)
- 17 Dowdy, J. (2017, 29 de novembre). *More tooth, less tail: getting beyond NATO's 2 percent rule*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/more-tooth-less-tail-getting-beyond-natos-2-percent-rule>
- 18 Lunn, S., Williams, N. (2017, 12 de juny). *NATO defence spending: the irrationality of 2 %*. European Leadership Network. <https://www.europeanleadershipnetwork.org/policy-brief/nato-defence-spending-the-irrationality-of-2>
- 19 Dowdy, J. (2017). *Op.cit.*
- 20 Cordesman, A. (2019, 26 de juny). *NATO: going from the 2% non-solution to meaningful planning*. Center for Strategic and International Studies. <https://www.csis.org/analysis/nato-going-2-non-solution-meaningful-planning>
- 21 En aquest informe, es confronten l'OTAN i l'OTSC per fer una comparació més precisa, però el poder dominant és Rússia. En gran part, es tracta d'estats satèl·lits russos pobres i no està clar si se'ls permetria desenvolupar cap mena de poder militar independent significatiu per més que tinguessin els recursos econòmics per fer-ho. Per tant, Rússia és el poder destacat i resulta significatiu que no es permet una llibertat real de premsa ni d'oposició. Això no succeeix en el cas dels aliats de l'OTAN.
- 22 Reuters. (2023, 24 d'agost). *Russia revises defense budget plan amidst soaring military expenditures*. The Moscow Times. <https://www.themoscowtimes.com/2023/08/04/russia-revises-defense-budget-plan-amid-soaring-military-expenditures-reuters-a82055>
- 23 Mehta, A. i Larter D. (2021, 21 d'octubre). *NATO's defense spending targets now "gold standard" all allies should meet, key Trump officials say*. Defense News. <https://www.defensenews.com/pentagon/2020/10/21/natos-defense-spending-targets-now-gold-standard-all-allies-should-meet-key-trump-officials-say/>
- 24 *Ibid.*
- 25 BBC News. (2018, 11 de juliol). *Trump urges NATO members to double military funding target*. <https://www.bbc.com/news/world-europe-44799027>
- 26 Cook, L. (2023, 15 de febrer). *NATO chief eyes bigger defense budgets, hard spending target amid war in Ukraine*. PBS News Hour. <https://www.pbs.org/newshour/world/nato-chief-eyes-bigger-defense-budgets-hard-spending-target-amid-war-in-ukraine>



- 27 Les xifres de despesa militar esmentades s'han extret de l'anàlisi de l'OTAN. Aquestes xifres poden diferir considerablement de les que publiquen els mitjans de comunicació, divulguen les autoritats nacionals o es fan servir en els pressupostos estatals. [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_212891.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_212891.htm)
- 28 Reuters (2018, 11 de juliol). *Trump says NATO countries must pay 2 percent of GDP immediately*. <https://www.reuters.com/article/us-nato-summit-trump-deadline-idUSKBN1K12HV>
- 29 [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_216897.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_216897.htm)
- 30 [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_216897.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_216897.htm)
- 31 Vegeu càlculs detallats en l'apèndix 2A.
- 32 Fons Monetari Internacional. (2023). <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/April>. OTAN (s. d.). [https://www.nato.int/cps/en/natohq/news\\_216897.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_216897.htm)
- 33 Unió Europea. (2020). *The European Green Deal investment plan and just transition explained*. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda\\_20\\_24](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24)
- 34 Songwe, V., Stern, N. i Bhattacharya, A. (2022) Finance for climate action: Scaling up investment for climate and development. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science (LSE). <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/wp-content/uploads/2022/11/IHLEG-Finance-for-Climate-Action-1.pdf>
- 35 Ibidem.
- 36 Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient (PNUMA) (2022) *Adaptation Gap Report 2022: Too Little, Too Slow – Climate adaptation failure puts world at risk*. Nairobi: UNEP. <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2022>
- 37 Només la Xina, els EUA i l'Índia tindrien una petjada de carboni superior. Parkinson, S. i Cottrell, L. (2022). *Estimating the military's global greenhouse gas emissions*. Scientists for Global Responsibility i The Conflict and Environment Observatory. <https://www.sgr.org.uk/publications/estimating-military-s-global-greenhouse-gas-emissions>
- 38 Greenhouse Gas Protocol. (s. d.). *Corporation standard*. World Resources Institute. <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>
- 39 Parkinson, S. i Cottrell, L. (2021). *Under the radar: The carbon footprint of Europe's military sectors. A scoping study*. Scientists for Global Responsibility i The Conflict and Environment Observatory. <https://www.sgr.org.uk/sites/default/files/2021-02/EU-MCE-report-by-SGR-CEOBS-GUE.pdf>
- 40 Military Emissions. (s. d.). <https://militaryemissions.org/problem/> (accés: 23 d'agost de 2023).
- 41 Parkinson, S. i Cottrell, L. (2022). *Op. cit.*
- 42 Al Regne Unit, un cotxe corrent – amb un quilòmetratge i un consum de combustible mitjans – emet aproximadament 1,8 tCO<sub>2</sub> l'any. Parkinson, S. (2020). *The environmental impacts of the UK military sector*. Scientists for Global Responsibility. [https://www.sgr.org.uk/sites/default/files/2020-05/SGR-DUK\\_UK\\_Military\\_Env\\_Impacts.pdf](https://www.sgr.org.uk/sites/default/files/2020-05/SGR-DUK_UK_Military_Env_Impacts.pdf)
- 43 ClimateWatch. (s. d.). Base de dades d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle 1990-2020. [https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end\\_year=2020&start\\_year=1990](https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2020&start_year=1990)
- 44 Agència Europea de Seguretat Aèria. (2022). *European aviation environmental report 2022. Executive summary and recommendations*. [https://www.easa.europa.eu/eco/sites/default/files/2023-02/EnvironmentalReport\\_EASA\\_summary\\_12-online.pdf](https://www.easa.europa.eu/eco/sites/default/files/2023-02/EnvironmentalReport_EASA_summary_12-online.pdf)
- 45 Climate Watch. (s. d.). Base de dades d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle 1990-2020. [https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end\\_year=2020&start\\_year=1990](https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2020&start_year=1990); FMI. (2023). *World economic outlook*. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/April>
- 46 <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>
- 47 Un vol d'anada i tornada entre Londres i Nova York emet 986 kg de CO<sub>2</sub>. Kommenda, N. (2019, 19 de juliol). How taking one flight emits as much as many people do in a year. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/environment/ng-interactive/2019/jul/19/carbon-calculator-how-taking-one-flight-emits-as-much-as-many-people-do-in-a-year>
- 48 Statista. (2023). *Airline industry worldwide – number of flights 2023*. <https://www.statista.com/statistics/564769/airline-industry-number-of-flights/>
- 49 Agència Europea de Seguretat Aèria (2022) *European Aviation Environmental Report 2022, Executive Summary and Recommendations*. <https://www.easa.europa.eu/eco/eaer/downloads>
- 50 Slijper, F. (2005). *The emerging EU military-industrial complex: Arms industry lobbying in Brussels*. Transnational Institute. <https://www.tni.org/files/publication-downloads/eumilitary.pdf>
- 51 Associació de les Indústries Aeroespacial i de Seguretat i Defensa d'Europa. (2015). *ASD position paper: Considerations on the future roadmap for a comprehensive EU-wide security of supply regime*. [https://www.asd-europe.org/sites/default/files/2022-08/Position\\_Paper\\_-\\_Security\\_of\\_supply\\_3\\_April\\_2015\\_signed\\_.pdf](https://www.asd-europe.org/sites/default/files/2022-08/Position_Paper_-_Security_of_supply_3_April_2015_signed_.pdf)
- 52 Agència Europea de Defensa. (2021). *Defence data 2019-2020: Key findings and analysis*. <https://eda.europa.eu/docs/default-source/brochures/eda---defence-data-report-2019-2020.pdf>
- 53 Jackson, W. (2022, 6 de maig). Ukraine war boosts weapons makers' stock prices, but revenue to take years to flow through. *ABC News*. <https://www.abc.net.au/news/2022-05-07/ukraine-war-revenue-arms-manufacturers-raytheon-javelin/101033002>; Bezat, J.-M. (2023, 2 de febrer). The arms industry can wait calmly for the dividends of the war in Ukraine. *Le Monde*. [https://www.lemonde.fr/en/economy/article/2023/02/02/the-arms-industry-can-wait-calmly-for-the-dividends-of-the-war-in-ukraine\\_6014116\\_19.html](https://www.lemonde.fr/en/economy/article/2023/02/02/the-arms-industry-can-wait-calmly-for-the-dividends-of-the-war-in-ukraine_6014116_19.html)
- 54 Akkerman, M., Ni Bhriain, N. i Valeske, J. (2022). *Smoke screen: How states are using the war in Ukraine to drive a new arms race*. Stop Wapenhandel/Transnational Institute. [https://stopwapenhandel.org/app/uploads/2022/12/smoke\\_screen\\_report\\_-\\_tni\\_-\\_web\\_0.pdf](https://stopwapenhandel.org/app/uploads/2022/12/smoke_screen_report_-_tni_-_web_0.pdf)
- 55 Lindák, M. (2023, 6 de març). Value of orders received by European arms industry leaders increased. Growth in actual sales will follow. *HitHorizons*. <https://www.hithorizons.com/eu/insights/eu-arms-industry>

- 56 Bureau of Political-Military Affairs. (2023). *Fiscal year 2022 U.S. arms transfers and defense trade*. US Department of State (fitxa tècnica). Departament d'Estat dels Estats Units. <https://www.state.gov/fiscal-year-2022-u-s-arms-transfers-and-defense-trade/>
- 57 Steer, G. i Pfeifer, S. (2023, 23 de febrer). Defence industry shares soar on western backing for Ukraine. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/3723977b-c256-432b-a2bb-b4ff901858f7>
- 58 Clifton, E. (2023, 24 de febrer). Ukraine war is great for the portfolio, as defense stock enjoy a banner year. *Responsible Statecraft*. <https://responsiblestatecraft.org/2023/02/24/war-is-great-for-the-portfolio-as-defense-stocks-enjoy-a-banner-year>
- 59 Joyner, E. (2023, 3 de maig). EU plans 'war economy' bullet production to aid Kyiv. *Deutsche Welle*. <https://www.dw.com/en/eu-plans-war-economy-bullet-production-to-aid-kyiv/a-65507532>
- 60 Unió Europea. (2023, 24 de juliol). *Regulation (EU) 2023/1525 of the European Parliament and of the Council of 20 July 2023 on supporting ammunition production (ASAP)*. [https://defence-industry-space.ec.europa.eu/system/files/2023-07/ASAP%20Regulation%20CELEX\\_32023R1525\\_EN\\_TXT.pdf](https://defence-industry-space.ec.europa.eu/system/files/2023-07/ASAP%20Regulation%20CELEX_32023R1525_EN_TXT.pdf)
- 61 Department de Defensa dels Estats Units (29 març de 2023) 'Opening Testimony by Secretary of Defense Lloyd J. Austin III Before the House Armed Services Committee Budget Posture Hearing (As Delivered)'. <https://www.defense.gov/News/Speeches/Speech/Article/3344458/opening-testimony-by-secretary-of-defense-lloyd-j-austin-iii-before-the-house-a>
- 62 OTAN. (2023, 11 de juliol). *Vilnius Summit Communiqué* [nota de premsa]. [https://www.nato.int/cps/en/natohq/official\\_texts\\_217320.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_217320.htm)
- 63 Pugnet, A. (2023, 19 abril). NATO eyes new defence industry investment pledge to boost arms production. *EURACTIV*. <https://www.euractiv.com/section/defence-and-security/news/nato-eyes-new-defence-industry-investment-pledge-to-boost-arms-production/>
- 64 <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/rankings/> (accés: 17 d'agost 2023).
- 65 Suècia, que està a punt d'ingressar a l'OTAN, també és un destacat exportador d'armes al Pakistan.
- 66 Saab. (2014). *Investor CDP 2014 – Saab*. CDP. [https://www.cdp.net/en/formatted\\_responses/pages?locale=en&organization\\_name=SAAB&organization\\_number=16102&program=Investor&project\\_year=2014](https://www.cdp.net/en/formatted_responses/pages?locale=en&organization_name=SAAB&organization_number=16102&program=Investor&project_year=2014)
- 67 Edwards, N. (2023, 19 de maig). *Selling war amid climate change*. Inkstick. <https://inkstickmedia.com/selling-war-amid-climate-change/>
- 68 Akkerman, M., Burton, D., Buxton, N., Ho-Chih Lin, Al-Kashef, M. i De Vries, W. (2022, novembre). *Climate collateral: How military spending accelerates climate breakdown*. TNI/Stop Wapenhandel/Tipping Point North South/GCOMS. <https://stopwapenhandel.org/app/uploads/2022/11/Climate-Collateral-Report-TNI-final-web-1.pdf>
- 69 Parkinson, S. i Cottrell, L. (2021). *Op. cit.*
- 70 Pugnet, A. (2023, 3 de juliol). EU and industry look for balance in greener defence plans. *EURACTIV*. <https://www.euractiv.com/section/defence-and-security/news/eu-and-industry-look-for-balance-in-greener-defence-plans/>
- 71 Katovich, D. i Gibson, D. (2023). The board of Lockheed Martin has spoken: climate change may proceed. *Jacobin*. <https://jacobin.com/2023/04/lockheed-martin-climate-change-shareholder-meeting-emissions>
- 72 DG DEFIS. (2023, 14 de març). *Fourth meeting of the Commission Expert Group on Policies & Programmes relevant to EU Space, Defence and Aeronautics Industry* [esborrany d'actes]. <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/core/api/front/document/96638/download>
- 73 Unió Europea. (2023, 24 de juliol). *Regulation (EU) 2023/1525 of the European Parliament and of the Council of 20 July 2023 on supporting ammunition production (ASAP)*. [https://defence-industry-space.ec.europa.eu/system/files/2023-07/ASAP%20Regulation%20CELEX\\_32023R1525\\_EN\\_TXT.pdf](https://defence-industry-space.ec.europa.eu/system/files/2023-07/ASAP%20Regulation%20CELEX_32023R1525_EN_TXT.pdf)
- 74 Stoetman, A. et al. (2023). *Military capabilities affected by climate change: An analysis of China, Russia and the United States*. *Clingendael Report*. Clingendael Institute. [https://www.clingendael.org/sites/default/files/2023-01/Military\\_capabilities\\_affected\\_by\\_climate\\_change.pdf](https://www.clingendael.org/sites/default/files/2023-01/Military_capabilities_affected_by_climate_change.pdf)
- 75 [https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/about/2022\\_army\\_climate\\_strategy.pdf](https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/about/2022_army_climate_strategy.pdf)
- [https://www.safie.hq.af.mil/Portals/78/documents/Climate/DAF%20Climate%20Action%20Plan.pdf?ver=YcQAZsGM\\_Xom3DkNP\\_fl3g%3d%3d](https://www.safie.hq.af.mil/Portals/78/documents/Climate/DAF%20Climate%20Action%20Plan.pdf?ver=YcQAZsGM_Xom3DkNP_fl3g%3d%3d)
- <https://www.navy.mil/Press-Office/Press-Releases/display-pressreleases/Article/3041221/departement-of-the-navy-releases-climate-action-2030/>
- 76 Lloc web: <https://rmi.org/>
- 77 Ferris, N. (2022, 9 de maig). Why prioritising military might over net zero makes no sense. *Army Technology*. <https://www.army-technology.com/analysis/why-prioritising-military-might-over-net-zero-makes-no-sense/>
- 78 Pugnet, A. (2023, 27 de juny). EU defence industry pressures Commission, EU countries to step up financing. *EURACTIV*. <https://www.euractiv.com/section/defence-and-security/news/eu-defence-industry-p pressures-commission-eu-countries-to-step-up-financing/>
- 79 Moyon, P. i Fleitour, G. (2022, 22 de gener). Entretien: En France, «nous disposons d'ingénieurs de très haut niveau», observe le PDG de Thales. *Ouest France*. <https://www.ouest-france.fr/politique/defense/entretien-en-france-nous-disposons-d-ingenieurs-de-tres-haut-niveau-observe-le-pdg-de-thales-50e584fa-7942-11ec-9d21-e721da20c99f>
- 80 ASD Europe. (2022). *Position paper on commission contribution to European defence*. <https://asd-europe.org/sites/default/files/atoms/files/ASD%20PP%20on%20Commission%20contribution%20to%20European%20Defence.pdf>
- 81 Unió Europea. (març de 2022). *A Strategic Compass for security and defence: For a European Union that protects its citizens, values and interests and contributes to international peace and security*. [https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/documents/strategic\\_compass\\_en3\\_web.pdf](https://www.eeas.europa.eu/sites/default/files/documents/strategic_compass_en3_web.pdf)

- 82 He, J., McCarthy, S. i Chang, W. (7 de març 2023), China to increase defense spending 7.2%, sets economic growth target of 'around 5%' for 2023. CNN. <https://www.cnn.com/2023/03/04/economy/china-two-sessions-gdp-growth-target-military-spending-intl-hnk/index.html>
- 83 L'OTAN ha pregonat el seu compromís de reduir en un 45% les emissions dels seus cossos i comandaments, però això només s'aplica als seus edificis molt limitats i no a la gran majoria de les emissions produïdes pels seus estats membres. [https://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions\\_208773.htm?selectedLocale=en](https://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions_208773.htm?selectedLocale=en). L'exèrcit nord-americà s'ha compromès a reduir les emissions en un 50% per al 2030, però no la marina i la força aèria, que són responsables de la gran majoria de les emissions. Vegeu Kaufman, E (22 de febrer de 2022), US Army releases first climate strategy with goal to reach net-zero greenhouse gas emissions by 2050 <https://www.cnn.com/2022/02/08/politics/us-army-climate-strategy/index.html>
- 84 Barry, B. (febrer de 2022), Green Defence: the defence and military implications of climate change for Europe, International Institute for Strategic Studies.
- 85 IPCC (27-30 de setembre de 2022), Fifty-seventh session of the IPCC, PCC-LVII/Doc. 3 (18.VIII.2022) Agenda Item: 4. <https://apps.ipcc.ch/eventmanager/documents/75/180820220419-Doc.%203%20-%20Observer%20Organizations.pdf>
- 86 [https://www.thalesgroup.com/en/investor/publications/releases-publications?title=registration&y=&category\\_id=All](https://www.thalesgroup.com/en/investor/publications/releases-publications?title=registration&y=&category_id=All)  
<https://www.thalesgroup.com/sites/default/files/database/document/2023-04/Anglais%20-%20DEU%202022%20BAT%20UK.pdf>  
[https://www.airbus.com/sites/g/files/jlcbta136/files/2023-05/Airbus\\_Financial\\_Statements\\_FY\\_2022.pdf](https://www.airbus.com/sites/g/files/jlcbta136/files/2023-05/Airbus_Financial_Statements_FY_2022.pdf)  
<https://www.airbus.com/sites/g/files/jlcbta136/files/2023-02/Report%20of%20the%20Board%20of%20Directors%202022.pdf>
- 87 <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/April>
- 88 [https://www.sgr.org.uk/sites/default/files/2022-11/SGR%20CEOBS-Estimating\\_Global\\_Military\\_GHG\\_Emissions\\_Nov22\\_rev.pdf](https://www.sgr.org.uk/sites/default/files/2022-11/SGR%20CEOBS-Estimating_Global_Military_GHG_Emissions_Nov22_rev.pdf)
- 89 <https://dra.american.edu/islandora/object/auislandora%3A94927>
- 90 <https://www.sgr.org.uk/sites/default/files/2021-02/EU-MCE-report-by-SGR-CEOBS-GUE.pdf>
- 91 <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/April>
- 92 [https://www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/2023/7/pdf/230707-def-exp-2023-en.pdf](https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2023/7/pdf/230707-def-exp-2023-en.pdf).  
Nota: les xifres «totals» que figuren a l'informe de l'OTAN solament inclouen Finlàndia d'ençà de 2023.



El Transnational Institute (TNI) és un institut internacional d'investigació i incidència política que treballa per un món més just, democràtic i sostenible. Durant més de 40 anys, el TNI ha actuat com un punt d'interconnexió entre moviments socials, acadèmics i acadèmiques compromesos i responsables de polítiques.

[www.TNI.org](http://www.TNI.org)

## Stop Wapenhandel

Stop Wapenhandel, Campanya contra el Comerç d'Armes dels Països Baixos, és una organització independent dedicada a la investigació i la sensibilització sobre el comerç i la indústria de les armes. Fa campanya contra l'exportació d'armes a països pobres, règims no democràtics i països en zones de conflicte, i s'oposa a que Governos, bancs i fons de pensions financin el comerç de les armes.

[www.stopwapenhandel.org](http://www.stopwapenhandel.org)

## TIPPING POINT NORTH SOUTH

Tipping Point North South (TPNS) és una cooperativa que dona suport i inicia projectes creatius impulsats per campanyes que fan avançar l'agenda global de justícia social. Es tracta d'una cooperativa "en benefici de la comunitat" que serveix a la "comunitat" a tots els nivells, des de l'àmbit local al nacional fins a l'internacional, amb un enfocament en qüestions globals de justícia social, econòmica i ambiental.

[www.tippingpointnorthsouth.org](http://www.tippingpointnorthsouth.org)



El Centre Delàs d'Estudis per la Pau és una entitat independent d'anàlisi de pau, seguretat, defensa i armamentisme dedicada a realitzar investigació i incidència política i social sota un prisma de cultura de pau, sobre els efectes negatius del militarisme i els conflictes armats.

[www.centredelas.org](http://www.centredelas.org)