



Contenido

Un Consejo de Presidentes inolvidable

Federico Yaniz Velasco
Vicepresidente ED-ES

Editorial- Un Consejo de Presidentes inolvidable

Federico Yaniz Velasco

Vicepresidente ED-ES

página 1

Early Warning Algeria

Mariano García Muñoz

Miembro del CD de ED-ES

página 3

Inmigración,cultura y populismo

Manuel de la Cámara

Miembro de ED-ES

página 6

¿Es el momento del Ejército Europeo?

Juan Cuadrillero Pinilla

Miembro del CD de ED-ES

página 15

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

Jose Manuel Roldán Tudela

Miembro de ED-ES

página 20

Noticias de ED-ES

página 30

Coordinador Juan Cuadrillero Pinilla

Miembro del CD de ED-ES

Los artículos publicados en este boletín representan la opinión de sus autores, sin que ED-ES comparta necesariamente las opiniones que contienen.



D. Federico Yaniz Velasco es General del Ejército del Aire. Tras numerosos destinos de carácter operativo se diplomó de Estado Mayor del Aire, de Estado Mayor Conjunto y de Estadística (grado Superior) en la Universidad Complutense.

Ha servido en el Estado Mayor del Aire, Escuela Superior del Aire como profesor y Jefe de la 2ª División del Estado Mayor Conjunto. Durante su mando en este último destino se pusieron los cimientos del Centro de Inteligencia de las FAS (CIFAS). Director adjunto del Estado Mayor Internacional de la OTAN y Jefe de la División de Cooperación y Seguridad Regional de dicho Estado Mayor (2001-2005). En su puesto contribuyó al desarrollo de la Asociación para la Paz y el Dialogo Mediterráneo de la Alianza Atlántica. En la reserva, fue Director del Museo de Aeronáutica y Astronáutica. El año 2013 obtuvo el título de Doctor en Economía de la Empresa por la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. El general Yaniz es periodista titulado y ha escrito varios libros y más de 300 artículos sobre de Estrategia, Logística, Historia de la Aviación y asuntos OTAN. Realizó el XX Curso de Defensa Nacional y es Vicepresidente de ADALEDE. Es miembro de la Junta Directiva de la Asociación Atlántica y Vicepresidente de EURODEFENSE-ESPAÑA. Perteneció al Consejo Asesor del Instituto de Historia y Cultura Aeronáutica.

Las reuniones del Consejo de Presidentes (CP) de las asociaciones nacionales de la red de EURODEFENSE (ED) se celebraron en Madrid: el día 23 de mayo en el CESEDEN y el 24 de mayo de 2019 en la CEOE. El día 23 de mayo, los once presidentes de la red de ED presentes fueron recibidos por el director del CESEDEN y a continuación se celebró la primera sesión del Consejo. Tras ella se desarrolló en el Paraninfo la conferencia “La defensa de Europa y la industria de defensa”, impartida por doña María Elena Gómez Castro, Directora General de Política de Defensa, y por el GD del Ejército del Aire don Arturo Alfonso-Meirinho, Director de la Administración Ejecutiva de la OCCAR. La conferencia fue seguida de un animado coloquio moderado por el Vicepresidente de ED-ES. Finalizado el coloquio se sirvió un refrigerio en el salón Colón.

En día 24 de mayo por la mañana los participantes en el Consejo se trasladaron a las instalaciones de la empresa Airbus en Getafe,



Un Consejo de Presidentes inolvidable

donde fueron recibidos por el Secretario General de Airbus España don Jorge Caro y por el teniente general don Juan Antonio Carrasco Juan, asesor militar de la Presidencia. Tras una interesante exposición sobre las actividades de Airbus, se visitaron los hangares donde se trabaja en el avión MRTT y en el A400M. Terminada la visita y tras un almuerzo de trabajo, los presidentes se trasladaron a la sala PBA en la sede de la CEOE donde se realizó una presentación de la empresa Escribano Mechanical & Engineering. A continuación, en la misma sala PBA se celebraron la segunda y tercera sesiones del Consejo de Presidentes. Los actos del día 24 se completaron con una cena ofrecida por ED-España en el comedor Bailén del CESEDEN.

La preparación del Consejo de Presidentes ha supuesto una notable carga de trabajo para muchos miembros de EURODEFENSE-ESPAÑA, especialmente para los componentes del equipo que dirigió el general don Antonio Nadal Pérez. Las contribuciones económicas de ISDEFE, Navantia y Escribano han hecho posible sufragar los limitados gastos ocasionados por la realización de tan importante evento. Por otra parte, la hospitalidad de Airbus hizo posible una visita muy interesante relacionada con la defensa. El CESEDEN permitió disponer de sus instalaciones para los actos del día 23 de mayo y para la cena del día 24. Por su parte la CEOE aportó una excelente sala para las reuniones del día 24 de mayo. Como Vicepresidente de ED-ES agradezco al director del CESEDEN, al Presidente de Airbus y al Presidente de la CEOE su apoyo y las facilidades dadas para la realización del Consejo de Presidentes. El agradecimiento se extiende también a los miembros de ED-ES que han contribuido con su esfuerzo a la preparación del Consejo y a todas las personas que de una manera u otra han hecho posible su realización.



Early Warning Algeria

Mariano García Muñoz
Miembro del CD ED-ES

Mayo 2019



D. Mariano García Muñoz es Embajador de España.

Durante su carrera profesional ha sido Ministro-Consejero en Embajada en París; Ministro-Consejero en Embajada en Washington; Embajador Representante de España en las Conferencias sobre Seguridad y Cooperación en Europa en Viena, París, Helsinki donde se creó OSCE. Embajador en Viena, Beirut, Chipre, Belgrado, Podgorica. Consul General en Burdeos y en Toulouse. Ha ocupado varios cargos en diversas Embajadas de España y formado parte en diversas Conferencias y Reuniones Internacionales.

Doctor en Derecho por las Universidades de Madrid y de Navarra. Master por la London School of Economics, por el Institut d'Etudes Internationales de Ginebra y por la Academia de Derecho Internacional de La Haya. Doctor por el Europaisches Forchnung Institute de la Universidad del Sarre.

Publicaciones: "Las Bases Estructurales de las Organizaciones Internacionales" y artículos en revistas especializadas.

Miembro de EuroDefense-España desde 2009.

Algeria is undergoing a transformation that might lead either to a true political transition or simply to a change of regime. Since the departure of Bouteflika, the regime's margin to manoeuvre has increased a bit, but the people seem to believe that the president's resignation was a way for his clan to gain time to install a successor close to it. The ruling powers are still in control and they do not want to hand over the power to the new Algerian generation until they will be satisfied with a compromise candidate. In the background the Algerian Army is protecting its unrelenting political dominance.

THE STARTING POINT.-

The beginning of such transformation was the 11th February when President Bouteflika announced the he will seek a re-election the 18th of April, date fixed for the polls. On February 28th demonstrations started all over the country, and new movement was created: Al Mouvatana (Citizen's democracy). The demonstrations and the civic forces compelled the ailing President not to seek another fifth term, avoiding at the same time that he did not extend the fourth thus managing the pseudo-transition that he referred to in a letter. His resignation as President was half a victory for Algerians

Nevertheless, the protests have been going on every Friday in a peaceful way since the participants believe

that his clan and the groups supporting him after his first term in 1999 are manipulating the transition. The move by the Bouteflika's clan shows that the different cliques that surrounded him are fighting for their survival through the search of a candidate of consensus, meaning that the system could remain in place.

The Algerian citizens consider that this situation is an insult to their dignity and an affront to the political feelings of the people who would like to see the end of corruption and graft when they are suffering from a string of economic measures that have lowered their standard of living.

To appease the protesters the constitution has been invoked and the Chairman of the Higher House has been appointed acting President with the task of defining and set the future of the country.

This new approach has received a wave of bigger and more numerous protests based on the wish of the people for real changes in the political and economic landscape of Algeria that has not evolved since the end of the war of independence but it could also lead to a very uncertain future.

THE FOUNDATIONS OF THE ALGERIAN REGIME.-

The Algerian system is a by-product of the anti-colonialist war, since the main group that took part against the colonialist rule, the Front National de Liberation (FNL) later on became the core of the Armée National de Liberation (ANL) and transformed itself into the Armée National Populaire (ANP) once the independence from France was achieved. Therefore, the existent Algerian regime was founded on the victorious anti-colonial struggle of the 60 led by the Army that granted itself the right to oversee the economic and political life of the country. In addition, the FLN has been the source of politicians who have been at the government's helm. They were inspired by the Arab socialism rooted in the nasserism of those years. Bouteflika was the last remnant of the fighting elite. Other supporters of the government have been the big business, in the frame of the Forum des Chefs d'Entrepise (FCE) – the Algerian business organization- that have improved their position after the arrival of Bouteflika in 1999. The political parties like the FLN

Early Warning Algeria

and the Rassemblement National Democratique (RND) have also been the pillars of the political life in the last 20 years, since the opposition groups in the Parliament have been tolerated to give an idea of democracy like the Justice and Development Front and the Social Movement for Peace, both Islamists, which have survived after the civil war from 1992 to 1999.



On 23 March 1962, a few days after the signing of the Evian agreement which led to Algeria's independence, leaders of the National Liberation Front participate in a parade of units of the National Liberation Army in Oujda (AFP)

The convergence of the military with the political elite and the economic sector has given way to what the Algerians call “le pouvoir”. This connection led to what this Observatory wrote on the report of November 2018:

“The continuity of the isolation and the strong presence of the state in all sectors of the economy can be explained by: (1) intra-elite struggles and violent conflicts between state elites and armed groups over the distribution of rents, rendering decision making and coherent reform strategies impossible; (2) military and bureaucratic clans profit from import monopoly and oligopoly rents and display little interest in increased domestic production; (3) the role of industrial enterprises that create their own social networks; (4) the strong remnants of a nationalist, state oriented, socialist and collectivist ideology.”

In the present-day political situation, the stakeholders to watch during the debate on a post Bouteflika Algeria, include the military elite, led by Gen. Ahmed Gaid Salah; the business elite, including trade unions and business conglomerate bosses within the FCE; and the two parties in the government's ruling coalition, the National Liberation Front and the Democratic National

Rally.

The issue now is that if the persistent civil unrest can also foster an environment in which these power holders, who are fearful of losing control of the simmering Algerian street, should make space at the table for opposition parties and civil society groups that are often kept out of the political process.

The transitional democratic moment that Algeria is going through and will be living in the coming months is a decisive move that can show how much power the Army is ready to give out to the people or if it will start a process to reaffirm its leadership likewise it has happened in Egypt. The arrest of prominent business men, in late April by the Army and the detention of the once all powerful brother of Bouteflika, Saidi, perhaps is showing the way to autocracy.

... the stakeholders to watch during the debate on a post Bouteflika Algeria, include the military elite, led by Gen. Ahmed Gaid Salah; the business elite... and the two parties in the government's coalition

In any case, the ongoing Algeria's political transition will also produce ripples in the regional dynamics.

Tunisia and Morocco are watching with special interest developments in Algeria, because they worry that if the country enters in a period of chaos and insecurity the waves could also reach them. The success of the peaceful Algerian demonstrators might inspire activists in the region with the idea that the people are not powerless to confront autocracies.

CLOSING REMARKS.-

The EU should analyse closely the political and economic transformation of Algeria given the consequences that might arise from it. It could also contribute to its political transformation by:

- 1) Helping to renew the social contract
- 2) Supporting economic change from isolationism to open cooperation, and
- 3) Helping to establish better standards of living for all its citizens.

Early Warning Algeria

We have to bear in mind if the future presidential elections set for next July, are a first step towards democracy that will produce a different outcome than what the country has experienced for the past 25 years.

In the emerging new Algeria it seems that its citizens have found out that in order to achieve democracy, they must first refuse to engage in unfair democratic elections.

Mariano García Muñoz. May 2019
EuroDefense-España



<https://geology.com/world/algeria-satellite-image.shtml>

Inmigración, cultura y populismo

Manuel de la Cámara
Miembro ED-ES

Septiembre 2019



D. Manuel de la Cámara ingresó en la Carrera Diplomática en diciembre de 1974, completando en septiembre de 2018 cerca de 45 años de servicio activo. Ascendió en octubre de 2015 a la categoría de Embajador de España por nombramiento del Consejo de Ministros.

Actualmente está preparando la constitución del Consejo Asesor de la Cámara de Comercio Brasil España y desarrolla varias actividades docentes.

Durante sus años de servicio, entre otros puestos relevantes, ha sido Representante Permanente adjunto de España en la OTAN (1996-1998); Embajador en Turquía y Azerbaiyán (2000-2004); Ministro Consejero en Embajada en Moscú (2006-2010); Embajador en la República Federativa de Brasil (2012-2017); Embajador en la República de Finlandia (2017-2018).

Ha publicado numerosos artículos sobre las relaciones comerciales de España con Estados Unidos, sobre la OTAN, así como sobre las relaciones de Rusia con la UE, con EEUU y con los países del Espacio post-soviético. También ha escrito sobre las relaciones bilaterales de España con Rusia, con Turquía y con Brasil.

Licenciado en Derecho, Universidad Computense. Diploma de Estudios Internacionales, Escuela Diplomática de España.

Miembro de EuroDefense-España desde 2018.

Recientemente ha visitado el Instituto Aspen de España Justin Gest, Associate Professor of Policy and Government en la Schar School of Policy, de la George Mason University, Washington DC. El profesor Gest ha estudiado en profundidad el impacto de la inmigración en las sociedades occidentales y su relación con los movimientos populistas que proliferan en estos países.

Entre sus obras destacan *“The new minority: White working class politics in an age of immigration and inequality”* (Oxford University Press, 2016), *“The White working class: what everyone needs to know”* y *“Crossroads, comparative immigration regimes in a world of demographic change”*, este último en colaboración con Ana Boucher (Cambridge University Press, 2018).

Gest trata de identificar los motivos por los que una parte importante de la población blanca –sobre todo urbana- en países como Estados Unidos y algunos europeos está reaccionando de una forma tan negativa y visceral frente al fenómeno migratorio. En su opinión, esta reacción se debe a que muchos de estos ciudadanos sienten que se están quedando en minoría en su propio país por el fuerte aumento de la población inmigrante y que están perdiendo el control de la sociedad en la que

viven. Culpan de ello a los gobiernos que, en su opinión, han sido demasiado permisivos a la hora de abordar el fenómeno migratorio o la acogida de refugiados.

Gest cree que se trata más de una percepción que de una realidad, ya que la población blanca sigue siendo, con mucho, la más numerosa e influyente económica, social y políticamente en esos países¹. Pero este malestar está siendo aprovechado por políticos y partidos de corte populista que prometen un drástico cambio de política de inmigración, con slogans como “we want our country back”, “we must take back control”.

Este miedo ante el fenómeno migratorio se une a las negativas consecuencias que la globalización está produciendo entre parte de la población trabajadora, que ha quedado en paro o teme perder su puesto de trabajo por la competencia de los productos procedentes de países de mano de obra barata. La simplista retórica populista de Trump promete recuperar, principalmente mediante medidas proteccionistas, esos puestos de trabajo que se han perdido, “America first”, “we will make America great again”.

Gest considera que estos planteamientos crean nuevas barreras en nuestras sociedades, pero no abordan problemas fundamentales como el declive demográfico por la fuerte reducción de la natalidad y el envejecimiento de la población, problemas que necesitan soluciones a corto, medio y largo plazo y que hacen –al menos en el futuro previsible- indispensable continuar importando mano de obra del exterior. A ello se añade una creciente presión migratoria procedente de áreas en donde el crecimiento demográfico, el subdesarrollo, la violencia y la falta de servicios sociales básicos empujan a la población a migrar.

Dado que el fenómeno migratorio es una realidad inevitable es preciso gestionarlo de la mejor manera posible. Gest cree que los gobiernos deben adoptar políticas migratorias bien planificadas y que se expliquen a la opinión pública, tratando de responder a preguntas como cuántos inmigrantes podemos admitir, cuáles deben ser los países de procedencia preferentes, si debemos admitir solo a los individuos o también a sus familias, si –además de los trabajadores altamente

Inmigración, cultura y populismo

cualificados- debemos admitir también a inmigrantes no cualificados, si debemos facilitarles permisos de residencia permanentes o solo temporales (como hacen, por ejemplo, los Emiratos del Golfo Pérsico), si abrimos la puerta a que adquieran la nacionalidad, si debemos darles acceso a la sanidad o educación públicas gratuitas, etc. Gest reconoce que muy pocos gobiernos están estableciendo una política migratoria claramente definida y la mayoría actúan mediante medidas a corto plazo y frecuentemente improvisadas.

Los movimientos populistas en los países desarrollados en los últimos años no son nuevos pero han encontrado en la inmigración el argumento perfecto para adquirir popularidad, votos y poder.

El populismo utiliza la inmigración como arma política

Los movimientos populistas en los países desarrollados en los últimos años no son nuevos pero han encontrado en la inmigración el argumento perfecto para adquirir popularidad, votos y poder. Tal es el caso de los partidos de corte nacionalista de extrema derecha en Europa, como el Frente Nacional (Marine Le Pen) en Francia, Ley y Justicia en Polonia (Jaroslaw Kaczynski), Fidesz-Unión Cívica Húngara (Viktor Orbán), Alternative Für Deutschland en Alemania, la Liga Norte (Matteo Salvini) en Italia, el Freiheitliche Partei (Norbert Hofer) en Austria, UKIP (Nigel Farage) en el Reino Unido, Partido de la Libertad (Geert Wilders) en Holanda, Demócratas de Suecia (Jimmie Åkesson), o el Partido de los Finlandeses (Jussi Hala-aho). También se puede incluir a una parte del Partido Republicano de Estados Unidos. En Europa el auge de esos partidos se ha producido sobre todo con la llegada masiva de refugiados procedentes de Afganistán, Irak y Siria, en su mayoría musulmanes, en 2012 y 2015 y, más recientemente, con el fuerte flujo migratorio procedente de África Subsahariana.

El debate sobre las leyes de inmigración en EEUU viene de lejos y no ha sido posible encontrar un consenso ni en el Congreso ni en la opinión pública. La Administración Obama lo intentó sin éxito y, de hecho, durante la Presidencia de éste se produjeron muchas más deportaciones de inmigrantes ilegales que durante la presidencia republicana actual.

Pero ha sido Donald Trump el que ha dado al tema carta de naturaleza, hasta convertirlo en un elemento

central de su actuación política y hasta de su retórica tanto barriobajera (ha llegado a decir que muchos de los que emigran a EEUU provienen de “shithole countries” -nos ahorramos la traducción-). Ha manipulado a la opinión pública con falsas afirmaciones, como insistir en que muchos inmigrantes son violadores o delincuentes, que se dedican al tráfico de drogas y que muchos refugiados son terroristas en potencia².

Desde antes de su elección como Presidente, Trump no ha cesado de atacar a los Demócratas por su, según él, actitud demasiado permisiva en materia de inmigración. El Presidente ha prometido construir un muro que cubra toda la extensa frontera con Mexico cuyo coste, afirmó inicialmente, sería sufragado por ese país. Cuando quedó claro que el Gobierno mexicano no estaba dispuesto a ello, trató de presionar a los Demócratas para que aprobasen una partida extraordinaria en el presupuesto para financiar la construcción del muro. Al no conseguir su propósito, no dudó en congelar la aprobación del Presupuesto, provocando el cierre del Gobierno Federal por el tiempo mas largo de la historia. Trató de utilizar parte del presupuesto del Departamento de Defensa para edificar el muro utilizando sus poderes de emergencia, pero los Tribunales se lo impidieron. Ha amenazado a México con imponer un incremento progresivo de aranceles a las importaciones procedentes de ese país, exigiéndole que frene el flujo migratorio hacia el norte procedente de América Central e incluso que acepte la expulsión hacia su territorio de inmigrantes ilegales y de solicitantes de asilo. Más recientemente ha anunciado una nueva legislación que impediría a los migrantes a pedir asilo en EEUU si hubieran pasado antes por un tercer país, lo que haría que ningún ciudadano proveniente de Guatemala, El Salvador u Honduras pudiera solicitar dicho asilo³.

Con sus tuits Trump ataca sin piedad a quienes le critican, como ha hecho recientemente con cuatro mujeres Congresistas pertenecientes a minorías raciales (tres de ellas nacidas en territorio de Estados Unidos), a quienes recomendó “*que se marcharan a ayudar a arreglar los países –completamente fallidos e infestados de criminales- de donde proceden*”⁴. La Presidenta de la Cámara de Representantes, la Demócrata Nanci Pelosi, tachó los comentarios de Trump de “racistas” y pidió que todos los miembros de la Cámara se unieran a ella para condenarlos. “*When @realDonaldTrump tells four American Congresswomen to go back to their countries, he reaffirms that his plan to Make America Great Again has always been about making America white again*”,

Inmigración, cultura y populismo

tuiteó. Por su parte, la Congresista Ocasio-Cortez, una de las aludidas por el tuit presidencial, contestó por la misma vía: “*Señor Presidente, el país del que provengo y al que juro mi lealtad es Estados Unidos...usted está enojado porque no puede concebir una América que nos incluya a nosotras*”.

En aplicación de esta política anti inmigración no se ha dudado en separar a miles de niños inmigrantes de sus padres en la frontera. Organizaciones humanitarias están denunciando las condiciones inhumanas en las que viven muchos de los refugiados en los lugares de concentración en la frontera de EEUU. Recientemente, Trump ha amenazado a los Demócratas con proceder a deportaciones masivas de inmigrantes ilegales si no aceptan las políticas que él propugna en materia de inmigración y de hecho los servicios de inmigración han comenzado a hacer redadas en todo el país, que se centran sobre todo en los “sin papeles”. El Servicio de Ciudadanía e Inmigración (USCIS en sus siglas inglesas), ha modificado el texto de su misión que antes señalaba que EEUU era “una nación de inmigrantes”. Ahora la declaración pone el énfasis en “salvaguardar la integridad” y en “asegurar la patria y honrar a sus valores”.

Hasta los mismos Demócratas han llegado a sucumbir ante el poder de la retórica manipuladora de Trump, pues algunos de ellos llegaron a aceptar el enorme coste de la construcción del famoso muro a cambio de que el Presidente no se opusiera a la regularización de los llamados “Dreamers”⁵. Y prácticamente ningún político Republicano ha levantado su voz para oponerse a la política del Presidente en este ámbito ni tampoco han criticado sus tuits.

El pasado 3 de agosto de 2019, un supremacista blanco de 21 años, Patrick Crusius, asesinó a tiros a 22 personas e hirió a otras 26 en el centro comercial Cielo Vista en El Paso (Texas). En su manifiesto, el autor del atentado afirmaba que esta es “*una respuesta a la invasión hispana de Texas*” y que “*estoy simplemente defendiendo a mi país de la alteración cultural y étnica producto de esta invasión*”. Crusius se manifestaba inspirado por los ataques terroristas perpetrados en Christchurch, Nueva Zelanda⁶.

¿Crisis de identidad?

El conocido politólogo norteamericano Francis Fukuyama ha tratado recientemente en varios libros y artículos el tema de las identidades. En su artículo

“*Against identity politics. The new tribalism and the crisis of democracy*” (“Foreign Affairs” septiembre/octubre 2018), Fukuyama hacía referencia a la gran expansión de los regímenes democráticos entre la década de 1970 y la primera del siglo XXI (se pasó de 35 países a 110), fenómeno que se desarrolló paralelamente a un gran crecimiento de la economía y del comercio mundiales (se cuadruplicaron) y a una drástica reducción de la pobreza extrema (del 42% de la población mundial en 1993 a solo el 18% en 2008).

Pero esos fenómenos vinieron acompañados de un traslado masivo de la producción industrial desde Europa y Norteamérica hacia Asia y el Pacífico, de un rápido cambio tecnológico y de un gran aumento de las desigualdades económicas en las sociedades occidentales. La inmediata consecuencia ha sido un freno al avance de la democratización y del orden liberal internacional. El golpe final vino con la gran crisis financiera global de 2007-2008 y la crisis del euro de 2009. El chivo expiatorio ha sido el orden democrático liberal, ya que se está produciendo un claro retroceso en países que parecían haber hecho una transición democrática exitosa como Hungría, Polonia o Tailandia o revertido los avances, como ha ocurrido en Turquía. Incluso en Estados Unidos la elección de Donald Trump es, en opinión de Fukuyama, en parte consecuencia de ello y el choque entre el Presidente y las demás instituciones del estado es constante, poniendo en cuestión el principio de “checks and balances”, diseñado en la Constitución del país norteamericano.

Como consecuencia de esto, según Fukuyama, se está produciendo un nuevo fenómeno: el auge de las “políticas identitarias”, que no responden tanto a la tradicional división entre izquierda y derecha como a nuevos aspectos que pueden ser el sexo (género), la orientación sexual, la etnicidad, la lengua o la religión y también a un nacionalismo excluyente o nostálgico. Ejemplos de esto último, afirma Fukuyama, son la Rusia de Putin con respecto a la Unión Soviética o la China de Xi Jinping, que recuerda la época de humillaciones iniciada en 1839 con la Guerra del Opio.

La pérdida de puestos de trabajo en industrias tradicionales, como la textil, el acero o el sector de la automoción ha afectado muy profundamente a la población blanca trabajadora. La reacción está siendo visceral y muy violenta: se culpa de ello a los extranjeros, a los inmigrantes o a las élites y se llega a pensar que, junto con su nivel y modo de vida, también

Inmigración, cultura y populismo

está amenazada su identidad cultural. El fenómeno Trump solo se puede entender –según Fukuyama– por el hecho de que una parte considerable de la población estadounidense se siente marginada y abandonada, está harta de los políticos y de las políticas tradicionales y está dispuesta a apoyar a este Presidente aunque su comportamiento y su lenguaje sean impropios de la institución que representa.

Fukuyama considera que muchas de las reivindicaciones planteadas son legítimas. Es cierto que los gobiernos, los partidos políticos y muchas empresas han ignorado las dificultades surgidas por el gran cambio económico y tecnológico. Pero el autor percibe el peligro de que el victimismo degenera en racismo y xenofobia, alentado por políticos populistas como Trump. Estos políticos utilizan, según Fukuyama, “identity politics on steroids”, y aprovechan el malestar de los ciudadanos para debilitar el sistema democrático. En palabras del autor: *“The recent rise of right-wing nationalist populism threatens liberal democracy because populist leaders use the legitimacy they gain from democratic elections to undermine liberal institutions such as the courts, the media, and impartial bureaucracies. Populist’s distrust of globalism also leads them to weaken the international institutions necessary to manage the liberal world order”*.

Fukuyama reconoce el derecho de los países a controlar sus fronteras y a establecer las normas legales adecuadas. Cree que es muy importante que en nuestros países se hagan los mayores esfuerzos para integrar y asimilar a los inmigrantes, exigiendo el aprendizaje de nuestra lengua y la aceptación de nuestras costumbres, y también promoviendo la educación y formación profesional para que puedan acceder a puestos de trabajo decentes y se evite su marginación y la formación de guetos.

El artículo de Fukuyama ha generado un vivo debate. En otro artículo publicado en la misma revista⁷, varios autores responden a Fukuyama, sin contradecirle del todo, señalando que el sentimiento identitario no se puede eliminar porque, a través de él los ciudadanos buscan paliar su sensación de inseguridad, lo que en parte se obtiene mediante la consciencia de pertenecer a un grupo, sea éste étnico, racial, de género o religioso.

En la misma revista “Foreign Affairs”, Erik Kaufmann escribe un artículo titulado *“Good Fences make good politics”*, comentando un libro de Sasha Polakow⁸.

Refiriéndose al populismo en la Europa continental, opina que se basa no tanto en la frustración de muchos ciudadanos al sentirse marginados por las consecuencias de la globalización y la desigualdad económica como en la percepción de que su cultura y su identidad se encuentran amenazadas por la llegada masiva de refugiados (como ocurrió en Alemania en 2015) y el aumento de la población de religión musulmana. En Estados Unidos el fenómeno se produce sobre todo ante el fuerte crecimiento de la población hispana.

Kaufmann observa que muchos de los que votan en Francia a Marine Le Pen y en Italia a Matteo Salvini pertenecen a la clase obrera. Recuerda que, en Dinamarca, el Partido Socialdemócrata abandonó su tradicional defensa del multiculturalismo tras perder las elecciones en 2001, porque se dio cuenta de que los votantes estaban preocupados por el deterioro del estado de bienestar que podía producirse con un fuerte aumento de la inmigración.

Los atentados terroristas cometidos en los últimos años en Europa por musulmanes.....han aumentado el recelo entre muchos ciudadanos hacia la población musulmana

Los partidos populistas de extrema derecha basan su discurso no solo en la necesidad de proteger el estado de bienestar para los que lo pagan con sus impuestos, sino también los valores y la herencia cultural europea frente a la “invasión” musulmana. Acusan al Islam de discriminar a las mujeres, de ser intolerante con los gays o los judíos y de despreciar la sociedad oficialmente laica en la que viven. Este discurso ha calado en las mentes de muchos ciudadanos, que temen perder su identidad cultural e incluso su seguridad física.

Los atentados terroristas cometidos en los últimos años en Europa por musulmanes, como el asesinato del cineasta Theo Van Gogh en Holanda por un extremista de origen marroquí, las masivas protestas en los países musulmanes por la publicación de viñetas con dibujos sobre el Profeta Mahoma en Dinamarca, los asesinatos en la redacción de Charlie Hebdo y la masacre en la discoteca Bataclan en París en 2015 o los atentados en el metro de Bruselas y en Niza en julio de 2016, han aumentado el recelo entre muchos ciudadanos hacia la población musulmana, aunque la mayoría de los

Inmigración, cultura y populismo

atentados fueron cometidos por personas nacidas y educadas en Europa.

Los planteamientos etnicistas identitarios son defendidos también por una parte de la intelectualidad europea, con libros como “Soumission”, de Michel Houlebeck, “Le Grand Remplacement”, de Renaud Camus o “Le suicide français”, de Eric Zemanour. Estos autores reflejan un sentimiento de nostalgia nativista y un miedo a que la cultura europea acabe siendo dominada por la importada.

Kaufman reacciona señalando que crear estereotipos con respecto a los ciudadanos de religión musulmana es un profundo error. Pero también lo es la adopción de políticas excesivamente liberales con respecto a la inmigración, que pueden tener consecuencias nefastas si tenemos en cuenta la enorme diferencia económica existente entre las dos orillas del Mediterráneo o entre Estados Unidos y sus vecinos del Sur. Observa que actualmente la población inmigrada en algunos países de Europa central y del norte supera el 12%, lo que constituye un hecho sin precedentes y menciona un estudio del Pew Research que apunta que, en el año 2050, algunos países como Suecia podrían tener un 30% de población musulmana, frente a solo un 4% en el año 2000. Reconoce que, ante un fenómeno de tales dimensiones, es comprensible el temor de muchos franceses, alemanes o suecos a perder la identidad nacional de sus países.

Nacionalismo e inmigración

En su reciente libro “*The Jungle Grows Back. America and Our Imperiled World*”⁹, el politólogo norteamericano Robert Kagan señala que la ola de optimismo que se extendió tras el fin de la Guerra Fría, que Fukuyama bautizó como “el Fin de la Historia”¹⁰, por la creencia de que la victoria de la democracia y del liberalismo económico ya era irreversible, fue una efímera construcción artificial. Para Kagan el hecho de que la humanidad haya alcanzado un progreso material, económico y tecnológico sin precedentes no implica que se haya producido un cambio fundamental en el comportamiento humano. Lo normal a lo largo de la historia no ha sido el sistema democrático liberal sino, por el contrario, el sistema basado en las relaciones de poder y el dominio por parte de los más fuertes.

La libertad, la prosperidad y la paz que la humanidad ha disfrutado en las décadas desde la II GM han constituido una excepción frente a la naturaleza

humana que responde de forma natural a la ley de la jungla, a la ley del más fuerte. Ese orden liberal, explica Kagan, fue en gran parte la consecuencia del ascenso de una gran potencia, de un nuevo actor en la escena internacional, los Estados Unidos de América, que gozaban de unas condiciones únicas: una situación geográfica privilegiada, una población muy amplia y productiva, un poder económico y militar sin precedentes y una ideología nacional basada en los principios liberales de la Ilustración. El orden mundial de los últimos 60 años favorecía el liberalismo, la democracia y el capitalismo porque la nación más poderosa desde 1945 era liberal, democrática y capitalista.

La situación parece estar cambiando porque una gran parte de la población norteamericana no desea seguir siendo el garante de ese orden y prefiere que Estados Unidos se retire y se ocupe de sus problemas internos, como hizo en los años 30 del siglo pasado. La consecuencia, según Kagan, es que la jungla vuelve a crecer, renacen las agresiones territoriales y el nacionalismo y se deterioran las instituciones democráticas, tanto en el interior de los países como en el ámbito internacional. Instituciones liberales como la Unión Europea, que eran consideradas como la vanguardia del futuro posmoderno, se encuentran actualmente amenazadas desde fuera y desde dentro.

Kagan advierte de que, si Europa deviene menos democrática y a la vez se debilitan los compromisos de seguridad por parte de Estados Unidos, renacerán los nacionalismos y, con ellos, volveríamos a cometer los errores del pasado cuando, ante el fracaso de las instituciones y la violación de los tratados los ciudadanos buscaron la protección de su tribu, su raza o su nación y prefirieron a los gobiernos que parecían más fuertes, energéticos y eficientes antes que a las débiles democracias. Y observa que las nuevas formas de inseguridad –el temor ante la inmigración es una de ellas– están llevando a muchos ciudadanos de vuelta a la tribu. El liberalismo no parece proporcionar las respuestas buscadas.

La AFD, con un discurso anti refugiados, anti inmigración, defensor de la lengua y cultura alemanas y crítico de la “schuldkultur”, ganó 92 escaños en el Bundestag en las elecciones de 2017, convirtiéndose en el tercer mayor partido y podría salir triunfante en las elecciones regionales que se celebrarán en octubre de 2019, sobre todo en los Länder de Alemania Oriental (en los que persiste la huella totalitaria de la RDA). En

Inmigración, cultura y populismo

las elecciones al Parlamento Europeo celebradas en mayo de 2019 el Front National fue el partido más votado en Francia.

Kagan cita al politólogo búlgaro Ivan Krastev: *“The immediate post-1989 excitement prompted by the shattering of walls has been replaced by a dizzying anxiety and a demand to build fences”*.

¿Volvemos al muro?

Han pasado 30 años desde la caída del Muro de Berlín y parece que queremos construir nuevos muros, tanto físicos como mentales. Si en el pasado la división en el mundo era principalmente ideológica, ahora es en gran parte cultural, como ya intuyó Samuel Huntington en los años 90 del siglo pasado en su famoso artículo en *Foreign Affairs*, “The Clash of Civilizations”¹¹. En el último libro que publicó Huntington, en 2004, titulado *“Who are we? The Challenges to American Identity”*, afirmaba que la masiva inmigración hispana constituía una seria amenaza, ya que podría dividir a los Estados Unidos en dos pueblos, dos culturas, dos lenguas y también en dos clases de valores, los de los latinos católicos que carecen de ambición, frente a la ética protestante del trabajo que caracteriza a los anglos o “wasps”. Eso pondría en peligro la idea del “Sueño Americano”.

... las sociedades occidentales, sobre todo las europeas, envejecidas y con tasas de natalidad bajísimas, necesitan de la inmigración para poder sostener la economía, el estado del bienestar y las pensiones

Los movimientos de población han existido siempre a lo largo de la historia, pero en el siglo XXI han adquirido características nuevas debido al rápido desarrollo de las comunicaciones, las enormes diferencias de renta y bienestar entre el Norte y el Sur y la proliferación de conflictos internos, que han producido flujos masivos de refugiados hacia Europa y hacia otros países, principalmente Estados Unidos¹². Es preciso reconocer que estos flujos migratorios son imparables y que van a continuar durante las próximas décadas. Por otro lado las sociedades occidentales, sobre todo las europeas, envejecidas y con tasas de natalidad bajísimas¹³, necesitan de la inmigración para poder sostener la economía, el estado de bienestar y las pensiones.

Las migraciones tienen además una dimensión humanitaria que es, sin duda, lo más urgente a corto plazo. Todos recordamos las trágicas imágenes del niño sirio de 3 años de edad Alan Kurdi, ahogado en una playa turca cerca de Bodrum en 2015 junto con su hermano de 5 años y su madre, cuando trataba de llegar a una isla griega. O, más recientemente, las del joven padre salvadoreño Oscar, ahogado en el Río Bravo junto con su hija Valeria, de cortísima edad. Son imágenes que han dado la vuelta al mundo y que son un aldabonazo sobre nuestras conciencias. Solo en 2015 el número de refugiados y migrantes ahogados en el Mar Egeo ascendió a 2.400 y 42.000 tuvieron que ser rescatados en el mar. Y la situación continúa día a día en el Mediterráneo y en otras fronteras. La separación de niños de sus padres en la frontera sur de EEUU –entre ellos un bebé rumano de solo 4 meses de edad– ha sido denunciada por las organizaciones humanitarias y ha escandalizado a gran parte de la opinión pública norteamericana.

El hecho de que algunos abogados estadounidenses hayan denunciado las pésimas condiciones de higiene, alimentación y trato en que se encuentran miles de refugiados centroamericanos, incluyendo muchos niños y hasta bebés sin padres, en centros de acogida en la frontera entre México y Texas, ha desatado una tormenta política en Washington pero no parece posible que Demócratas y Republicanos se pongan de acuerdo para aprobar los fondos de emergencia precisos para paliar el sufrimiento de esta gente.

Organizaciones como Human Rights Watch han dicho que “es el momento para que las instituciones europeas y los estados miembros hagan frente a su responsabilidad frente a una política despiadada que prefiere ver a las personas morir en el mar o torturadas en Libia antes que darles seguridad en Europa”. El cantante Juan Manuel Serrat, muy comprometido en este tema, ha dicho que el Mediterráneo, mar al que él tanto ha cantado, está pasando de ser un basurero a ser un cementerio.

El problema es cómo gestionar este fenómeno. La inmigración ilegal constituye sin duda un problema político, social y económico de primer orden. El tema es tan políticamente explosivo que los gobiernos de los países no se atreven a tratarlo públicamente o, como es el caso del Ministro del Interior italiano Matteo Salvini, lo abordan de forma brutal: *“A mí me pagan por defender las fronteras de Italia, que son sagradas”*, ha declarado al afirmar que no iba a permitir al buque “Sea

Inmigración, cultura y populismo

Watch”, con 42 migrantes a bordo, atracar en puerto italiano salvo que otros estados miembros se comprometieran a acoger a las personas que van a bordo¹⁴.

El tema migratorio es una de las causas principales de la crisis por la que atraviesa actualmente la Unión Europea..... No se está aplicando bien el Convenio de Dublín de 1990

El tema migratorio es una de las causas principales de la crisis por la que atraviesa actualmente la Unión Europea. Fue determinante en el referéndum sobre el Brexit. El nuevo SECA (Sistema Europeo Común de Asilo) no funciona, a la luz del colapso en los puntos de llegada de migrantes y del incumplimiento por los estados miembros de los compromisos de reasentamiento (admisión voluntaria de contingentes de personas). No se está aplicando bien el Convenio de Dublín de 1990 (modificado en 2003 y 2013) sobre asilo y otros instrumentos que se han creado para hacer frente al problema. La razón es que la responsabilidad recae de forma desproporcionada sobre los países fronterizos, lo que ha provocado el rechazo de países como Italia. La modificación del Convenio de Dublín ya se prevé en la Agenda propuesta por la UE para el quinquenio 2019-2024, donde los Estados miembros deberán consensuar un texto “conforme a un equilibrio entre responsabilidad y solidaridad”, según ha dicho el Consejo Europeo. El pasado mes de julio, los ministros del Interior de la UE dieron luz verde a la reforma de la Directiva de Retorno de 2008 para impulsar la devolución de inmigrantes a sus países de origen a través de procedimientos más rápidos y efectivos.

Según datos de la OCDE (*“International Migration Outlook 2017”*), la UE recibió en 2015 2.336.700 inmigrantes de fuera del Espacio Económico Europeo, que se distribuyeron de forma muy desigual entre los EM (Alemania recibió el mayor número, 686.000). Según las ONGs, el número de inmigrantes venidos a Europa a través del Mediterráneo ha descendido notablemente y citan los datos de la Organización Mundial para las Migraciones, que indican que hasta el 18 de agosto habían llegado a Europa un total de 44.406 inmigrantes por el Mediterráneo, un 31% menos que un año antes.

La UE no ha logrado establecer una verdadera política común en la materia, lo que causa serias disfunciones

en un contexto en el que el fracaso de la “Primavera Árabe”, los conflictos en Asia y Oriente Medio y la explosión demográfica en África Subsahariana han producido un enorme flujo de refugiados y migrantes hacia Europa. Hay una tendencia a pasar el “mochuelo” al vecino en lugar de abordar colectivamente soluciones a un problema que ha llegado para quedarse durante mucho tiempo. Los países del norte -en los que este asunto constituye una verdadera obsesión- tratan de que sean los países de llegada (fundamentalmente los del Sur) los que se hagan responsables de los migrantes ilegales que llegan a Europa.

Este trabajo no pretende buscar recetas ni dar recomendaciones sobre lo que se debe hacer ante un fenómeno tan complejo y difícil como son las migraciones. No hay soluciones rápidas, simples ni fáciles. Ciertamente es un hecho al que debemos prestar la mayor atención porque tiene una dimensión humana que no se puede ignorar y una repercusión muy profunda en nuestras sociedades, en las que hay una gran inquietud con este tema. Los responsables políticos no deben hurtar el debate sobre este asunto, como están haciendo por miedo a las repercusiones que puede tener. No es una responsabilidad que pueda dejarse exclusivamente en manos de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado a las que, además, no se les está dotando de los medios suficientes para cumplir su difícil misión de controlar y proteger nuestras fronteras y hacer que se respete la normativa sobre inmigración. Tampoco hay unas políticas bien definidas para ayudar a la integración de los inmigrantes y faltan medios para proteger y ayudar a los menores inmigrantes no acompañados (los llamados “Menas”).

Por otra parte, nuestro problema demográfico no se puede abordar simplemente con la entrada de más inmigrantes, porque con la inmigración surgen otros problemas como hemos expuesto anteriormente. Necesitamos políticas a largo plazo para promover un aumento de la natalidad lo que, lamentablemente, no se está haciendo.

En esta tarea el esfuerzo debe ser hecho por todos. No son aceptables el racismo y la xenofobia pero es evidente que debemos tratar de lograr una inmigración ordenada. También los inmigrantes deben hacer un esfuerzo para integrarse y respetar nuestra cultura y nuestras leyes. Es inaceptable, por ejemplo, que en determinadas áreas de nuestras ciudades rija de facto la sharia o ley islámica, que viola de forma flagrante nuestros principios constitucionales y nuestros valores.

Inmigración, cultura y populismo

Desde el punto de vista europeo, es evidente que debemos abordar el tema de forma decidida y solidaria, tratando de darle respuesta en todos sus aspectos, incluyendo un fuerte aumento y mejora de la ayuda a los países de origen y de tránsito, llegando a acuerdos con los gobiernos respectivos para controlar mejor la inmigración y estableciendo mecanismos que faciliten en todo lo posible la integración de los inmigrantes y sus familias en nuestras sociedades, tanto cultural como

laboralmente. Solo de esta forma podremos encauzar el problema de forma positiva y evitar que se convierta en una fuente permanente de inestabilidad y de conflicto.

Manuel de la Cámara. Septiembre de 2019
EuroDefense-España

NOTAS

1.- En promedio, la población inmigrante en los países desarrollados representa el 13% del total en la actualidad, aunque la percepción de los ciudadanos de esos países es que dicho porcentaje supera el 30% (véase, Laura Olsen, *“Tres tópicos sobre inmigración. Percepción y realidad”*, en Cuadernos FAES Julio/Septiembre 2019, páginas 66 y 67). Y recuerda que, en el caso de España, la mayoría de la población inmigrante es de origen europeo (los rumanos constituyen el 20%).

2.- Véase el artículo de Kelly M. Greenhill: *“How Trump manipulates the immigration debate”*, en Foreign Affairs, noviembre 2018. Greenhill señala que Trump “infla” la amenaza que, según él, constituye la inmigración. Pero las estadísticas muestran que un gran número de delitos -tal es el caso por ejemplo de los ataques con armas de fuego perpetrados en escuelas en los últimos años- son cometidos por personas nacidas en el territorio nacional de EEUU y en su mayoría blancas.

3.- Un hecho muy relevante es la vulnerabilidad de los que llegan a EEUU pidiendo asilo o con intención de inmigrar. Antes eran en su mayoría hombres adultos que viajaban solos, casi ninguno pedía asilo y en su mayoría eran mexicanos. Ahora casi dos tercios son familias o menores no acompañados.

4.- Las Congresistas son Alexandria Ocasio-Cortez, de Nueva York, de origen puertorriqueño, Rashida Tlaib, de Michigan, de origen palestino, Ilhan Omar, de Minnesota, nacida en Somalia y llegada en su infancia a EEUU y Ayana Pressley, de Massachusetts, afroamericana. En su tuit, el Presidente arremetía contra *“las Congresistas progresistas, que vinieron originalmente de países cuyos gobiernos son una catástrofe total y completa, los más corruptos e ineptos que hay en el mundo...diciéndole viciosamente al pueblo de los Estados Unidos, la más grande y poderosa nación de la tierra, cómo hay que gobernar. Por qué no se marchan a ayudar a arreglar a los países de los que proceden, que están completamente quebrados e infestados de criminales”*. Trump es aclamado por sus partidarios al grito de *“send them back”*, refiriéndose a las cuatro Congresistas Demócratas.

5.- Durante la Administración Obama, se aprobó un programa federal (DACA) para permitir la estancia en EEUU (residir, estudiar y trabajar en el país) a las personas que habían entrado ilegalmente en el país cuando eran niños. Trump amenazó con acabar ese programa utilizando sus poderes ejecutivos. Se estima que unos 11 millones de personas podrían verse afectados por esa medida y correr el riesgo de ser deportados.

6.- El 3 de marzo de 2019, un supremacista blanco asesinó a tiros a 51 personas e hirió a otras 49 en dos mezquitas en Christchurch, Nueva Zelanda, durante el rezo de los viernes. El autor declaró en un manifiesto de 74 páginas que los atentados eran debidos a su odio al Islam y a los inmigrantes.

7.- *“E pluribus unum? The fight over identity politics”*. Stacy J. Abrams, John Sides, Michael Tesler. Lynn Vavrec y Jennifer A. Richardson. Foreign Affairs, marzo/abril 2018.

8.- *“Go back to where you came from. The backlash against immigration and the fate of western democracy”*. Nation Books, 2017.

9.- Alfred A. Knopf. New York 2018.

10.- *“The End of History and the Last Man”* publicado en 1992.

Inmigración, cultura y populismo

NOTAS

11.- A ese artículo siguió un libro publicado en 1996, titulado “The Clash of Civilizations and the Remaking of the World Order”. En ellos se vaticinaba la existencia de un mundo compuesto por civilizaciones en conflicto. Los atentados del 11 de septiembre de 2001 en Nueva York parecieron corroborar las predicciones de Huntington.

12.- Estos flujos no solo se dirigen hacia el Norte desarrollado. Por ejemplo, Jordania es tal vez el país con un número mayor de refugiados en proporción a su población. Turquía acoge a más de 2 millones de refugiados sirios y provenientes de otros países como Irak o Afganistán.

13.- El número de nacimientos en España en los últimos 10 años ha bajado un 30% y en 2018, en números absolutos, nació un número de niños igual que en el siglo XVII y casi la mitad que en 1860 con una población que era mucho menor que la actual.

14.- Más recientemente (agosto de 2019) hemos asistido a otro caso similar con el buque de bandera española “Open Arms”, perteneciente a la ONG “Proactiva Open Arms”, fundada por el socorrista catalán Óscar Camps, que finalmente desembarcó 89 inmigrantes en el puerto de Lampedusa tras 19 días esperando poder hacerlo. La crisis del Open Arms ha reavivado la polémica sobre las actividades de estas organizaciones dedicadas al rescate de personas en el mar.

¿Es el momento del Ejército Europeo?

Juan Cuadrillero Pinilla
Miembro del CD de ED-ES

Julio 2019



D. Juan A. Cuadrillero Pinilla es Vicealmirante (r).

Durante su carrera en la Armada ha desempeñado destinos de piloto naval, de embarque en buques y de mando de unidades. Diplomado en Guerra Naval y

Estado Mayor Conjunto ha servido durante varios periodos en el Estado Mayor de la Armada (EMA).

Ya de Oficial General ha sido Jefe de la División de Logística del EMA, Comandante del Cuartel General Marítimo de Alta Disponibilidad, Almirante de la Fuerza de Acción Naval y Director del Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas.

Miembro de Eurodefense-España desde 2016.

En marzo de 2015 el anterior presidente de la Comisión Europea Jean-Claude Juncker en una entrevista a un periódico alemán se declaró partidario de que la Unión Europea tuviera su propio ejército, *“A joint EU army would show the world that there would never again be a war between EU countries... such an army would also help us to form common foreign and security policies and allow Europe to take on responsibility in the world.”*¹ Aunque no era la primera vez que el Sr. Juncker expresaba esta idea, si fue la ocasión en la que tuvo más eco.

Si embargo la tormenta se desencadenó cuando en noviembre de 2018, unos días antes de la llegada del presidente Donald Trump a París para los actos conmemorativos de la Primera Guerra Mundial, el presidente francés Emmanuel Macron dijo en una entrevista a una emisora de radio que Europa necesitaba un verdadero ejército porque *“We have to protect ourselves with respect to China, Russia and even the United States.”*²

Aunque hubo declaraciones posteriores aclarando lo dicho para apaciguar el enfado de Trump, lo cierto es que la idea de la necesidad de un ejército europeo volvió a aparecer en el discurso que la canciller alemana Angela Merkel pronunció en el debate sobre el futuro de Europa que tuvo lugar en el Parlamento Europeo el 11 de noviembre de 2018, allí dijo *“I have suggested that we establish a European Security Council with changing presidencies of the member states where decisions can be taken more rapidly. We have to create a European intervention force so that we can tackle issues immediately on the ground. We have*

*already achieved cooperation in the military sphere. That is good. And we are going to continue to support this part. What we should do and this is really important if we look at the developments of the past year we have to work on a vision of one day creating a real true European army.”*³

Lo cierto es que la idea de constituir un ejército supranacional europeo viene desde los orígenes de la Unión Europea (UE). En el verano de 1950 Jean Monet le planteó esa idea al Presidente del Consejo francés René Pleven, con el propósito de controlar el rearme de Alemania dentro de la estructura europea que se estaba creando con la Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA).



Firma del Tratado que establecía la CED (París, 27 mayo 1952)

La propuesta elaborada por Pleven derivó en el tratado que firmaron en París los miembros de la CECA en mayo de 1952 y que establecía la Comunidad Europea de Defensa. El Tratado de París contemplaba la generación de una fuerza de 40 divisiones de 13000 soldados, pertenecientes a Francia, Italia, Alemania Occidental y el Benelux, además de la creación de un Comisariado de nueve miembros para ejercer el mando y control; una Asamblea, que coincidía con la de la CECA y un Consejo que armonizaría las políticas de los gobiernos firmantes con las acciones del Comisariado.

Este tratado hubiera tenido una validez de 50 años a partir de su entrada en vigor, una vez ratificado por los parlamentos de los estados firmantes. El tratado fue rechazado, precisamente, por la Asamblea Nacional francesa en 1954, con lo que todo el esfuerzo realizado

¿Es el momento del Ejército Europeo?

no sirvió para nada, ya que supuso el fin de la no-nata Comunidad Europea de Defensa.

Es evidente que la situación actual europea es muy distinta de la que había en los años cincuenta, las declaraciones de Junckers, favoreciendo la creación de una medida disuasoria ante Rusia generaron reacciones negativas en algunos medios británicos⁴ y rusos⁵. Posteriormente las palabras de Macron, aunque fueron bien acogidas por los euro escépticos presidentes checo y húngaro⁶, tampoco tuvieron un eco favorable en medios británicos. La persona que puso el dedo en la llaga de la principal razón de quienes se oponen a esta idea del ejército europeo fue el Secretario General de la OTAN Jens Stoltenberg que dijo que *“The reality is that we need one strong and capable command structure, we can't divide those resources in two”*.⁷

Independientemente de las reacciones habidas, lo cierto es que los líderes francés y alemán lo que han hecho es sacar a la luz un debate que, como ya se ha señalado, está presente desde los orígenes del proceso de integración europeo, aunque por razones de fondo diferentes.



<https://www.ecfr.eu/images/web/european-defence.jpg?v=152045664494>

Hoy día la idea de contar con una fuerza supranacional europea en el entramado institucional de la UE, hay que contextualizarla dentro del debate de la creación de una Organización Europea de Defensa (OED), necesaria para alcanzar la “autonomía estratégica” que plantea la Estrategia Global para la Política Exterior y de Seguridad de la Unión Europea (EUGS por sus siglas en inglés), adoptada en junio de 2016. Este objetivo, aunque también aplicable a diversos campos de la acción política (p.e. comercio, energía, etc.), en el

ámbito de la política exterior, seguridad y defensa, hay que entenderlo como la capacidad de establecer prioridades y tomar decisiones sin depender de otros actores.

Centrándonos en el ámbito de la defensa, el analista del “European Union Institute for Security Studies” Daniel Fiott explica con mucha claridad⁸ las distintas visiones que existen de como entender la autonomía estratégica.

De menor a mayor ambición son “responsabilidad”, “cobertura” e “independencia”. La primera se refiere a que los europeos deben dedicar más recurso económico a la defensa para poder conducir operaciones de manera autónoma, sin que eso signifique necesariamente liberarse de la dependencia de los Estados Unidos. La “cobertura” va un paso más allá y sostiene que la Unión Europea debe seguir alineada con el poder hegemónico que representan los Estados Unidos, al mismo tiempo que desarrolla las capacidades necesarias para actuar independientemente. La diferencia principal con la visión anterior es que aquí si que es necesario alcanzar una autonomía en la industria de defensa. Finalmente la visión más radical de “independencia” aboga por la defensa de los intereses y el territorio europeo mediante capacidades y estructuras de defensa exclusivamente europeas.

Las iniciativas de la Comisión europea que siguieron a la promulgación de la EUGS; la Revisión Anual Coordinada de Defensa (CARD por sus siglas en inglés); la Cooperación Estructurada Permanente (PESCO por sus siglas en inglés) y el Fondo Europeo de Defensa (EDF por sus siglas en inglés), encaminadas todas a incrementar la cooperación de los Estados miembro (EM) en defensa, hay entenderlas enmarcadas en esa visión de la autonomía estratégica como “cobertura” ante una posible pérdida de interés estratégico de Estados Unidos por Europa.

Como bien señala la Agencia Europea de Defensa⁹, estas iniciativas junto con el Plan de Desarrollo de Capacidades (CDP por sus siglas en inglés) están relacionadas entre si. El CDP identifica las capacidades de defensa en las que los EM están dispuestos a cooperar en su desarrollo. La CARD proporciona una visión de las capacidades que existen en Europa e identifica las oportunidades de cooperación. La PESCO ofrece opciones para desarrollar capacidades de una manera colaborativa y, finalmente, el EDF proporciona financiación y apoyo para el desarrollo de proyectos cooperativos de defensa.

¿Es el momento del Ejército Europeo?

Este entramado tiene una secuencia lógica que seguramente, a largo plazo, proporcionará resultados en el ámbito de las capacidades militares. La Alta Representante de la Política Exterior y de Seguridad de la UE, Sra. Mogherini, ha manifestado en más de una ocasión, que todavía queda un largo camino para que la cooperación en defensa en la UE sea la norma y no la excepción. Se necesita que los EM perseveren en el esfuerzo y que la Comisión siga fomentando la consolidación de la cultura cooperativa.

Esta es la realidad que tenemos hoy día. La Sra. Merkel tiene razón cuando dice que la creación de un ejército europeo, es un proyecto a “largo plazo” que hay que arrancar “desarrollando una visión” que “algún día” lleve a la creación de una fuerza europea que complemente a la OTAN.



Abundando en la misma idea de largo plazo, la nueva presidente de la Comisión Europea Sra. von der Leyen ha dicho recientemente que “*A European army is a vision that might become a reality in generations to come*”.¹⁰ Es evidente que los estadistas europeos se refieren al ejército europeo como un objetivo al que se podrá llegar si se realiza una preparación previa.

Desde que se planteó el debate en noviembre del año pasado, se ha escrito mucho en los medios especializados por parte de numerosos expertos. Sin embargo, tanto los argumentos a favor como en contra están basados en hipótesis sesgadas a favor del criterio del experto y que, posiblemente, no tengan sentido en un proyecto que ya hemos visto es a largo plazo, con un camino de decisiones intermedias que habrá que tomar.

El principal argumento a favor de un ejército europeo lo expresó, de nuevo, la presidente de la Comisión Sra. von der Leyen cuando era ministra de defensa del gobierno alemán y dijo que “*Los ciudadanos de Europa esperan con razón que la propia Europa pueda ofrecer una protección eficaz. Para hacer realidad la visión de una Europa que es independiente y capaz de actuar en defensa, se necesita acción y velocidad.*”¹¹

Aparte de lo ya señalado por el Secretario General de la OTAN, el principal argumento de quienes están en contra de la creación de un ejército europeo, con parte de las fuerzas armadas de todos o algunos Estados miembro y bajo la autoridad de una estructura de

mando y control supranacional, es la pérdida de soberanía que esto supondría para los estados participantes, no sólo en la utilización de sus fuerzas armadas -una prerrogativa reservada a los parlamentos nacionales- sino también en aspectos de política exterior.

... se está generando un consenso alrededor de la idea de que la UE no debería avanzar más en integración antes de realizar una reforma profunda de su gobernanza

Este argumento es importante en una situación actual en la que es evidente la divergencia de los intereses nacionales en política exterior de los miembros de la Unión. El este y norte preocupados por Rusia y el sur con el foco puesto en África. Además, como señala el Sr. Jean-Dominique Giuliani, presidente de la Fundación Robert Schuman¹², se está generando un consenso alrededor de la idea de que la UE no debería avanzar más en integración antes de realizar una reforma profunda de su gobernanza. Sin embargo, antes de afrontar esa reforma institucional es necesaria acción política para que los ciudadanos reconozcan que la Unión es un sistema que vale la pena sostener y que sus instituciones atienden de manera más eficaz sus demandas.

Siguiendo con la idea de la necesidad que tiene la UE de ganar legitimidad, el Sr. Jean-Claude Piris, también de la Fundación Schuman, en su interesante análisis “*A more united EU*”¹³ defiende la necesidad de una aplicación mejor de los tratados existentes y, curiosamente, en las 18 propuestas de reforma de la UE que hace, no hay ninguna que se refiera a la defensa.

Ítem más, en la Agenda Estratégica de la UE para el periodo 2019-2024¹⁴, adoptada por el Consejo Europeo el pasado 20 de junio, se percibe la voluntad de los estados de influir en el ámbito internacional en la promoción de un orden basado en la ley, paz y estabilidad mediante la capacidad de “soft power” de la Unión. Solamente en la última de las cuatro prioridades que identifica la agenda, que se refiere a la protección de los intereses y valores de Europa en el mundo, se menciona el deseo de incrementar la capacidad de actuación de manera autónoma, sin ir más lejos. Parece claro que un objetivo de integración de fuerzas armadas de los miembros de la UE para formar un ejército europeo, no está en el horizonte temporal de la agenda,

¿Es el momento del Ejército Europeo?

ni se considera para el futuro próximo.

Aun así es necesario reconocer que para ejercer la vocación generadora de seguridad que señala la EUGS, la UE necesita desarrollar la capacidad política y militar para actuar de manera autónoma más allá de las fronteras europeas y contribuir de manera complementaria a la OTAN a la defensa territorial europea. Por eso es esperanzador pensar que posiblemente estemos siendo testigos de los primeros pasos de una futura integración de las fuerzas armadas de los estados de la UE.



<https://whitcombe.kiwi/wp-content/uploads/2016/06/EUArmy.png>

Unos pasos que, por ahora, están enfocados en reforzar la política común de defensa mediante una serie de compromisos en financiación, disponibilidad de fuerzas para operaciones y cooperación en la obtención de capacidades militares, con el fin de eliminar así la diversidad y redundancia de plataformas y sistemas, que es la tónica actual. De esta manera las unidades militares de los Estados miembro utilizarán sistemas comunes, al mismo tiempo que se reducirá la fragmentación del mercado de defensa. Esfuerzos también dirigidos a la armonización de las políticas y presupuestos de defensa y a la creación de una base industrial de defensa europea sólida y competitiva.

Conforme vayan madurando y se coordinen las iniciativas adoptadas (CARD, PESCO, EDF, etc.), los proyectos de la PESCO lleguen a buen fin y veamos unidades militares de los Estados miembros completamente interoperables, al estar dotadas de sistemas que requieren una utilización, adiestramiento y mantenimiento similar, se podrá abordar una integración de unidades de diferentes naciones europeas que posibilite la creación de una fuerza armada que constituya el pilar fundamental de una futura OED.

No obstante, mientras se consigue una mayor

cooperación de los miembros de la Unión en seguridad y defensa y se desarrolla una industria de defensa integrada europea, es posible dedicar el esfuerzo a aspectos que ayuden a ir formando la “visión común de defensa”, a la que apela la Sra. Merkel, imprescindible para abordar el debate de la creación de la OED.

Algún asunto está sobre la mesa desde hace tiempo, como la conveniencia de establecer una configuración de defensa del Consejo Europeo, recomendación del “*Centre for European Policy Studies (CEPS)*” en el informe de 2015, dirigido por Javier Solana, “*More Union in European Defence*”¹⁵ y que el Parlamento Europeo lleva pidiendo desde el año 2016¹⁶; o el más reciente propuesto por la Sra. Merckel al Parlamento Europeo, sobre la creación de un Consejo de Seguridad Europeo, a imagen del Consejo de Seguridad de la ONU, con el fin de acelerar la toma de decisiones en situaciones de crisis.

Otras cuestiones ni siquiera se han abordado seriamente, como por ejemplo, en que asuntos de política exterior y de seguridad se deberían adoptar las decisiones por mayoría en lugar de por unanimidad; muy relacionado con la posible creación de un Consejo de Seguridad Europeo.

Hoy día siguen estando presentes entre los Estados miembro las diferencias en la percepción de la amenaza, intereses de seguridad y culturas estratégicas que, a lo largo de muchos años, han impedido la elaboración de una estrategia compartida de seguridad y defensa, y no han permitido la creación de estructuras militares combinadas. Por eso, antes de acometer las acciones necesarias para conseguir la, varias veces mencionada, “visión común de defensa”, no tiene mucho sentido, es inútil y prematuro, dispersar el esfuerzo político e iniciar un debate institucional sobre el concepto, entidad, estructura de mando y control, y financiación de un futuro ejército europeo.

Juan Cuadrillero Pinilla. Julio 2019
EuroDefense-España

¿Es el momento del Ejército Europeo?

NOTAS

- 1.- <https://www.euractiv.com/section/global-europe/news/juncker-nato-is-not-enough-eu-needs-an-army/>
- 2.- <https://www.euractiv.com/section/defence-and-security/news/macron-calls-for-european-army-to-defend-against-russia-us-china/>
- 3.- https://multimedia.europarl.europa.eu/en/debate-on-the-future-of-europe-opening-statement-by-angela-merkel-german-federal-chancellor-_I162933-V_rv
- 4.- <https://www.theguardian.com/world/2015/mar/08/jean-claude-juncker-calls-for-eu-army-european-commission-military>
- 5.- <https://russia-direct.org/opinion/european-army-coming-soon-dont-bet-it>
- 6.- <https://euobserver.com/opinion/143372>
- 7.- <https://www.euractiv.com/section/defence-and-security/news/stoltenberg-opposes-eu-defence-duplicating-nato-putin-likes-the-idea/>
- 8.- Ver documento en <https://www.iss.europa.eu/content/strategic-autonomy-towards-%E2%80%98european-sovereignty%E2%80%99-defence>
- 9.- 2018 CDP Revisión. “The EU Capabilities Development Priorities, diciembre 2018
- 10.- <https://knews.kathimerini.com.cy/en/news/interview-with-german-defence-minister-ursula-von-der-leyen>
- 11.- <https://edition.faz.net/faz-edition/politik/2018-11-16/34ac6a90ad9b1c39ef9c4c36a4f7706c/?GEPC=s9>
- 12.- <https://www.robert-schuman.eu/en/european-issues/0509-which-new-europe>
- 13.- <https://www.robert-schuman.eu/en/european-issues/0518-a-more-united-european-to-face-the-challenges-of-a-more-perilous-world>
- 14.- <https://www.consilium.europa.eu/en/eu-strategic-agenda-2019-2024/>
- 15.- <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/bruessel/12160.pdf>
- 16.- <http://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-europe-as-a-stronger-global-actor/file-european-defence-union>

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

José Manuel Roldán Tudela
Miembro de ED-ES

Agosto 2019



D. José Manuel Roldán Tudela
General de División del Ejército de Tierra

De 1973 a 1978 cursó estudios en la Academia General Militar (Zaragoza). Recibió su Real Despacho de Teniente del Arma de Ingenieros en 1978. Tiene el Título Superior de Telecomunicación Militar y el Avanzado de Guerra Electrónica. Es diplomado de Estado Mayor de los ejércitos español y francés. Es Especialista en Sistemas de Comunicaciones e Información para la Seguridad y la Defensa (Universidad Politécnica de Madrid).

Ha prestado sus servicios en diferentes Unidades y Estados Mayores del Ejército español. Destinado a Francia, fue Oficial de Enlace español en la Escuela de Guerra (París) y en el Estado Mayor Conjunto de Planeamiento (Creil). En 2002-05, fue Jefe de Área en la Inspección General de Sistemas de Información y Telecomunicaciones del Ministerio de Defensa. En 2006-07, Coronel Jefe del Regimiento de Guerra Electrónica nº 32 (Sevilla) y, en 2008, Jefe de Sección de Estado Mayor en el Cuartel General del Cuerpo Español de Despliegue Rápido de la OTAN (HQ NRDCSP), en Valencia. De 2009 a 2012 fue General Subdirector de Operaciones de Red de la Jefatura de los Sistemas de Información, Telecomunicaciones y Asistencia Técnica del Ejército (JCISAT). En julio de 2012 fue nombrado General Jefe de los Sistemas de Información, Telecomunicaciones y Asistencia Técnica del Ejército.

Ha participado en misiones en el extranjero. En 2002 en Sarajevo, en el Cuartel General de la Fuerza de Estabilización de la OTAN (División de Inteligencia). En 2010, como General Jefe de la Representación Española ante el Cuartel General del Mando Central de los EE.UU. (USCENTCOM) en Tampa, Florida.

En abril de 2016 pasó a la situación de reserva y cesó en su destino.

En enero de 2017 se incorporó a la comisión de expertos en nuevas tecnologías del Instituto Español de Estudios Estratégicos. Desde abril de 2017 es asociado de Eurodefense-España. Es investigador del GdI Cybersecurity de la Universidad Internacional de la Rioja desde diciembre de 2017. En abril de 2019 es elegido académico de número de la Academia de las Ciencias y las Artes Militares.

Introducción

Este artículo tiene su origen en las notas de una ponencia que el autor presentó en la edición de las jornadas SYMDEX de 2019, que llevaban por título “Universo 4.0 – La transformación digital en Defensa”.

El término Industria 4.0 se utilizó originalmente para referirse a la profunda transformación digital en el ámbito de la fabricación y producción, así como en áreas muy relacionadas con ellas. Se trataba de fábricas inteligentes y de actividades, tecnologías y procesos dentro del contexto de la fabricación y producción de bienes. Actualmente, el término ha evolucionado para designar un abanico más amplio relativo a la transformación digital industrial, no sólo de la fabricación y producción, sino de otras actividades

como el suministro, transporte, industria química, energía, industria petrolera, minas y metalurgia, recursos naturales, salud, industria farmacéutica, servicios públicos, etc. A su vez el término ha dado lugar a otros más específicos como Energía 4.0, Logística 4.0, Salud 4.0 o Transporte 4.0.

En este artículo se pondrán de manifiesto conceptos necesarios para comprender en qué consiste la Industria



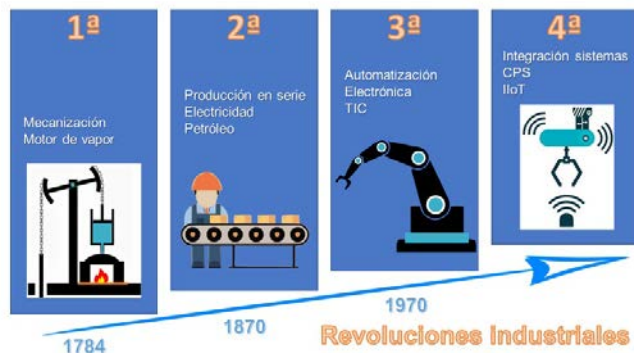
4.0. Se tratarán las tecnologías más relevantes que pueden impulsar el desarrollo de la Industria 4.0. Posteriormente se enumerarán las capacidades logísticas militares que se verán mejoradas por la implantación de estos conceptos y tecnologías, para finalizar exponiendo los retos más importantes a los que habrá que enfrentarse en su desarrollo.

Conceptos sobre la Industria 4.0

Industria 4.0 se puede considerar como el desarrollo de la Cuarta Revolución Industrial o, como prefieren algunos, la cuarta fase de la Revolución Industrial que comenzó a finales del siglo XVII. En el primer caso, se trata de distinguir individualmente cada etapa de desarrollo explosivo de la industria y, en el otro, se considera que la revolución industrial es un proceso continuo que ha sufrido cuatro impulsos o “acelerones”. De todas formas, estas cuatro etapas se pueden identificar y caracterizar claramente. La primera arrancó, en 1784, con el primer telar mecánico y marcó el comienzo de la producción con máquinas de vapor que dieron paso después a motores de combustión interna. La segunda, que empezó a principios del siglo XX, se caracterizó por la división del trabajo, la producción en serie, el uso extendido de la energía eléctrica y una incipiente automatización. La tercera, que arrancó en los años 70 del siglo pasado, se distinguió por la automatización digital, basada en los

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

sistemas electrónicos y en los sistemas de información y telecomunicaciones, incluyendo el nacimiento de Internet.



Industria 4.0 es la evolución hacia los llamados sistemas ciberfísicos (CPS) y representa la cuarta fase hacia una cadena de valor extremo a extremo con inteligencia descentralizada y el uso de versión industrial de la Internet de los objetos (IoT), conocida como Internet industrial de los objetos (IIoT). Los CPS son los bloques elementales mediante los que se implanta la Industria 4.0 y permiten conseguir las capacidades necesarias en los distintos aspectos de la industrialización. En particular, son los que hacen posible la existencia de fábricas inteligentes, la Logística 4.0 y otras que se han citado anteriormente pertenecientes a los ámbitos de la energía, salud, transporte, etc. Se caracterizan por poseer sensores, actuadores y controladores y disponer de sistemas de control inteligentes que les permiten comunicarse entre ellos y con el mundo físico, creando redes de CPS. Cada sistema posee una identificación única, que hace posible individualizar sus acciones y distinguirlo de los demás de la red, lo que es importante a causa de la gran cantidad de sistemas que se interconectarán.

Si atendemos a los objetivos de la Industria 4.0, inicialmente se trata de automatizar, optimizar la producción, mejorar los procesos y aumentar la productividad. En una fase de mayor madurez su finalidad es innovar y evolucionar hacia nuevos modelos de negocio, con los sistemas de información como clave.

La cadena de valor debe ser considerada en toda su extensión, desde el origen de los recursos, pasando por la producción y el suministro, hasta llegar al final de la cadena: el consumidor, cliente o usuario. De esta forma, se pueden conseguir modelos de producción o servicios personalizados, aprovechando, además, las posibilidades de eficaz interacción con el destinatario

final. Por tanto, otra característica de la Industria 4.0 es que está centrada en el cliente.



En la evolución de la Industria 4.0 se trata de integrar el ciberespacio y el mundo físico, lo orgánico con lo sintético. El modelo más sencillo de ciberespacio consta de tres capas: capa física, sintáctica y semántica, siendo esta última la de más alto nivel. Entre las capas existen interfaces o zonas de transición que resultan de interés por la posibilidad de explotar vulnerabilidades en ellas y acceder a niveles más elevados. Una parte de la capa física del ciberespacio penetra en el mundo “real”, sirviendo de interfaz con él y permite que sea un dominio de la acción humana. Conforme crece el número de elementos y su despliegue, esta capa crece en grosor y extensión. Al proliferar dispositivos con computación embebida (hardware inteligente), la frontera entre la capa física y la capa sintáctica se hace más irregular (las capas se interpenetran). Podemos hablar entonces de la evolución hacia sistemas CPS.

La tercera revolución trajo consigo el auge de las tecnologías de la información (IT) que permitieron la automatización de los procesos en la gestión de las empresas. La información se convirtió en un activo intangible que proporcionaba una ventaja competitiva a las organizaciones capaces de transformarla en conocimiento. Por otra parte, los procesos industriales se automatizaron mediante las tecnologías de operaciones u operativas (OT) que propiciaron el uso extendido de computadores, redes de datos y robots industriales. Ambos tipos de tecnologías han evolucionado en paralelo hasta ahora. El desarrollo de la Industria 4.0 implica integrar las tecnologías de la información con las tecnologías operativas, rompiendo la barrera existente entre ellas. Esta integración se realiza en sentido vertical y horizontal. En sentido vertical, tanto los sistemas de IT como los de OT deben permitir el flujo de datos desde los escalones más bajos hasta las capas de gestión o decisión, haciendo más

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

permeable la pila jerárquica de sistemas o aplicaciones. rendimiento.

Otros sistemas cambiarán radicalmente, como los sistemas de planificación de recursos en la empresa (ERP). Finalmente, las distintas aplicaciones interoperarán y se combinarán para constituir un sistema de sistemas.

En sentido horizontal, los sistemas permitirán el flujo bidireccional de datos desde los sensores hasta la gestión de la empresa como conjunto. Los datos fluirán sin barreras desde los sistemas de IT a los de OT y viceversa, mejorando, por un lado, la gestión y, por otro, la eficiencia a de los procesos industriales. Esta integración es la que va a facilitar un modelo de negocio centrado en el destinatario final, mediante una visión extremo a extremo de la cadena de valor.



Tecnologías impulsoras más significativas

Como en todas las revoluciones industriales, hay una o varias tecnologías cuya madurez impulsa su desarrollo explosivo. En la cuarta revolución se da la convergencia de un amplio número de tecnologías como base para su desarrollo. Entre ellas, se han elegido las más significativas, que se enumeran a continuación. En la lista se pueden echar de menos tecnologías tan importantes como el análisis de datos masivos (big data) y las cadenas de bloques (blockchain). Sin embargo, las tecnologías consideradas son suficientemente importantes y ya se sabe que elegir es siempre renunciar a algo.

Inteligencia artificial

Las tecnologías de inteligencia artificial (IA) están llamadas a constituir una parte importante del núcleo de la Industria 4.0. Su mayor ventaja es la capacidad de multiplicar el potencial de otras tecnologías, combinándose con ellas y llevándolas a un grado de eficiencia y eficacia que supera con mucho su actual

Actualmente se reconocen mayoritariamente cinco tecnologías de IA. La más conocida es el aprendizaje automático (machine learning), que incluye como especialidad el aprendizaje profundo (deep learning). El procesamiento de lenguaje natural es otra tecnología de gran importancia en el desarrollo de interfaces avanzadas hombre-máquina y el análisis de datos. La tecnología de razonamiento artificial consiste en técnicas para la planificación, la toma de decisiones, y el razonamiento probabilístico y de minería de datos. Los sistemas expertos y simbólicos hacen uso de la programación basada en reglas, aunque actualmente han perdido gran parte de su vigencia e interés. Finalmente, los sistemas de percepción artificial sirven para reconocimiento y regeneración de la realidad.

En cuanto a las principales tecnologías que se ven considerablemente potenciadas por la IA, podemos citar: procesos de toma de decisiones; análisis de datos masivos (big data); percepción por ordenador, incluyendo la visión artificial; robótica inteligente; mecatrónica y sensorización; y la computación neuromórfica, que imita el funcionamiento del cerebro y consigue una elevada capacidad de proceso.

La inteligencia artificial transformará la logística, haciéndola proactiva, predictiva, automatizada y personalizada. La toma de decisiones se beneficia del acceso y análisis de grandes volúmenes de datos, de la interacción en lenguaje natural y de la capacidad de inferencia.

Robótica inteligente

Hasta ahora, la presencia de los robots en la industria ha sido numerosa, de forma que actualmente no se concibe la industria sin ellos. Los robots realizan las funciones que en inglés se denominan como “las tres D”: sucias (dirty), peligrosas (dangerous) y aburridas (dull). Controlados por programas, trabajan sin descanso, con precisión y potencia.

En los pasados años, la confluencia de la inteligencia artificial con la robótica ha impulsado el desarrollo de la denominada robótica inteligente. Ello ha dado lugar a la aparición de robots inteligentes (también llamados autónomos) que pueden operar con un alto grado de autonomía y necesitan interpretar el contexto en el que se encuentran. A estos robots se les dota de sensores, de actuadores o de herramientas, y de la posibilidad de desplazarse de forma autónoma con su propio sistema

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

de energía. De esta forma, pueden acometer tareas complejas en entornos dinámicos e imprevisibles o en ambientes agresivos, incluso letales, para el ser humano.

En definitiva, el comportamiento de los robots se hace inteligente, aprendiendo e interactuando con el entorno vía sensores y actuadores, con un grado de autonomía que les dota de capacidad para la toma de ciertas decisiones. En su núcleo, la Industria 4.0 incluye una transferencia de autonomía y decisiones autónomas a los CPS y las máquinas, aunque solo sea parcialmente. A cambio, aprovecha todo el potencial de los sistemas inteligentes.

Formación de equipos humano-máquina

Se trata de aumentar la eficiencia, la resistencia a fallos y la seguridad de los procesos mediante la interacción de seres humanos, dispositivos y máquinas. Para ello, se deben crear equipos mixtos humano-máquina. La estructura orgánica y funcional de estos equipos mixtos debe diseñarse para extraer la máxima potencialidad de la inteligencia artificial y las características propias de los robots como multiplicadores de las capacidades humanas.

En casi todos los casos, la interacción hombre-máquina se debe realizar utilizando técnicas de reconocimiento de lenguaje natural propias de la inteligencia artificial. De esta forma, se incrementa la eficacia operativa y la productividad, al permitir a los humanos transmitir y recibir información con las manos libres.

La colaboración humano-máquina puede revestir la forma de un asistente personal inteligente, que ayuda al operador humano a interactuar con máquinas, ordenadores, bases de datos u otros sistemas de información. Al mismo tiempo, le ayuda a gestionar los tiempos, eventos y otras tareas como si de un ayudante humano se tratara.

Otra forma de colaboración es la utilización de robots inteligentes que, como se ha mencionado, realizan tareas no ergonómicas. Estos robots, llamados cobots (de collaborative robots- robots colaborativos) se diseñan específicamente para trabajar en directa colaboración con el operador humano, lo que incluye tener en cuenta la seguridad y la interacción inteligente. Este diseño exigente consigue incrementar la productividad, recuperar espacio de trabajo, al no ser precisas barreras de seguridad, y aumentar la satisfacción del operador, al poder cumplir sus tareas

más eficazmente. La clave del diseño es que el robot se adapte al humano y no al revés.

Internet industrial de los objetos

La Internet de los objetos (IoT), conocida vulgarmente por “Internet de las cosas”, esta formada por dispositivos que alojan o tienen adaptadas tecnologías que les permiten capturar datos mediante distintos tipos de sensores, recopilarlos y transmitirlos con un propósito específico. Estos objetos pueden también recibir datos o instrucciones, según la función que desarrollen. Lo esencial de la IoT es la conectividad de los objetos y que cada uno posee una dirección de Internet propia que lo identifica unívocamente, característica que comparten con los CPS.

La Industria 4.0 hará un uso extensivo de la IoT, conforme a la visión de integración de CPS en la que se basa. El conjunto de dispositivos pertenecientes a la IoT que se aplican a la industria se conoce como Internet industrial de los objetos (IIoT). La pujanza de la Industria 4.0 está haciendo evolucionar los protocolos de red de estos dispositivos para adaptarlos a sus propias necesidades. Un ejemplo de ello es el Protocolo Industrial Común (CIP), desarrollado para permitir la interconexión de dispositivos de forma independiente de las tecnologías de las redes a las que estén conectados.

Los dispositivos de la IIoT estarán dotados de computación embebida. Se comunicarán entre sí y con los sistemas de control, facilitando la reacción en tiempo real y apoyando el proceso de toma de decisiones. Será posible una monitorización automática continua.

El principal problema al que se enfrenta la IIoT es el de la seguridad. El gran número de dispositivos, su hiperconectividad y las vulnerabilidades ya observadas en los propios dispositivos aumentan la extensión del perímetro de entrada a posibles ciberataques.

Simulación

Una simulación no es más que poner en marcha el modelo de un sistema y hacerlo funcionar a lo largo del tiempo con arreglo a unas reglas bien definidas. Es importante señalar que el sistema real no se ve, por tanto, afectado y en esto radica una de las principales ventajas de la simulación. Otra de sus ventajas es que resulta más económico que usar el sistema real y se dispone de mayor flexibilidad en su empleo. Por otro lado, la variable tiempo se puede controlar en

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

simulaciones de sistemas muy lentos o muy rápidos, permitiendo una mejor comprensión de estos. También resulta imprescindible para estudiar sistemas complejos.

Por tanto, la simulación permite crear y operar modelos virtuales de los procesos reales, para probarlos y optimizarlos, incluso desde su fase de diseño.

La simulación se ha empleado tradicionalmente en la industria, pero la confluencia de nuevas tecnologías con los progresos exponenciales en la computación, telecomunicaciones y el gran volumen de datos generado permite nuevos usos, entre los que destaca la creación de “gemelos digitales”. Un gemelo digital es una representación virtual de un producto, sistema o proceso que permite ver cómo se comportará éste. Para que una simulación de este tipo sea un gemelo digital del sistema debe poseer todas las conexiones de éste y alimentarse de todos sus datos reales. Sólo así pueden generar modelos de funcionamiento partiendo de estos datos. En otro caso, sería un modelo aislado.

Conseguido esto, el gemelo digital proporcionará una representación virtual fiel de cómo interaccionan dinámicamente todos los elementos implicados en la operación del sistema, entre sí y con el entorno. De este modo, supervisa estos elementos, mejora los diagnósticos y predicciones y permite investigar la causa última de problemas de funcionamiento. Con ello se incrementan notablemente la eficiencia y la productividad. El entorno operativo del sistema se puede evaluar dinámicamente para mejorar todas las fases de su ciclo de vida.



Realidad aumentada

Mediante las tecnologías de realidad aumentada se combinan imágenes reales y virtuales, de forma interactiva y en tiempo real. De esta forma, se puede superponer, visualmente, información obtenida por otros medios sobre los elementos que el usuario percibe en el mundo real. La combinación con el mundo real

diferencia estas tecnologías de las de realidad virtual, empleadas, por ejemplo, en simulación. La realidad aumentada no sustituye la realidad física sino que se superpone información y la añade en el contexto de la realidad existente.

Al igual que la simulación, constituyen una herramienta muy útil en la formación y adiestramiento para todo tipo de tareas que requieran actuación del operador sobre elementos físicos.

También resultan muy útiles para controlar la calidad de actuaciones sobre elementos físicos de distinto grado de complejidad. Estas tecnologías proporcionan una comparación entre los parámetros medidos y la inspección visual del elemento y permiten validar si las tareas se han ejecutado correctamente.

Otra función que se beneficia de estas tecnologías es el mantenimiento. La superposición de imágenes reales de los dispositivos y parámetros medidos facilita la investigación en la resolución de incidentes y el diagnóstico de averías. También se pueden superponer procedimientos operativos o asistencia técnica remota de escalones superiores, incluido el fabricante.

Las tareas de mantenimiento correctivo o preventivo se facilitan doblemente, al poder superponer información sobre procedimientos y también información proporcionada por los aparatos de medida para devolver los equipos a sus parámetros nominales de funcionamiento.

En definitiva, incrementará la productividad, al presentar la información en interfaces avanzadas, intuitivas y dinámicas. Combina la inteligencia y flexibilidad del operador humano con sistemas de información resistentes a errores.

Fabricación aditiva

En la actualidad, las técnicas de fabricación aditiva se emplean industrialmente para crear rápidamente prototipos o productos singulares. La Industria 4.0 se basa en la adaptación a las necesidades del cliente o usuario y este tipo de producción en lotes no masivos se adapta a las técnicas de fabricación aditiva. Se ha avanzado mucho en la rapidez de producción y los materiales empleados, por lo que la flexibilidad que proporcionan estas técnicas será fundamental en esta nueva industria.

El uso de la fabricación aditiva será decisivo para

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

umentar la eficiencia de los procesos y reducir la complejidad. Se podrá disponer rápidamente de prototipos y el proceso de producción podrá descentralizarse. De este modo, el producto podrá obtenerse en las cercanías del cliente o usuario, eliminando pasos intermedios de fabricación, almacenamiento y transporte. Por otro lado, estas técnicas aplicadas a industrias como la aeroespacial han demostrado que se desperdicia menos materia prima que con otras técnicas tradicionales de fabricación, como el torneado/fresado.

Los avances en esta tecnología facilitarán la reparación, provisional o definitiva, de elementos dañados, mediante la reposición de material allí donde resulte necesario.

También permitirán disponer de elementos y piezas localmente, reduciendo las necesidades de abastecimiento y transporte y facilitando el mantenimiento.

Telecomunicaciones

En resumen, las telecomunicaciones tendrán elevada capacidad y muy baja latencia. Habrá protocolos de comunicación específicos para la industria. Primará la facilidad de acceso a la red. Serán multisoporte y orientadas a la movilidad.

La integración vertical y horizontal de sistemas, así como el rápido crecimiento de la IIoT llevará a un desarrollo explosivo de las comunicaciones máquina-máquina (M2M). Estas consisten en interacciones digitales entre máquinas o dispositivos y entre máquinas y sistemas. Las comunicaciones M2M hacen posible las comunicaciones en los CPS, que caracterizan la Industria 4.0.

El estándar inalámbrico conocido como 5G será sin duda un elemento clave en el desarrollo de la Industria 4.0. En primer lugar, los elementos a conectar se encontrarán, en un gran número de casos, ubicados en lugares donde no es posible o conveniente llegar con telecomunicaciones fijas, o bien directamente operan en movimiento. Por otro lado, se requiere disponer de un gran ancho de banda para transmitir el elevado volumen de datos que requiere esta revolución industrial. El desarrollo de la IIoT requerirá la conexión en red de una ingente cantidad de dispositivos, difícil de imaginar por el momento. Finalmente, el funcionamiento de los CPS es sensible al retardo y requiere poder recibir información y emitir órdenes en tiempo real (o tiempo

útil), para lo que se necesitan telecomunicaciones de bajísima latencia. Estas cuatro características son propias de la tecnología 5G, que probablemente llevará a la convergencia de las distintas tecnologías actualmente en uso y a constituirse en el estándar de la comunicación industrial inalámbrica.

Capacidad de tratamiento de datos

La combinación de grandes anchos de banda en la transmisión de los datos, los avances en el hardware y la computación, así como el gran incremento de las capacidades de almacenamiento conducirán a una elevada potencia de procesamiento adaptada a las distintas necesidades. El lugar donde se produce el tratamiento de los datos no constituirá un factor limitativo. Se dispondrá de una gran flexibilidad para adaptarse a las diferentes funciones, con diferentes grados de centralización en función de las características de los sistemas.

La computación en la nube (cloud computing) proporciona flexibilidad y escalabilidad. Aprovecha los recursos de la red no sólo para almacenar grandes cantidades de datos, sino también para procesarlos. Permite disponer de una infraestructura de sistemas de información centralizada, flexible y que se adapta a la demanda. Facilita el acceso remoto a los datos y a los recursos de computación. Por otra parte, es más segura frente a desastres o interrupciones de servicio y facilita el respaldo automático de los datos para su recuperación. Los principales problemas de esta tecnología pueden cifrarse en la seguridad y en la privacidad de los datos. Estos problemas derivan de la centralización en la nube de los sistemas de muchos usuarios, lo que la convierte en un objetivo muy rentable para ciberataques.

El despliegue de la IIoT puede requerir que el procesamiento de los datos no se realice (al menos en su totalidad) de forma centralizada. Por un lado, la enorme cantidad de dispositivos y el elevado volumen de datos puede conducir a un dimensionamiento excesivamente innecesario de los recursos de la nube. Por otro lado, el procesamiento de todos los datos en la nube puede conducir a latencias innecesarias. La solución consiste en aprovechar las capacidades de computación embebida que tienen estos dispositivos y la hiperconectividad que proporcionan las telecomunicaciones. Se habla entonces de computación en la niebla (fog computing). Se trata de un modelo de procesamiento distribuido en el que la computación se realiza en dispositivos que se conectan a la red y que

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

van elevando a niveles superiores datos ya procesados en lugar de los datos brutos obtenidos por los sensores.

En determinados casos, la infraestructura de telecomunicaciones no permite anchos de banda aceptables en los niveles más bajos. Esto se produce en situaciones de emergencia, en operaciones militares o en zonas con escaso desarrollo tecnológico. En estas circunstancias, hay que extender aún más la descentralización y llegar incluso al procesado en los mismos sensores, esto es, en el límite más externo de la red. Se conoce como computación en el borde (edge computing) y el principio es el mismo de la computación en la niebla, con un mayor grado de descentralización.

Principales mejoras de capacidades logísticas

La Logística 4.0 se desarrollará aplicando los conceptos y tecnologías que gobiernan la Industria 4.0, adaptándolos a sus necesidades. En primer lugar se habrá de tener en cuenta que el “negocio” de la logística militar es mantener la capacidad de combate de unidades militares, lo que incluye, de manera especial, a las personas que las componen. Teniendo esto presente, hay que considerar las peculiaridades de la logística militar: las cadenas se alargan desde territorio nacional a zonas remotas; los tiempos son esenciales para mantener el ritmo de las operaciones; se implanta en territorios poco favorables, hostiles o disputados. Las infraestructuras se encuentran en un grado variable de conservación, siendo, a veces, inexistentes; las telecomunicaciones no disponen, en los últimos escalones, de la capacidad y velocidad necesarias para el funcionamiento de los sistemas; y, por último, la seguridad de las personas e instalaciones no está asegurada, sino más bien amenazada.



La aplicación de los conceptos y tecnologías de la Industria 4.0 a la logística militar va a permitir a ésta

dar un salto muy importante con gran una mejora de sus capacidades. A continuación se comentan las capacidades logísticas que se van a ver más favorablemente afectadas.

Planeamiento, dirección y control

Mediante el uso de técnicas de inteligencia artificial se podrán tratar grandes volúmenes de datos que permitirán ofrecer al mando un preciso conocimiento de la situación en tiempo real o casi real. Adicionalmente, estas técnicas permitirán simular rápidamente posibles escenarios y recomendar el más adecuado, con lo que se acortarán los ciclos de planeamiento. En el planeamiento, se conseguirá una eficiente asignación de multitud de recursos a misiones con elevado grado de interdependencia, en secuencias complejas.

La automatización del análisis y la actualización continua del conocimiento de la situación facilitarán una rápida reacción frente a la naturaleza cambiante y el acelerado ritmo de las operaciones. De este modo, la dirección de las operaciones se ve facilitada, al poder modificar con rapidez las órdenes iniciales.

El tratamiento inteligente y rápido de los datos suministrados por los distintos sensores y elementos de la cadena logística permitirá un control automático de las actividades logísticas.

Bases logísticas inteligentes

La integración de los sistemas IT y OT logísticos permitirá crear bases logísticas inteligentes. Estas bases responden al concepto de “fábrica inteligente” que forma parte de Industria 4.0, y lo extienden a otras funciones logísticas distintas del abastecimiento. Para ello harán uso de IA, robots inteligentes, despliegue de IIoT, equipos humano-máquina y comunicaciones M2M. Con ello se multiplicará la eficiencia de los procesos y la coordinación entre ellos, al tiempo que se reducen las necesidades de personal realizando tareas peligrosas o fatigosas.

En las zonas de operaciones se despliegan centros logísticos en apoyo de las fuerzas militares. Con las limitaciones lógicas, estos centros responderán al mismo concepto, de forma que se integren sin dificultad en la cadena que arranca del territorio nacional. Al mismo tiempo, se integrarán con centros homólogos de aliados en caso de operaciones combinadas. De esta manera, se conseguirá una mayor eficiencia en el uso de recursos que, generalmente, deben ser transportados a la zona de operaciones a través de largas distancias.

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

Abastecimiento

El tratamiento de datos mejorará la flexibilidad y capacidad de respuesta de las cadenas de abastecimiento de extremo a extremo. La sensorización facilitará el control, en tiempo real, de los inventarios y de los flujos de abastecimiento. La robotización ahorrará personal y aumentará la capacidad y velocidad del manejo de los recursos logísticos. El uso de “almacenes inteligentes” permitirá reducir los inventarios para economizar recursos. Al mismo tiempo, los tiempos de procesamiento se acortarán, el espacio disponible se aprovechará de manera óptima y disminuirán los errores.

Transporte

El planeamiento y control centralizado de los transportes se verán ampliamente mejorados, sobre todo en los transportes multimodales. El tratamiento de los grandes volúmenes de datos que proporcionarán los medios de transporte conectados redundará en una mayor disponibilidad de éstos y la posibilidad de asignarlos eficientemente. La aplicación de tecnologías de inteligencia artificial y robótica inteligente ahorrará personal, economizará combustible y hará que los sistemas de transporte sean más flexibles y eficientes.

En el campo del transporte, la utilización de vehículos autónomos abrirá nuevas posibilidades. Estos vehículos, terrestres o aéreos aumentarán la flexibilidad del sistema de transporte.

Mantenimiento

Las tecnologías de inteligencia artificial permitirán la generalización del mantenimiento predictivo. Será posible que los sistemas realicen autodiagnósticos y, en ciertos casos, autoreparaciones. De esta forma, se incrementará la fiabilidad y disponibilidad de los equipos y sistemas.

El empleo del gemelo digital, la realidad aumentada, la IIoT y los equipos humano-máquina aumentarán la fiabilidad y mejorarán la productividad en las operaciones de mantenimiento.

La fabricación y reparación aditiva reducirán las necesidades de transporte y harán disponible localmente recursos y piezas necesarias para el mantenimiento en operaciones.

Asistencia sanitaria

La atención sanitaria en zona de operaciones se

facilitará mediante la aplicación de la inteligencia artificial a la información médica. Los historiales médicos completos de cada combatiente estarán disponibles. La IA podrá minar datos en los expedientes y proporcionar asistencia en diagnósticos difíciles. Al mismo tiempo, estas tecnologías permitirán una implantación más eficaz de la medicina preventiva. El objetivo de todo ello es conseguir la medicina personalizada.

La telemedicina, apoyada en telecomunicaciones robustas, en tecnologías de IA, en robótica inteligente y en realidad aumentada conseguirá una mejor asistencia sanitaria sin necesidad de desplegar un número elevado de especialistas.

La IoT permitirá una mejor atención y control de la salud de los combatientes mediante sensores personales, implantes neuronales, y textiles inteligentes.

La clasificación, tratamiento y evacuación de bajas se verán mejorados por la aplicación de IA, procesamiento de lenguaje natural, cirugía automatizada y equipos humano-máquina de soporte vital y evacuación.

Huella logística

La huella logística es el volumen de todos los medios y elementos logísticos necesarios para permitir a las fuerzas desplegadas vivir, moverse y combatir. El volumen de medios debe ser el adecuado para permitir a las fuerzas alcanzar sus objetivos. Al mismo tiempo, el apoyo logístico debe ser eficiente y simplificado para apoyar eficazmente las operaciones militares en el siglo XXI. Por tanto, la huella logística debe reducirse al máximo, manteniendo la eficacia del apoyo.

La huella logística viene determinada por un conjunto de factores, de los que destacan: personal logístico, sumado al de protección de instalaciones y transportes; volumen total de existencias (stocks) en el sistema de almacenaje; equipos de mantenimiento, tanto fijos como móviles, contando con personal, máquinas, repuestos y vehículos; medios de transporte de distinto tipo incluidos en la cadena de suministro; superficie y volumen de las diversas instalaciones logísticas, incluidos hospitales; e infraestructuras utilizadas y terreno ocupado para realizar las actividades logísticas. Tal como se ha visto, la aplicación de conceptos y tecnologías de Logística 4.0 reduce la magnitud de estos factores, aunque en distinto grado.

La reducción de personal dedicado a la logística

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

permite mejorar la relación entre fuerzas de combate/apoyo logístico (llamada tooth-to-tail), sin reducir la capacidad de combate de la fuerza. Esta relación ha sido considerada una medida de la disponibilidad operativa y de la eficiencia en el gasto militar.

Retos que se presentan

La Industria 4.0 está en su infancia. El camino que seguir no está completamente claro en la actualidad, ni en la industria ni en la investigación. Existen diferentes grados de implantación de las tecnologías, según el tipo de sistema y la función que desempeña. Para desarrollarla, es necesario rellenar lagunas y afrontar retos. Los retos más significativos se enumeran a continuación.



Retos

desafíos de la
Industria 4.0

La gestión de sistemas complejos

El nivel de incertidumbre, volatilidad y necesidad de adaptación de la logística futura plantea una enorme variabilidad de situaciones y problemas. Los sistemas logísticos pueden ser considerados redes complejas, cuyo comportamiento no puede ser predicho por algoritmos matemáticos. Resulta necesario gestionar adecuadamente los riesgos y optimizar el uso de los recursos en situaciones de incertidumbre.

Es difícil describir cómo funciona un sistema complejo y todavía más comprenderlo. La solución proviene de la elaboración de un buen modelo del sistema. El modelo en sí mismo permitirá un mejor conocimiento de los componentes del sistema, al sintetizar sus elementos esenciales. Partiendo del modelo, se puede implantar una simulación que permitirá conocer su funcionamiento. Esto ayuda a los responsables de la gestión, al permitirles conocer cómo funciona el sistema y cómo pueden enfrentarse a los distintos problemas, sin interferir en el funcionamiento del sistema real.

Los desafíos del ciberespacio

Los CPS se encuentran a caballo del mundo físico y del ciberespacio. Por lo tanto, la ciberseguridad debe ser un elemento esencial, ya que las crecientes amenazas en el ciberespacio expondrán a estos sistemas a riesgos también crecientes. En este sentido, la convergencia de los sistemas IT y OT, una característica esencial de Industria 4.0, presenta grandes oportunidades, pero no está exenta de riesgos.

Por otra parte, la multiplicación de los dispositivos de IIoT conectados a la red representa también otro riesgo de la misma naturaleza. Los recientes ataques que han utilizado masivamente dispositivos IoT ponen de manifiesto la existencia de un elevado grado de amenaza. De hecho, una de las principales razones por las que se paralizan proyectos de IIoT es el elevado riesgo que hay que asumir.

En definitiva, la creciente dependencia del ciberespacio presenta vulnerabilidades. Permite a los adversarios anular capacidades logísticas críticas a través de la degradación, negación o destrucción de los sistemas que lo utilizan.

Frente a ello, la robustez y resistencia de tales capacidades es un requisito esencial que todos los desarrollos deben tener en cuenta desde el principio. La adopción de estándares, las buenas prácticas y sistemas eficaces de ciberseguridad resultan también imprescindibles.

Las personas

La Industria 4.0 no se basa solamente en las tecnologías. Es necesario gestionar adecuadamente el impacto en las personas que tiene el desarrollo de estas tecnologías. El éxito de la Industria 4.0 dependerá de si consigue centrarse en el ser humano, potenciando sus capacidades. El factor más importante es la necesidad de disponer de personal cualificado para los nuevos puestos que aparecen.

En primer lugar, no se puede obviar el aspecto demográfico. En un marco de demografía decreciente, se crea un entorno de competencia en el que hay que atraer a los jóvenes para que se produzca el relevo. Por tanto, los puestos en la Industria 4.0 deben ser lo suficientemente atractivos. Por otra parte, hay que promover entre la juventud los estudios y la formación necesarios para conseguir las aptitudes profesionales que requiere la Industria 4.0.

Industria 4.0: tecnologías, capacidades y retos

Sin embargo, el reto más importante es que se necesita una formación y adaptación continuas. La rápida evolución de las tecnologías puede traer consigo la escasez de personal cualificado, desempleo masivo y desigualdad creciente. Para evitarlo, es necesario crear un entorno que propicie la formación permanente, la promoción y recualificación del personal. A la administración y a las instituciones académicas les corresponde crear un marco dinámico para facilitar la formación de las personas en las diversas etapas en las que se verán envueltas a lo largo de la evolución tecnológica. La industria, por su parte, debe integrar la formación y recualificación del personal como uno de los procesos esenciales de su organización. Finalmente, la persona debe ayudarse a sí misma y entender la continua formación como un elemento más de su actividad profesional.

Las empresas y organismos industriales deben tener en cuenta en la gestión de su personal que durante la implantación de la Industria 4.0 habrá un continuo cambio de personas a nuevos puestos que se crean conforme evolucionan las tecnologías. La gestión de ese cambio requiere tener en cuenta las necesidades de las personas, incluyendo aquellas cuyos puestos se cierran.

Finalmente, es necesario prestar atención al cliente final o usuario. Además de afrontar los retos éticos y legales que se presentan, es necesario atender las necesidades reales de los clientes. No deben crearse en función de intereses propios. Para ello, la industria debe encontrar la forma de comunicarse con los clientes y extraer sus necesidades y expectativas, tanto explícitas como latentes. Deben distinguirse bien las que se pueden satisfacer de las que no.

Implicaciones éticas y legales

La aproximación a la Industria 4.0 no puede hacerse únicamente desde un punto de vista tecnológico. En todos los procesos existe un componente humano y, por tanto, aspectos éticos que tener en cuenta. Es necesario considerar la ética a la hora de diseñar sistemas, no como una molestia, sino como una característica imprescindible. Los sistemas influyen transmitiendo los sesgos de su diseño, que provienen de sus diseñadores y, también, del usuario final, cuyos deseos incorporan y, a veces, crean.

La automatización, la implantación de inteligencia artificial y la existencia de robots autónomos puede llevar a delegar decisiones que originalmente son

responsabilidad de personas. Las consecuencias de estas decisiones (por ejemplo, en el caso de vehículos autónomos) pueden afectar a la propiedad, la integridad y, en último caso, a la vida de seres humanos. Por tanto, es preciso tener en cuenta estos aspectos y regularlos a fin de que la autonomía de los sistemas no implique nunca que se pierda un control humano significativo sobre ellos.

La privacidad de los datos constituye otro importante reto ético. La Industria 4.0 se basa en una masiva producción y tratamiento de datos. Cuando estos datos son personales, su obtención y proceso deben estar sujetos a principios éticos y normativas que garanticen la privacidad de las personas y su pleno e informado consentimiento para ceder sus datos.

Otros retos contemplan el respeto de valores y derechos de la persona tales como la igualdad, la identidad, digital en este caso, la integridad moral, la propia imagen, etc. En su implantación, los sistemas deben incluir por diseño el respeto a estos principios.

Finalmente, los desafíos éticos y legales que se presentan en las operaciones militares deben ser analizados para que los avances tecnológicos no escapen al imprescindible control humano en su desarrollo y empleo.

Conclusión

La implantación de la Industria 4.0 está en sus orígenes, pero las tecnologías que la apoyan evolucionan rápidamente. Si embargo, la Industria 4.0 no producirá socialmente los frutos esperados si no se sitúa al hombre en su centro. Se trata de aprovechar al máximo las capacidades humanas potenciándolas tecnológicamente.

La Logística 4.0 obtendrá los mismos beneficios de las tecnologías y se enfrentará a los mismos retos. La mejora de las capacidades logísticas se obtendrá si se aprovecha que estamos en la infancia de la Industria 4.0. Por tanto, es posible realizar un esfuerzo de planificación y financiación para evitar tener que aceptar necesariamente lo que nos den ya hecho.

José Manuel Roldán Tudela. Agosto 2019
EuroDefense-España

Noticias de ED-ES

EuroDefense-España acuña su medalla

ED-ES ha emitido una medalla para conmemorar ocasiones especiales y expresar agradecimiento a los colaboradores.

El anverso de la medalla muestra el emblema de la asociación sobre los colores nacionales y el lema que nos inspira.

En el reverso aparecen, además de nuestro emblema, los anagramas de las dos instituciones (CESEDEN y CEOE), que propiciaron con su iniciativa la creación de ED-ES en 1995.



Actividades de EuroDefense-España

ED-ES es un grupo de estudio y reflexión constituido como una asociación sin ánimo de lucro, que se relaciona con otros grupos homólogos existentes en varios países de la Unión Europea (Alemania, Francia, Reino Unido, Italia, Austria, Bélgica, Grecia, Holanda, Hungría, Luxemburgo, Portugal, Rumania y Rep. Checa), formando así una red que elabora análisis consensuados sobre temas de interés. Estos análisis se elevan a las autoridades de la Unión y si procede a las nacionales.

En la actualidad hay varios grupos de trabajo activos que tratan sobre temas tan diversos como la inmigración, ciberseguridad, guerra híbrida o la organización y financiación de la Seguridad&Defensa en la UE. Mención especial tiene el Observatorio Permanente del Mediterráneo liderado por ED-ES, cuyos informes aparecen regularmente en este boletín.