

EURONAVAL 2002

Albert CAMPANERA I ROVIRA

Introducción



El pasado mes de octubre tuvo lugar en París otra edición de este importante certamen, organizado por la GICAN (1), la versión francesa de la española AFERMADE (2), dedicado prácticamente en exclusiva a la industria naval militar, bajo el afortunado lema: *Cuando la defensa avanza, la paz progresa*; congregando en las instalaciones del viejo aeropuerto de Le Bourget a 295 expositores, el 60 por 100 de ellos extranjeros, venidos de 23 países, algunos tan lejanos como Singapur y Malasia.

La exposición, sobre una superficie de 8.500 m², contaba con 15 pabellones nacionales, entre ellos el de España, representada por Izar, estando cerrado al público y abierta exclusivamente para 23.000 visitantes profesionales y prensa acreditada, procedentes de 70 países, entre ellos 25 jefes de Estado Mayor pertenecientes a diversas armadas, entre los que destacaban los de la República Popular de China, Sudáfrica y Marina Nacional de México, más otros 250 invitados de honor encuadrados en un centenar de delegaciones.

El evento estuvo complementado además por una serie de conferencias acerca de La financiación de los programas de Defensa. «Las acciones del Estado en la mar». «La interoperabilidad de las operaciones navales y la importancia de la industria naval europea en el dominio de la mar». Entre ellas destacó la de Enrique Llorens González, representante de Izar, sobre la dilatada experiencia de esta empresa, una de las más importantes del sector.

Actualmente, EURONAVAL 2002 ha puesto claramente de manifiesto que el diseño y construcción de buques, aeronaves y materiales de defensa naval y aeronaval, más los equipamientos y sistemas asociados a estas materias, está en manos de seis países europeos y uno americano.

Los grandes fabricantes

Por su importancia merece la pena, aunque sea someramente, echar un rápido vistazo sobre ellos: encabeza el grupo Alemania, con Howaldtswerke-Deutsche Werft, más conocida por el acrónimo de HDW, Thyssen Nordsewer-

(1) Groupement Industriel des Constructions et Armaments Navals.

(2) Asociación de Fabricantes de Armamento y Material de Defensa de España.



Vista general del pabellón de la GICAN, bajo el lema EURONAVAL 2002: «Cuando la defensa avanza, la paz progresa». (Foto: A. Campanera i Rovira).

ke y Ferrostaal, todos ellos reunidos alrededor de un consorcio denominado German Submarine Consortium (GSC), dominando prácticamente el mercado de la construcción de submarinos, habiendo vendido más de 80 a 16 países diferentes; este éxito, casi monopolístico, se debe principalmente al acierto en el diseño del tipo 209 sobre el que se han ido basando sucesivas variantes, siendo en este momento el tipo 214 para Grecia, lo que podríamos llamar *le dernier crit* en esta materia.

En cuanto a buques de superficie, los constructores Blohm & Voss, HDW, Thyssen-Werften y Ferrostaal han formado igualmente otro grupo, el German Naval Group, autores de las modulares fragatas tipo *Meko* 100 y 200 (3), serías competidoras de las amazacotadas *Lafayette*; completando la oferta las unidades ligeras del tipo TNC que construye Lürssen, en múltiples versiones, siendo la última codificada TNC-62 capaz de embarcar incluso un helicóptero.

El segundo lo constituye Francia, auténtico factótum de EURONAVAL 2002, ante la necesidad de evitar que este sector industrial, que da trabajo directo a 15.000 personas e indirecto a otras 57.000, entre en crisis; privilegiando la construcción de unidades sencillas, capaces de competir con las *Meko* por

(3) Fragatas destinadas exclusivamente a la exportación.

su bajo coste, como, por ejemplo, con el tipo *Floréal*, un producto de Chantiers de l'Atlantique, puesto que su diseño ha sido efectuado según las normativas de la Marina mercante, en contraposición de las *Lafayette*, un buque más sofisticado, con una variante dedicada a la exportación, habiendo adquirido unidades del primer tipo Marruecos y del segundo la Arabia Saudí y Malasia. En cuanto a unidades ligeras, Chantiers Mechaniques du Normandie, como líder del sector, continúa exprimiendo el filón de la clase *Combattante* iniciado en el último tercio del pasado siglo, siendo los Emiratos Árabes y el África francófona su principal cliente, en buena parte debido a la hábil política comercial que realiza el Quai d'Orsay.

Por otro lado, es interesante recordar que, después de la experiencia generada por los tipos *Ouragan* y *Foudre*, la DCN (4) está desarrollando un nuevo buque de asalto anfibio y mando codificado BPC (5), denominado tipo *Mistral*, con el que la Marine Nationale Française espera satisfacer las necesidades operativas, unidades que serán después de portaaviones *Charles de Gaulle*, sus buques de guerra más grandes.

Cerrando el abanico de productos no podía faltar la oferta de submarinos, dirigida especialmente a conquistar el mercado exterior, en dura pugna con Alemania, ofertando sus conocidos *Daphné* y *Agosta*, vendidos a cuatro y dos países respectivamente, con más de una treintena de unidades, filón totalmente acabado en el primer caso, pero que en el segundo, gracias al contrato con el Pakistán, permitirá agotar las posibilidades que este tipo ofrece en su versión 90B.

Sin embargo, la necesidad de poder continuar en la pugna por esta clase de mercado obligó a desarrollar otro proyecto, reduciendo considerablemente los costos en I + D, al asociarse con la española Izar, feliz *joint venture* que ha permitido la irrupción en el mercado internacional con un sensacional tipo denominado *Scorpene*, dándose la paradoja que, por primera vez en la historia, se vendió un tipo de submarino a terceros países sin ni siquiera estar en servicio en las marinas de origen.

Otro de los grandes constructores europeos lo constituye la Gran Bretaña, aunque para ser exactos debemos escribir Inglaterra y Escocia, donde los



Logotipo oficial EURONAVAL 2002.

(4) Directions des Constructions Naval.

(5) Bâtiment de Projection et de Commandement (LHD).

productos de Vosper Thornycroft y GEC Plc copan prácticamente el mercado de fragatas y corbetas, habiéndose asociado con empresas francesas e italianas para desarrollar el programa «Horizon», consecuencia directa del fracaso multinacional de la NFR-90, proyecto torpedeado por demasiados intereses partidistas.

En cuanto a Italia, el gran constructor es sin duda Fiantieri, con proyectos ciertamente ambiciosos como el nuevo portaaviones *Andrea Doria*, pero el fiasco experimentada con el diseño de los submarinos de la clase *Salvatore Pelosi*, obligó a la Marina Militare italiana a llegar a un acuerdo con Alemania para construir, bajo licencia, el tipo 212, habiendo perdido posiciones en el mercado internacional con productos ciertamente interesantes, como los cazaminas clase *Gaeta*, de Intermarine, principalmente por sus elevadas pretensiones.

España, por su parte, ha sido quizá el país europeo que más ha progresado en este campo, habiéndose convertido de consumidor de productos de importación, a exportador de los mismos, gracias a una diligente política, en su momento obstruida por la Gran Bretaña e Italia, que condujo a la incipiente industria naval española a establecer sólidos contactos con los Estados Unidos y Francia. Fruto de estos esfuerzos fue en un primer momento el satisfacer la urgente necesidad de modernizar la Armada española, superada esta faceta, la exportación se convirtió en un elemento indispensable para la continuidad de la industria, respaldada por el éxito obtenido con una nueva generación de fragatas tipo *Aegis*, encabezadas por la *Álvaro de Bazán*, habiéndose vendido



Maqueta de la fragata *Aegis Álvaro de Bazán*, que causó gran interés entre los visitantes iberoamericanos. (Foto: A. Campanera i Rovira).

una reducción de la misma a Noruega (6), a par que grandes unidades, tal como un portaaviones para Tailandia (7), y submarinos para Chile (8), Malasia y posiblemente la India. Este gigantesco paso ha sido posible gracias a la existencia de una empresa de las características de Izar, fruto de la absorción de otras compañías, estableciendo para cada uno de los productos la asociación adecuada con Lockheed-Martin, Bath Ironworks y DCN.

En el campo de las unidades ligeras tampoco debemos de olvidar la contribución de Rodman, otra empresa que, desde unos modestos principios, se ha convertido en uno de los más firmes puntales en esta clase de buques, entre los que destacan las grandes patrulleras de la clase 82 para la Guardia Civil.

Tecnológicamente hablando los Estados Unidos lideran el campo de la industria naval militar pese a los escarceos de algunos fabricantes europeos, pero con unos precios ciertamente prohibitivos, hasta el punto que sólo la marina de Israel ha podido afrontar el costo de unidades como las de la clase *Eilat*, desarrolladas por Ingalls. Es curioso además constatar que todas las empresas norteamericanas participantes en el certamen estuvieron agrupadas en un solo pabellón, disponiendo la embajada de un pabellón propio.

Mención aparte merece los fabricantes de la Federación de Rusia, agrupados alrededor de una agencia intermediaria llamada Rossudostroyenie (Russian Shipbuilding Agency), ofreciendo una completísima gama de productos y sistemas a unos precios verdaderamente interesantes, entre los que destacaban un proyecto de fragata de 4.000 toneladas, codificada con el número 11.356, más varias corbetas y patrulleros dentro de una gama que abarca desde las 1.800 a las 330 toneladas.

Los materiales

Entre la gran cantidad de armas, sistemas y equipos asociados destacaba un nuevo dispositivo presentado por la compañía holandesa TNO-PML (9) de mamparos resistentes y puertas de seguridad que permite, pese a los efectos de una explosión, que una puerta no quede bloqueada al absorber la misma parte de la onda de choque, iguales a las que monta la *Álvaro de Bazán*, entre otros buques como el AOR *Patiño*.

Por otra parte, algunos fabricantes, como Ship Systems que engloba a Northrop Grumman-Raytheon, continúan con unos diseños fuertemente

(6) Las *Fridtjof Nansen* son fragatas derivadas de la *A. Burke* y *Álvaro de Bazán*, desarrolladas en España.

(7) El *Chakri Naruebet* es el buque más importante construido en España para la exportación.

(8) El *O'Higgins* chileno será el primer *Scorpene* en entrar en servicio en 2004.

(9) Sociedad Estatal Holandesa de Investigación y Defensa, bautizada Prins Maurits Laboratory.



Puerta imbloqueable, presentada por TNO-PML, idéntica a las que monta la *Álvaro de Bazán*. (Foto: A. Campanera i Rovira).

influenciados por la doctrina Stealth, tal como evidencian las formas del futuro destructor para la Marina de los Estados Unidos, codificado DD(X), con espolón lanzado y puente poliédrico, que recuerda hasta cierto punto el viejo *Merrimac*; moda que se refleja incluso, pero en menor escala, en los nuevos LPD de la clase *San Antonio*. Esta tendencia, como es lógico, continúa teniendo seguidores en Europa, en donde el trimarán *Cerberus*, de la Vosper Thornycroft, y las corbetas de la clase *Visby*, de la sueca Kockums, son de facto los únicos prototipos operativos, porque las corbetas tipo C-1200 y C-1800, que conjuntamente con el submarino SMX-21, son las aportaciones de la DCN en este campo, por ahora no pasan del simple umbral de proyecto.

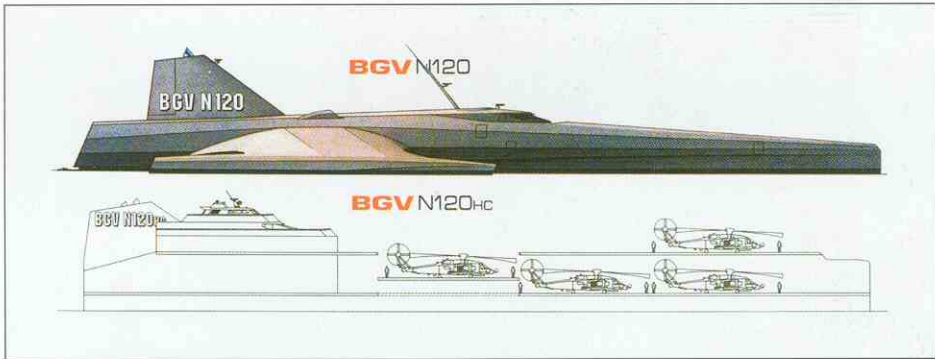
Sin embargo, es importante resaltar las reflexiones que sobre el fenómeno de la invisibilidad, o sea, el concepto Stealth, tiene el prestigioso

navalista Norman Friedman, basándose en las experiencias obtenidas en el *Shadow* de Lockheed Martin Sea, destacando el abismo existente entre la teoría y la práctica, puesto que para un óptimo rendimiento no sólo hay que considerar las formas, sino también los materiales, siendo la mayoría de estos diseños fruto de una moda que tiene que demostrarse, al igual que en su momento muchas marinas occidentales adoptaron para sus buques la pintura de baja visibilidad, cuyos auténticos resultados están por ver.

Por esta razón no sorprende que determinadas marinas, como las chilena, noruega, finlandesa y rusa, continúen aplicando en sus buques curiosos esquemas de camuflaje, camuflaje que, por segunda vez en la historia (10), hemos podido ver recientemente en un buque español, en concreto en la LCM601, con motivo de la 41 edición del Salón Náutico de Barcelona.

En cuanto a las tendencias futuras en el diseño de buques se pudo observar una cierta disminución en la oferta de unidades en configuración *hovercraft*,

(10) En 1938 el crucero auxiliar *Mar Cantábrico* fue pintado de camuflaje, experiencia que no se repetiría en la Armada hasta 2001 con la entrada en servicio de las nuevas LCM-600.



Dibujos en alzado y en sección de los trimaranes presentados por la empresa francesa BGV, la primera versión civil y la segunda militar como portahelicópteros.

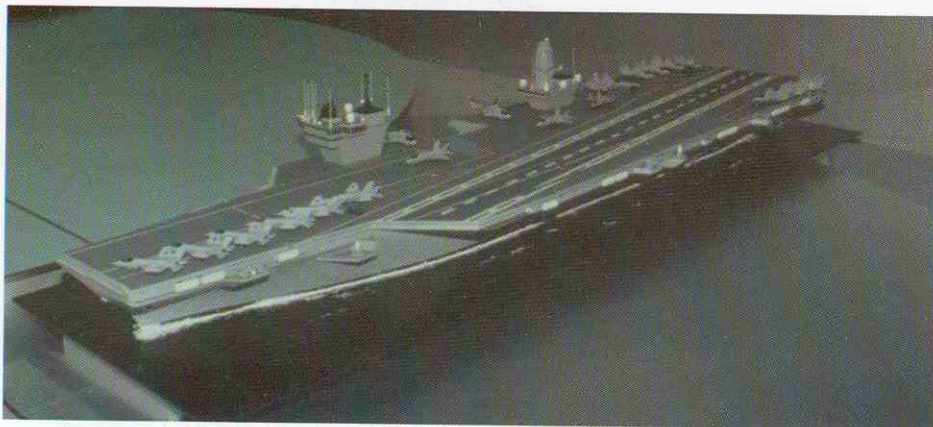
swath y *sea slice*; sin embargo, la velocidad continúa siendo un factor imperante en el transporte marítimo, por eso no sorprenden proyectos como el realizado por la francesa BGV (11) de un trimarán portahelicópteros, codificado BGV N120hc, que hasta cierto punto recuerda el mítico avión de Lockheed Black Bird, capaz de transportar seis helicópteros SH-60 R o 1.200 infantes de marina, a 1.800 millas de su base y a la velocidad de 60 nudos.

Las grandes unidades

Los portaaviones, sin duda alguna, continuarán siendo los *capital ships* al menos durante una buena parte del siglo XXI, pero no puede negarse que su diseño se encuentra en un claro momento de transición porque, salvo los norteamericanos que tienen las ideas claras a este respecto con el CVNX-1, los europeos, conscientes de la parquedad de sus presupuestos en defensa, deben de realizar auténticos juegos malabares para realizar lo que se podría conceptualizar como el *minimum minimorum*; por esta razón, Francia ha llegado a un acuerdo con el Reino Unido para desarrollar un nuevo portaaviones que satisfaga la orfandad del *Charles de Gaulle* y devuelva a la Marina británica la posibilidad de proyectarse en la mar con un portaaviones de verdad, no esos mazacotes flotantes que constituyen la clase *Invincible*.

El anteproyecto, realizado inicialmente por Bae Systems, empresa con la que colaborara DCN, presenta un dibujo informático y dos maquetas; es decir, dos soluciones, con un desplazamiento estimado alrededor de las 50.000 toneladas y propulsión eléctrica, más la peculiaridad de disponer de dos islas:

(11) Bâtiment à Grande Vitesse.



Maqueta del nuevo portaaviones anglofrancés presentado en el pabellón de Bae Systems.
(Foto: A. Campanera i Rovira).

la de proa, para ejercer el control de los aviones F-35 (12), situados en la pista a crujiá, con o sin *ski-jump*, dado que aún no se sabe si montará el dichoso aditamento, y la popel, que se encargará del control de los aviones situados en la pista oblicua, ésta sí equipada con una catapulta, estimándose la entrada en servicio del primero de ellos para la Marina británica en el año 2012, seguido en 2014 del francés, para terminar en el 2015 con una segunda unidad, también para la Marina británica.

Italia, por su parte, continúa con el desarrollo unilateral del *Andrea Doria*, un producto genuinamente de Ficantieri, de apariencia extraña, como viene sucediendo con las últimas construcciones de este país, dando la sensación de pretender englobar en este buque las experiencias del *Garibaldi* y *San Giorgio*.

En cuanto a España, Izar presentó un LHD ciertamente interesante, con un desplazamiento estimado en las 25.000 toneladas, unidad que podría perfectamente acoplarse al Grupo de Acción Inmediata, complementando de esta manera las forzadas ausencias del *Príncipe de Asturias* por reparación o mantenimiento.

Las unidades medias y ligeras

Sobre de destructores, fragatas y corbetas, la oferta de los expositores resultó mucho más amplia, pero poco novedosa, porque aparte del conocido

(12) Cazabombardero embarcado de nueva generación, construido por Lockheed Martin como sustituto del F-18.



Dibujo artístico del nuevo LHD, diseñado por Izar, para la Armada española.

proyecto tripartito «Horizon», una de las mejores soluciones existentes en el mercado es la gama AFCON, que auspicia Bath Iron Works, Izar y Lockheed Martin, como derivaciones lógicas de las *Arleigh Burke*, y cuyo mejor exponente lo constituyen las *Álvaro de Bazán* y *Fridtjof Nansen*; mercado además muy concurrido por las realizaciones de Bae Systems con la gama F-1000 y 2000, que comprende unidades desde los 85 a los 106 metros de eslora, la danesa NTD (13) con su STD Flex 3000, y las realizaciones francesas y rusas, básicamente dirigidas al tercer mundo y, por tanto, nada innovadoras.

Los submarinos

En cuanto a submarinos la oferta es menos variada, pero más interesante, dado que actualmente sólo los construyen convencionales Alemania, España, Rusia y Suecia; dentro de este epítome destacan el tipo 214, el *Scorpene*, *Kilo* tipo 677 y el A19, respectivamente, suficientemente conocidos; sin embargo, la auténtica novedad en estos buques son los modernos sistemas de propulsión, sistemas que les permiten ejercer como *hunter killers* de SSBNs y SSNs, siendo los más conocidos la célula de combustible del alemán y ruso, el francés *Mesma* y el sueco *Stirling*.

Al respecto, resulta interesante destacar la dicotomía existente en cuanto a la defensa antiaérea de un submarino, optando todos los fabricantes por un

(13) Naval Team Denmark.

sistema misilístico, pero situándolo en emplazamientos diferentes, poniéndose igualmente de manifiesto curiosamente, la semejanza existente en cuanto al perfil hidrodinámico y el sistema de propulsión reflejado en los últimos modelos alemanes (tipo 214) y rusos (tipo 677).

Los torpedos

Después de las informaciones aparecidas en diversas publicaciones especializadas sobre el nuevo torpedo ruso anticavitante (14), capaz de desarrollar una velocidad superior a los 200 nudos, ejemplar del que la Marina francesa adquirió seis unidades, según parece, éste brillaba por su ausencia, y sólo en un pequeño cuadro del Naval Sea Systems Command se hace mención del mismo, pero como un producto genuinamente americano, desarrollado a partir de las experiencias generadas por los Mk-48, ISLMM (15), CBASS (16), ADCAP (17) y Half Length. Esta oferta de torpedos norteamericanos se complementaba con la gama aire-superficie, en donde el veterano Mk-46 se vio superado por los Mk-50 y Mk-54, siendo en estos momentos el NUWC Ligth (18) el último grito en este campo.

Por su parte, la industria europea, que con algunas excepciones se encuentra englobada en el consorcio EuroTorp, presentó un *Murene* de tercera generación, codificado MU90/Impact ALWT; este artefacto, producido por Francia e Italia y de los que se han vendido más de 1.000 unidades, se encuentra actualmente en servicio en cinco países de la OTAN, destacando en la versión de ejercicios el ingenioso dispositivo de flotación, mediante un globo circular que abraza la parte central, una vez agotada la carrera.

La artillería

Pese a los avances de la misilística, la artillería continúa teniendo firmes partidarios, y está por demostrar que ésta erradicará en un futuro próximo el poder balístico del cañón. Por esta razón no sorprende que fabricantes como la Armament Systems Division, empresa perteneciente a United Defense, presente la última versión del conocido cañón de 127 milímetros, pero en una longitud de 62, que le permite a un proyectil sin asistir un alcance cercano a las 22 millas.

(14) Shkval Val III, torpedo ruso anticavitante vendido a China y Francia.

(15) Integrate Submarine Launching Mobile Mine.

(16) Celular BAsed Surveillance Submarine.

(17) ADvanced CAPability.

(18) Naval Underwater Warfare Center.

Los suecos de Bofors, por su parte, presentaron mejoras en sus conocidas piezas de 40 y 57 milímetros, pero con la novedad de encerrarlas en carapachos de configuración Stealth, constituyendo el municionamiento quizá su parte más interesante con sistemas asistidos para mejorar el alcance, más una nueva generación de espoletas de proximidad denominada PFPX.

Pero no son solamente los suecos, con su atípico calibre de 57, uno de los desestabilizadores del mercado, puesto que la acreditada Mauser-Werke presentó una nueva pieza, denominada MLG, en 27 milímetros de calibre como reflejo de que no existe una idea clara en cuanto al calibre ideal para unidades ligeras.

Igualmente llama la atención una nueva versión del Phalanx, fácilmente reconocible por un gran apagallamas en sus bocas, sistema del que se deriva el novedoso Sea RAM (19), bajo la teoría de que al misil hay que combatirlo con otro misil.



Modelo del Sea RAM con el que han comenzado a equiparse algunas unidades norteamericanas. (Foto: A. Campanera i Rovira).

La electrónica

Aunque las aportaciones europeas continúan siendo significativas, no puede negarse la ventaja de empresas como Northrop Grumman Electronic Systems, con los radares antimisiles AN/SPQ-9B, y Lockheed Martin, con su familia SPY-1, cerebro del sistema Aegis en sus múltiples versiones, bien conocido por la Armada al equipar las *Álvaro de Bazán* y *Fridtjof Nansen*. Otra novedad la constituyó el sistema de combate integrado para submarinos SUBTICS presentado por UDSI (20) para los *Scorpene* y el nuevo sonar AN/AQS-14A remolcado por helicóptero y equipado con un sensor laser.

(19) Rolling Airframe Missile.

(20) Underwater Defense Systems International.



Módulo de entrenamiento del SUBTICS. (Foto: A. Campanera i Rovira).

Motores

En este campo no se apreciaron grandes novedades porque, si bien las turbinas de gas continúan abriéndose camino, los motores diesel no cejan en su empeño, ofreciendo una fiabilidad probada y una alta relación peso/potencia, más una economía muy saludable, tal como demuestran las recientes creaciones de la francesa SEMT Pielstick y la española Izar, con su serie Bravo, que desarrolla una gama de potencias comprendidas entre 4.500 y 7.200 kW.

Conclusiones

No cabe la menor duda, que EURONAVAL 2002 es el más importante acontecimiento de esta índole a escala mundial, pese a la proliferación de este tipo de muestras no solamente por la importancia y cantidad de las empresas representadas y los materiales expuestos, a cual más novedoso, sino también porque París constituye un marco idóneo para este tipo de manifestaciones.

Por otro lado, no se debe olvidar que en Francia viven de la defensa 72.000 personas, en el Reino Unido 100.700, en Alemania 9.400, en Italia 57.145 y en España 10.645, con un negocio total estimado en 39.005.000.000 de euros, cifras ridículas si las comparamos con las personas y el volumen de negocio que generan los norteamericanos, pero estas muestras comparativas permiten apreciar de cómo Alemania, país tradicionalmente tildado de militarista, es el que menos personal emplea en esta industria, chocando frente al gigantismo británico, supuesto campeón de la democracia, lo que invita a la reflexión.