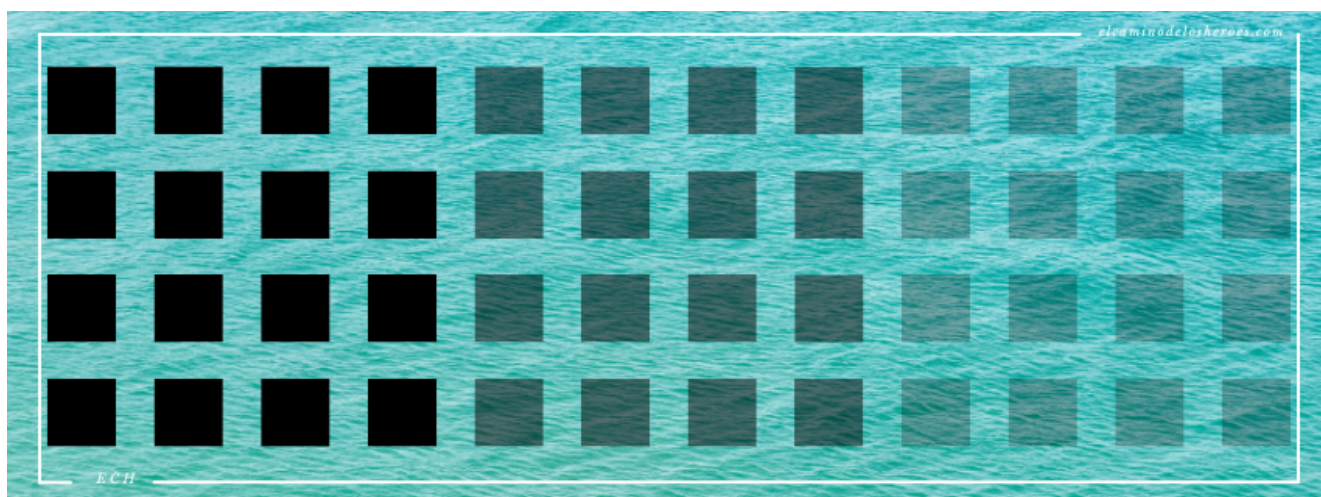


LAS 16 DE LAS F-110

Diseño, mercado y percepción: de la optimización de recursos a la abundancia presupuestaria



En los últimos años se ha consolidado en el debate naval una idea que, a fuerza de repetirse, ha adquirido apariencia de axioma: una fragata moderna equipada con 16 celdas de lanzamiento vertical está, por definición, insuficientemente armada. A partir de esa premisa, la conclusión parece inevitable, casi automática: es necesario aumentar ese número hasta 32, 48 o incluso más. Sin embargo, esta forma de plantear la cuestión no solo simplifica en exceso un problema profundamente complejo, sino que además corre el riesgo de desviar la atención de los verdaderos elementos que determinan el valor militar de una plataforma naval. El caso de las fragatas F-110 de la Armada se ha convertido en el ejemplo paradigmático de este fenómeno, hasta el punto de que el debate sobre su configuración parece girar exclusivamente en torno a una cifra que, siendo relevante, dista mucho de ser determinante por sí sola.

El número de celdas VLS (Vertical Launching System) se ha transformado, en este contexto, en una suerte de indicador simplificado de potencia, una variable fácilmente comprensible que permite comparaciones rápidas entre plataformas muy distintas entre sí. Sin embargo, esa misma simplicidad es la que lo convierte en un parámetro engañoso cuando se utiliza de forma aislada. Una fragata no es una suma de celdas, del mismo modo que su capacidad de combate no puede reducirse a la cantidad de interceptores que es capaz de embarcar. Sensores, sistemas de mando y control, integración en red, doctrina de empleo y, sobre todo, misión operativa, conforman un conjunto cuya coherencia interna

resulta mucho más relevante que cualquier cifra individual. Y, sin embargo, la persistencia del debate revela que hay algo más en juego que la pura lógica técnica.

Existe, en efecto, una dimensión psicológica que rara vez se explicita, pero que influye de manera decisiva en la percepción de estas capacidades. Ya ocurrió en su momento con la discusión en torno a la incorporación de sistemas CIWS en las fragatas de la clase *Álvaro de Bazán*, donde el argumento no se limitaba a la eficacia real del último anillo de defensa, sino que se extendía a la tranquilidad que su mera presencia proporcionaba a las dotaciones embarcadas. Cuando un buque ha agotado sus capas previas de protección y solo le queda ese recurso final, nadie ignora que la situación es crítica, y confiar en un último elemento cuyo objetivo es no tener que ser usado nunca tiene inevitablemente algo de acto de fe; sin embargo, embarcar sabiendo que existe introduce un elemento de confianza difícil de cuantificar, pero imposible de ignorar. Con las celdas VLS sucede algo similar: el dimensionamiento psicológico mínimo parece situarse en torno a las 32 celdas. Satisfacer esa dimensión psicológica, sin embargo, no es gratuito ni fácilmente justificable en escenarios de restricción presupuestaria.

El diseño de una fragata no es el resultado de una maximización abstracta de capacidades, es al contrario, un proceso de optimización condicionado por restricciones muy concretas. Las F-110 no fueron concebidas como escoltas de defensa aérea de alta intensidad, función que en la estructura de la flota ya desempeñan las F-100, sino como plataformas altamente especializadas en guerra antisubmarina. En este contexto, la defensa aérea está presente, pero está limitada sin comprometer el equilibrio global del diseño. Las 16 celdas Mk 41 permiten, en este sentido, configuraciones mixtas que combinan misiles SM-2 con interceptores de menor alcance como el ESSM en configuración cuádruple, proporcionando una cobertura razonable dentro de los parámetros previstos para su empleo operativo. No se trata de una carencia accidental, sino de una solución que responde a una lógica de ingeniería de sistemas en la que cada incremento de capacidad implica necesariamente una renuncia en otro ámbito, ya sea en términos de coste, espacio, peso, consumo energético o complejidad de integración.

A esta lógica interna del diseño se superponen, además, otras capas de decisión que rara vez se tienen en cuenta en el debate público. El requisito operativo, en primer lugar, que en el caso español prioriza la capacidad antisubmarina en el marco de la OTAN frente a la duplicidad de capacidades antiaéreas ya existentes. La restricción presupuestaria, en segundo lugar, que no solo afecta al coste de integración de los sistemas, sino también, y de manera muy significativa, al sostenimiento de los propios misiles, cuyo ciclo de vida representa una carga económica considerable. Y, finalmente, la arquitectura de la flota, que debe entenderse como un sistema de sistemas en el que cada plataforma aporta una función específica dentro de un conjunto más amplio.

Este enfoque, basado en la especialización y la complementariedad, no constituye una anomalía nacional, sino que refleja una tendencia ampliamente compartida en las marinas occidentales. El caso francés resulta especialmente ilustrativo, ya que las fragatas FDI fueron concebidas inicialmente con una configuración de 16 celdas muy similar a la de las F-110, para posteriormente evolucionar hacia una dotación de 32 en las últimas unidades de la serie, con la intención de extender esa mejora al conjunto del programa. Este cambio no debe interpretarse como una rectificación de un error inicial, sino como la adaptación de un diseño coherente a un entorno estratégico que ha experimentado una rápida evolución. Este patrón no se limita al caso francés ni al

español. Programas como el *Canadian Surface Combatant* muestran una dinámica similar con 24 celdas. Esto refuerza una idea clave: no estamos ante un problema de diseño concreto, sino ante una inquietud compartida en el ámbito occidental sobre la suficiencia de los medios frente a un entorno estratégico percibido como cada vez más exigente.

En este punto, la dimensión económica adquiere un protagonismo aún mayor, ya que la evolución del debate coincide con un cambio en el clima presupuestario y estratégico. Si en el momento en que se definieron las F-110 la combinación de recursos limitados y una percepción de amenaza más contenida favorecía soluciones optimizadas y especializadas, el contexto actual — marcado por una mayor tensión internacional y disponibilidad presupuestaria — facilita la adopción de configuraciones más ambiciosas, aunque su eficiencia marginal sea discutible. La tentación del «caballo grande, ande o no ande» reaparece así no tanto como una anomalía, sino como una consecuencia lógica de un entorno en el que el coste político de parecer insuficiente supera al de sobredimensionar capacidades.

En programas navales contemporáneos, especialmente en países con industria propia, la frontera entre cliente y escaparate es cada vez más difusa. La Armada no solo adquiere buques para su empleo operativo, sino que, de facto, actúa como plataforma de validación y promoción de la oferta de la industria nacional en el mercado internacional. Cada unidad que entra en servicio no es únicamente un activo militar, sino también un argumento comercial.

En ese contexto, el diseño de una fragata no responde exclusivamente a criterios internos, sino también a su capacidad de competir en un entorno global donde las comparaciones son inevitables y, a menudo, superficiales. Desde el punto de vista estrictamente técnico, una fragata como la F-110 puede defenderse perfectamente como un diseño equilibrado, optimizado para su misión y coherente con una arquitectura de flota determinada. Pero desde el punto de vista comercial, esa misma explicación exige un nivel de detalle que rara vez es viable en un proceso de venta. En el mercado, los argumentos complejos compiten con métricas simples. Dicho de otra forma: es más fácil vender 32 celdas que explicar por qué 16 son suficientes.

Esta lógica no es exclusiva del ámbito naval; es inherente a cualquier producto de alto valor. Cuando alguien adquiere un deportivo de altas prestaciones, no solo espera que sea rápido, sino que también lo parezca. La potencia debe ser real, pero también visible. En el caso de una fragata, el número de celdas cumple en parte esa función simbólica: no solo representa capacidad, sino también transmite poder de forma inmediata y comprensible.

Afirmar que la F-110 es la mejor fragata del mundo en su categoría mientras se presenta con una dotación de 16 celdas introduce una disonancia perceptiva que obliga a un esfuerzo explicativo considerable. Ese esfuerzo puede ser perfectamente asumible en un entorno técnico o doctrinal, pero se convierte en una desventaja en un contexto comercial o internacional donde la comparación rápida y la primera impresión tienen un peso decisivo.

De ahí que la evolución hacia configuraciones más armadas, ya sea en forma de variantes o de nuevos *flights*, no responda únicamente a cambios en la amenaza o en la doctrina, sino también a la necesidad de mejorar la posición competitiva del producto en el mercado internacional. No se trata tanto de corregir un diseño deficiente como de adaptarlo a un entorno en el que la percepción de potencia es, en sí misma, un factor de venta.

Esta dimensión comercial no invalida la lógica del diseño original, pero sí ayuda a explicar por qué el debate sobre el número de celdas adquiere una intensidad que trasciende lo puramente operativo. En última instancia, la F-110 no solo tiene que ser una buena fragata; tiene que ser una fragata vendible en un mercado donde la complejidad se penaliza y la simplicidad comparativa se premia.

El problema, por tanto, no es únicamente decidir cuántas celdas necesita una fragata, sino cuántas necesita para cumplir su misión... y cuántas necesita para convencer a quien podría comprarla. Y esas dos cifras, como demuestra el debate actual, no siempre coinciden.

Sin embargo, existe un elemento que distorsiona aún más este debate y que rara vez ocupa el lugar central que merece: el tiempo. Los programas navales se desarrollan en escalas temporales extraordinariamente largas, de modo que una fragata puede ser concebida en un contexto estratégico determinado, construida en otro distinto y operar durante décadas en entornos que sus diseñadores apenas pudieron anticipar. En el caso de las F-110, las decisiones fundamentales se tomaron en la década de 2010-2020, su entrada en servicio real se producirá a finales de la presente década (2030) y su vida útil se extenderá previsiblemente hasta mediados de siglo (la F-115 se daría de baja en 2072). Entre el momento de la concepción y el de la retirada pueden transcurrir, por tanto, cuarenta o cincuenta años, un intervalo durante el cual ninguna previsión estratégica permanece inalterada.

Y, sin embargo, es precisamente en este punto donde el debate actual incurre en una paradoja difícil de ignorar: al mismo tiempo que se cuestionan decisiones pasadas por no anticipar adecuadamente el entorno presente, se plantean las futuras variantes —los denominados *Flight II*— como respuestas directas a la coyuntura actual, incrementando el número de celdas en función de las amenazas percibidas hoy. De este modo, existe el riesgo de reproducir exactamente el mismo error que se pretende corregir, diseñando plataformas que, cuando entren en servicio, responderán a una fotografía estratégica que ya habrá comenzado a cambiar.

La cuestión, por tanto, no es únicamente si 16 celdas son suficientes o si 48 serían preferibles en el contexto actual, sino si tiene sentido fijar en el diseño de un buque decisiones condicionadas de forma tan directa por el presente, sin un análisis más amplio de cuándo será construido, en qué entorno desarrollará su vida operativa y qué tipo de amenazas predominarán a lo largo de las próximas décadas. Porque, en programas que se extienden durante medio siglo, el verdadero riesgo no es quedarse corto hoy, sino diseñar soluciones que nazcan ya condicionadas por un presente que no será el suyo.

La respuesta habitual a esta tensión consiste en introducir modificaciones sobre la marcha, mediante variantes, mejoras incrementales o rediseños parciales que permitan adaptar la plataforma a las nuevas circunstancias. Sin embargo, estas soluciones, aunque necesarias, no resuelven el problema de fondo, sino que lo gestionan de manera reactiva, a menudo con un incremento significativo de costes y una mayor complejidad en la estructura de la flota. Más aún, existe el riesgo de que este proceso derive en una sobre-reacción al presente, en la que las preocupaciones actuales —ataques de saturación, proliferación de drones, misiles cada vez más rápidos— se conviertan en el eje estructural de plataformas destinadas a operar durante varias décadas.

Este riesgo resulta especialmente relevante si se tiene en cuenta la evolución tecnológica en curso, que apunta hacia un creciente protagonismo de las armas de energía dirigida, la guerra

electrónica avanzada y la gestión del espectro electromagnético. Elementos que configuran un escenario en el que la capacidad de generar, gestionar y distribuir energía podría adquirir una importancia comparable o superior a la del número de lanzadores verticales. En este contexto, la insistencia en el debate sobre las celdas corre el riesgo de eclipsar discusiones más relevantes para el horizonte real de las plataformas. Porque si algo resulta difícil de obviar es que, en un horizonte de 30 o 40 años —plenamente vigente para estas futuras variantes—, la cuestión clave puede dejar de ser cuántos misiles caben a bordo y pasar a ser cuánta energía es capaz de generar y proyectar el buque. No es descartable que, en ese escenario, el debate actual se perciba con cierta distancia, e incluso con ironía, al constatar que se optimizó la capacidad de lanzamiento vertical sin haber priorizado del mismo modo la integración de sistemas de energía dirigida. Dicho de otro modo: cabe la posibilidad de que, dentro de unas décadas, la pregunta no sea por qué una fragata tenía 16 celdas... sino por qué tenía 48 y no disponía de las capacidades energéticas que el entorno terminó exigiendo.

Todo ello conduce a una conclusión que, aunque incómoda, resulta difícil de evitar: el problema no es que las F-110 tengan pocas celdas, sino que se les está exigiendo que respondan a escenarios para los que no fueron concebidas. Si el entorno estratégico demanda una mayor capacidad de defensa aérea de alta intensidad, la respuesta más coherente no tiene por qué pasar por transformar una fragata antisubmarina en una plataforma distinta, sino por reforzar aquellos elementos de la flota específicamente diseñados para esa función, ya sea mediante la ampliación de series existentes o el desarrollo de nuevos escoltas especializados.

El debate sobre las 16 celdas, en definitiva, no es irrelevante, pero sí está, en gran medida, mal enfocado. Refleja una preocupación legítima por la evolución de las amenazas, pero también una tendencia a simplificar problemas complejos y a buscar soluciones lineales en un ámbito donde rara vez existen. Las F-110 no están mal dimensionadas; están correctamente dimensionadas para una doctrina, un contexto económico y una arquitectura de flota que, como ocurre inevitablemente en programas de larga duración, están cambiando. Y quizá el verdadero riesgo no sea quedarse corto de misiles, sino seguir discutiendo durante años una pregunta que, cuando estos buques alcancen su madurez operativa, puede que ya no sea la más importante.

Esta simplificación del debate, su creciente vehemencia y, en ocasiones, la facilidad con la que se aceptan determinadas explicaciones lineales responden en buena medida a una carencia más profunda: la falta de una cultura de defensa suficientemente asentada en el espacio público. En ausencia de ese marco, las decisiones en materia de defensa tienden a interpretarse como cuestiones puramente técnicas, evaluables mediante parámetros visibles y comparables, cuando en realidad son el resultado de equilibrios complejos en los que intervienen factores operativos, industriales, presupuestarios, estratégicos e incluso políticos. Reducirlas a una única variable no solo empobrece el análisis, sino que oculta las tensiones inherentes a cualquier proceso de diseño militar. Porque, en última instancia, cada decisión implica aceptar un determinado grado de riesgo y trasladarlo a un ámbito concreto: mayor o menor vulnerabilidad técnica, doctrinal o política. Y es precisamente en la comprensión de ese equilibrio donde reside una verdadera cultura de defensa.