

LA ENSEÑANZA DE LA EXPLOTACIÓN DEL BUQUE EN LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA NAVAL. EL *PLAN DE BOLONIA* EN LA U.P.M.

Gerardo Polo

Catedrático de Explotación del Buque
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales (Universidad Politécnica de Madrid)
gerardo.polo@upm.es

Hay una técnica de construir naves y otra de navegar, como hay una técnica de fabricar violines y otra de hacerlos sonar. Conviene saber la diferencia.

Oswald Spengler

Resumen.-

Hace ya mucho tiempo que se produjeron las primeras llamadas de atención especialmente relevantes sobre el papel que los ingenieros navales debían desempeñar en el amplio campo del transporte marítimo. Fue Peter Drucker quien primero mostró su sorpresa ante el hecho de que éstos se hubieran concentrado tradicionalmente en el estudio de las características técnicas del buque en tanto en cuanto éstas eran consecuencia y afectaban a su vez a su comportamiento en la mar, mientras permanecían prácticamente ausentes en el estudio de otras facetas del proyecto total, pese a haberse podido comprobar que algunos de los factores más importantes del coste del transporte marítimo se desarrollaban con especial virulencia durante la estancia del buque en puerto. Así, tradicionalmente los ingenieros navales se dedicaban al proyecto de buques con buenas condiciones marineras, mientras los aspectos “no marítimos” del problema quedaban frecuentemente ignorados, sin que alguien especialmente capacitado se ocupara de ellos. El hecho es que, por las razones que fuera, la ingeniería naval no supo advertir que antes o después había de enfrentarse no tanto a los problemas derivados de la navegación, cuanto a aquellos que se producían en tierra, durante la estancia del buque en puerto para el embarque y desembarque de las mercancías.

En esta línea de pensamiento, la ponencia trata de poner de manifiesto cómo puede hacerse frente con sentido práctico y orientación fundamentalmente académica al problema, señalando los conocimientos técnico-económicos básicos de los que debe disponer el ingeniero naval para mejor comprender el buque en su conjunto, tanto a efectos de mejorar su preparación puramente técnica, como para hacer frente profesionalmente a la problemática específica de la explotación del buque.

Se destaca, pues, la necesidad de dotar al estudiante de ingeniería naval de una formación amplia en el campo de la gestión de los sistemas, evitando así que su campo profesional quede constreñido al ámbito más reducido de la materialización del buque. En este sentido, la ponencia describe cuáles deben ser los conocimientos económicos, jurídicos y de gestión empresarial básicos para la necesaria capacitación de los ingenieros navales en la amplia problemática de la explotación del buque.

El trabajo refleja los trabajos realizados en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales de la Universidad Politécnica de Madrid para la elaboración del nuevo plan de estudios, de acuerdo con la línea marcada en los acuerdos de Bolonia suscritos por los países de la Unión Europea.

Introducción.-

El estudio del Tráfico Marítimo, contenido básico de los estudios de Explotación del Buque, debe analizarse cuidadosamente sobre la base de lo que en su primera acepción asigna el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua al vocablo “tráfico”, que es “acción de traficar” y, siguiendo con la definición de este verbo, “acción de comerciar, negociar con el dinero y las mercaderías”. Tráfico marítimo es, pues, “negocio marítimo”, “comercio por mar”, “intercambio por vía marítima” –aunque pueda ampliarse en ocasiones al ámbito fluvial–, concepto amplio que contrasta con una noción más pobre –pero con frecuencia muy extendida– que limita el tráfico marítimo al simple “movimiento o tránsito de mercancías por vía marítima” –o, como decíamos antes, por vías de navegación interiores–, que constituye, por extensión, la tercera acepción del concepto, según la Real Academia Española de la Lengua.

Pues bien, si Tráfico Marítimo es negocio, intercambio, comercio marítimo, y la economía se ocupa del estudio de los fenómenos derivados de las relaciones de intercambio y de sus instituciones –y, por extensión, de los bienes y servicios que participan en dicho intercambio–, resultan evidentes las relaciones del Tráfico Marítimo con la Economía y, muy especialmente, con la Economía de la Empresa. En no pocas universidades e instituciones docentes la enseñanza de las materias a las que nos estamos refiriendo se encaja en los respectivos planes de estudio bajo el epígrafe de Economía Marítima o Economía del Negocio Marítimo (*Maritime Economics* o *Shipping Economics*).

En efecto, si bien algunos sólo han querido ver en el transporte una actividad productiva cuando se trata de una materia prima o de un producto semielaborado que han de sufrir un proceso de transformación posterior para convertirse en un bien de producción o de consumo, negando –en ocasiones radicalmente– la característica de actividad productiva al transporte de mercancías para el consumo inmediato, a estas alturas, y en términos puramente económicos, entendemos es indudable que por el mero hecho de su transporte de un punto de origen a otro punto de destino la mercancía, sea cual sea su estado y su futuro inmediato, sufre una transformación, transformación que forma parte del proceso productivo de dicho bien, en un sentido amplio.

Sabido es que cualquier proceso productivo tiene por objeto la obtención de un incremento de utilidad en los bienes, lo que puede producirse de cuatro formas diferentes: en las propias características físicas de los productos –y estaríamos hablando de transformación, en sentido estricto–, en su posición en el espacio –y nos estaríamos refiriendo al transporte–, en su disponibilidad en el tiempo –y estaríamos haciendo referencia al almacenamiento, la comercialización, la distribución, en sentido amplio– o en sus relaciones con los sujetos económicos –y se estaría reconociendo que la utilidad de los bienes depende de su poseedor–. Resulta evidente que mediante el reconocimiento de la actividad productiva del transporte desaparece la antinomia que en el hombre de la calle frecuentemente existe entre los términos industria y comercio, reconociéndose que ambas actividades forman parte del proceso de producción.

En todo caso, no estará de más recordar que el negocio marítimo constituye una industria de características muy peculiares y que su actividad se desarrolla normalmente en condiciones muy distintas de aquéllas en que habitualmente tiene lugar la mayoría de los procesos productivos. El profesor Pinacho¹ afirma que sus acusadas diferencias con otros sectores económicos han impulsado a muchos autores a afirmar que en el sector marítimo no se cumplen las leyes de la Economía del Transporte ni las generales de la Economía, señalando a continuación que tales afirmaciones constituyen a todas luces, una absoluta exageración y que el transporte marítimo se rige en realidad por las mismas leyes que el

¹ *Tráfico marítimo*, FEIN, Madrid, 2ª ed., 1996.

resto de los sectores económicos, si bien existen marcadas diferencias –más cuantitativas que cualitativas– derivadas del hecho de que el negocio marítimo constituye, dentro del marco general de la Economía –gobernado, por tanto, por las mismas leyes– lo que en lenguaje matemático se llamaría un “caso particular”, es decir, un sector cuyos parámetros de comportamiento toman unos valores muy diferentes de los correspondientes a otros sectores (el carácter atípico de la oferta del transporte marítimo, expresivo de una reducción de ésta al incrementarse el flete, por rechazo de las cargas de retorno por parte de los armadores puede constituir un ejemplo válido a este respecto), de la misma manera que si bien para un profano elipse e hipérbola son curvas completamente diferentes, sin que aparentemente pueda encontrarse semejanza alguna entre ellas, para un matemático su diferencia es mínima: ambas son curvas de segundo grado, y tan solo se distinguen por la relación que existe entre determinados parámetros de la ecuación que representa su expresión analítica. Algo parecido a esto sucede con el transporte marítimo. Pero no sólo con el transporte marítimo, sino también con el transporte, en general, que tradicionalmente ha sido poco comprendido precisamente por sus particularidades, tan ajenas a las que caracterizan a otros sectores de la actividad económica, hasta el extremo de que Thomson define el mundo del transporte como un “espléndido caos”, para concluir afirmando sin recato que la sabiduría de los economistas no ha logrado todavía dominar la turbulencia de la industria del transporte.

Pues bien, el ingeniero naval está llamado, entre otras cosas, a gestionar o, al menos, a participar en la gestión de la explotación del buque, con independencia de que el conocimiento de la misma le ha de facilitar su comprensión de no pocos aspectos puramente técnicos de la construcción naval. Entonces, ¿qué decir con respecto a la formación que, en este campo deben recibir los aspirantes a graduarse en una facultad o escuela de ingeniería naval?

En primer lugar, debe indicarse que la formación de quien haya de gestionar la explotación de un buque se encuentra a caballo entre la del empresario y la del gestor profesional de empresas.

En cuanto a la componente de empresario, si bien se dice que éste nace y no se hace, es obvio que cuanto mayor sea el nivel de su preparación teórica en su campo específico de actuación, en mejores condiciones se encontrará para llevar a buen puerto –nunca mejor dicho– su propósito. Pero es en su perfil de gestor profesional de empresas en el que el ingeniero naval responsable de la buena gestión del buque se verá más y mejor amparado por conocimientos de gestión empresarial que le permitan orientar racionalmente su acción hacia la finalidad pretendida.

El argumento contrario es bien conocido. Se nos dice que las antiguas civilizaciones nos han legado maravillas arquitectónicas sin que los constructores de aquellas épocas tuviesen la menor idea de las teorías físicas de la resistencia de materiales y sin necesitar para nada de las computadoras ni de las matemáticas del cálculo de estructuras. Una reflexión similar podría hacerse en el campo de la administración de empresas: todos conocemos biografías de grandes empresarios, creadores de imperios de la industria y el comercio, que no han tenido otra instrucción que la escuela primaria y que se han formado directamente en la escuela de la vida de los negocios. ¿Qué necesidad, pues, de una ciencia racional de la gestión empresarial? E incluso, una vez construida tal ciencia por los lunáticos de siempre –casi todos ellos profesores universitarios, sin experiencia de la vida empresarial real– ¿con qué autoridad presentan tal construcción científica ante quienes, ignorándola, han triunfado en el mundo de los negocios?

Pese a que tomar en consideración reflexiones como la precedente invalidaría los esfuerzos de la humanidad por comprender, por ejemplo, las leyes físicas y químicas que rigen la materia –¿para qué necesita el campeón de natación entender la mecánica de fluidos?–, tales argumentaciones, inexplicablemente, aparecen aún expuestas con cierta frecuencia de forma explícita o implícita. Apresurémonos a desecharlas. Conseguida una mayor y mejor comprensión del mundo que nos rodea,

el interés y el esfuerzo de las últimas generaciones de la humanidad se torna hacia cómo racionalizar nuestra inserción en él y sobre él. Es así como han nacido las ciencias de la acción, entre las que se encuentra la economía de la empresa, cuyo objetivo común es orientar la actuación del individuo o de los sistemas sociales hacia la consecución de los objetivos que unos u otros se proponen.

Es preciso, pues, enseñar economía de la empresa al ingeniero naval –proyectista, constructor o explotador– del buque para ayudarlo a conseguir el objetivo de que su explotación sea rentable. Es ciertamente preciso enseñarle ese conglomerado de métodos, modelos y programas que en gran medida provienen de otras ciencias –la teoría económica, el derecho, la teoría de la organización social, la psicología, la contabilidad, la estadística, la investigación operativa, etc.– y que le capaciten para mejorar efectivamente la calidad de su toma de decisiones en el ámbito de la gestión. Porque, como ya nos hizo notar el filósofo, *no es lo mismo construir un violín que hacerlo sonar* y conviene saber la diferencia.

En consecuencia, ¿qué enseñar a este respecto al ingeniero naval en nuestros centros? Y ¿cómo enseñarlo?

Ante un mundo cuyas elites precisan cada vez más imaginar y poner en práctica respuestas de adaptación a situaciones de cambio permanente, es lógico que en la formación de nuestros universitarios se consideren con prioridad los objetivos formativos sobre los informativos. Las enseñanzas se han de orientar para desarrollar en el alumno mecanismos intelectuales que le permitan elaborar y asimilar nuevas informaciones y enfrentarse eficazmente a problemas nuevos y posiblemente insospechados en su época de estudios. El alumno, por su parte, también deberá cambiar su actitud mental habitual, de forma que sus objetivos educacionales no se detengan en el conocimiento, la comprensión y la aplicación, sino en tratar de alcanzar además un clima de flexibilidad intelectual que le capacite para aplicar teorías y métodos a hechos y situaciones nuevos para los que no haya sido instruido específicamente.

La explotación del buque y la economía, la administración y la gestión de la empresa.-

El objeto material de la economía de la empresa lo constituye la propia realidad empresarial, sobre la que aquélla desarrolla su actividad describiendo, interpretando y explicando los fenómenos empresariales en una triple dimensión técnico-económica o de producción en sentido amplio, financiera o de relación con el entorno económico y sociológica o relativa al grupo humano que en ella se integra a su toma de decisiones.

Por otra parte, se indicó más arriba que la economía asume como objeto específico de estudio los fenómenos derivados de las relaciones de intercambio y sus instituciones, fenómenos característicos de la actividad empresarial, que desde un punto de vista funcional puede subdividirse esquemáticamente en los siguientes campos:

- Actividad directiva y de gestión.
- Actividad de inversión.
- Actividad de financiación.
- Actividad de producción.
- Actividad comercial.

Estas actividades son las que tradicionalmente han sido objeto de estudio de la economía de la empresa, si bien a efectos docentes se han ido desmembrando en grupos afines por razones de eficacia académica.

La actividad directiva y de gestión se refiere al desarrollo del esquema clásico que responde a las necesidades de “prever, organizar, decidir, coordinar, controlar”, cuya cobertura es de tanta significación para la empresa y cuyo estudio se acomete, fundamentalmente, en el ámbito de la organización y la administración de empresas.

La actividad de inversión se deriva del hecho de la existencia de una demanda insatisfecha en el mercado, demanda que para ser atendida exige la realización de unas inversiones. Se dirige, por tanto, a la elección de una estructura adecuada del activo empresarial, para lo cual las distintas alternativas han de ser valoradas y comparadas. Su estudio corresponde, en aquello que le es propio, a la economía de la empresa, mientras el estudio de los activos productivos se integra en el ámbito de la ingeniería de producción.

Intimamente relacionada con la anterior, la actividad de financiación se dirige a la búsqueda de los recursos financieros que posibilitan la inversión, a través del análisis de las fuentes financieras y sus respectivos costes, determinándose la estructura financiera empresarial óptima. Una y otra actividades, tan ligadas entre sí desde el punto de vista operativo por temas como el de la planificación financiera, son objeto de la gestión financiera en el ámbito de la administración de empresas.

Determinada la composición que se estima óptima tanto en lo que se refiere a las inversiones a realizar como en las fuentes de financiación precisas, la actividad de producción se ocupa del estudio de la fabricación y desarrollo de los productos o servicios que demanda el mercado, mientras la actividad comercial se dirige –vía investigación de mercados– a la determinación de las políticas de producto, precio, distribución y publicidad. No es necesario insistir en la profunda interconexión entre las actividades de producción y comercialización, que desde el punto de vista económico constituyen una única actividad de producción, en sentido amplio, como más arriba hemos tenido ocasión de ver. Estas actividades son estudiadas en el ámbito de la economía de la producción y, en su caso, de la gestión comercial.

En todo caso, y aún formando parte las actividades esquemáticamente enunciadas del vasto campo de estudio de la Economía, es evidente que no todas las empresas son iguales ni requieren análogos medios en cuanto al desarrollo de las distintas actividades. Existen numerosos criterios con arreglo a los cuales pueden clasificarse las empresas: criterios relativos a su dimensión (p. ej., PYMEs), grado de mecanización (p. ej., artesanales), forma de trabajo (p. ej., por encargo), etc. A nuestros efectos nos interesa una clasificación en función de la naturaleza de la actividad económica productiva que desarrollan, entendiendo la producción en sentido moderno, es decir, como actividad económica creadora de utilidad. Siguiendo, pues, esta orientación, las empresas pueden clasificarse en los cinco grupos siguientes:

- Empresas extractivas, creadoras de utilidad al aprovechar la naturaleza y las fuerzas naturales para la obtención de bienes. A este grupo pertenecen las empresas pesqueras, ganaderas, agrícolas, mineras, etc.
- Empresas transformadoras, que incrementan la utilidad de los bienes dándoles una forma más apta para su utilización que la primitiva en que los ofrece la naturaleza o aquella en que los reciben de otras empresas.
- Empresas de transporte, que aumentan la utilidad de los bienes mediante su desplazamiento en el espacio y su puesta a disposición de los usuarios en zona más

próxima al lugar en donde han de ser utilizados.

- Empresas comerciales, que producen un incremento en la utilidad de los bienes al ofrecerles a quién los desee en el tiempo y la medida en que los necesite.
- Empresas de prestación de servicios, que crean utilidad facilitando la realización de todas las actividades anteriores. A este grupo pertenecen las compañías de seguros, la banca, las agencias de publicidad, etc., por cuanto no puede desconocerse la utilidad que supone el dar a conocer un producto, producir seguridad o abrir una línea de crédito, actividades todas ellas que facilitan el desarrollo del resto de las actividades económicas.

Pues bien, centrándonos concretamente en el ámbito específico de la explotación del buque, término que emplearemos en el más amplio de los sentidos, abarcando por completo lo que en un principio hemos llamado negocio marítimo o tráfico marítimo, es evidente que nuestra disciplina cae de lleno en el tercer grupo de los anteriormente señalados, es decir, su objeto se va a desarrollar precisamente en la empresa de transporte, concretamente en la empresa naviera o empresa de transportes marítimos.

Y dentro de ese ámbito que delimita su campo de actuación en función precisamente de la actividad económica que se desarrolla, la explotación del buque va a estudiar no solamente la actividad de producción, en ese sentido amplio ya señalado de producción como actividad capaz de incrementar la aptitud de los bienes para satisfacer las necesidades humanas, sino que hará incursiones frecuentes y en ocasiones extensas al resto de actividades empresariales características de la empresa de transportes marítimos.

Ahora bien, centrándonos en el ámbito de los planes de estudios de ingeniería naval, es lógico que, tratadas con un carácter más general –o menos específico– las actividades de dirección y gestión, de inversión y de financiación en otros ámbitos de la carrera –concretamente en los correspondientes a Economía y Gestión de Empresas–, se concentre ahora especialmente la atención sobre la actividad económica de producción realizada *en y por* la empresa naviera, si bien sin perder de vista la vertiente de aplicación práctica de conocimientos especializados procedentes del estudio de otras fuentes.

En todo caso, y dado el carácter interdisciplinar de nuestra materia, el temario pondrá de manifiesto la natural interconexión de unas ramas de actividad con otras y la necesaria referencia a ello durante el estudio de los diferentes temas.

Ello es lógico, por cuanto la íntima trabazón entre lo económico, lo jurídico y lo técnico se manifiesta de tal manera en el transporte marítimo, que difícilmente puede el estudioso de la explotación del buque deslindar en muchos casos lo que a uno y otro campo pertenece, por cuanto resulta difícil, si no imposible, estudiar un problema económico de tráfico marítimo sustrayéndose a toda consideración jurídica, llamada a darle forma, y a toda técnica naval, llamada a suministrar con sentido instrumental expresión adecuada a los fenómenos técnicos relacionados con las unidades de producción –los buques– que el empresario utiliza en el desarrollo de la actividad que le es propia.

Naturalmente, que en el campo de la explotación del buque, como en el la economía y del derecho, existen problemas de los cuales puede predicarse su carácter eminentemente técnico, ya sea técnico puro, ya técnico-económico o técnico-jurídico, si bien en muchos otros casos, tal vez la mayoría, esta separación es menos patente y obliga a manejar conceptos de las distintas ciencias e instrumentos de las diversas técnicas.

De hecho, situados ante un problema de explotación del buque y su correspondiente aplicación práctica, pese a su apariencia de problema eminentemente técnico, no cabe negarle su significado tanto económico como jurídico. Sin llegar a hacer de la técnica empresarial marítima fórmula mágica que todo lo resuelve y aclara, tampoco debe reducirse a la simple misión de arte –ni siquiera ciencia– que para algunos tiene como mero auxiliar del economista, primero, y del jurista, después. Los expertos técnicos navales son propensos a sobrevalorar la importancia y significación de su disciplina, atribuyéndole incluso significación jurídica; los juristas se muestran reacios a reconocerle otra importancia de la que se deriva de ser simple medio de prueba, subestimando así su valor para el derecho; los economistas, en fin, se sirven de ella con sentido instrumental, aprovechando su información y datos al modo como lo hacen también con la estadística o la contabilidad. Entre posturas tan extremas deberemos encontrar un justo medio, sobre todo teniendo en cuenta que los mantenedores de una u otra posición responden, en general, en sus ideas al campo del que proceden.

Es preciso conocer, por tanto, las dificultades que el estudio de la disciplina puede ofrecer, desde este punto de vista, para quienes no reúnen la condición de jurista o de economista puro, pero sin embargo se ven obligados a acercarse a ambos dominios desde el ángulo de su especialidad, el tráfico marítimo y sus naturales protagonistas, la empresa naviera como organización y el naviero como titular jurídico de la misma.

La explotación del buque y la ingeniería naval.-

Si bien su desarrollo ha sido cosa del último cuarto del pasado siglo, la economía marítima no es una disciplina nueva en el amplio campo de la ingeniería naval. El advenimiento del vapor y la progresiva generalización de su empleo para la propulsión en los buques propició el interés profesional de los técnicos hacia el estudio de las características principales de los buques basándose en planteamientos de carácter económico. Tal vez la primera contribución escrita que quede de ello sea la memoria presentada por James R. Napier, armador escocés, en la Sociedad Filosófica de Glasgow en 1.865 con el título “Sobre la velocidad más rentable para un vapor a plena carga en un viaje determinado”. Dicho trabajo, cuyo título podría corresponder a algún estudio realizado ciento quince años más tarde, concluía así:

“Estos cálculos muestran que para obtener el máximo beneficio de un capital invertido en buques, estos deberían construirse de acuerdo con el tráfico al cual van a ser destinados. Y como la resistencia al avance de los cuerpos flotantes en la superficie del agua es suficientemente conocida a estos efectos, un arquitecto [ingeniero naval] hábil podrá, sin demasiados problemas, proyectar un buque capaz de transportar un cargamento determinado en un cierto tráfico conocido, buque que será más rentable que cualquier otro de construcción similar pero de diferente velocidad y, consecuentemente, de distinto tamaño y potencia: esto es lo que debería hacerse; y es, creo, lo que los armadores deberían desear”.

Desgraciadamente, tan prometedoras ideas permanecieron prácticamente escondidas a lo largo de casi un siglo, y fue preciso llegar a los últimos años de la década de los cincuenta para que se empezara a notar una inquietud sistemática por la cuestión, inquietud que se ha ido traduciendo posteriormente en la inclusión de su problemática en los diversos planes de estudios universitarios en distintas facultades y escuelas, así como en la enseñanza de postgrado de diversas instituciones docentes.

Estas enseñanzas pretenden contribuir a que el ingeniero naval pueda situarse frente a una problemática a la que en absoluto es ajeno y profundizar en el papel que como tal ingeniero naval puede y debe jugar en el ámbito de la gestión y explotación de los sistemas de los que forma parte el producto de la técnica naval –el buque–, sin limitarse únicamente al campo más reducido de la materialización de dicho producto –la construcción naval–.

En todo caso, va estando cada día más claro que la problemática económica no es en absoluto ajena al proyectista o al técnico en general, y que éste debe desempeñar un papel de primera magnitud en el campo de la gestión de los sistemas, sin quedar constreñido el ámbito más reducido de la materialización de la fase productiva propiamente dicha. Se ha ido superando así, poco a poco, el anticuado –y restringido– concepto de la ingeniería que, basado en la eficiencia física como patrón de medida, limitaba su actuación al diseño, construcción y funcionamiento, lo que ha puesto de manifiesto su íntima conexión con la economía.

Basados en esta línea de pensamiento, hoy día resulta sorprendente el notable desequilibrio con el que se produjo el desarrollo en algunos sectores industriales a lo largo de muchos años, concretamente, tras el período de reconstrucción posterior a la segunda gran guerra. En efecto, mientras los esfuerzos en investigación y desarrollo se centraban con demasiada frecuencia en el ataque a determinados componentes del coste de los productos –particularmente a los materiales, combatidos mediante la normalización, por un lado, y el empleo de nuevas materias primas, por otro; y a la mano de obra, a través de la automatización, primero y de la *robotización* después–, la verdad es que algunos problemas del sistema productivo, y en ocasiones no precisamente los más triviales, permanecían en gran medida ignorados o, cuando menos, no se les prestaba la atención que merecían. Así, y paradójicamente, durante años convivieron sistemas avanzados de producción con métodos atrasados de transporte y manipulación, de lo que se derivó una clara falta de desarrollo conjunto de las diversas técnicas, impidiéndose en muchos casos la aparición de los beneficiosos efectos de la homogeneidad de tratamiento del sistema productivo durante las distintas fases del proceso.

El transporte marítimo fue, sin duda, una de esas fases del sistema total a las que tradicionalmente se le dedicó menos atención, posiblemente porque desde los estrechos horizontes que servían de punto de referencia al análisis de los procesos productivos no se alcanzaba a ver su integración plena en la cadena total. El resultado fue que, mientras la ingeniería naval se concentraba fundamentalmente en el estudio del comportamiento del buque en la mar, la evolución de las condiciones económicas de la explotación en el transporte marítimo hacía que alguno de los factores más importantes del coste del mismo alcanzara su máximo exponente precisamente durante la estancia del buque en puerto.

En efecto, el desarrollo tecnológico de los transportes a todos los niveles –y los buques no constituyeron excepción a este respecto– estuvo dominado durante bastante tiempo por una misma cuestión de fondo: ganar tiempo. Y como la ganancia de tiempo en navegación, forzando el factor velocidad –y, por tanto, la potencia desarrollada y el correspondiente consumo de combustible– no podía ser apreciable en el estado actual de las técnicas de propulsión y conllevaba, por otra parte, un coste marginal que no estaba en relación con la eventual disminución del tiempo invertido, no quedaba más solución que buscar el recorte por otras vías: concretamente, por la reducción de la estancia de los buques en puerto.

Y esta reducción de las estadías en puerto, que se traduce directamente en una mayor productividad del buque –al poder efectuar un mayor número de viajes anuales, lo que en definitiva representa una

reducción de los costes unitarios del transporte–, había que buscarla, lógicamente, en una mejora del rendimiento en la manipulación de las mercancías durante las operaciones de carga y descarga de las mismas. De ahí que fueran surgiendo nuevos métodos, a través de los cuales, y mediante la reunión de pequeños bultos de carga en “paquetes” homogéneos susceptibles de ser manipulados formando unidades de tamaño normalizado, o bien fraccionando elementos de carga mayores en unidades asimismo normalizadas para su manipulación mecánica, para llegar en definitiva a los sistemas de unificación (o *unitización*), tales como la integración previa de la carga (*pre-eslingado*), la utilización de la paleta (*paletización*), el contenedor (*contendorización*), el camión y el semi-remolque (“*rolonización*”), la barcaza, etc.

En este sentido, hace ya bastante tiempo que se viene llamando la atención sobre el papel que la ingeniería naval debe jugar en el amplio campo del transporte marítimo. Desde la sorpresa de Peter Drucker –¡en 1964!– ante el hecho de que los ingenieros navales se habían visto tradicionalmente reducidos a concentrarse en el estudio de las características técnicas de los buques en tanto en cuanto éstas son consecuencia y afectan a su comportamiento en la mar, habiendo permanecido prácticamente ignorados en las restantes fases del proyecto total, pese a constituir un hecho contrastado el que algunos de los principales factores del coste del transporte marítimo se desarrollan durante la estancia del buque en puerto, hasta la constatación de que, curiosamente –y de forma absurda–, los que requerían a los ingenieros navales para el proyecto de buques con buenas condiciones “marineras”, bien reservaban para sí mismos el estudio de los aspectos “terrestres” del problema, bien frecuentemente –lo que es más grave– no hacían nada para que alguien con capacitación se ocupase de ello.

En realidad, parece, por otra parte –y es de justicia reconocerlo así– que, sea por las razones que sea, tampoco la ingeniería naval advirtió en su momento el rumbo que iban tomando los acontecimientos, de forma que, hasta que no se vio inmersa de lleno en el proyecto de buques para los distintos sistemas de carga unificada no, advirtió, por fin, que empezaba a enfrentarse a asuntos no marítimos o, más aún, que el sistema de transporte marítimo no era algo independiente que tenía forzosamente su principio y su fin junto a un muelle de carga, sino que existían aspectos “terrestres” –como las operaciones de embarque y desembarque de mercancías– a los que era preciso dedicar atención .

Tal vez en ello tenga algo que ver la práctica inexistencia de ligazón entre los distintos modos de transporte en los programas universitarios, así como la casi total falta de referencia a la problemática del transporte y de la distribución que tradicionalmente han puesto de manifiesto las escuelas de ingeniería naval.

El hecho es que, a nuestro juicio, para llenar el vacío en este sector del sistema total de proceso el ingeniero naval puede ser el candidato idóneo, pues su competencia, avalada por la amplitud y complejidad de sus tareas tradicionales en busca de compaginar requerimientos contradictorios y conceptos universales para desarrollar proyectos viables, coherentes y equilibrados, que abarcan multitud de detalles comunes con otros medios de transporte, junto con una permanente puesta al día en técnicas en continua evolución y una sólida formación económica, constituirán la mejor garantía para abordar el problema del establecimiento y valoración de alternativas inherente al análisis de los sistemas de proceso.

Afortunadamente, hoy día parece estar claro –al fin– que la evolución de las características técnicas del buque a lo largo del tiempo constituye prueba evidente de que la adaptación del mismo al tráfico –y a esto se refería ya Napier en 1865– es consecuencia directa de la configuración de la estructura del coste del transporte marítimo. Sin embargo, y de ello se ha hecho ya referencia en esta ponencia, el problema del transporte marítimo no debe contemplarse,

ni mucho menos, como un problema específico de explotación del buque, sino como algo de mayor amplitud, que se integra de lleno en el proceso productivo y de distribución de las mercancías. El problema del transporte marítimo debe afrontarse, pues, con amplitud de miras, teniendo presente que la necesaria adecuación del buque al tráfico debe producirse en el seno de un proceso de armonización más amplio: el de adaptación del subsistema de transporte marítimo al sistema total de producción / comercialización / distribución de los productos; y mientras aquella tendrá su base, como se ha dicho, en el conocimiento riguroso y pormenorizado de la estructura de costes del transporte marítimo, ésta se sustentará, en gran parte, en el cambio de forma de la mercancía, que ha hecho realidad los distintos sistemas de carga unificada..

Esta es la filosofía básica que inspira la concepción del encaje de las enseñanzas de la Explotación del Buque en el conjunto de los estudios de ingeniería naval, en contacto con otros estudios estrictamente técnicos –“Proyectos”, “Construcción Naval” y “Teoría del Buque”, principalmente–, pero muy particularmente con un permanente contacto y colaboración los estudios de Economía, que constituyen requisitos básicos indispensables para profundizar en los temas propios de la explotación del buque. En todo caso, hay que entender que las líneas de estudio e investigación interdisciplinares constituyen punto de arranque insustituible para el desarrollo armónico de los conocimientos de nuestra especialidad de la ingeniería.

Los estudios de ingeniería naval en el *Plan de Bolonia* de la Universidad Politécnica de Madrid.-

Llegados a este punto, hemos de referirnos al proyecto de Plan de Estudios para adaptar las enseñanzas de la Universidad Politécnica Madrid al acuerdo europeo de Bolonia, cuya implantación está prevista para el curso 2010-2011², y concretamente los estudios de Ingeniería Naval y Oceánica, que se imparten en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales, de Madrid, se prevé queden estructurados en función de las actividades profesionales a desempeñar por los futuros titulados, con arreglo a lo que es normal en los principales países marítimos desarrollados.

Son muchas las actividades profesionales tecnológicas ligadas al ámbito de la Ingeniería Naval y Oceánica (proyecto, ingeniería de fabricación, dirección de obra, inspección técnica, seguridad, salvamento y rescates, apoyo logístico, planes de mantenimiento, transformaciones, reformas y grandes reparaciones, gestión de las industrias marítimas, etc.), actividades que se desarrollan, principalmente, sobre los siguientes sistemas tecnológicos:

- Buques y embarcaciones de todo tipo
- Plataformas y artefactos flotantes y fijos (diques flotantes, buques y artefactos para la exploración y aprovechamiento de recursos marinos, etc.)
- Viveros marinos, acuicultura y sistemas de pesca
- Industrias marítimas (astilleros, navieras, etc.)

El campo de actuación de estas actividades de la Ingeniería Naval y Oceánica es, como decimos, tan amplio que en los principales países marítimos europeos, americanos y asiáticos, se han venido distribuyendo tradicionalmente en las siguientes profesiones:

² Dicho proyecto de Plan de Estudios fue aprobado sucesivamente por la Junta de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales, la Comisión de Gobierno y el Consejo Social de la Universidad Politécnica de Madrid y actualmente está siendo sometido a estudio por la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación).

- *Naval Architect*, graduado universitario que desempeña actividades relacionadas con el proyecto básico (Especificación, plano de formas, disposición general, requisitos de potencia, estructuras, estabilidad, etc.), procesos de construcción, reparación, conversión y mantenimiento de buques e inspección de trabajos de su ámbito.
- *Marine (ó Maritime) Engineer*, graduado universitario que desempeña actividades relacionadas con el proyecto básico (Selección adecuada de maquinaria, motores diesel, turbinas de gas y vapor, motores y generadores eléctricos, etc.) así como el proyecto de sistemas mecánicos, eléctricos, de fluidos y de control de buques y en los procesos para su construcción, reparación, conversión y mantenimiento e inspección de trabajos de su ámbito.
- *Ocean (ú Offshore) Engineer*, graduado, o máster de especialidad, que desempeña actividades relacionadas con el proyecto básico (Especificación, plano de formas, disposición general, requisitos de potencia, estructura, estabilidad, etc.), procesos de construcción, reparación, conversión y mantenimiento de plataformas o artefactos para el aprovechamiento de recursos oceánicos (Fósiles, de energías renovables y pesqueros) e inspección de trabajos de su ámbito.
- *Naval Engineer (ó Naval Architect and Marine Engineer)*, máster capacitado para concebir y proyectar soluciones técnica, económica y ambientalmente adecuadas a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, de la defensa y la seguridad marítimas, y para la gestión de empresas del ámbito marítimo.

La adaptación de las enseñanzas de la ETSIN al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha constituido una oportunidad para efectuar una revisión a fondo de las enseñanzas de la Ingeniería Naval, para –respetando la normativa establecida al respecto de programar las enseñanzas en fases (graduado y máster, aparte del doctorado)– acomodar éstas a los sistemas más modernos existentes en el mundo.

En este sentido, el Plan contempla la existencia de tres titulaciones básicas de graduado y una cuarta con el grado de máster:

- Graduado en Arquitectura Naval.
- Graduado en Ingeniería Marítima.
- Graduado en Ingeniería Oceánica.
- Máster en Ingeniería Naval y Oceánica.

Las tres primeras están dirigidas a proporcionar –en cuatro cursos académicos– a los correspondientes titulados las competencias básicas especificadas más arriba, mientras el Máster – en dos cursos académicos más– complementa los estudios anteriores y proporciona a los titulados las competencias profesionales máximas relativas a la arquitectura e ingeniería naval y oceánica.

En todas las titulaciones la Explotación del Buque y de las Industrias Marítimas tiene un ámbito específico de gran importancia, como corresponde a la cada vez mayor relevancia de la economía en todos los campos de la vida moderna.

La enseñanza de la explotación del buque en los estudios de ingeniería naval.-

Llegados a este punto es preciso plantearse el problema en el terreno de lo práctico, dirigiendo la atención a la situación del alumno destinatario de las enseñanzas. Se trata, en los estudios de graduado

–tanto en arquitectura naval como en ingeniería marítima e ingeniería oceánica–, de un estudiante que recibirá, en el segundo año de carrera, junto con las clásicas materias técnicas que integran el módulo de enseñanzas básicas –matemáticas, física, química, expresión gráfica, informática, etc.– una primera inmersión en la problemática económica a través del estudio de unos “Principios de Economía y Gestión de Empresas” para, al año siguiente, entrar de lleno en la Explotación estudiando “Transporte Marítimo y Legislación” (6 créditos ECTS) [Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima] o “Explotación y Aprovechamiento de Recursos Marinos” (4 créditos ECTS) [Ingeniería Oceánica].

Y para el grado de Máster, existe un módulo completo de gestión (18 créditos ECTS en total) en el que se impartirán: “Ampliación de Transporte Marítimo” (4 créditos ECTS), “Explotación de buques y puertos” (3 créditos ECTS), “Economía y Gestión de Empresas Marítimas” (4 créditos ECTS), “Apoyo logístico integrado” (3 créditos ECTS) e “Ingeniería de sistemas aplicada” (4 créditos ECTS),

Nuestra experiencia personal en este campo es que el estudio, tras una introducción general a la Economía, de la “Explotación del Buque” contribuye a abrir horizontes al estudiante, facilitándole su entrada en la problemática del mundo del transporte marítimo, facilitándole la ampliación de su base de conocimientos e incluso capacitándole para una mejor comprensión de los aspectos puramente técnicos de la carrera. Se trata de superar así el anticuado y restringido concepto de la ingeniería al que antes nos hemos referido, que limitaba su campo de actuación al diseño, construcción y funcionamiento, con la eficiencia física como único patrón de medida. En este sentido, las enseñanzas de la “Explotación del Buque” complementarán la formación económica del alumnado, ahondando en la vertiente empresarial del negocio marítimo, de suerte que a través del conocimiento de los fundamentos y de las técnicas del mismo alcance una más profunda comprensión de los conceptos que rigen el proyecto del buque, contribuyendo de este modo a que, en el campo de la construcción naval, sea superado el frecuente vacío que existe entre producción y explotación, técnica y economía y, en el de la explotación de los transportes marítimos, pueden avanzar quienes sientan su desarrollo vocacional orientado hacia esta área, abriendo así caminos al estudio específico de temas de contenido económico-marítimo, difíciles de mantener como opciones o alternativas en planes de estudios frecuentemente cerrados o poco flexibles.

¿Cómo organizar y distribuir las enseñanzas? Sin duda caben opciones diversas al respecto. Nosotros nos vamos a limitar a dar unas ideas de cómo se ha intentado vertebrar un programa de estudios en esta materia, contando con la tradicional limitación de tiempo en que suelen moverse nuestros estudios universitarios, pero incluyendo en todo caso las materias que juzgamos básicas para la formación de los ingenieros navales en este campo.

La asignatura de “Economía y gestión de empresas” (6 ECTS) [2º curso, 1º cuatrimestre] recoge los conceptos clásicos económicos y jurídicos necesarios para iniciar la andadura en cualquier industria con un temario de carácter muy general:

- Fundamentos de la Economía. El mercado. La oferta y la demanda. El precio.
- Los costes. La competencia en el mercado.
- Introducción al Derecho. Formas de empresa.
- Instrumentos jurídicos del tráfico mercantil. Contratos. Sus tipos.
- La contabilidad: definición, estructura y organización. Las cuentas anuales. Balance y Cuenta de Resultados.
- Análisis económico y financiero. Selección de inversiones.
- Control de costes.

Posteriormente, en 2º curso [2º cuatrimestre] se estudia “Transporte marítimo y legislación” (6

ECTS), con un temario que pretende situar al estudiante frente a la problemática general del transporte y del tráfico marítimo en concreto, analizándose brevemente sus características fundamentales, y su importancia como subsector económico, a la par que se entra en el estudio de la formación del coste del transporte marítimo y en el análisis de su estructura y de los diversos componentes del mismo. A continuación se entra la descripción del negocio marítimo –el *producto* de la industria del transporte marítimo– y la adecuación al mismo de la correspondiente *unidad de producción*, el buque, estudiando los diversos tráficos principales que conforman el conjunto del mercado de fletes –mercancías, tipos de buque, tráficos principales, oferta y demanda de transporte, fletes, cuenta de explotación, etc.–, así como los sistemas de transferencia y acceso, horizontal y vertical, a bordo y en tierra, con descripción de los distintos tipos y los correspondientes requerimientos de carácter técnico para la manipulación de las mercancías, influencia sobre la concepción del buque y el desarrollo del proyecto. La última parte recoge brevemente los contenidos básicos de un curso clásico de derecho marítimo: el buque, personas involucradas en el transporte marítimo, contratos, seguro marítimo, riesgos, daños y accidentes y asistencia y salvamento, etc. El temario es el siguiente:

- Comercio internacional y transporte marítimo.
- Estructura y componentes del coste. Economías de escala.
- Análisis subsectorial de los principales tráficos: graneles líquidos y sólidos, carga general, pasaje. Disposición general de los buques a ellos dedicados.
- Adaptación del buque a la mercancía a transportar. Buques de transferencia horizontal y vertical. Sistemas de acceso y manipulación. Importancia económica. Selección de sistemas.
- Derecho Marítimo. La navegación y su regulación.
- El naviero y sus colaboradores. La propiedad del buque. Registro y abanderamiento. Hipoteca naval y privilegios marítimos.
- Contratos de explotación del buque.
- El contrato de seguro marítimo. Averías y accidentes.

Hasta aquí, los estudios de los graduados. Ya en el Master, y dentro del Módulo 4.3 Gestión y Explotación de industrias Marítimas, se afronta el estudio de “Ampliación de transporte marítimo” (4 ECTS), continuación de la asignatura anteriormente descrita, que pretende ayudar a profundizar en la contemplación de la realidad empresarial en el plano técnico-económico, entrando en el mercado y ocupándose, por tanto, del estudio de la demanda de transporte marítimo –lo que hay que producir– y la oferta correspondiente. Se está así en condiciones de estudiar las características del mercado de fletes, tanto bajo el principio de libre competencia, como con las limitaciones correspondientes a las distintas fórmulas restrictivas de la libertad de mercado. A continuación se estudia la explotación del buque y de las formas económicas en que ésta puede realizarse, procediéndose al análisis pormenorizado de los aspectos técnicos y económicos –los jurídicos se estudian en el derecho marítimo– de las distintas modalidades operativas. Se estudia, asimismo, la técnica de los fletamentos, con explicación de los cálculos a realizar y factores a tener en cuenta para proceder al análisis del viaje. Finalmente, se estudia todo lo relativo a la política marítima, así como una serie de asuntos de particular interés para el mundo naviero: financiación, ayudas de Estado, garantías, etc., todo ello desde el prisma de la normativa de la U.E. A continuación se incluye el temario resumido:

- El mercado del transporte marítimo. Oferta, demanda, flete.
- Tipos de mercado. Mercado de fletes. Mercados de nuevas construcciones, mercado de segunda mano, mercado de desguaces. Contratos.
- Formas de explotación económica del buque: Bare boat charter, Time charter, Voyage charter, Explotación en línea regular.
- Fletamento. Cálculos de viaje.
- Política marítima. La U.E. Política española de Marina Mercante y Puertos. Ley de Puertos del

Estado y de la Marina Mercante.

- El transporte multimodal. Política marítima europea. Short Sea Shipping. Autopistas del mar.
- Financiación de buques. Ayudas de Estado. Instrumentación. Mecanismos de financiación vigentes en España. Ayudas vía financiación. Financiación naval en la OCDE, la UE y España.
- Garantías. Garantías a astilleros, tipos. Garantías a armadores, tipos. Ayudas estatales. El *pure cover*. Avales del Estado. Normativa europea.

Dentro de este mismo módulo, “Explotación de buques y puertos” (3 ECTS) permite profundizar en las peculiaridades de explotación de los distintos tipos de buque: carga general, multipurpose, costeros, portacontenedores, *ro/ros*, graneleros, petroleros, gaseros, quimiqueros, de pasaje, remolcadores, etc., así como en la problemática de la explotación de los puertos, a cuya descripción técnica se procede también, así como a la legislación que los regula, de acuerdo con el siguiente temario:

- Evolución, tipos y características económicas de la explotación de los principales buques mercantes: buques de carga general, multipropósito y costeros, buques portacontenedores, buques roll-on/roll-off, buques graneleros, buques petroleros, buques gaseros, buques quimiqueros, buques de pasaje –ferries, buques de alta velocidad y cruceros–, remolcadores.
- Organización y estructura administrativa de los puertos. Autoridades marítima y portuaria. La comunidad portuaria. Agentes económicos.
- Infraestructura y superestructura portuarias. Diques de abrigo, obras de atraque, muelles, pantalanes.
- Modelos de gestión portuaria. Financiación. Tarifas.
- Regulación española y comunitaria del sistema portuario.

También en este módulo se estudia “Economía y gestión de empresas marítimas” (4 ECTS), cuyo contenido se dirige en un doble sentido: por un lado, a profundizar en conceptos económicos fundamentales para la gestión comercial y de costes –el marco macroeconómico y el comercio internacional, la contabilidad de costes y las desviaciones– y, por otro, al estudio específico de un tema sumamente especializado –el seguro marítimo–, todo ello de acuerdo con el siguiente temario:

- El marco macroeconómico. La actividad económica. El Producto Interior Bruto.
- Medición del comercio internacional. La balanza de pagos. El comercio marítimo. La balanza de fletes.
- El comercio internacional. Los Incoterms. Los medios de pago. Créditos documentarios.
- Contabilidad de costes. Objetivos y metodología. Centros de costes. Contabilidad por órdenes de fabricación y por procesos. El modelo ABC.
- Contabilidad de costes en astilleros. Desviaciones técnicas y económicas de materiales y mano de obra. Desviaciones de eficiencia, ocupación y presupuesto de costes generales de fabricación
- Contabilidad de costes en empresas navieras. Desviaciones técnicas y económicas de consumos. Desviaciones de costes de puerto y Desviación de eficacia, presupuesto y actividad de costes fijos.
- El seguro marítimo. Riesgo y seguro. Coaseguro. Reaseguro. Autoseguro. Seguro de cascos y de mercancías. Valores asegurados y riesgos cubiertos. Tarifación, franquicias y extornos.
- Póliza de todo riesgo. Avería particular. Tipos. Avería gruesa. Reglas de York y Amberes. Liquidación. Salvamento y gastos de salvamento.
- Póliza de guerra y huelgas. Clubes de Protección e Indemnización (P&I)

Con independencia de los aspectos puramente de Economía y Tráfico Marítimo aludidos, el mismo Módulo 4.3 Gestión y Explotación de industrias Marítimas contempla las siguientes materias de estudio, en íntima relación con las de Explotación del Buque, con sus temarios correspondientes:

“Ingeniería de Sistemas aplicada” (4 ECTS):

- Ingeniería de sistemas.

- Logística de sistemas.
- Aplicación a la definición de buques
- Optimización
- Precio y coste del buque
- Coste a lo largo del ciclo de vida.
- El presupuesto del buque. Libro estándar de conceptos del coste.
- Presupuesto por modificación de parámetros (buques similares). Presupuesto por desglose de partidas constituyentes (base cero).

y “Apoyo Logístico integrado” (3 ECTS):

- Control de configuración
- Definición e implantación del plan de mantenimiento
- Análisis de las tareas de mantenimiento programado (preventivo)
- Mantenimiento predictivo y por condición
- Mantenimiento correctivo a bordo
- Rehabilitación de módulos
- Tareas de mantenimiento propias de las varadas
- Gestión y control de mantenimiento

Conclusión.-

Hasta aquí la descripción no exhaustiva de los contenidos de la disciplina “Explotación del Buque” que se pretende implantar en nuestra universidad. Se ha tratado de seguir un recorrido cíclico, partiendo de su objeto concreto, pero enmarcándolo en el ámbito más extenso y general de los estudios de ingeniería naval.

Se han especificado los requisitos que entendemos necesarios para una enseñanza del nivel académico adecuado, destacando especialmente los conocimientos económicos, jurídicos y contables y de gestión empresarial apropiados para que el estudiante pueda asimilar sin dificultad el caudal de nuevos conocimientos correspondiente a una problemática muy específica y multidisciplinar.

Se han descrito brevemente los temarios de las distintas asignaturas, con objeto de dar una idea de la estructuración del plan de estudios en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales de la Universidad Politécnica de Madrid, por lo que se refiere a estas materias. ¿Es esto lo perfecto? Seguramente, no. Pero es a lo que vamos, y no es poco, teniendo en cuenta las limitaciones de tiempo, la práctica imposibilidad de incrementar la carga docente en nuestros estudios, la falta de flexibilidad de los programas educativos, etc. De hecho, no ha sido fácil dedicar un módulo, dentro del Máster, dedicado fundamentalmente a profundizar en este campo.

No cabe duda de que los planteamientos pueden ser muy diversos. Nosotros nos hemos limitado a exponer lo que actualmente está propuesto, sin pretender que sea lo mejor, aunque hemos intentado aproximarnos a la excelencia. Seguro que a la vista de lo que antecede surgen comentarios, opiniones, sugerencias, en suma, para profundizar en la capacitación de nuestros alumnos en esta materia y mejorar, en consecuencia, el aprovechamiento académico de los estudiantes.

Ese, y no otro, es el modesto objetivo de esta ponencia: la puesta en común de datos, ideas, reflexiones, argumentos, razonamientos educativos para, a través del intercambio de conocimientos y experiencias, mejorar nuestra labor en el ámbito universitario. Que así sea.