



# EDUCACIÓN

Por: *Natalí Delgado Orozco*<sup>1</sup>, *Ángela María Jaramillo Londoño*<sup>2</sup>, *SJ. Julio Arboleda Bernal*<sup>3</sup>, *CF Alejandro Rueda*<sup>4</sup>

*Imagen: Delimitación de áreas del sector marítimo en mapas. Archivo Comisión Colombiana del Océano*

## LA EDUCACIÓN MARÍTIMA: UNA PROMESA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE COLOMBIA

La Comisión Colombiana del Océano trabaja en el Comité Técnico de Educación Nacional desde el año 2005, al cual pertenecen instituciones miembros, cuya misión consiste en promover la Educación Marítima en todos los niveles de la educación con el objetivo de dar solución a la problemática que despliega la carencia de apropiación del espacio marítimo, hecho que ha ocasionado consecuencias funestas para Colombia como pérdida de territorio y atraso en el desarrollo económico por no aprovechar de forma correcta los recursos que ofrecen los ecosistemas marinos.

Una de las estrategias planteadas al interior del CTNEM fue la de realizar una caracterización de la demanda laboral del sector marítimo; a comienzos del segundo semestre de 2015 se inició un estudio preliminar con algunos subsectores como son: docencia, pesca, puertos, defensa, industria naval, industria offshore y turismo, con el objetivo de determinar los programas

académicos (carreras profesionales, tecnologías y técnicas) que más requieren especialización marítima en el país. En este estudio se realizó una verificación de las empresas pertenecientes a cada subsector, su localización geográfica, el nivel de educación de los empleados y el Producto Interno Bruto por cada subsector, este último, con el fin de conocer el aporte económico y la relevancia de cada uno de ellos. Sin embargo, en el desarrollo de esta primera fase del estudio, se encontraron dificultades en la recopilación de información requerida en los subsectores de docencia, pesca y puertos.

### Los resultados preliminares obtenidos son los siguientes:

La gráfica muestra que los programas académicos en ingenierías, ciencias económicas y administrativas, ciencias navales, ciencias sociales, técnicas, tecnologías y ciencias jurídicas y políticas presentan mayor porcentaje con respecto a la demanda en el sector marítimo, por lo tanto, este estudio sirve de in-



*Imagen: Comité Técnico Nacional de Educación Marítima 2015 Archivo Comisión Colombiana del Océano*



**Imagen:** Taller de reconocimiento del sector marítimo en Colombia: Archivo Comisión Colombiana del Océano

sumo para seleccionar el tipo de oferta académica que podría incluir enfoques marítimos.

En el análisis por subsectores, se determinó que en el subsector de docencia es necesario formar profesionales con énfasis marítimo en ingenierías, ciencias naturales, turismo, ciencias agronómicas, ciencias administrativas y económicas, técnicas, tecnologías, ciencias navales, licenciaturas y en formación de gente de mar. De acuerdo con la revisión de las profesiones de los docentes, en muchas ocasiones no concuerdan con la especificación de la asignatura, y son nombrados por conocimientos adquiridos en especializaciones o postgrados, algunos de ellos realizados fuera del país, ya que Colombia cuenta con escasos programas enfocados en el mar.

Con respecto al sector pesquero, según información confirmada por algunas empresas del sector, el nivel de educación de la mayoría de los empleados se encuentra entre básica y media, es decir, no poseen conocimientos que contribuyan con el aprovechamiento adecuado de los recursos pesqueros y lo anterior sumado a la falta de tecnificación ha generado que no se aproveche de manera sustentable el recurso que puede ser explotado.

En el sector puertos, de acuerdo con la información proporcionada por la Dirección General Marítima (DIMAR) y la Superintendencia de Puertos y Transporte, se demanda personal con formación para pilotear puertos, inspección de buques, técnica en reparación y mantenimiento, técnica en plataformas, ingenierías (hidráulica, mecánica, industrial), biología marina, administración portuaria, logística de puertos y tecnología en control de tráfico marítimo. Sin embargo, se manifiesta la necesidad de contar con ingenieros civiles que presenten algún tipo de conocimiento en puertos y puertos secos, así mismo de ingenieros ambientales para la validación de todos los procesos de construcción y mantenimiento de los mismos.

En el sector defensa se determinó que se requieren profesionales en todas las áreas del conocimiento y en mayor medida las enfocadas en ciencias del mar, sin embargo se evidenció que en la formación marítima solo las escuelas navales ofertan programas académicos, por tanto los civiles no pueden acceder a ellos. Por otra parte, algunas de las instituciones que ofrecen técnicas y tecnologías en el sector marítimo, están cerrando sus programas por deserción estudiantil, esto se traduce en un llamado de atención para que se propongan nuevas estrategias de difusión que incentive a los jóvenes a participar de ellos.

En cuanto a la industria naval, solo se destaca una empresa ubicada en la región Caribe de Colombia, lo cual sugiere que el país debe desarrollarse más en este sector y expandirse hacia la región del pacífico y al archipiélago de San Andrés y Providencia. En este subsector se demandan profesionales principalmente en el área de ingeniería (naval, electrónica, industrial, mecánica, eléctrica, metalúrgica, mecatrónica, química, ambiental) y técnicos (en producción y calidad, soldadura materiales compuestos, automatización, refrigeración y aire acondicionado).

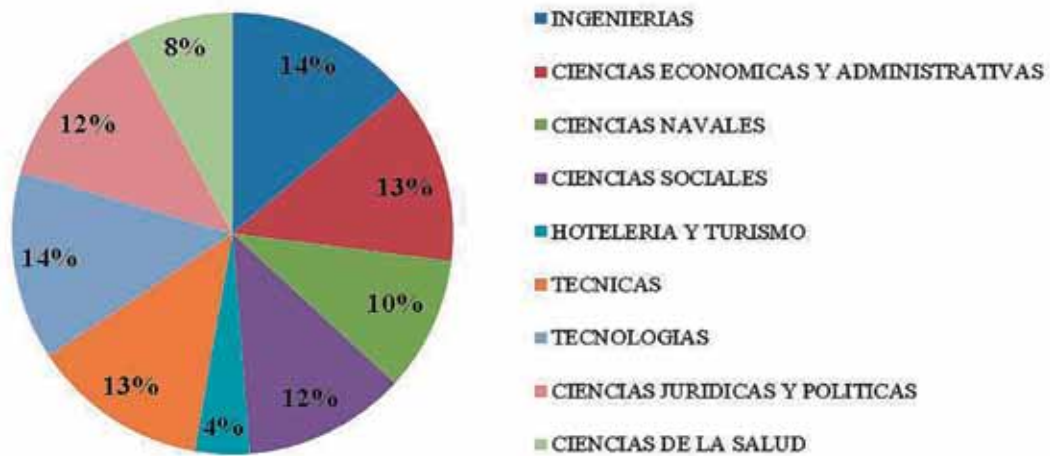
Teniendo en cuenta que Colombia entró a competir en el mercado con industria offshore, este subsector se hace relevante en el sector marítimo y por consiguiente en su demanda de recursos humanos. En este campo es evidente la participación de varias empresas extranjeras que a su vez traen profesionales con especializaciones en ciencias del mar, por lo que los profesionales nacionales se encuentran en cierta desventaja. Los profesionales requeridos principalmente corresponden con ingenieros (navales, ambientales, industriales, de embalse, de petróleo, mecánicos, telecomunicaciones), especialistas (política y estrategia, derecho marítimo y portuario, gestión marítima y portuaria), profesionales en salud (enfermería, medicina, bacteriología, salud y seguridad ocupacional), en suelos (geólogos, arqueólogos, topógrafos), en ciencias administrativas (administración de empresas, marketing, finanzas y contaduría pública) y publicidad (marketing, relaciones públicas, información tecnológica).

En el subsector de turismo se requieren profesionales en hotelería y turismo, gastronomía, en derecho, acuicultores y carpinteros. No obstante, las profesiones con mayor demanda corresponden a ciencias económicas y administrativas (administración de empresas, contadores públicos, profesional en mercadeo), publicidad, ingenieros (mecánicos, electrónicos, navales, civil, industrial, hidráulica, ambientales, eléctricos), arquitectos y técnicos (gestión naviera y portuaria, pintura y soldadura, mantenimiento de embarcaciones, distribuidor de embarcaciones, manejo de veleros).

En cuanto al análisis territorial, por departamentos acerca de la demanda de profesionales, se encontró que en todos se requieren profesionales con algún énfasis en el sector marítimo, debido a que el subsector de defensa se encuentra distribuido en todo el país. Se resalta que los departamentos con mayor presencia de los subsectores del sector marítimo corresponden con: Antioquia, San Andrés y Providencia, Atlántico, Cundina-



## PROFESIONES DEMANDADAS POR EL SECTOR MARÍTIMO



**Imagen:** Grafica 1. Profesiones que más se demandan por el sector marítimo **Fuente:** Autores

marca, Bolívar, Cauca, La Guajira, Magdalena, Nariño, Sucre y Valle del Cauca, que a su vez, se encuentran localizados en las regiones caribe, pacífico e insular, es decir, las que presentan fuerte influencia del sector marítimo. Por el contrario departamentos como Amazonas, Cesar, Guainía, Guaviare, Meta, Putumayo y Vaupés se destacan por la escasa presencia del sector marítimo.

Ahora bien, al analizar el Producto Interno Bruto por cada subsector del sector marítimo se evidencia que los sectores puertos, defensa, industria offshore y turismo son los que aportan en mayor medida a la economía del país y en menor medida, el sector docencia, pesquero e industria naval. Estos resultados muestran la relevancia económica que representan para el país, sin embargo, existe poca oferta de profesionales que presentan algún enfoque marítimo por desconocimiento y falta de apropiación con el mar. Por tanto es urgente proponer un enfoque marítimo en la educación, teniendo en cuenta que desarrollar el océano aportaría a Colombia grandes beneficios económicos y políticos al lograr un desarrollo sostenible de los océanos.

Finalmente con este estudio, se puntualiza la importancia de incluir contenidos marítimos en algunos programas académicos de educación superior, mediante la implementación de asignaturas que sean electivas para los estudiantes con el fin de formar profesionales, técnicos o tecnólogos con énfasis marítimos. Por ejemplo, se podrían diseñar asignaturas en ingeniería civil que apunten al diseño y construcción de puertos y puertos secos; línea de especialización con electivas en Ingeniería ambiental mediante asignaturas encaminadas a fomentar el conocimiento de técnicas para la prevención de la erosión costera, prevención de la contaminación por aguas de lastre o por derrame de petróleo, meteorología de los océanos, hidrología del océano, tecnologías renovables, tecnologías limpias, límites de explotación de los recursos, entre otros. En Economía se podría fo-

mentar la valoración económica de los ecosistemas marinos y el desarrollo de indicadores del estado de los ecosistemas; en Derecho, la implementación de una asignatura específica en la que se valore la normativa marítima ya existente en Colombia y a nivel internacional.

Se debe tener en cuenta que estas pautas corresponden con lineamientos generales que las universidades o las instituciones académicas tendrán de insumo o apoyo para su implementación. Para que este proyecto entre en acción se deben establecer planes de difusión en medios publicitarios para incentivar a los estudiantes y se debe fortalecer a las instituciones con invitaciones a eventos que traten temáticas sobre la importancia que reviste el mar para el desarrollo sostenible del país.

### Referencias Bibliográficas:

- El estudio se realizó con documentación interna y visitas realizadas en las instituciones: Autoridad Nacional de Pesca, Superintendencia de Puertos y Transporte, Universidades, Empresas del sector turismo, Ministerio de Defensa, COTECMAR e industrias petroleras.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2014). *Producto Interno Bruto - Cuentas Nacionales*. Bogotá D.C.

### Datos de los autores

**Autor:** <sup>1</sup>Ingeniería Ambiental - Universidad Santo Tomás, Pasante en la Comisión Colombiana del Océano E mail: Natali.delgado@usantotomas.edu.co, **Coautores:** <sup>2</sup> Bióloga Marina Ph.D. Universidad Santo Tomás, <sup>3</sup>Comunicaciones electromagnéticas - Asesor en educación marítima CCO, <sup>4</sup>Ciencias Navales y Oceanografía - Subsecretario Ejecutivo en la Comisión Colombiana del Océano