

**La Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera y  
su contexto  
(Segunda Parte)**

Castillo Vargasmachuca Sergio Gustavo<sup>1</sup>, Elsa  
García de Dios<sup>2</sup>, Aurelio Benítez Valle<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera.  
Cuerpo Académico en Pesca y Acuicultura.  
Universidad Autónoma de Nayarit.

<sup>2</sup>Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera.  
UAN.

Recibido: 12 de julio de 2015

Aceptado: 23 de octubre de 2015

**Resumen**

Se presenta una visión del contexto de la escuela de Ingeniería Pesquera, iniciando con el campo de trabajo de los egresados de la licenciatura y de profesionales de áreas afines como son los Ingenieros en Pesquerías, Ingenieros Acuícolas, Oceanólogos, Biólogos, Biólogos Pesqueros, Biólogos Acuicultores, Biólogos Marinos, Licenciados en Acuicultura. Este conjunto de profesionistas es el que forman las Comunidades de Profesionales de la Pesca y la Acuicultura (CPPA); la institución formadora en México desde sus orígenes hasta las que se encuentran operando en la actualidad, mostrando una narración histórica del tema.

**Abstract**

A vision of the school context Fishing Engineering, starting with field work of

graduates of undergraduate and professionals in related areas such as Engineers Fisheries, Aquaculture Engineers, Oceanographers, biologists, biologists Fisheries, biologists Aquaculture is presented, marine biology, Bachelor of Aquaculture. This group of professionals is forming communities Professionals Fisheries and Aquaculture (CPPA); forming institutions in Mexico from its origins to those in operation at present, showing a historical narrative of the subject.

**Palabras claves:** Ingeniería pesquera, escuela, contexto

**Key words:** Fisheries Engineering, school, context

**1. INTRODUCCIÓN**

En el competitivo mercado actual, los profesionales se encuentran ante las necesidades constantes de mantener sus conocimientos vigentes. Adquirir nuevas habilidades es también una necesidad y una cualidad de valor agregado en el profesional. Actualmente, la mayoría coincidimos en la importancia de la Formación para el desarrollo de las personas, no sólo en la vida privada sino también en lo profesional.

Lo que se denomina *el Aprendizaje a lo largo de toda la vida*, entendido como actividad formativa iniciada en cualquier momento del ciclo vital de una persona con el fin de mejorar sus conocimientos teóricos o prácticos, sus destrezas, competencias y/o cualificaciones

por motivos personales, sociales y/o profesionales. La formación académica es un conjunto de conocimientos adquiridos, los cuales son una herramienta que ayudarán a consolidar las competencias que se poseen.

**La Formación nos permite acceder al mercado laboral, especializarnos** en nuestra área profesional, comprender todo el proceso económico o productivo y reorientarnos hacia otro sector.

Una de las diferencias entre una persona con formación o no, es que la cualificación te permite elegir, comprender y adaptarnos a un mercado laboral competitivo y global, donde las reglas van cambiando y los modelos de negocio, los perfiles de trabajadores y

ocupaciones van transformándose.

Todo trabajador o profesional, esté ocupado o en desempleo debe continuar con el aprendizaje a lo largo de toda su vida, porque eso es lo que le convertirá en **mejor profesional**, dispondrá de las herramientas y competencias para desenvolverse en un entorno cambiante y en consecuencia ser más valorado por las empresas y dueño de su destino (siempre que una crisis económica no se lo impida, aunque estará mejor preparado para afrontarla y dispondrá de mayores recursos para adaptarse)



Figura No. 1. El Complejo Pesquero

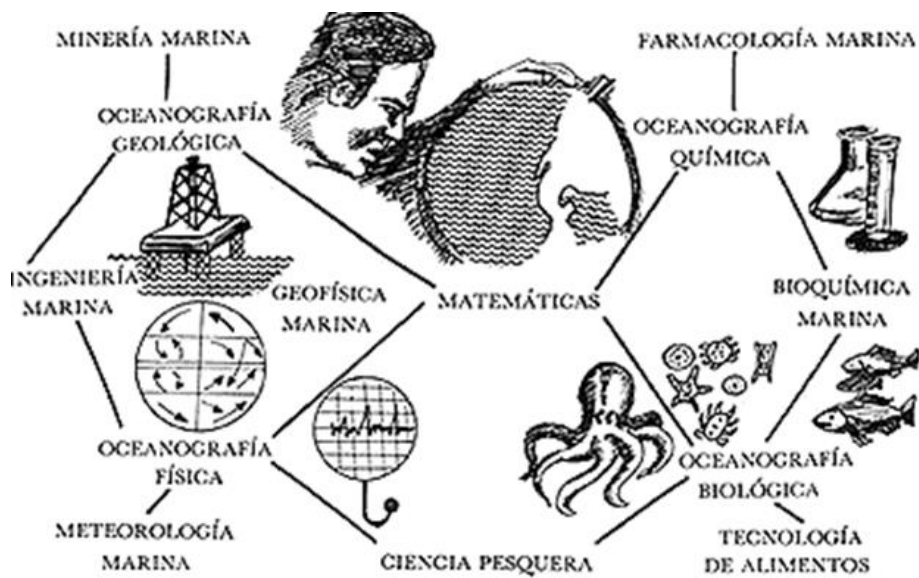


Figura No. 2 La Ciencia Pesquera



Figura No. 3. Actividad Pesquera

El personal dedicado a la actividad pesquera tiene distinta formación en cuanto a los niveles de estudio, de tal suerte que encontramos desde técnicos hasta profesionistas con maestría y doctorado, así como personal de campo al que sólo se le ha capacitado para realizar alguna actividad específica dentro del proceso. En cuanto al perfil profesional encontramos entre otros: Ingenieros Pesqueros, Ingenieros en Pesquerías, Ingenieros Acuícolas, Oceanólogos, Biólogos, Biólogos Pesqueros, Biólogos Acuicultores, Biólogos Marinos, Licenciados en Acuicultura. Este conjunto de profesionistas es el que forman las Comunidades de Profesionales de la Pesca y la Acuicultura “CPPA” (Ulloa, 2013).



Figura No. 4. Pesca Prehispánica

## 2. La formación de profesionales de la pesca en México

En cuanto a la formación de profesionales en el estudio del mar y el aprovechamiento de los recursos, en instituciones especiales, se puede considerar que se inicia en 1948, como ya se señaló, cuando la Secretaría de Marina funda las Escuelas Prácticas de Pesca en Guaymas, Sonora ; Manzanillo, Colima ; La Paz, Baja California Sur ; Alvarado, Veracruz y Lerma, Campeche ; las que se transfieren a la Secretaría de Industria y Comercio cuando pasa a ésta la Dirección General de Pesca e Industrias Conexas. En ésta Dirección, sólo se

conservan las de la Paz, B.C.S.; Manzanillo, Colima; Alvarado, Veracruz y Lerma, Campeche; ofreciéndose enseñanza a nivel medio básico y siendo internados.

Posteriormente el Dr. Jorge Carranza Frazer en 1958 funda en el Puerto de Veracruz, la Escuela de Técnicos Pesqueros, con nivel técnico y carácter terminal, dependiente de la Secretaría de Educación Pública.

El nivel superior se inicia en ciencias del mar cuando el Biólogo Pedro Mercado funda, en 1960, la Escuela Superior de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California y junto con el Ingeniero César Obregón también crean el Instituto de Investigaciones Oceanológicas, siendo las primeras instituciones del país especializadas a éste nivel, en Ciencias del Mar, con el fin de preparar profesionistas que pudieran atender los problemas que se presentaban para el aprovechamiento racional de los recursos marinos y crear la información necesaria sobre el océano y estos recursos.

La entonces Escuela Superior de Ciencias Marinas inicia con el programa de licenciatura en Oceanología y aun siendo una unidad relativamente joven, 25 años después, ofrece su primer programa de posgrado, creando la Maestría en Ciencias en Oceanografía Biológica, por ser el área en que se había alcanzado mayor desarrollo, la cual funciona de 1985 a 1990 y la Escuela se transforma en Facultad en respuesta a las circunstancias del país y a la demanda por el estudio de las Ciencias del Mar, la Facultad de Ciencias

Marinas ofrece además, a partir de 1987 la Especialidad en Administración de Recursos Marinos.

Como resultado de la Consolidación de los grupos de investigación tanto en la Facultad como en el Instituto, que permitió atender otras áreas de la Oceanografía la Maestría, en 1990, reestructura sus programas dando lugar a la Maestría y Doctorado en Ciencias en Oceanografía Costera mediante el esfuerzo compartido entre la Facultad de Ciencias Marinas y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.

En 1966 dos acciones importantes se llevan a cabo, la primera cuando el Ingeniero Manuel Puebla organiza la estación de investigación marina en Puerto Peñasco, Sonora, dependiente del Centro de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad de Sonora, con el apoyo del Doctor Ayala - Castañares, entonces director del Instituto de Biología de la U.N.A.M. y el Maestro Cifuentes subdirector de pesca de la Secretaría de Industria y Comercio; siendo los primeros investigadores Guadalupe Palomino y Cesar Flores por la U.N.A.M. y María Eugenia Loyo y Filiberto Vega por la por pesca. En esta estación se inició en México, de manera formal el cultivo de camarón y ha logrado importantes avances en esta biotecnología y en la actualidad cuenta con instalaciones en Bahía Kino y Puerto Libertad y ofrece la Maestría en Camaronicultura.

La segunda fue que el Doctor Henry Scheaffer funda la Unidad Guaymas, dependiente del

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, con la Escuela de Ciencias Marinas y Tecnología de Alimentos, en la que ofrece las licenciaturas de Ingeniero Bioquímico Administrador en Explotación de Recursos Acuáticos, Ingeniero Bioquímico en Aprovechamiento de Recursos Acuáticos y las Maestrías en Ciencias Marinas y Ciencias Alimentarias. En esta labor colaboró desde su inicio el Doctor Fernando Manrique. Por noticias que se tiene parece ser que el Instituto Tecnológico de Monterrey piensa clausurar esta unidad, lo que sería una gran pérdida por todo lo que se había logrado a la fecha. En la actualidad están cerradas las carreras y maestrías y solo funciona en Guaymas el Centro de Estudios de Recursos Naturales (CECARENA) con la unidad de Información Biogeográfica del Golfo de California; el Center for Wetlands y Humedales de las Américas.

En 1970, como una necesidad creada por el impulso que recibió la industria pesquera nacional y la investigación biológico pesquera, la Universidad Autónoma de Sinaloa crea la Escuela de Ciencias del Mar, en el Puerto de Mazatlán, Sinaloa, con la carrera de Biología Pesquera, estructurada por el Maestro Juan Luis Cifuentes y el Doctor Geoffrey Kesteven y presentada para su aprobación ante el H. Consejo Universitario en septiembre de ese año, por Cifuentes apoyado por el Doctor Agustín Ayala Castañares y el Ingeniero Ricardo Klimec.

En 1971, durante el Gobierno del Licenciado Luis Echeverría la enseñanza en Ciencias del



Mar y Pesca recibe gran impulso y se fundan varias instituciones, entre ellas la Escuela Superior de Oceanografía de la Universidad Autónoma de Nayarit, en el Puerto de San Blas, Nayarit, con la carrera profesional de ingeniería oceanográfica, pero atinadamente en 1974 se transformó en la Escuela Superior de Ingeniería Pesquera, siendo la primera en el país en impartir la carrera de Ingeniería Pesquera. En el proyecto participan el Ingeniero Ricardo Vidal Manzo, quien fué Rector de esta Universidad y el Ingeniero Luis Kasuga que era el Director del recién creado Instituto Nacional de la Pesca.

Sus instalaciones se localizan en la Bahía de Matanchén y cuenta con equipo de artes de pesca, como por ejemplo una almadraba, con varias embarcaciones menores así como dos barcos pesqueros: el B/M Ing. Miguel López Rivera y el B/M Ing. Salvador Villaseñor A. También fundó en 1975 la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera y gracias a las actividades de sus directivos, de su personal académico y administrativo y de sus estudiantes, la institución ha logrado llegar a producir la mayor parte de su presupuesto.

En 1995, gracias al entusiasmo de su director el Ingeniero Aurelio Benitez Valle, de su subdirector Ingeniero Sergio Gustavo Castillo Vargasmachuca y de su profesorado y con el apoyo del Maestro en Ciencias Oceanólogo Amilcar Cupul Levi Magaña y del Doctor Juan Luis Cifuentes de la Universidad de Guadalajara, se diseñó la Maestría en Ingeniería Pesquera, la cual fue aprobada por el H. Consejo Universitario el 13 de diciembre

de ese mismo año y la Escuela se transformó en Facultad de Ingeniería Pesquera.

En 1972 se establece el Plan Nacional de Educación Pesquera Integral y se crea el Fideicomiso para la Investigación y la Educación Pesquera (FIEP) y el Doctor Jorge Carranza Frazer, por encargo del Doctor Héctor Mayagoita subsecretario de la S.E.P., instaura la Dirección General de Educación Tecnológica Pesquera, de la Secretaría de Educación Pública, con base en las Escuelas Prácticas de Pesca.

En un principio inicia su operación con 30 Escuelas Secundarias Técnicas Pesqueras, distribuidas en ambos litorales y en 1973 se transforma en la Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar y funda cinco planteles de nivel medio superior en los Centros Tecnológicos del Mar (CETMAR): Guaymas, Sonora; La Paz, Baja California Sur; Salina Cruz, Oaxaca; Campeche, Campeche; y Alvarado, Veracruz. En 1977, queda a cargo de la Dirección el Capitán Octavio Díaz González y se establece el nivel superior entrando a funcionar el Instituto Tecnológico del Mar (ITMAR) de Veracruz, Veracruz y en 1978 se separan las secundarias pesqueras. El Capitán Díaz González dura dos sexenios y en 1982 inicia el ITMAR en Mazatlán, Sinaloa, en 1984 el de Guaymas, Sonora e inicia en Mazatlán el posgrado con la Maestría en Pesca Industrial y finalmente se establece el ITMAR en Campeche, Campeche la Dirección llegó a operar 37 embarcaciones para docencia e investigación.

En 1989, en una decisión errónea la fusionan con la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria para dar lugar a la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y Ciencias del Mar (DGETAM) que no funciona, por lo que en 1990 las separan y le dan el nombre de Unidad de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar, quedando a cargo el Ingeniero Manuel Grande Vidal.

En la actualidad la Unidad de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar cuenta con 28 Centros de Estudios Tecnológicos del Mar (CETMAR) y los Centros de Estudios Tecnológicos en Aguas Continentales (CETAC), de nivel medio superior y los Institutos Tecnológicos del Mar (ITMAR).

En 1973, se creó en el Puerto de Ensenada, Baja California el Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE), gracias al entusiasmo del Doctor Saúl Alvarez Borrego, con los departamentos de Oceanografía, Geofísica y Física y en la actualidad ha alcanzado un gran desarrollo, ofreciendo la Maestría en Ecología Marina y el Doctorado en Oceanografía y cuenta con magníficas instalaciones y una de las mejores bibliotecas del país especializada en Ciencias del Mar.

En 1978, la Universidad Autónoma de Baja California Sur, en la Paz, con el esfuerzo del Maestro en Ciencias Carlos de Alba y el Maestro en Ciencias Enrique González, se crea el Área de Ciencias del Mar, con tres carreras: Biólogo Marino, Ingeniero en Pesquerías y

Geólogo Marino, en 1994 con un programa conjunto con la Universidad de Sonora y la Universidad Autónoma de Sinaloa establecen la Maestría en Acuicultura, contando con magníficas instalaciones para acuicultura y una planta procesadora.

En ese mismo año el Doctor Felix Córdoba fundó el Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur A.C. (CIB), el cual se ha desarrollado notablemente bajo la dirección del Doctor Daniel Luch y en 1994 inició el Doctorado en Ciencias del Mar y pasó a ser el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR) al extenderse a Hermosillo, Sonora.

La Universidad de Colima, fundó la Escuela Superior de Ciencias Marinas en Manzanillo, que inició sus actividades en 1981, y ofrece cuatro carreras profesionales: Oceanografía Física, Oceanografía Química, Ingeniería Oceánica y Administración de Recursos Marinos, estas carreras han sido organizadas por el Doctor Gustavo Calderón Riveroll y el Maestro en Ciencias José Ramón Luna Hernandez y funcionan en estrecha colaboración con el Instituto Oceanográfico del Pacífico en Manzanillo, de la Secretaría de Marina. La Escuela se transformó en Facultad al ofrecer la Maestría en Acuicultura. Así mismo en 1996 la Universidad de Colima en su Facultad de Ciencias Agropecuarias estableció, dentro de su Maestría y Doctorado en Ciencias Agropecuarias, la especialidad en Ciencias del Mar, gracias al entusiasmo del Maestro Alfredo González Becerril, director del CRIP Manzanillo.

También es importante señalar que a partir de 1992 el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) con la colaboración de la Secretaría de Educación Pública, la Secretaría de Marina y la Secretaría de Pesca y los Gobiernos Estatales correspondientes, organizó los Sistemas de Investigación Regionales y para las Ciencias del Mar destacan el Sistema de Investigación del Mar de Cortés (SIMAC) con los Estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa; el Sistema de Investigación Morelos (SIMORELOS) en el que participan Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán; y el Sistema de Investigación Benito Juárez (SIJUAREZ) con Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

También en 1992 se creó la Universidad del Mar, gracias al esfuerzo que inició hace más de 25 años el Maestro José María de los Reyes, en Puerto Ángel, Oaxaca en donde se realiza investigación en Ciencias del Mar y se ofrecen licenciaturas relacionadas con ellas como Biólogo Marino, Administración de Empresas Turísticas, Ingeniería en Acuicultura, e Ingeniería de Pesca, siendo su organizador y actual rector el Doctor Modesto Seara Vázquez.

La actividad realizada por los profesionales en investigación científica y tecnológica en ciencias del mar, ha sido presentada en los Congresos Nacionales de Oceanografía. Estas reuniones se iniciaron gracias a los esfuerzos desde hace 34 años del Biólogo Amín Zarur para Organizar el Primer Congreso Nacional en Chilpancingo, Guerrero en 1963; el Segundo se realizó en Ensenada en 1965, organizado por

el Biólogo Pedro Mercado, y en él se propuso la creación del Comité Nacional de Oceanografía, con fines de coordinación; el Tercero en la Ciudad de Campeche, organizado por Cifuentes en 1967; el Cuarto en 1969 en el Distrito Federal, organizado con Carranza; el Quinto en Guaymas, Sonora, en 1974; el Sexto en Ensenada, Baja California, en 1978; el Séptimo en Ensenada, Baja California, en 1987; el Octavo en Mazatlán, Sinaloa, en 1990; el Noveno en el Puerto de Veracruz, Veracruz, en 1992; el Décimo en Manzanillo, Colima, en 1996; y próximamente el Décimo Primero que será organizado en Ensenada, Baja California, en Abril de 1998.

Por diferentes razones, el Comité Nacional no funcionó; pero se considera que la idea de coordinar esfuerzos, que era muy necesaria en nuestro país, se vió realizada cuando el Almirante Gilberto López Lira, logró la creación por acuerdo presidencial el 22 de febrero de 1978, de la Comisión Intersecretarial de Investigación Oceanográfica (CIIO) formada por: la Secretaría de Marina; la Secretaría de Programación y Presupuesto; la Secretaría de Energía Minas e Industria Paraestatal; la Secretaría de Educación Pública; la Secretaría de Pesca; el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; la Universidad Nacional Autónoma de México; y el Instituto Politécnico Nacional.

En el Cuarto Congreso, se propuso constituir una Sociedad Nacional de Oceanografía; y no fue sino hasta 1984 cuando, como resultado de esta Reunión organizada por la CIIO, se logró esta acción; y así el 29 de noviembre de ese



mismo año se firma el Acta Constitutiva de la Asociación Mexicana de Oceanografía y Limnología, A.C.

En el ámbito internacional, relacionado con las Ciencias del Mar, los científicos y técnicos mexicanos han destacado activamente, y así tenemos que el Doctor Agustín Ayala Castañares fue designado presidente de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de UNESCO; los Biólogos Juan Luis Cifuentes Lemus y Margarita Lizárraga fueron miembros del Comité Asesor del Director de la FAO en Investigaciones Marinas (ACMRRF); el Dr. Jorge Carranza, Vicepresidente de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de UNESCO; el Biólogo Juan Luis Cifuentes, Coordinador Internacional Asistente para Pesquerías en las Investigaciones Cooperativas del Caribe y Regiones Adyacentes de UNESCO, entre otros.

En 1988, se llevó a cabo la Primera Reunión Nacional de Escuelas de Ingeniería Pesquera, organizada por la entonces Escuela Superior de Ingeniería Pesquera de la Universidad Autónoma de Nayarit, en la que se planteó la necesidad de formar un Colegio Profesional y el 27 de julio de 1992, se fundó el Colegio Nacional de Profesionales de la Pesca A.C.

En 1997 se realizó la Segunda Reunión,

también en la Facultad de Ingeniería Pesquera de la Universidad Autónoma de Nayarit y entre otros resultados se creó la Asociación Nacional de Escuelas, Facultades e Institutos de Ingeniería Pesquera.

En toda esta labor desarrollada en México por los científicos y técnicos, es importante mencionar la colaboración recibida por el personal de las instituciones, y sólo como un ejemplo, estando seguro de que existen muchos otros, nombraremos a los técnicos de la estación Mazatlan de los años 69, Gilberto Valdés, Remigio Bush, Antonio Chapa, Teodosio Raygoza, quienes con su trabajo impulsaron la Investigación Pesquera.

#### **REFERENCIAS.**

Castillo, S.; Benítez, A.; Córdova, C. 1998. Historia Presente y Futuro de la Ingeniería Pesquera en México. Tesis de maestría no publicada, Universidad Autónoma de Nayarit, México.

Cifuentes, J. L.; Torres, G. P.; Frías, M. 1997. El océano y sus recursos I. Panorama Oceánico. La ciencia para todos. Fondo de cultura económico. México, D. F.

Ulloa, J. (2013). "Las prácticas de modelación y la construcción de lo exponencial en comunidades de profesionales: un estudio

socioepistemológico". Tesis de Doctorado no publicada. Centro de Investigación y Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional. México

