



**RESEARCH STAYS AND / OR PRODUCTION
FOR OBTAINING MARINE BIOLOGY DEGREE BY
THESIS WRITING AT UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA SUR**

**ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN Y/O
PRODUCCIÓN EN LA TITULACIÓN POR TESIS
DEL BIÓLOGO MARINO DE LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR**

María del Carmen Gómez del Prado Rosas^{1*}

¹ Departamento Académico de Ciencias Marinas y Costeras. Universidad Autónoma de Baja California Sur. Km 5,5 carretera al Sur. Colonia Mezquitito. La Paz, B.C.S., México. CP 23080.

* Corresponding author: mcgomez@uabcs.mx

Gómez del Prado Rosas: <https://orcid.org/0000-0003-3358-0980>

ABSTRACT

In higher education, completion efficiency can be measured considering the degree index determined by the completion rate and the number of graduates in a cohort. The Marine Biologist study plan at Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) in Mexico, has been modified 11 times. One of the changes included the proposal of the subjects Research Stay and/or Production I and II starting from the 1996-I study plan, continuing up the current 2011-II plan, and adding III and IV, to direct the student toward research work production, which could turn out to be thesis writing. The objective of this work is to determine the possible relationship between Research Stay and/or Production II or III-IV and Marine Biology degree completion by thesis writing with the purpose of assessing completion time between cohorts that studied them with those previous to 1996. The work developed is longitudinal, quantitative, and

Este artículo es publicado por la revista Paideia XXI de la Escuela de posgrado (EPG), Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.

descriptive. The information obtained was provided by the Office of the Director of Student Services (Dirección de Servicios Escolares), SIIA (Portal de Sistema Integral de Información Administrativa), responsible persons of Research Stay and/or Production II or III-IV programs, and by printed and digital surveys applied to graduates who had completion by thesis writing with 1996-I and 2011-II study plans. The completion efficiency of Research Stay by thesis writing was analyzed using the mean of the time taken by the generations that did not carry out Research Stay and/or Production II or III-IV (Treatment 1) compared to the mean of the time taken by the generations that completed them (Stays II: Treatment 2; Stays III-IV: Treatment 3). A greater percentage of completion rate was observed in those that maintained the thesis topic developed in the Research Stay. These courses contribute to reduce completion time for graduates that choose thesis writing in higher research educations. The average time used by the students in thesis writing in T1 was 3.9 years, 2.4 for those in T2; and 1.2 for those in T3. For the other completion options offered by the University, 50% of Master's credits (Art 73 I) and Automatic Completion by 90-grade point average with no extraordinary exams (Art 73 III), were the ones that have had the most students with completion efficiency.

Keywords: graduates – marine biologist – Mexico – role of a subject – terminal efficiency

RESUMEN

En la educación superior, la eficiencia terminal puede medirse considerando el índice de titulación determinándose por la proporción de titulados y el número de egresados de una cohorte. El plan de estudios de Biólogo Marino de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) en México, se ha modificado en 11 ocasiones, uno de los cambios incluyó la propuesta de las asignaturas Estancias de Investigación y/o Producción I y II a partir del plan 1996-I continuando hasta el plan vigente 2011-II, en el cual se incrementaron la III y IV, para dirigir al estudiante hacia la elaboración de un trabajo de investigación que podría convertirse en tesis. El objetivo de este trabajo fue determinar la posible relación entre las Estancias de Investigación y/o Producción II o III-IV y la titulación por tesis del Biólogo Marino con el fin de evaluar el tiempo de titulación entre las cohortes que las cursaron con las anteriores a 1996. El trabajo desarrollado es de carácter longitudinal, cuantitativo y descriptivo. La información obtenida fue proporcionada por la Dirección de Servicios Escolares, el Portal de Sistema Integral de Información Administrativa (SIIA), las responsables de los programas de las Estancias de Investigación y/o Producción II ó III-IV y por encuestas impresas y digitales aplicadas a titulados por tesis de los planes de estudio 1996-I y 2011-II. Se analizó la efectividad de las Estancias en la titulación por tesis de los egresados utilizando las medias de los tiempos de las generaciones que no cursaron Estancias de Investigación y/o Producción

II ó III-IV (Tratamiento 1) comparando con las medias de los tiempos de las generaciones que sí las cursaron (Estancias II: Tratamiento 2; Estancias III-IV: Tratamiento 3). Se observó mayor porcentaje de egresados en aquellos que mantienen el tema desarrollado en sus Estancias como tema de tesis. Estas asignaturas coadyuvan a reducir el tiempo de titulación de los egresados que optan por desarrollar tesis en instituciones de educación superior-investigación. El tiempo promedio utilizado por los tesistas del Tratamiento 1 fue de 3,9 años, los del tratamiento T2 fue de 2,4 años y los del Tratamiento T3 fue de 1,2 años. De las otras opciones de titulación que ofrece la Institución, el 50% de créditos de una Maestría (Art. 73 I) y Titulación Automática por Promedio de 90 sin exámenes extraordinarios (Art. 73 III), fueron las que más titulados han tenido.

Palabras clave: asignatura – biólogo marino – eficiencia terminal – titulados – México

INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los principales motores del desarrollo económico y social de los países. No obstante, los beneficios de la educación superior se extienden mucho más allá de lo económico, al contribuir también al desarrollo integral del ser humano, al mejoramiento de las capacidades cognitivas de los individuos y a la promoción de valores que fortalecen la cohesión social (Ocegueda *et al.*, 2014).

El actual sistema educativo mexicano es uno de los más grandes del mundo, siendo el tercero en el continente americano y superado únicamente por Estados Unidos y Brasil (Quiles & Zaragoza, 2014). Por otro lado, Aguirre (2014) menciona que, de acuerdo con la Secretaría de Educación Pública (SEP), la educación superior está compuesta por los niveles de Técnico Superior, Licenciatura y

Posgrado, distribuyéndose en un 3,9% de estudiantes de educación técnica superior, 88,9% de licenciatura, y un 7,2% de posgrado. De acuerdo con la SEP (2020), la población total en educación superior de nivel licenciatura fue de 4,061 644 en modalidad escolarizada y de 869 556 en educación no escolarizada.

Existen diferentes modalidades para que los alumnos que concluyen sus estudios puedan obtener su título profesional. En términos generales se puede mencionar que una buena parte de los estudios profesionales exige a sus egresados la elaboración de alguna forma de trabajo escrito que debe ser sometido a examen ante un jurado específicamente designado para ello. En muchas universidades las escuelas o facultades exigen la elaboración de tesis; en otras el requisito es la presentación de una tesina, de tamaño

y profundidad menor que la tesis; otras más requieren que se elaboren informes o reportes monográficos sobre alguna experiencia profesional. En otras instituciones los alumnos pueden optar por presentar alguna forma de trabajo escrito o someterse a un examen general de conocimientos profesionales (OEI, RED QUIPU, 1992).

Respecto a la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS, 2018) en México, en el Estatuto General de Alumnos relativo a los Exámenes Profesionales, en su Capítulo V, artículo 70, indica que los exámenes profesionales tienen por objeto valorar en conjunto los conocimientos generales del sustentante en su carrera o especialidad, demostrando su capacidad para aplicarlos con un criterio profesional. Asimismo, en su artículo 71 menciona que, en el nivel de licenciatura y sus equivalentes, el título se expedirá a petición del interesado, cuando se reúnan los siguientes requisitos:

- a) Que esté cubierta la totalidad del plan de estudios respectivo.
- b) Que de acuerdo con el Reglamento correspondiente conste realizado el servicio social.
- c) Que resulte aprobado en el examen profesional.

La eficiencia terminal es un indicador cuantitativo para medir el sistema escolar de todos los niveles educativos, evalúa la gestión académica, la productividad, el funcionamiento y el rendimiento institucional. Es la herramienta para conocer la capacidad institucional y para instrumentar políticas educati-

vas. (OEI, RED QUIPU, 1992).

A nivel nacional, en las instituciones de educación superior públicas, tanto universitarias como tecnológicas, por cada diez estudiantes de primer ingreso existen cinco egresados. En las instituciones privadas, por cada diez nuevos alumnos sólo cuatro egresan. Respecto a los titulados, en las instituciones públicas por cada diez nuevos ingresos se titulan 2,3 estudiantes, y en las privadas la relación es de diez a 1,9 (OEI, RED QUIPU, 1992).

A nivel Nacional, en el nivel de Licenciatura, entre los ciclos escolares 2013-2014 y 2016-2017, de los 2.348 086 egresados, el 72,58% logró titularse (1.704 473) (Bravo, 2019).

Salazar-Silva (1998) menciona que “el índice de titulación se determina por la proporción de titulados de una cohorte determinada y el número de egresados”. Para este caso, se tomará esta definición para calcular la Eficiencia de titulación con relación al Egreso:

$$ETE = (ATC \times 100) / AE$$

Donde:

ATC = Número de estudiantes de la cohorte que se han titulado

AE = Número de estudiantes de la cohorte que han egresado

El plan de estudios del Biólogo Marino se ha visto modificado en 11 ocasiones, inició el 15 de marzo de 1976 y comprendía un Tronco Divisional constituido por Ciencias Sociales y Ciencias Naturales que, a su vez, incluía a Ciencias Agropecuarias y Ciencias del Mar. En la tabla 1 se resumen los cambios que dicho plan ha tenido a lo largo del

tiempo hasta el plan de estudios vigente a la fecha (Documentos del Departamento de Ciencias Marinas y Costeras, antes de Biología Marina).

Tabla 1. Cambios del plan de estudios del Biólogo Marino de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, México a partir de su creación.

Plan de Estudios	Duración (Sem)	Obligatorias	Optativas (Ofertadas)
1976	Tronco divisional (3 sem)	50	----
1977 II	Tronco común (2 sem)	45	40 créditos
1979 I	Desaparece tronco común		
1979 I	Nuevo plan: 9	41	----
1980 I	9	39	15
1996 I	8	35	40 créditos
		(Estancias de Investigación y/o Producción I y II)	
2003 II	8	36	30
		(Estancias de Investigación y/o Producción I y II)	
2011 II	9	42	17
		(Estancias de Investigación I-IV)	

Por otro lado, a partir de 1996-I se proponen lineamientos como parte del seguimiento del nuevo plan de estudios, aspecto esencial para su posible modificación, y las propuestas también derivan de las observaciones y recomendaciones que hace la instancia acreditadora del plan (ANPROMAR), durante el proceso de su evaluación con fines de la acreditación correspondiente. Es importante mencionar que, independientemente de los aspectos antes mencionados, los planes y pro-

gramas de estudio deben ser sometidos a constantes revisiones para obtener su mejoramiento el cual debe redituarse también, en una mejor calidad en la formación de los estudiantes (Documentos del Departamento de Ciencias Marinas y Costeras, antes de Biología Marina).

Como puede observarse en la tabla 1, las asignaturas denominadas Estancias de Investigación y/o Producción I y II, fueron propuestas a partir de la modificación del plan 1996-I

y continúan hasta el plan vigente, identificado en este trabajo como plan 2011-II, en el cual, incluso se incrementaron a cuatro. La intención de la implementación de estas asignaturas ha sido el dirigir de una mejor manera al estudiante hacia la elaboración del trabajo de investigación que podría convertirse en su tesis y, de esta manera, reducir el tiempo de elaboración del mismo e incrementar el índice de titulación de la carrera.

Es conveniente mencionar que, en la Estancia I, los alumnos del tercer semestre tienen que incorporarse a un laboratorio de investigación de la UABCS o externo, durante un mes para conocer el área de conocimiento y metodología de trabajo de un laboratorio en particular, lo cual les da la oportunidad de visitar tres o cuatro laboratorios durante el semestre.

Posteriormente, en la Estancia II, los alumnos tenían que exponer un trabajo como posible proyecto de tesis a ser desarrollado durante todo el semestre, al igual que la Estancia III, y finalmente, en la Estancia IV, deben entregar avances de resultados hasta en un 50%.

La eficiencia terminal puede verse en dos dimensiones: la primera es revisar los aspectos de procesos y prácticas y los sujetos-actores de estas mismas y, por otra parte, los productos logrados por estos sujetos. La eficiencia terminal es un fenómeno que debe verse a través de la multiplicidad de causas que la definen y la condicionan.

Destacan los estudios de Valle *et al.* (2001), Rangel (2004) y Pérez (2006).

El primero propone un análisis por cohortes reales de ocho generaciones de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México), definiéndose una base de datos (número de cuenta, causa y año de ingreso, fecha de nacimiento, género, plan de estudios, número de créditos, ciclos escolares). El segundo, realizado por Rangel (2004), es un estudio para medir trayectorias escolares de generaciones con técnicas estadísticas de curvas de proyección de trayectoria escolar y mapas de probabilidades de egreso. El tercero es un estudio de la carrera de ingeniería civil de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí en el periodo de 1990 al 2000, elaborado por Pérez (2006) quien analiza los flujos académicos de los alumnos para analizar los indicadores de rezago, deserción y eficiencia terminal.

Por su parte, Cuéllar & Martínez (2003) presentan un estudio sobre el éxito y fracaso escolar de la carrera de Sociología de la Universidad Autónoma Metropolitana considerando el periodo 1974-2000. Mencionan que en este periodo las universidades incrementaron los estudios sobre las trayectorias escolares debido a la presión del Estado a través de las políticas educativas para mejorar la calidad de la formación proporcionada, con el fin de conocer y evaluar el desempeño institucional.

Otros investigadores realizaron estudios sobre el desempeño de los estudiantes y la eficiencia terminal, sobre todo desde una perspectiva centrada en las instituciones (por ejemplo, Tinto, 1992; Chaín &

Ramírez, 1997); pero también, aunque menos frecuentemente, tomando en cuenta la situación a que se vieron expuestos los estudiantes (Martínez & Carrillo, 1988) o sus familias durante los periodos de crisis.

Respecto a la Universidad Autónoma de Baja California Sur, y en particular, al Departamento Académico de Ciencias Marinas y Costeras, como parte de las actividades relacionadas con los procesos de acreditación de la carrera, entre otros, se llevó a cabo la investigación de Gómez del Prado *et al.* (2005) en el cual se manejan datos estadísticos sobre titulación, considerándose una población de 684 egresados en un total de 46 generaciones a partir de la primera que egresó en 1981 hasta la última en salir en 2004-II. Por otro lado, hasta marzo de 2005 se tenía un total de 438 titulados representando el 64,04% de los egresados. En 2018 II, hay 1021 titulados a nivel histórico, en donde se incluyen todas las modalidades de titulación y 1362 egresados, también a nivel histórico, representando un 76,1%. El primer Biólogo Marino que se tituló fue el 29 de enero de 1982 mediante la elaboración de tesis (Dirección de Docencia e Investigación Educativa, UABCS, 2019).

Por otra parte, López *et al.* (1989) abordaron algunos de los problemas académicos y administrativos que inciden en los bajos índices de titulación, presentados por las IES en el nivel de licenciatura.

La inquietud sobre este problema se manifestó desde principios de la década de los setenta y ha sido objeto

de preocupación en diversos foros, entre los que destacan las Reuniones Nacionales de ANUIES en Villahermosa y Tepic, donde se planteó que una de las posibles causas de los bajos índices de titulación, podría deberse a la rigidez en los mecanismos de acreditación, tanto académicos como administrativos. De esas reuniones surgieron varias propuestas dirigidas a flexibilizar tales mecanismos para que existiera un mayor índice de titulados (ANUIES, 1991).

Es necesario aclarar que, en ocasiones, se menciona la rigidez en lo administrativo eludiendo a que existen una serie de requisitos formales para la obtención del título, fundamentalmente de carácter burocrático, que llegan a predominar sobre los requisitos académicos. Al respecto, Pérez (1972, página 4), señala que “. . . diversos estudios estadísticos demuestran que un gran número de individuos que terminan satisfactoriamente sus estudios, no obtienen el título profesional, más que por una razón pedagógica, por las dificultades burocráticas y la pérdida de tiempo que conllevan los procedimientos de titulación vigentes”.

Por otro lado, también habría que tomar en cuenta los factores exógenos como, por ejemplo, la relación entre el fenómeno de la titulación y el mercado ocupacional dentro del contexto social actual, así como la relación interpersonal entre el tesista y su director de tesis (Información obtenida de encuestas aplicadas a los tesistas por la responsable del proyecto).

En el presente trabajo se tiene como

objetivo determinar la posible relación entre las asignaturas Estancias de Investigación y/o Producción II (plan 1996-I) o III-IV (plan 2011-II) y la titulación por tesis del Biólogo Marino de la UABCS, México, con el fin de evaluar el tiempo de titulación considerando a las cohortes que las cursaron con las que no las cursaron, en el transcurso de la carrera.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo desarrollado es de carácter longitudinal, cuantitativo y descriptivo. La información obtenida fue proporcionada por la Dirección de Servicios Escolares, por el Portal de Sistema Integral de Información Administrativa (SIIA), por las responsables de los programas de las exposiciones de las Estancias de Investigación y/o Producción II ó III-IV, y encuestas impresas y digitales aplicadas a titulados por tesis de los planes de estudio 1996-I y 2011-II.

La captura de la información obtenida se organizó en tablas del programa Excel® para el análisis descriptivo de la identificación de los temas y áreas de desarrollo de los trabajos de tesis, así como de las características de las instituciones en las que se desarrollaron dichos trabajos y los directores de las mismas.

Con el programa MATLAB, se aplicó la prueba de hipótesis de t de Student para analizar la efectividad de las Estancias en la titulación por tesis de los egresados sin estancias con los titulados con estancias II o III-IV (indistintas) utilizando las medias de los tiempos

de las generaciones que no cursaron Estancias de Investigación y/o Producción II (Tratamiento T1) comparando con las medias de los tiempos correspondientes a las generaciones que sí las cursaron (Tratamiento T2-Tratamiento T3). Se consideró como hipótesis nula H_0 que el tiempo promedio usado de T1 y T2-T3 son iguales y en contraste, como hipótesis alternativa H_a , el tiempo promedio utilizado por los titulados sin Estancias es mayor que el utilizado por los titulados con Estancias.

Se aplicó la misma prueba de hipótesis de t de Student para comparar la media de los tiempos de titulación en los tratamientos T2 (titulados por tesis con Estancias II) con la media de los tiempos de titulación del tratamiento T3 (titulados por tesis con Estancias III-IV). Al igual que en el caso anterior, se consideró como hipótesis nula H_0 que el tiempo promedio usado por los titulados con estancias II (T2) y con Estancias III-IV (T3) son iguales y en contraste, como hipótesis alternativa H_a , el tiempo promedio utilizado por los titulados con Estancias II es mayor que el utilizado por los titulados con Estancias III-IV.

Finalmente, se utilizó la información proporcionada por la Dirección de Servicios Escolares considerando solamente la fecha de egreso y titulación de cada alumno registrado y se concentró en una tabla de trabajo en Excel para el cálculo del tiempo empleado.

Aspectos éticos: Se obtuvo el consentimiento informado de los encues-

tados y en general se cumplieron con todos los rubros éticos nacionales e internacionales.

RESULTADOS

La población de egresados de la carrera de Biólogo Marino objeto del presente trabajo, comprende a aquellos que ingresaron en 1976-I (desde la creación de la carrera) hasta la generación que ingresó en 2016-II y comprende un total de 1,462 egresados. Éstos se clasificaron en tres tratamientos (T) que corresponden a las modificaciones de los planes de estudio en los que se insertaron las unidades de competencia Estancias de Investigación y/o Producción II, III-IV, importantes en la elaboración de un anteproyecto de tesis que pudo haber concluido como tesis en el examen profesional de los egresados respectivos.

Las características de los tratamientos analizados son las siguientes:

T1. Generaciones sin haber cursado Estancias de Investigación y/o Producción II, constituido por 35 cohortes consideradas a partir de la

creación de la carrera 1976-I hasta 1995-II con un total de 517, de los cuales 153 no se han titulado [118 hombres (H) y 35 mujeres (M)] y 364 (236H y 128M) se titularon mediante las diferentes modalidades ofrecidas por la Institución. Cabe resaltar que, de estos últimos, los titulados por tesis son 220 (142H y 78M) (Tabla 2).

T2. Generaciones que cursaron Estancias de Investigación y/o Producción II, constituido por 31 cohortes consideradas a partir de 1996-I hasta 2011-I con un total de 705, de los cuales 118 no se han titulado (66 H y 52 M), 587 titulados (269 H y 318M) en las diferentes modalidades y solamente 455 lo hicieron por tesis (221H y 234M) (Tabla 2).

T3. Generaciones que cursaron Estancias de Investigación y/o Producción III-IV, constituido por 10 cohortes consideradas a partir de 2011-II hasta 2016-II con un total de 319, de los cuales 134 no se han titulado (56 H y 78 M) y 106 (46 H y 60 M) se han titulado mediante las diferentes modalidades y de éstos, 77 lo hicieron por tesis (36H y 41M) (Tabla 2).

Tabla 2. Características de las generaciones de biólogos marinos comprendidos en los tratamientos T1, T2 y T3.

Trata- miento	No Titulados			Titulados						Gran total de egresados
	H	M	Total	H	M	Total	H	M	Tesis	
T1	118	35	153	236	128	364	142	78	220	517

Continúa Tabla 2

Continúa Tabla 2

T2	66	52	118	269	318	587	221	234	455	705
T3	56	78	134	46	60	106	36	41	77	240
Total	240	165	405	551	506	1057	399	353	752	1462

Es importante mencionar que una población de 296 personas se tituló por 13 opciones de las 15 que ofrece la Institución, diferentes a la elaboración de tesis, las cuales se encuentran mencionadas en la tabla 3. Destacan el Art 73 I (50% Maestría) y el Art 73 III

(Titulación Automática por Promedio de 90 sin extraordinarios). Es necesario notar que tanto el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) como el Examen global teórico (CENEVAL) no aplican en la carrera de Biólogo Marino.

Tabla 3. Modalidades de titulación diferentes a la elaboración de tesis utilizadas por los Biólogos Marinos.

Modalidades de titulación	T1	T2	T3	Total
Art 81 Memoria Técnica	4	5	2	11
Art 82 Memoria de Servicio Social	2	4	0	6
Art 87 Curso de especialización, Titulación o diplomados	17	7	0	24
Art 83 Memoria de Proyecto de Investigación de la UABCS	1	2	0	3
Art 84 Tesina	0	1	2	3
Art 85 Producción de material educativo	0	0	0	0
Art 86 Examen Global Teórico Práctico	0	0	0	0
Art 73 I 50% Maestría	110	12	0	122
Art 73 II 100% Especialización	4	17	0	21
Art 73 III Titulación Automática por Promedio de 90 sin extraordinarios	4	60	20	84
Art 73 IV EGEL (Examen General de Egreso Licenciatura)	0	0	0	0
Art 73 III Titulación Automática por Promedio mayor de 90 con dos extraordinarios	0	5	0	5
Art 73 V Examen global teórico CENEVAL	0	0	0	0
Art 73 VI Ejercicio o Práctica Profesional	1	11	1	13
Art 73 VII Primer autor en Revista arbitrada	0	2	2	4
Total	143	126	27	296

Considerando la identificación de los organismos y áreas de desarrollo de los trabajos de tesis, de los 752 tesisistas registrados, solamente 532 cursaron estancias II ó III-IV y no se logró obtener información respecto al título de las estancias en 45 de ellos (8,45%). En 334 coincidieron los temas de estancias con los desarrollados en sus tesis, con ligeras variaciones en la redacción de los títulos representando un 62,78% y 153 cambiaron el tema desarrollado en las estancias respecto al presentado en sus tesis representando un 28,75%.

En cuanto a los grupos de organismos estudiados en las tesis, destacan los peces óseos (18,80%), moluscos (11,09%), mamíferos marinos (10,53%), algas (9,96%), peces elasmobranquios (9,02%) y crustáceos (7,89%) (Fig. 1). En menor proporción están las tortugas (4,32%), corales (3,76%), aves marinas (3,20%), equinodermos (3,01%), bacterias (3,01%), zooplancton (2,93%), medusas (1,50%) y dinoflagelados (1,13%). Los grupos restantes tuvieron porcentajes de 0,94 a 0,19%.

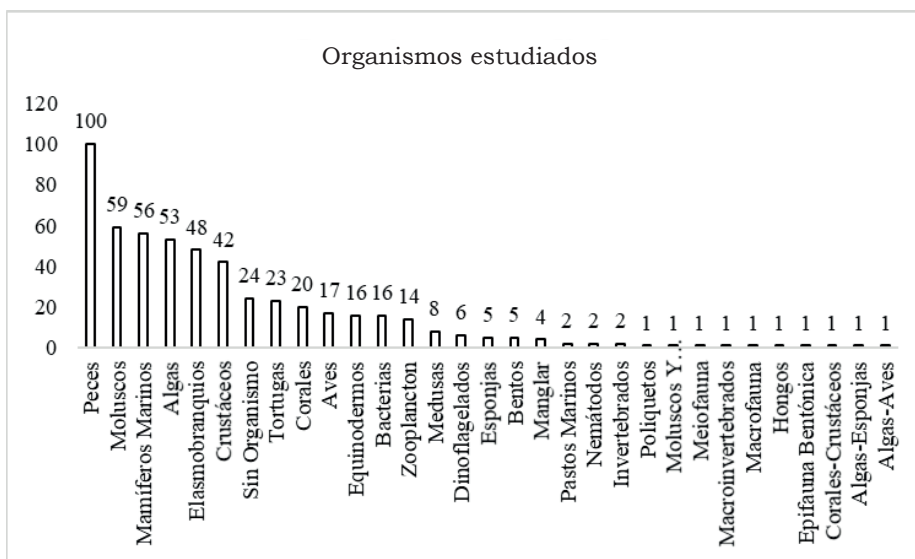


Figura 1. Organismos estudiados en el desarrollo de los trabajos de tesis.

En relación con los temas desarrollados, es importante mencionar que la diversidad de temas es muy amplia por lo que se agruparon en los rubros anotados en la Fig. 2. La fisiología (22,18%), ecología (18,23%), taxonomía (14,10%) y reproducción (9,79%) son los temas mejor representados.

Siguen genética (4,51%), hábitos alimentarios (4,14%), conservación (3,57%), etiología (3,20%), pesquerías (3,20%), anatomía-histología (3,01%), acuicultura (2,44%), parasitología (1,69%), paleontología (1,50%) y bioquímica (1,32%). Los temas restantes variaron de 0,94 a 0,19%.

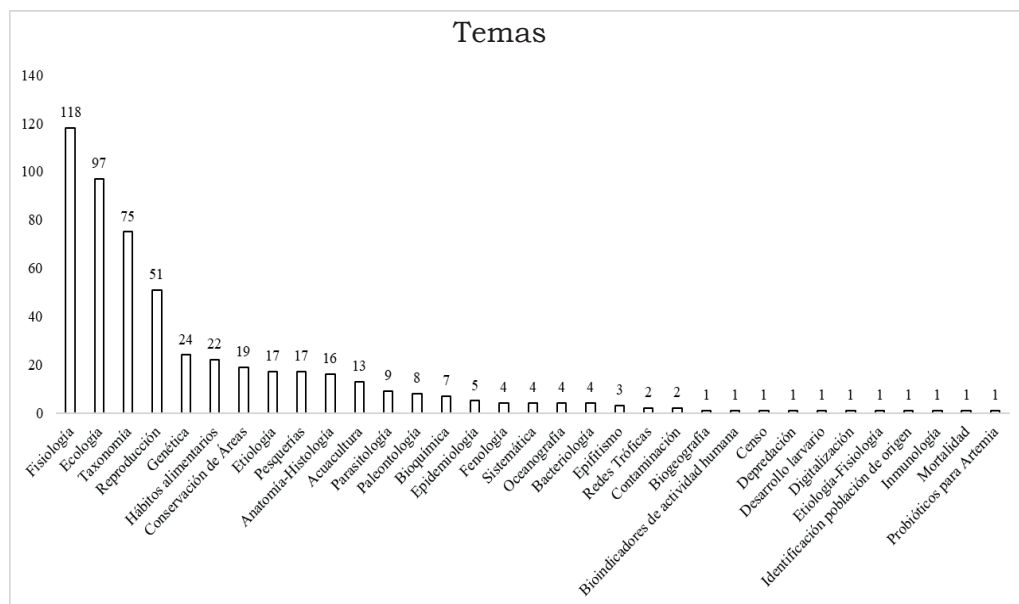


Figura 2. Temas desarrollados en los trabajos de tesis.

Las instituciones en donde se desarrollaron los temas de las tesis son 29 y corresponden principalmente a instituciones de educación superior y/o investigación de la ciudad de La Paz, B.C.S., de carácter público y federal, encontrándose también instituciones de índole privada (Fig. 3).

La Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) está representada con el 46,33%; el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR) dependiente del Instituto Politécnico Nacional (IPN) tiene el 23,35%; el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR) con el 17,33%; Centro de Investigación

Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) contribuyó con el 1,88%.

Otras instituciones son ECO: Ecosistemas y Conservación, Proazul Terrestre A.C. (0,75%), la UC San Diego (SCRIPPS) (0,75%), las Universidades Autónomas de Nayarit (UAN), Campeche (UAC) y la Autónoma Nacional de México (UNAM) contribuyeron con el 0,56% cada una y la Cooperativa Buzos y Pescadores de Isla Natividad con el 0,38%. El resto de instituciones contribuyeron con el 0,19%. La formación académica de los directores de tesis, son en su mayoría doctores en su respectiva especialidad.

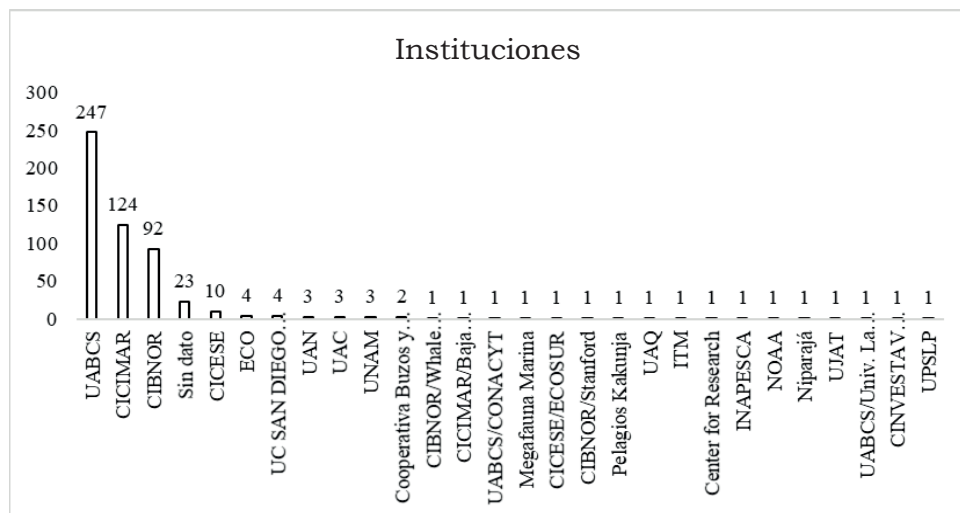


Figura 3. Instituciones en las que se desarrollaron los trabajos de tesis. CICIMAR=Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas; CIBNOR: Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste; CICESE: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada; ECO: Ecosistemas y Conservación, Proazul Terrestre A.C.; UC San Diego: Universidad de California San Diego; UAN: Universidad Autónoma de Nayarit; UAC: Universidad Autónoma de Colima; UNAM: Universidad Nacional Autónoma de México; CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; ECOSUR: El Colegio de la Frontera Sur; UAQ: Universidad Autónoma de Querétaro; ITM: Instituto Tecnológico de Morelia; INAPESCA: Instituto Nacional de Pesca; NOAA: Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica; UJAT: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; CINVESTAV Unidad Mérida: Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados; UPSLP: Universidad Politécnica de San Luis Potosí.

Respecto a la efectividad de las estancias en la titulación por tesis de los egresados respecto a los titulados por tesis sin estancias, la aplicación de la prueba de t de Student ($t = 4,38$; $gl = 46$; $p < 0,05$) utilizando las medias de los tiempos calculados por cada generación a partir de 1976 I hasta 2016 I dio por resultado una media

mayor de los tiempos que necesitaron los titulados sin estancias (T1) (44,6 (24,96)) en contraste con la media de los tiempos que necesitaron los titulados con estancias II y III-IV (27,7 (9,46)) (T2 y T3) (Fig. 4).

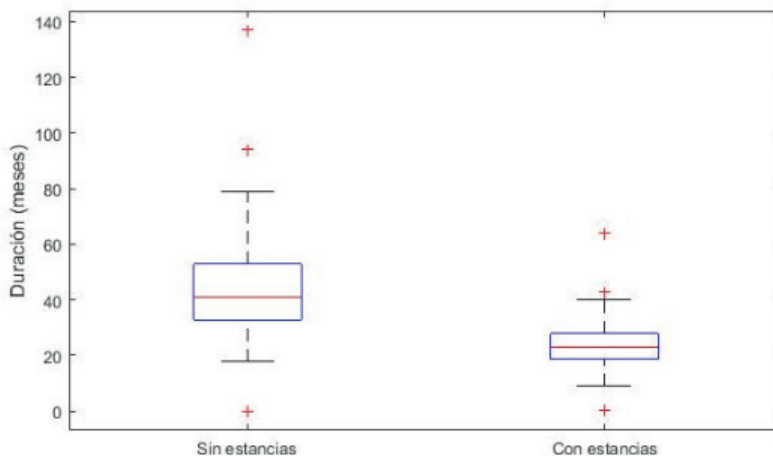


Figura 4. Comparación de las medias de los tiempos utilizados por los titulados sin Estancias II contra los titulados de las Estancias II-IV.

En la comparación entre Estancias II y Estancias III-IV, la prueba de t de Student ($t = 4,22$, $gl = 39$; $p < 0,05$) también dio por resultado que la media de los tiempos de los titulados

de las Estancias II (27,7 (9,46)) es mayor a la media de los tiempos de los titulados en la Estancias III-IV (13,9 (6,28)) (Fig. 5).

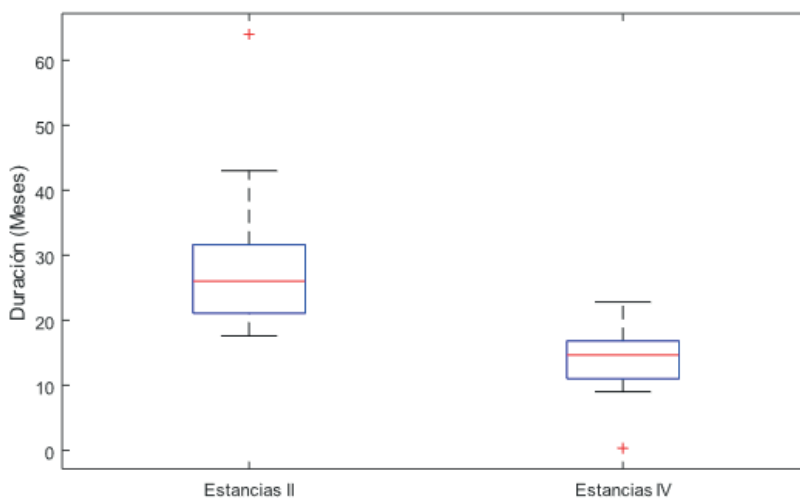


Figura 5. Comparación de las medias de los tiempos utilizados por los titulados de las Estancias II contra los titulados de las Estancias III-IV.

Finalmente, en cuanto a identificar el tiempo de titulación mínimo, máximo y promedio obtenido por los egresados de la carrera, fueron desde un día a 300 meses en los titulados sin estancias (T1), 9 días a 165 en los titulados con estancias II (T2) y de un mes a 38 en los titulados con estancias IV (T3).

DISCUSIÓN

Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), en 2018 publican los Ejes, Categorías e Indicadores para la Acreditación de Instituciones de Educación Superior de México, entre los variados aspectos que consideran, está la trayectoria escolar: la eficiencia terminal e índices de deserción y reprobación (CIEES, 2018).

Por su parte, Toscano *et al.* (2016) retoman la clasificación de Scheerens y mencionan que los indicadores de resultados de las Instituciones de Educación Superior (IES), son una manifestación del logro o fracaso en la búsqueda de la calidad educativa. Estos indicadores hacen referencia al acceso a la educación, la proporción de titulados, las tasas de abandono en los distintos niveles del sistema educativo, el rendimiento escolar y las competencias obtenidas por los alumnos, hablar de un bajo índice de titulación, deserción, reprobación y rezago, se traduciría en la falta de calidad en el proceso educativo.

De acuerdo a la teoría credencialista expuesta desde 1970 por Randall Colin (en Rodríguez, 2014), el egresado

titulado tiene también una ventaja: las credenciales o certificados educativos (títulos universitarios) cumplen una función de selección, clasificación y asignación de los trabajadores en el mercado laboral, aunque se contraponen a los mecanismos específicos a través de los cuales la educación cumple esta función.

Por otro lado, la teoría de enfoque social mejor conocida como Teoría de la Cola acuñada por Piore (1983) (en Rodríguez, 2014), corrobora que el título profesional incide en la decisión del mercado laboral a favor de los que han recibido mayor educación, mientras que los que poseen menor formación deben continuar haciendo cola por otra oportunidad de empleo.

Rodríguez (2014) también menciona que las tutorías, el servicio social, las prácticas profesionales, los programas educativos acreditados, la habilitación del profesorado universitario y las becas, así como la diversidad de opciones para la titulación que ofrece la institución universitaria asumen que el índice de eficiencia terminal será alto y que una gran cantidad de alumnos universitarios logrará la titulación.

No obstante, también se ha registrado que hay varios factores que pueden retrasar o impedir el proceso de titulación. Entre esos factores se encuentran la necesidad de contar con un trabajo inmediato al término de los estudios, el hecho de que la institución no ofrezca a los estudiantes dentro de sus planes de estudios asignaturas que los apoyen en la realización de su trabajo de tesis

a lo largo de su carrera profesional, el no cumplir con el porcentaje de inglés obligatorio al término de sus estudios y, finalmente, las dificultades que implica realizar una tesis (tiempo, dedicación, asesores y recursos), entre otros (Rodríguez, 2014).

Al respecto, y como resultado de una encuesta aplicada a 39 titulados del plan de estudios 2011, generaciones 2011-II, 2012 I y II, 2013 I y II por ser en ese momento los disponibles en el desarrollo de este trabajo, se obtuvieron las siguientes respuestas: en seis de ellos se declaró la necesidad de trabajar al término de la carrera, dos manifestaron su retraso en la titulación debido a problemas personales. Entre las dificultades expuestas en relación con la elaboración de la tesis, siete manifestaron problemas en la realización de sus muestreos, en su procesamiento, en la ausencia de materiales, dos cambiaron de tema, tres expresaron la tardanza en revisar los trabajos por parte de los directores y revisores de tesis y uno manifestó la ausencia de asesoría especializada por tener trabajos de investigación novedosa y ocho no contestaron. Por el contrario, nueve manifestaron haber terminado en el tiempo reglamentario.

En cuanto a la situación de que la institución no ofrezca a los estudiantes dentro de sus planes de estudios asignaturas que los apoyen en la realización de su trabajo de tesis a lo largo de su carrera profesional, se puede mencionar la importancia de la implementación de las unidades de competencia Estancias de Investigación y/o Producción I y II en el plan de

estudios 1996-I y de la I a IV en el plan de estudios 2011-II en la carrera de Biólogo Marino de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, con la finalidad de favorecer el desarrollo de los trabajos de tesis y obtener dos beneficios: por un lado, incrementar la tasa de titulación en la carrera y por el otro, acortar el tiempo en el que se podrían titular una vez egresados. A pesar que este espíritu inicial de las Estancias ha sido olvidado, el resultado obtenido en el presente trabajo, demuestra que las Estancias sí han coadyuvado en la disminución del tiempo de titulación.

En cuanto a la tasa de titulación [Carpizo-McGregor, 1986, en Granillo *et al.* (1992)] mencionan que, en el caso general de la UNAM, para el periodo de 1959 a 1983 de un total de 540 013 alumnos, que ingresaron para la realización de estudios profesionales, un 48,5 % concluyó los créditos especificados por cada carrera y solo un 27,7 % (149 823) obtuvo el título profesional. En el caso particular de la carrera de Biología de la Facultad de Ciencias, Garza-Ruiz (1984) menciona que de las generaciones de 1958 hasta 1975, se registró un ingreso de 4907 estudiantes, de los cuales sólo un 29 % (1436) había obtenido el grado en diciembre de 1981. En la carrera de Biólogo Marino de la UABCS, de 1462 egresados desde la primera generación, 1976-I hasta 2016-I, se tiene una titulación general de 1057 representando el 72,29 %. De la población de titulados (1057), los titulados por tesis (752) representan el 71,14 % y el 51,43 % de la población total de egresados. El valor general

(72,29 %) está muy cercano al 72,59 % mencionado por ANUIES de 2013 a 2017 (ANUIES, 2018).

Por otra parte, se ha considerado que el problema principal en torno a la titulación, puede ser más burocrático que académico, en el sentido de que la mayor parte de las veces se ve como un trámite administrativo (Pérez, 1972) y en muchas ocasiones, a pesar de haber sido buenos estudiantes, los egresados no concluyen con la titulación. Esto se debe, en buena parte, a que la situación económica prevaleciente conlleva a que el egresado se preocupe más por tener una fuente de ingresos fija, lo que implica que generalmente tengan que trabajar, incluso en ámbitos no relacionados con su formación profesional y con jornadas largas. Con esta situación se ven impedidos para disponer de tiempo suficiente para la elaboración de la tesis (Granillo *et al.*, 1992), lo cual coincide con lo expresado por seis de los 39 titulados encuestados.

En cuanto a los temas desarrollados en los trabajos de tesis por los Biólogos Marinos de la UABCS (42 agrupados en 33), coinciden con algunos de los registrados por los egresados de la carrera de Biología de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala (ENEPI) de la UNAM (70) (Granillo *et al.*, 1992), aspecto debido a la similitud de las vocaciones de ambas carreras.

Considerando los 31 organismos estudiados en las tesis, es importante destacar a los peces óseos con 100 trabajos (18,80%), moluscos con 59 trabajos (11,09%), mamíferos marinos

con 56 (10,53%), algas 53 (9,96%), peces elasmobranquios 48 (9,02%), crustáceos 42 (7,89%), tortugas 23 (4,32%), corales 20 (3,76%), aves 17 (3,20%), equinodermos 16 (3,01%), bacterias 16 (3,01%) y zooplancton 14 (2,63%). El resto contribuyó de ocho a un trabajo representando del 1,50% al 0,19%. Es conveniente mencionar que en 24 trabajos no se definió el organismo a estudiar debido a la temática correspondiente, por ejemplo, conservación de áreas.

Relativo a las 29 instituciones que participaron recibiendo a egresados para el desarrollo de su tesis, destacan aquellas de presencia local en la ciudad de La Paz, siendo la UABCS la que contribuyó con 247 trabajos, representando el 46,33%. En orden decreciente le siguen el Centro InterdisciplinariWo de Ciencias Marinas (CICIMAR) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) con 124 trabajos (23,35%) y el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR) del CONACYT con 92 trabajos (17,33%), el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) con 10 trabajos (1,88%) y 23 trabajos que no se consiguieron la institución donde se realizaron representando el 4,33%. El resto de instituciones (36) contribuyeron con cuatro a un trabajo representando del 0,75% al 0,19%.

Respecto a los resultados obtenidos en el trabajo de Gómez del Prado *et al.* (2005) con el presente, se ratifica que los titulados por tesis que cursaron Estancias de Investigación y/o Producción, ocupan menor tiempo en su titulación en contraste con quienes

no las cursaron (T1). Así mismo, entre las generaciones del tratamiento T2 y las del tratamiento T3, estas últimas acortaron su tiempo de titulación respecto a las generaciones del T2.

Finalmente, es importante mencionar que, en algunos casos, el tiempo mínimo de titulación varió de uno a nueve días debido a que el (la) egresado (a) registró su anteproyecto y trabajo terminado prácticamente al mismo tiempo. Es una estrategia que han utilizado los egresados para no rebasar el tiempo que el reglamento indica para la realización de los trámites correspondientes al registro de su anteproyecto primero, y después al registro del trabajo terminado.

La realización del presente trabajo tuvo limitaciones, entre las que se encuentran principalmente, la dificultad en la obtención de la información de los egresados y titulados de todas las generaciones debido a la Ley de Protección de datos vigente en México, así como en la dificultad de la obtención de los títulos de los trabajos realizados en las Estancias de Investigación II o III-IV de acuerdo con el plan de estudios. Por otro lado, se dificulta la comparación de los resultados obtenidos en la evaluación de estas asignaturas (Estancias de Investigación y/o Producción), ya que la carrera de Biólogo Marino es la única en el Área de Ciencias Marinas y de la Tierra de la UABCS que la presenta y no se presenta algo similar en las carreras afines a la Biología en el país, aunque si se tiene en otras carreras como requisito de egreso.

Sin embargo, es conveniente continuar con el seguimiento que estas asignaturas tienen respecto a la elaboración de una tesis como un medio de titulación por los egresados de la carrera de Biólogo Marino.

Se concluye que: 1. Hay un mayor porcentaje de egresados que mantienen el tema desarrollado en sus Estancias y lo continúan como tema de tesis; 2. Como consecuencia de la falta de balance entre las áreas de conocimiento de las zoologías y botánicas en el mapa curricular de la carrera, esta misma situación se ve reflejada en los temas de tesis desarrollados; 3. Las instituciones que mayor número de tesis han tenido son las instituciones de educación superior e investigación locales (UABCS, CICIMAR Y CIBNOR principalmente); 4. Las Estancias, de Investigación y/o Producción sí coadyuvan a reducir el tiempo de titulación de los egresados de la carrera que optan por desarrollar tesis; 5. Aun cuando se ha visto la efectividad de las Estancias en la titulación por tesis, sería conveniente tomar en consideración el papel que tiene actualmente la Estancia II; 6. El tiempo mínimo y máximo empleados por los egresados del Tratamiento 1 fue de un día a 300 meses; los del tratamiento T2 fue de 9 días a 165 meses y los del Tratamiento T3 fue de un mes a 38; 7. El tiempo promedio que utilizaron los tesisistas del Tratamiento 1 fue de 46,5 meses (3,9 años), los del tratamiento T2 fue de 28,7 meses (2,4 años) y los del Tratamiento T3 fue de 14,6 meses (1,2 años); 8. Sería conveniente reconsiderar el papel que cada Estancia

tiene en el plan de estudios actual; 9. De las otras opciones de titulación que ofrece la Institución, el Art. 73 I (50% de créditos de una Maestría) y el Art. 73 III (Titulación Automática por Promedio de 90 sin exámenes extraordinarios), han sido las que más titulados han tenido.

AGRADECIMIENTOS

A la pasante de la carrera Marina Sharin por su ayuda en el inicio del

análisis estadístico y a Eleonora Romero Vadillo por su ayuda en el cálculo final de las pruebas estadísticas con el programa MatLab. A la pasante Mayra Merlín Chávez por su ayuda en la recopilación de la información de los títulos de las Estancias, a Elizabeth Nolasco, secretaria del Departamento Académico de Ciencias Marinas y Costeras por su ayuda en la información aportada y a Diana Leticia Dorantes Salas por la traducción al inglés del resumen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, M.M. 2014. *Educación en México*. Carpeta 24. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. LXII Legislatura. Cámara de Diputados.
- ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior). 1991. Acuerdos y Declaraciones de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior. *Revista de la Educación Superior*, 20: 1-5.
- ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior). 2018. *Visión y acción 2030*. México. http://www.anui.es.mx/media/docs/avisos/pdf/VISION_Y_ACCION_2030.pdf
- Bravo, M. 2019. Matrícula universitaria se duplicó en 20 años; pocos se titulan. *Publímetro*.
- Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C (CIEES). 2018. *Ejes, Categorías e Indicadores para la acreditación de Instituciones de Educación Superior de México*. <https://www.uv.mx/planeacioninstitucional/files/2020/10/CIEES_Ejes_categorias_e_indicadores_2018_r.pdf>
- Cuéllar, S.O. & Martínez, E.V.H. 2003. Éxito y fracaso escolares. Un análisis por cohortes de la carrera de Sociología de la UAM Azcapotzalco (1974-2000). *Revista de la Educación Superior*, 32: 7-27.
- Chaín, R.R. & Ramírez, M.C. 1997. Trayectoria escolar: la eficiencia terminal en la Universidad Veracruzana. *Revista de la Educación Superior*, 26: 1-11.
- Dirección de Docencia e Investigación Educativa, UABCS. 2019. *Trayectorias escolares*. Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- Estatuto General de Alumnos de la Universidad Autónoma de Baja California Sur. 2018. *Gaceta UABCS*, 33: 15-16.

- Garza-Ruiz, E.G. 1984. La eficiencia terminal en algunas facultades de la UNAM [s.p.i.] *Ciencia y Desarrollo*, 58: 81-90.
- Gómez del Prado-Rosas, M.C., Rebolledo-López, A. & Gómez-Gallardo U.A. 2005. *Influencia de la asignatura Estancia de Investigación y/o Producción II en el tiempo de titulación del Biólogo Marino mediante la elaboración de tesis*. VIII Congreso Nacional de Investigación Educativa. Sonora.
http://www.planeducativonacional.unam.mx/PDF/CAP_00.pdf.
- Granillo, V.M.P.; Medina, S.J.; García, S.N.L. & Chino, V.S. 1992. Revisión preliminar del proceso de titulación de los egresados de la carrera de Biología de la ENEP-I, UNAM, acerca de los temas y áreas de los trabajos de tesis y de las instituciones y asesores participantes. *Revista de la Educación Superior*, 82: 1-30.
- López, N.; Salvo, B. & García, G. 1989. Consideraciones en torno a la titulación en las instituciones de educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 18: 1-13.
- Martínez, R.F. & Carrillo, F.I. 1988. *Las causas de la deserción en la Universidad Autónoma de Aguascalientes*. Reporte núm. 12, Serie de investigación educativa, México, Centro de Artes y Humanidades, Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Ocegueda H.J.M.; Miramontes, A.M.A. & Moctezuma, H.P. 2014. La educación superior en México: un estudio comparativo. *Ciencia Ergo Sum*, 21: 181-192
- OEI, RED QUIPU. 1992. *Educación Superior*. En: *Sistemas Educativos Nacionales*. México. <http://www.oei.es/historico/quipu/mexico/mex10.pdf>
- Pérez, J.A. 2006. La eficiencia terminal en programas de licenciatura y su relación con la calidad educativa. *Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 4: 137-199.
- Pérez, R.M. 1972. Algunos aspectos de la reestructuración académica de la enseñanza superior: cursos semestrales, salidas laterales y sistemas de titulación. *Revista de la Educación Superior*, 1: 4-11.
- Quiles, O.L. & Zaragoza, L.J.E. 2014. Educación media y superior en México. análisis teórico de la realidad actual. *Dedica*. *Revista de Educação e Humanidades*, 6: 59-72
- Rangel, J. 2004. Curvas de proyección de trayectoria escolar y mapas de probabilidades de egreso. *Revista de la Educación Superior*, 33: 1-13.
- Rodríguez, B.A. 2014. Factores que dificultan titularse de una universidad mexicana. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 5:117-127.
- Salazar-Silva, C. 1998. *Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior*. El caso de la Universidad de Colima. Colección Documentos. ANUIES. México.
- SEP (Secretaría de Educación Pública). 2020. *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional*. Secretaría de Educación Pública. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2019_2020_bolsillo.pdf

- Tinto, V. 1992. El abandono de los estudios superiores: una nueva perspectiva de las causas del abandono y su tratamiento. Cuadernos de Planeación Universitaria, 6: 235-251.
- Toscano, B.; Margain, L.; Ponce, J. & Peña, J. 2016. Factores que influyen en la titulación de los egresados de un programa académico de pregrado. Revista Investigaciones Sociales, 2:73-93.
- Valle, G.T.R.M.; Rojas-Arguelles, G. & Villa-Lozano, A. 2001. *Análisis de las trayectorias escolares en la UNAM: Un método de análisis*. In: *Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES. Propuesta metodológica para su estudio*. Martínez Rizo, F. (coordinador). pp. 60-72.

Received January 17, 2022.

Accepted February 18, 2022.