

Análisis del desarrollo de seminarios de investigación y su contribución en el índice de titulación del Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agrobiología “Presidente Juárez” 2018 a 2024

Analysis of the development of research seminars and their contribution to the degree index of the Agricultural Engineer of the “Presidente Juárez” Faculty of Agrobiology in the period from 2018 to 2024

Alondra Colin Menchaca¹ y Juvenal Esquivel Córdova

¹Facultad de Agrobiología “Presidente Juárez” - UMSNH
1587146x@umich.mx¹

Resumen

En el contexto académico, los seminarios de investigación se cursan en 8º y 9º semestre del Programa Educativo de Ingeniero Agrónomo en la Facultad de Agrobiología “Presidente Juárez” - UMSNH, como asignaturas para buscar titularse por tesis derivada del proyecto de investigación. El problema radica en el bajo índice de titulación por tesis o tesina a partir de haber incorporado la opción del Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL), diseñado y aplicado por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), ya que los estudiantes desechan realizar un proyecto investigativo. Los objetivos de la investigación son 1) Revisar los enfoques y el protocolo propuesto por los estudiantes en los Seminarios de Investigación I y II. 2) Identificar las diferencias en el desarrollo, evaluación y actualización de contenidos de los Seminarios I y II. 3) Determinar el índice de titulados con proyectos de investigación como resultado de los Seminarios de Investigación I y II, desarrollados del 2018 a 2024. La metodología considera la revisión de los programas indicativos, el análisis cualitativo y cuantitativo de los proyectos de investigación propuestos por estudiantes y la aplicación de encuestas a docentes y estudiantes para identificar las necesidades. Se observa una concentración temática de proyectos en aguacate, maíz y zarzas, deficiencias en el protocolo de investigación y discrepancias entre docentes sobre contenidos. Es importante diversificar los temas de investigación, trabajar los fundamentos metodológicos desde el seminario inicial y que los estudiantes reciban el apoyo necesario para completar sus investigaciones.

Palabras clave: Seminarios de investigación. Proyecto de investigación. Problema de la investigación. Protocolo de investigación. Índice de titulación.

Abstract

In the academic context, research seminars are taken in the 8th and 9th semester of the Agricultural Engineer Educational Program at the “Presidente Juárez” Faculty of Agrobiology - UMSNH, as subjects to seek a degree in a thesis derived from the research project. The problem lies in the low rate of graduation by thesis or dissertation after having incorporated the option of the General Graduate Exit Examination (EGEL), designed and applied by the National Evaluation Center for Higher Education (CENEVAL), since that students refuse to carry out a research project. The objectives of the research are 1) Review the approaches and protocol proposed by students in Research Seminars I and II. 2) Identify the differences in the development, evaluation and updating of contents of Seminars I and II. 3) Determine the rate of graduates with research projects as a result of Research Seminars I and II, developed from 2018 to 2024. The methodology considers the review of indicative programs, the qualitative and quantitative analysis of the research projects proposed by students and the application of surveys to teachers and students to identify needs. There is a thematic concentration of projects on avocado, corn and brambles, deficiencies in the research protocol and discrepancies between teachers regarding content. It is important to diversify the research topics, work on the methodological foundations from the initial seminar and that students receive the necessary support to complete their research.

Introducción

En el contexto académico actual, el conocimiento, desarrollo de habilidades y destrezas, actitudes y valores en la investigación es fundamental para el crecimiento integral de los estudiantes universitarios (Díaz Barriga, 2018). Los seminarios de investigación que se cursan en los 8° y 9° semestres del Programa Educativo de la carrera de Ingeniero Agrónomo, representan una etapa crucial en la formación de futuros profesionistas, proporcionando un espacio vital para explorar, indagar y profundizar en el conocimiento científico y disciplinario.

a) Planteamiento del problema

La titulación es un proceso fundamental para culminar la formación profesional en la educación superior, sin embargo, es evidente que muchos alumnos no logran hacerlo a pesar de haber avanzado significativamente, en algunos casos concluido el proceso investigativo, cumplido con las tareas programadas en cada uno de los seminarios, dedicado tiempo y esfuerzo al proyecto de investigación, por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Por qué el índice de titulados del Programa Educativo de Ingeniero Agrónomo por tesis es bajo?

La investigación representa un proceso complejo para los estudiantes, quienes enfrentan diversos retos, entre las principales dificultades están la identificación y el planteamiento del problema de investigación. Se percibe que una generalidad de alumnos muestran una actitud de desinterés y motivación personal para identificar el objeto de estudio y enfrentar el proyecto de investigación, optando por aplicar otras alternativas de titulación implementadas en la Facultad y por lo general se elige el examen EGEL-CENEVAL, además de otros factores como el poco apoyo por asesores académicos que imparten los seminarios.

b) Justificación

El bajo índice de titulación mediante tesis, asociado a los trabajos realizados en los seminarios de investigación, puede explicarse por diversos factores. Entre ellos se destacan las diferencias en la forma de impartir los seminarios de Investigación I y II, que varían según los profesores y las orientaciones disciplinarias específicas de la Facultad de Agrobiología. A pesar de las particularidades de cada orientación, los seminarios deberían impartirse de manera uniforme, con productos finales alineados en su enfoque. Es necesario analizar el desarrollo de dichos seminarios para identificar las razones de los índices de titulación y las posibles inconsistencias en los contenidos temáticos. Con base en los resultados obtenidos, se podrían realizar modificaciones para fortalecer la titulación a través del proyecto de investigación.

c) Planteamiento de la hipótesis

El enfoque del modelo de desarrollo de los Seminarios de Investigación I y II en las cinco orientaciones y el proceso administrativo para la titulación en la Facultad de Agrobiología, desalienta al estudiante para elegir la opción de titulación por tesis a través de un proyecto de investigación.

d) Objetivos

Objetivo general

Analizar el desarrollo de los Seminarios de Investigación I y II como alternativa para la titulación por proyecto de tesis profesional del Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agrobiología "Presidente Juárez".

Objetivos específicos

- 1) Analizar los enfoques y el protocolo de investigación propuesto por los estudiantes en su proyecto durante los Seminarios de Investigación I y II.
- 2) Identificar las diferencias en el desarrollo, evaluación y actualización de contenidos temáticos por los profesores que imparten dichos Seminarios de Investigación I y II en las cinco orientaciones.
- 3) Determinar el índice de titulados a través de proyecto de tesis como resultado del desarrollo de los Seminarios de Investigación I y II, así como, otras opciones de titulación de 2018 a 2024.

Metodología

La metodología desarrollada en la presente investigación inició con la recolección de información de los proyectos de los estudiantes durante el periodo 2018 a 2024, separados por seminarios de cada semestre, de los cuales se está realizando el análisis cuantitativo para identificar patrones, tendencias y enfoques de las propuestas como proyectos de investigación.

Se compararon los contenidos temáticos de los Programas Indicativos de los Seminarios de Investigación que se imparten en las cinco orientaciones; se revisaron los criterios de evaluación que se aplican por los profesores titulares de los seminarios; así como, se aplicaron encuestas de opinión a los docentes titulares y encuestas dirigidas a los alumnos sobre su opinión en el desarrollo y evaluación de dichos seminarios.

Se analizaron datos sobre estudiantes titulados con la modalidad de tesis y examen EGEL-CENEVAL durante el 2018 a 2024.

Por lo que se considera ser de gran importancia llevar a cabo el seguimiento y análisis de la investigación para estar en posibilidades de hacer ajustes, proponer nuevas aplicaciones de los seminarios que permitan elevar los índices de titulación por lo menos y permitir cumplir con los objetivos planteados.

La investigación presenta un enfoque cuantitativo estructurado, la cual se plantea en tres fases, cada una para lograr cada uno de los objetivos.

Fase 1: Análisis de los enfoques y protocolos de investigación (Objetivo 1)

Recolección de la información: En esta etapa se identificaron y revisaron los archivos electrónicos de documentos en formatos de Word, Excel y Power Point entregados por los alumnos al final de los seminarios de investigación I y II, durante el periodo en estudio.

Se elaboró una base de datos en el programa de Excel para concentrar la información del protocolo de investigación que contempla al menos los siguientes puntos: título, planteamiento del problema, hipótesis, objetivos, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones, para tener una mayor facilidad de análisis e interpretación de dicha información.

Fase 2: identificación de diferencias en el desarrollo, evaluación y actualización de contenidos temáticos (Objetivo 2)

Comparación de programas: Se recopilaron, revisaron y compararon los programas indicativos de los Seminarios de Investigación I y II aplicados en la Facultad de Agrobiología, sobre los criterios de evaluación, objetivos de aprendizaje y materiales utilizados en cada seminario.

Encuestas a docentes y alumnos: Se aplicaron encuestas cerradas a los profesores que han impartido los seminarios y a alumnos que han cursado dichos seminarios, para conocer su percepción sobre el desarrollo, evaluación y actualización de contenidos, métodos de enseñanza, estrategias de evaluación y modificaciones realizadas en los programas durante el periodo de análisis.

Análisis de cambios: Se identificaron diferencias en contenidos, metodologías y formas de evaluación entre los dos seminarios (I y II) y entre las cinco orientaciones, se compararon los criterios de actualización de los programas indicativos y cómo han influido en la aplicación de su proyecto de investigación de los estudiantes.

Fase 3: Determinación del índice de titulación con proyectos de investigación (Objetivo 3)

Obtención de datos de titulados: Se solicitó a la Unidad Académica encargada (Secretaría Académica) los registros de estudiantes que se titularon entre 2018 y 2024, para después filtrar aquellos que desarrollaron su tesis y los que optaron por la modalidad de examen EGEL-CENEVAL u otra opción.

Cálculo del índice de titulación: Se estimó el porcentaje de estudiantes que lograron titularse mediante la modalidad de tesis en base a los trabajos desarrollado en los seminarios y el porcentaje que lo hicieron con la modalidad de examen EGEL-CENEVAL, en relación con el total de los alumnos que cursaron los seminarios en dos orientaciones en específico.

Análisis cuantitativo: Se está evaluando si existe correlación entre la calidad de los proyectos desarrollados en los seminarios y la tasa de titulación con Tesis.

Resultados

En esta primera fase, la revisión de los proyectos de investigación entregados por los alumnos de los seminarios reveló varias tendencias. En primer lugar, se supervisa que la mayoría de los proyectos se concentran en un número limitado de temas.

Asimismo, el análisis mostró que los trabajos presentan una evolución en el rigor metodológico y la estructura del planteamiento del problema, aunque ciertos trabajos carecen de hipótesis bien formuladas y en algunos casos presentan inconsistencias en los objetivos de investigación, los cuáles se pueden observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Comparación de los seminarios I y II de 2022 y 2023 de los protocolos de investigación cumplidos por los alumnos en dichos seminarios.

COMPARACIÓN DE LOS SEMINARIOS I Y II DE 2022 Y 2023 DE LOS PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CUMPLIDOS

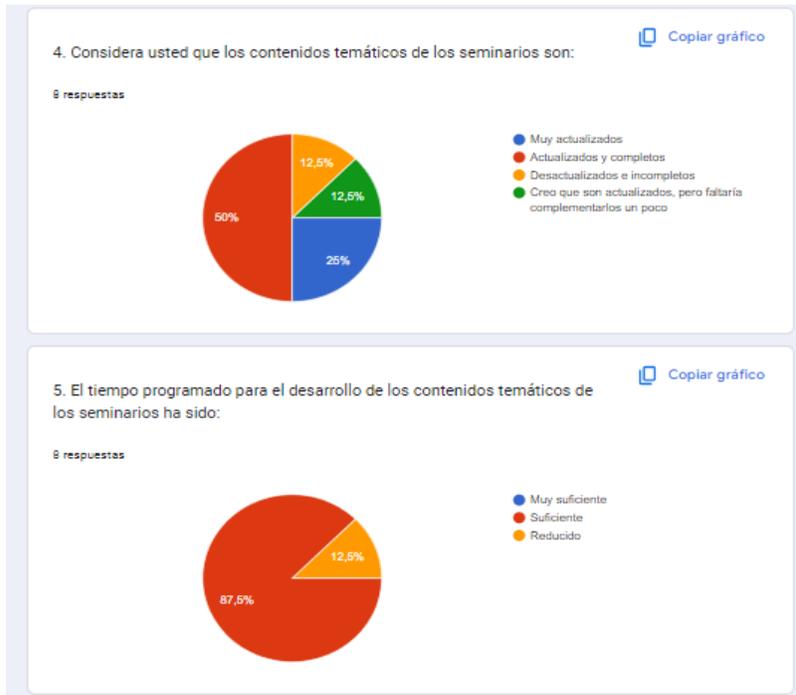
ELEMENTOS DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	SEMINARIO II 2023		SEMINARIO I 2023		SEMINARIO II 2022		SEMINARIO I 2022	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
TÍTULO DEL PROYECTO	27	0	27	0	27	0	23	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25	2	26	1	25	2	23	4
HIPÓTESIS	25	2	25	2	24	0	23	4
OBJETIVO GENERAL	27	0	27	0	27	0	23	4
OBJETIVOS PARTICULARES	27	0	27	0	26	1	21	6
MATERIALES Y MÉTODOS	20	7	9	18	25	2	16	11

Nota. Debido a la abundancia de datos en las tablas, como ejemplo se concentran los que corresponden a los seminarios de los años 2022 y 2023, lo mismo se hizo para los otros años de análisis.

En la segunda fase, las encuestas aplicadas a los docentes revelan percepciones diferentes en cuanto a la actualización de los contenidos y la efectividad de las estrategias de enseñanza, mencionaron también que han introducido cambios significativos en los métodos de enseñanza, en comparación, los alumnos expresaron que en algunos casos estos cambios no fueron evidentes o no influyeron de manera significativa en su proceso de aprendizaje, lo cual se observa en la Figura 1.

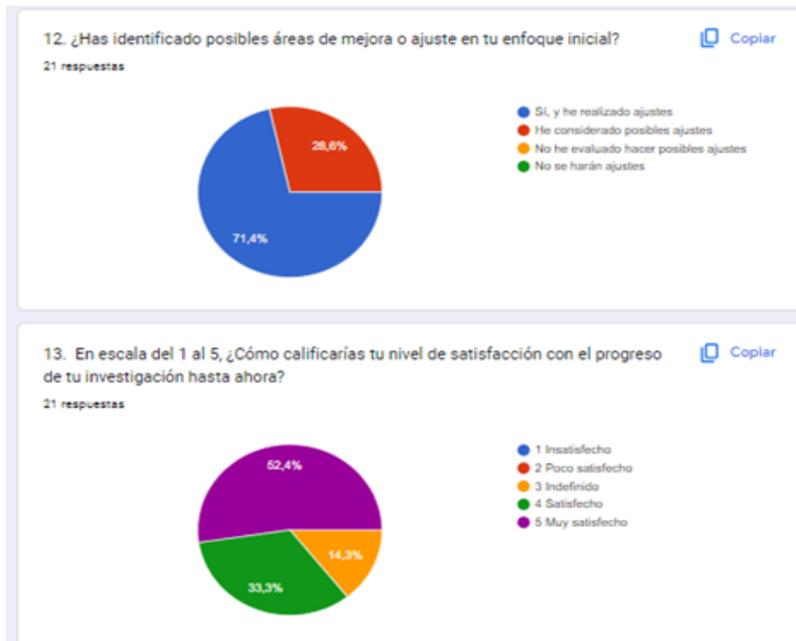
La discrepancia entre las percepciones de docentes y alumnos en cuanto a la actualización de los contenidos y las metodologías de enseñanza son un punto clave a abordar, esto sugiere que, si bien se han implementado cambios en los programas, estos no siempre se comunican adecuadamente o no son lo suficientemente relevantes para los estudiantes, esto se ve reflejado en la Figura 2.

Figura 1. Captura de las respuestas de la encuesta hecha a los profesores que impartieron los seminarios.



Nota. Se muestra una captura de google forms plataforma en la cual se realizó la encuesta a profesores que impartieron la materia y en la cual se muestra las respuestas a dos preguntas la primera en se les cuestiona si consideran que los contenidos temáticos son, en donde el 50% responde que son actualizados y completos, el 25% muy actualizados, el 12,5% desactualizados e incompletos y el 12,5% restante cree que son actualizados pero les falta completar un poco, en la segunda pregunta trata sobre el tiempo para impartir los seminarios en la cual el 87,5% contestó que es suficiente y el 12,5% que el tiempo es muy reducido.

Figura 2. Captura de las respuestas de una de las encuestas hechas a alumnos que cursaron los seminarios.



Nota. Captura de pantalla de google forms plataforma donde se realizaron las encuestas a alumnos que cursaron los seminarios y donde se les pregunta si han notado áreas de mejora en sus trabajos de investigación los cuales el 71,4% respondió que sí y que realizaron cambios y el 28,6 % solo noto cambios pero no los realizo, en la segunda pregunta se les cuestiona el cómo calificarían su progreso en una escala del 1 al 5 el 52,4% respondió con muy satisfactorio (5), el 33,3% con satisfactorio (4) y el 14,3% con indefinido (3).

En la tercera fase hasta ahora solo se han revisado los índices de titulación con respecto al examen EGEL-GENEVAL, dado que los documentos solicitados a la Unidad Académica (Secretaría Académica) aún se están

revisando para poder filtrar y determinar el índice de titulados por modalidad de tesis y otras opciones de titulación.

"El 23 de octubre de 2020, el H. Consejo Universitario aprobó el Reglamento de Titulación donde se autoriza como opción de titulación la evaluación de los conocimientos profesionales de los egresados de la Facultad, bajo los criterios e indicadores establecidos en el Examen General de Egreso. de la Licenciatura (EGEL) para el área de Ciencias Agronómicas, diseñado y aplicado en períodos determinados por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL)" (Padrón Salvador & Valencia Camarena, 2022, Pág.2).

De acuerdo a esto se observó lo siguiente:

Se evaluó un total de 1,442 egresados, de los cuales el 72% fueron hombres y el 28% mujeres.

- El 69% de los sustentantes obtuvo un resultado aprobatorio, mientras que el 31% no alcanzó un resultado satisfactorio.
- Los mejores resultados se observaron en las primeras aplicaciones del examen (marzo y agosto de 2021), pero a partir de diciembre de 2021 hubo un aumento en el porcentaje de resultados no satisfactorios.
- Las secciones disciplinarias con más dificultades fueron "Diagnóstico y Diseño de Programas", "Producción de Alimentos y Materias Primas", "Sanidad e Inocuidad Agropecuaria", y "Administración para el Desarrollo Rural", donde más del 50% de los sustentantes obtuvieron resultados no satisfactorios.
- En la sección transversal de lenguaje y comunicación, especialmente en "Redacción Indirecta", un promedio del 65% de los sustentantes obtuvo resultados no satisfactorios.

El informe destaca la necesidad de mejorar el desempeño en las áreas disciplinarias más débiles y en las competencias de lenguaje y comunicación.

Discusión

Los resultados del análisis de los seminarios de investigación y su impacto en la titulación de los estudiantes de la carrera de Ingeniero Agrónomo destacan varios puntos clave. En primer lugar, los proyectos están fuertemente influenciados por los intereses de los asesores y el entorno agrícola, lo que limita la diversidad temática. Como señala Rodríguez (2018), "la dependencia en las áreas de interés del asesor limita la exploración de nuevos enfoques temáticos en los seminarios de investigación". Aunque hay mejoras metodológicas, persisten inconsistencias en objetivos e hipótesis que afectan la calidad investigativa, lo cual coincide con las observaciones de Castañeda y López (2019), quienes indican que "las deficiencias en la formulación de hipótesis y objetivos son problemas comunes que afectan la solidez de las investigaciones en el nivel superior".

La segunda fase revela una desconexión entre las percepciones de docentes y alumnos respecto a la actualización de contenidos y estrategias pedagógicas, sugiriendo la necesidad de mejorar la comunicación y la retroalimentación entre ambas partes. Esto se alinea con Guzmán y Hernández (2021), quienes argumentan que "la falta de actualización pedagógica y de una retroalimentación efectiva entre docentes y estudiantes obstaculiza el desarrollo de competencias investigativas". Además, González y Wagenaar (2008) destacan la importancia de un "diálogo continuo entre docentes y estudiantes para asegurar una adaptación constante a las necesidades educativas actuales".

Finalmente, la tercera fase muestra que los egresados tienen dificultades en competencias clave, según los resultados del examen EGEL-CENEVAL, lo que subraya la necesidad de fortalecer áreas como producción agrícola, gestión rural y competencias de comunicación. Según Padrón Salvador y Valencia Camarena (2022), "los resultados obtenidos en el EGEL-CENEVAL reflejan deficiencias notables en áreas esenciales como la producción agrícola y la gestión rural, lo que pone en evidencia la necesidad de reforzar estos campos durante la formación académica". Estos hallazgos resaltan la urgencia de diversificar los seminarios, alinear los objetivos con las demandas laborales y mejorar el apoyo académico para aumentar el índice de titulación. Valenzuela (2021) apoya esta idea al afirmar que "la diversificación de los seminarios y su alineación con el contexto laboral agrónomo son fundamentales para incrementar las tasas de titulación".



Conclusiones

A partir de la revisión de los proyectos de investigación en los seminarios, se identifican varias tendencias clave:

Concentración Temática: Los proyectos de investigación presentados en los seminarios de investigación I y II presentan una concentración en temas específicos derivados de los cultivos de aguacate, maíz y zarzamora, lo que sugiere una falta de diversidad en las áreas de investigación, esta concentración está influenciada por los intereses de los asesores y la propia ubicación geográfica de la Facultad de Agrobiología situada en Uruapan Michoacán. Esto resalta la necesidad de promover una mayor variedad de temas en los seminarios, que permita a los estudiantes explorar diferentes áreas del conocimiento agronómico.

Rigor Metodológico: Los proyectos de investigación presentados por los alumnos en los seminarios I y II han mostrado una evolución en cuanto al protocolo de investigación pero aun así persisten inconsistencias en el desarrollo y planteamiento del problema, la definición de hipótesis y claridad en objetivos lo que sugiere que es fundamental reforzar la capacitación en metodología de investigación durante los seminarios.

Desconexión Docente-Alumno: Existe una discrepancia notable entre las percepciones de los docentes y los alumnos en cuanto a la actualización de contenidos y los métodos de enseñanza. Aunque los docentes reportan haber implementado cambios, estos no son siempre percibidos o valorados por los estudiantes. Esto pone de relieve la necesidad de mejorar la comunicación y la retroalimentación entre ambas partes para asegurar que los cambios sean efectivos y relevantes.

Desafíos en Competencias Disciplinarias y Comunicativas: Los resultados del examen EGEL-CENEVAL revelan que un porcentaje significativo de los egresados presenta dificultades en áreas claves como producción agrícola, gestión rural y competencias en redacción. Este hallazgo subraya la importancia de reforzar tanto las competencias técnicas como las habilidades comunicativas a lo largo del programa formativo.

Mejora del Índice de Titulación: Para aumentar el índice de titulación, es necesario diversificar los enfoques temáticos de los seminarios, alinear mejor los proyectos de investigación con las demandas del mercado laboral y fortalecer el apoyo académico en áreas donde se presentan mayores dificultades, como las competencias de redacción y las disciplinas agronómicas más desafiantes.

Bibliografía/Referencias

- Díaz Barriga, Á. (2018). *Didáctica y currículum: Pensar la educación desde la escuela*. Editorial Trillas.
- González, J., & Wagenaar, R. (2008). Tuning Educational Structures in Europe: Informe final. Proyecto Tuning.
- Castañeda, M. E., & López, S. A. (2019). El rol del seminario de investigación en la formación de competencias investigativas en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(28), 113-128. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.28.327>
- Guzmán, C. A., & Hernández, P. (2021). Innovaciones en la formación de agrónomos en México: Retos y oportunidades. *Revista Mexicana de Educación Agrícola*, 9(2), 189-203. <https://doi.org/10.29356/rmea.v9i2.1725>
- Rodríguez, L. (2018). Evaluación de los seminarios de investigación en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de X [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Facultad de Agrobiología "Presidente Juárez". (2018-2024). Plan de Estudios del Programa Educativo de Ingeniero Agrónomo. Consultado en <http://www.facultaddeagrobiologia.edu.mx>
- Padrón Salvador, K. A., & Valencia Camarena, M. (2022). Análisis de resultados del examen EGEL-CENEVAL para evaluar los conocimientos y habilidades de egresados del programa educativo de Ingeniero Agrónomo, marzo 2021-agosto 2022. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Agrobiología "Presidente Juárez".
- García, A., & Mendoza, R. (2018). Seminarios de investigación y su impacto en la titulación en carreras de ingeniería. *Revista de Educación Superior*, 10(3), 78-94. <https://doi.org/10.1016/j.res.2018.03.001>

- Gómez, P., & Salinas, T. (2017). Metodologías activas en educación superior: Los seminarios de investigación. Editorial Universitaria.
- Hernández, C., & Pérez, M. (2020). Seminarios de investigación como factor clave para la titulación en programas de ciencias. *Revista Latinoamericana de Educación*, 22(4), 45-60. <https://doi.org/10.1590/s1119-3907202000000004>
- López, S., & Martínez, J. (2019). Formación investigativa en la educación agronómica: Un análisis de seminarios académicos. *AgroEducación*, 11(1), 34-49. <https://doi.org/10.21670/agroedu.2019.111234>
- Sánchez, L., & Torres, V. (2019). Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de ingeniería a través de seminarios. *Ciencia y Educación*, 7(2), 90-104. <https://doi.org/10.22201/ce.2019.v7n2.45>
- Valenzuela, D. (2021). Efectos de la participación en seminarios en el índice de titulación en ciencias agrarias. *Ciencia y Campo*, 18(3), 56-68. <https://doi.org/10.1080/cc.2021.003>

