

A photograph of a computer workstation. In the foreground, a hand is typing on a black keyboard. To the left, a computer monitor displays lines of HTML code in various colors (blue, red, black) on a dark background. The code includes tags like <dt>, <dd>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5>, <h6>, <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5>, <h6>, <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5>, <h6>, <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5>, <h6>. In the background, a white mug is visible on the desk. The overall scene is brightly lit, suggesting an office or study environment.

Estudios de posgrado: Una inversión para el desarrollo profesional del Ingeniero de Software

Dr. Alan Ramírez Noriega

Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Ingeniería Mochis

Dr. Juan Francisco Figueroa Pérez

Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Ingeniería Mochis

Dr. Manuel de Jesús Rodríguez Guerrero

Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Ingeniería Mochis

Dr. Yobani Martínez Ramírez

Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Ingeniería Mochis

Abstract

Learning about the experiences of graduates from a professional program adds value to students' education while they pursue their degree; it can also guide them in making early decisions related to their professional future. One of these decisions may be to pursue a postgraduate degree. This article presents recommendations and experiences described by several Software Engineering graduates who pursued postgraduate studies. The graduates described aspects such as their reasons for continuing their studies, some of which were related to their professional or academic development, and others more closely related to personal issues. These experiences, expressed from diverse perspectives, are captured in this document, reflecting the experiences derived from postgraduate studies in academia and industry.

Keywords: Postgraduate, Software Engineering, graduates, professional development

Resumen

Conocer las experiencias de los egresados de una carrera profesional es un elemento que agrega valor a la formación de los estudiantes mientras cursan su carrera y puede orientarlos para tomar decisiones de forma temprana relacionadas con su futuro profesional. Una de estas decisiones puede ser la de estudiar un posgrado. Este artículo presenta recomendaciones y experiencias descritas por varios egresados de una carrera de Ingeniería de Software que llevaron a cabo estudios de posgrado. Los egresados describieron aspectos tales como las razones que tuvieron para seguir estudiando, algunas de ellas relacionadas con su desarrollo

profesional o académico, y otras más vinculadas con cuestiones personales. Estas experiencias, expresadas desde puntos de vista diversos, el documento recoge estas vivencias derivadas de los estudios de posgrado desde la academia y la industria.

Palabras clave: Posgrado, Ingeniería de Software, egresados, desarrollo profesional

Introducción

La educación es el pilar fundamental sobre el que se construye el progreso de cualquier sociedad. A través del aprendizaje continuo y la adquisición de conocimientos y habilidades, los individuos desarrollan su potencial, se adaptan a los desafíos cambiantes del mundo y contribuyen de manera significativa al bienestar colectivo (Díaz Domínguez & Alemán, 2008). Desde la formación básica hasta la superior, la educación moldea ciudadanos informados, críticos y capaces de innovar, impulsando así el desarrollo económico, social y cultural de las naciones (Bano, 2015). Invertir en educación es, por lo tanto, invertir en el futuro, asegurando una sociedad más justa, equitativa y próspera para las generaciones venideras.

Dentro del amplio panorama educativo, la elección de una carrera universitaria representa un momento crucial en la vida de un individuo. Esta decisión, fundamentada en intereses personales, habilidades y la visión del futuro profesional deseado, marca el inicio de una especialización en un área específica del conocimiento. La formación universitaria no solo ofrece las herramientas teóricas y prácticas necesarias para el desempeño laboral, sino que también promueve el pensamiento analítico, la resolución de

problemas complejos y la capacidad de aprendizaje autónomo, competencias esenciales en un entorno laboral cada vez más dinámico y competitivo (García Ancira & Treviño Cubero, 2020).

En este contexto, la Licenciatura en Ingeniería de Software surge como una disciplina de vital importancia en la era digital. Dedicada al análisis, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento de sistemas de software, esta carrera se sitúa en el corazón de la transformación tecnológica actual (Pressman, 2010). Los ingenieros de software son los arquitectos del mundo digital, creando aplicaciones, plataformas y sistemas que impulsan la comunicación, el comercio, la industria y prácticamente todos los aspectos de la vida moderna. Su labor exige una sólida base en ciencias de la computación, habilidades de programación, capacidad para trabajar en equipo y una constante actualización ante la rápida evolución de las tecnologías (Sommerville, 2015).

Sin embargo, el camino del aprendizaje no termina con la obtención del título de licenciatura. Los estudios de posgrado, como maestrías y doctorados, representan una oportunidad invaluable para profundizar en áreas específicas de la ingeniería de software, desarrollar habilidades de investigación y especialización, y mantenerse al tanto de las últimas tendencias y avances tecnológicos (Sánchez Saldaña, 2004). La formación de posgrado no solo amplía las perspectivas profesionales, abriendo puertas a roles de liderazgo, investigación y desarrollo, sino que también contribuye a la generación de nuevo conocimiento y a la innovación en el campo, impulsando así el avance continuo de la ingeniería de software y su impacto en la sociedad.

Según el anuario estadístico 2023-2024 de la ANUIES (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior) en México, 2408 personas habían culminado sus estudios de posgrado (con la obtención de un título de maestría o de doctorado) en el campo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). En este contexto, 63.0% de los graduados fueron hombres y 29.3% mujeres se titularon en una maestría, y 5.6% hombres y 2.0% mujeres adquirieron un grado de doctor (ANUIES, 2025).

A pesar de los beneficios que conlleva estudiar un posgrado muchos egresados se encuentran en el dilema sobre si deben estudiar un posgrado o trabajar, por lo que este artículo presenta los aspectos más destacados que mencionaron ingenieros de software que estudiaron un posgrado.

Durante el período 2023-2024, las instituciones de educación superior (IES) del estado de Sinaloa aportaron únicamente el 1.5% del total de personas tituladas en posgrados del área de las TIC a nivel nacional. En contra parte, las IES de la Ciudad de México aportaron el 43.4% (ANUIES, 2025)

A través de este documento se espera que los egresados puedan informarse sobre las ventajas de los posgrados y tomar su propia decisión de acuerdo con sus objetivos y prioridades. Además, se brindan algunos aspectos importantes si te interesa estudiar un posgrado y estas estudiando aun el pregrado.

Desarrollo

Algunos estudiantes egresados de ingeniería de software fueron invitados a impartir conferencias donde explicaran sus motivaciones y beneficios obtenidos al estudiar un posgrado.

Los conferencistas son del área de ingeniería de Software, la mitad de estos terminaron sus estudios y estudiaron maestría, actualmente trabajan en la industria; la otra mitad estudiaron maestría y doctorado, ahora trabajan en la academia. Cada conferencista realizó su presentación de 40 a 50 minutos, posteriormente se pasó a la etapa de preguntas. Cabe mencionar que el público eran estudiantes de una carrera de Ingeniería de Software, por lo que los conferencistas eran egresados de la misma universidad, de esta forma el estudiante podría identificarse con ellos.

A continuación, se describen los aspectos más destacados en las conferencias.

1. Estudiar maestría dadas las pocas oportunidades de empleo: Actualmente, las oportunidades de buenos empleos están muy escasas, más aún en ciudades pequeñas, por lo que continuar estudios en posgrados donde den becas es atractivo. Estos posgrados deben de estar en el Sistema Nacional de Posgrado (SNP) para recibir un apoyo de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI, 2025), de esta forma brindar una forma de manutención al estudiante. Muchas veces esta beca es mayor que el salario que perciben los estudiantes recién egresados por lo que se ven en la necesidad de estudiar un posgrado con el beneficio de incrementar sus ingresos. Además, recibir una beca es mejor que estar desempleado. Estos son motivaciones que tienen muchos egresados al terminar sus estudios y encontrarse con un mundo laboral con pocas oportunidades.

2. Comodidades de un estudiante, pero con un ingreso económico: Aunque la beca otorgada es regular frente a un salario, si te organizas con otros

estudiantes pueden dividir gastos de vivienda, transporte, comida u otro servicio haciendo el estudio de posgrado más ameno. De esta forma, puedes tener las comodidades de un estudiante como vacaciones, días festivos, fines de semana libres, pero con la ventaja que recibes un ingreso y además te preparas académicamente para un futuro empleo. Esto te permite más tranquilidad para desarrollar tu investigación y generar un aprendizaje de mayor calidad.

3. Resolver problemas sociales: Dependiendo de las líneas de investigación que se elijan en el posgrado, es posible participar en proyectos para apoyar a la comunidad o grupos vulnerables tales como desarrollo de investigación para personas con alguna discapacidad, resolver problemas de la educación, preservar lenguas indígenas entre otros. Estas investigaciones necesitan ser aplicadas con beneficio para la sociedad.

4. Conocer otros países y culturas: Existen muchos posgrados donde los investigadores participan en convocatorias y obtienen recursos para investigaciones, hay distintos rubros como compra de equipo de cómputo, de software, de libros, viáticos para presentar investigación a congresos, entre otros. Este último aspecto permite a estudiantes de posgrado asistir a otros países a presentar sus avances de investigación, conociendo a su vez otras culturas, además de establecer colaboraciones con otros investigadores. Esto permite tener otra visión de nuestra investigación al compararnos con otros proyectos y conocer cómo se desarrolla la sociedad en otras regiones.

5. Mejorar la capacidad de análisis: Los estudios de posgrado pueden servir para desarrollar las capacidades

de análisis y pensamiento crítico. Existen materias como la metodología de la investigación donde en sus fases iniciales es necesario revisar literatura y tener una visión crítica para determinar cuál será tu problema para tratar. Esto se logra analizando y comparando los aportes científicos y llegando a una conclusión sobre las necesidades del campo. Esta habilidad puede ser fácilmente empleada en el desarrollo de software que requiere un análisis similar, por lo que es común hacer comparativas con desarrollos similares para encontrar nuestra área de oportunidad y hacer un desarrollo exitoso.

6. Especialización en un área: La maestría permite especializarse en áreas de interés en la carrera, por ejemplo, si te interesa profundizar en seguridad informática sería apropiado elegir un posgrado que tenga líneas de investigación sobre esta área, así el estudio está enfocado en un tema de interés, posteriormente si se desea ingresar a trabajar a la industria en una vacante relacionada sobre seguridad, se tendría una ventaja sobre aquellos que no tiene dicha especialización, esto permite aprovechar oportunidades laborales aun cuando son escasas.

7. Habilidades avanzadas de desarrollo de software: Los estudios de posgrado se caracterizan por resolver problemas de ciencia básica o aplicada, el hecho es que no han sido resueltos por técnicas comunes, por lo que la investigación siempre busca nuevos métodos para poder solucionar problemas. Esto implica que las técnicas que se pueden aprender en el desarrollo de software en la investigación son mejoras a las técnicas actuales, incluso pueden ser técnicas nuevas, primero surgen en laboratorios para después

pasar su uso en aplicaciones de la sociedad. Esto permite el desarrollo de software empleando investigación de frontera con productos altamente novedosos. Podemos citar el caso de la inteligencia artificial generativa con ejemplos como CHATGPT, GEMINI, DEEP SEEK entre otras, aplicaciones que hasta hace algunos años parecían imposibles, ahora son una realidad debido a nuevas técnicas de aprendizaje máquina.

8. Habilidades de investigación científicas: Uno de los aspectos más obvios y destacados es que al estudiar un posgrado saldrás con habilidades y competencias para la investigación tales como identificar problemas, diseño de metodologías y experimentos, resolución de problemas, pensamiento crítico, redacción, entre otras más. Todas estas habilidades no solo te sirven en el ámbito académico, sino que son fácilmente aplicables en la industria y en la vida diaria.

Recomendaciones si te interesa estudiar un posgrado cuando estas aún en la licenciatura:

1. Titularte con tesis: Titularte por medio de tesis te servirá como entrenamiento antes de entrar a un posgrado. De esta forma, puedes desarrollar habilidades de investigación desde el pregrado, facilitando la adaptación y desarrollo de tu proyecto cuando estes en posgrado. Además, puedes definir temas o líneas de investigación de tu agrado y evitar experimentar en posgrado tiempos de entrega limitados y mayor presión para obtener resultados.

2. Aprovechar veranos de investigación: Existen diferentes programas de investigación para estudiantes, estos te permiten trabajar

con un investigador consolidado en los veranos conociendo y aplicando técnicas de investigación y así adquirir conocimiento para tu futuro posgrado. Además, creas relaciones con otros estudiantes, profesores o investigadores que pueden recomendarte o guiarte hacia un posgrado. En México, existe el programa DELFIN (DELFIN, 2025) para relacionar a estudiantes en investigaciones desde pregrado, un número grande de universidades están asociadas al programa por lo que es fácil obtener movilidad a diferentes regiones del país que sean de tu interés.

3. Participar en proyectos de investigación: Es posible que el estudiante participe en proyectos de investigación con profesores de la misma universidad a través del servicio social o incluso con una beca, de esta forma se introduce a la investigación aplicando los conocimientos de su carrera, así cuando llegue el momento de elaborar una tesis será más fácil desarrollarla. Muchas veces el proyecto que apoyan los estudiantes es la misma tesis que presentaran como medio de titulación. Además, que tu asesor podría brindarte cartas de recomendación para tus futuros proyectos.

4. Dominar inglés: Tener un dominio del inglés en posgrado es muy importante debido a varias razones. La mayoría de las publicaciones de alto impacto están en inglés, por lo que será necesario analizarlas en algún momento, sin mencionar que tú mismo tendrás que redactar en ese mismo idioma. La colaboración con otros países requiere hablar y escribir en inglés, este es el idioma oficial del mundo por lo que es necesario prepararse para cuando sea necesario. Estudiar algunos cursos antes de iniciar un posgrado será de mucha ayuda para desarrollar tu investigación

de forma menos compleja.

5. Asistir a congresos: La asistencia a congresos es importante ya que estos reúnen a expertos que exponen los últimos avances del área, así puedes identificar tendencias emergentes o temas relevantes para tu investigación. Además, puedes conocer profesores e investigadores que pueden darte consejos sobre posgrados, universidades o convocatorias para becas. Aunado a esto, puedes ver las exposiciones y analizar las formas de presentar los temas de investigación, posturas, diapositivas, vestimentas, etc. Realmente son muchas las ventajas de asistir a congresos si se quiere extender en el tema puede consultar (Angulo Marcial, 2009).

Conclusiones

Las estadísticas que presenta ANUIES para el estado de Sinaloa son bajas, en parte porque son pocas las IES (incluida la UAS) que ofrecen becas para estudios de posgrado, no obstante, sabemos que este no debe ser el único motivante. En este sentido, el presente trabajo recoge y describe las experiencias de algunos egresados de la carrera de Licenciatura en Ingeniería de Software con estudios de posgrado.

Las experiencias vertidas ponen de manifiesto que entre las razones por las que los estudiantes cursan un posgrado se encuentran por qué quieren especializarse en un área de conocimiento de su interés, obtener habilidades avanzadas en desarrollo de software o habilidades de investigación científicas.

Otros elementos que vale la pena destacar es la mención a cuestiones no relacionadas directamente con el desarrollo profesional o la investigación,

tales como el hecho de estudiar un posgrado porque consideran que hay pocas oportunidades de empleo en la industria, para tener lo que llaman «comodidades de un estudiante» pero con un ingreso económico o por la posibilidad de conocer otros países o culturas.

También se expresan una serie de recomendaciones tales como hacer tesis para titularse o participar en proyectos de investigación los cuales son experiencias importantes de los egresados que pueden ser útiles para los estudiantes actuales, ya que les posibilitará identificar puntos importantes o reconocer sus áreas de mejora para trazar un camino que les permita en un futuro aumentar sus posibilidades de éxito para ingresar a un posgrado.

Referencias

- [1] Angulo Marcial, N. (2009, October 14). *La importancia de los congresos y reuniones académicas como fuente de información para la innovación y la generación del conocimiento. Congreso Internacional de Innovación Educativa*. <https://www.repo-ciee.dfie.ipn.mx/pdf/707.pdf>
- [2] ANUIES (2025). Anuarios Estadísticos de Educación Superior de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Recuperado el 24 de abril de 2025: <https://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- [3] Bano, A. (2015). Importance of education. *IJBRTISH*, 2(2), 48–50.
- [4] DELFIN. (2025, April 4). *Programa DELFIN*. Programa Interinstitucional Para El Fortalecimiento de La Investigación y El Posgrado Del Pacífico. <https://programadelfin.org.mx/>
- [5] Díaz Domínguez, T., & Alemán, P. A. (2008). La educación como factor de desarrollo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 23, 1–15.
- [6] García Ancira, C., & Treviño Cubero, A. (2020). Las competencias universitarias y el perfil de egreso. *Estudios Del Desarrollo Social*, 8(1).
- [7] Pressman, R. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (7th ed.). McGraw-Hill, Inc.
- [8] Sánchez Saldaña, M. (2004). Calidad e innovación en el posgrado: el papel de las tecnologías de la información. *Revista Digital Universitaria*, 5(10), 1067–6079.
- [9] SECIHTI. (2025, April 4). *Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación*. Sistema Nacional de Posgrados. <https://secihti.mx/consultas-snp/>
- [10] Sommerville, I. (2015). *Software Engineering*. Pearson.