

Impacto de la COVID-19 en la formación profesional de los egresados de Ingeniería en Sistemas Computacionales

Impact of COVID-19 on the professional training of Engineering graduates in Computer systems from the TecNM Campus Chilpancingo

Por: Misael Rosario González orcid.org/0009-0002-9634-9268
TecNM/Instituto Tecnológico de Chilpancingo
misaelrogz@gmail.com
Erika Oropeza Bruno orcid.org/0009-0005-7426-9349
TecNM/Instituto Tecnológico de Chilpancingo
erika.ob@chilpancingo.tecnm.mx
Autor de correspondencia: misaelrogz@gmail.com

Dirección electrónica del autor de correspondencia:
misaelrogz@gmail.com

Fecha de recepción: 22/agosto/2022
Fecha de aceptación: 11/mayo/2023

Cómo citar: Rosario, M., & Oropeza, E. (octubre, 2023). Impacto de la COVID-19 en la formación profesional de los egresados de Ingeniería en Sistemas Computacionales del TecNM Campus Chilpancingo. *Universo de la Tecnológica*, 2(44), 21-28

Resumen

La contingencia por COVID-19 implicó un reto para las instituciones educativas de todos los niveles, ya que obligó a plantear estrategias para continuar con el proceso escolar “normal”, después del confinamiento todas las actividades cotidianas se vieron paralizadas, y uno de los sectores afectados fue el ámbito educativo, por lo que la Secretaría de Educación Pública en México decretó como una necesidad las clases en línea. Esta investigación se enfoca en conocer el impacto que tuvo la COVID-19 en la educación de nivel superior, en estudiantes egresados en el año 2021, de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto en cuestión. El instrumento que se utilizó para recopilar la información fue un cuestionario, las preguntas formuladas fueron recabadas en la plataforma de Google Forms, el cual estuvo conformado por cuatro secciones con preguntas relativas al tema principal y después de obtener los resultados se realizó un análisis diseñando estrategias de mejora para el seguimiento de egresados.

Palabras clave: Impacto, Ingeniería en Sistemas Computacionales, COVID-19, Egresados.

Abstract

The COVID-19 contingency implied a challenge for educational institutions at all level. This forced them to propose strategies to continue with the “normal” school process. After confinement all daily activities were paralyzed, and one of the sectors Affected was the educational field, which is why the Secretary of Public Education in Mexico decreed online classes as a necessity. This research focuses on knowing the impact that COVID-19 had on higher education on students graduated in 2021 from the Computer Systems Engineering career of the Institute. The instrument that was used to collect the information was a questionnaire. The questions asked were collected on the Google Forms platform, which consisted of four sections with questions related to the main topic. After obtaining the results, an analysis was carried out to design improvement strategies for the follow-up of graduates.

Keywords: Impact, Computer Systems Engineering, COVID-19, Graduates.

Introducción

La epidemia generada por el virus de SARS-CoV2 (COVID-19) fue declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), como una emergencia de salud a nivel internacional el 30 de enero del 2020, este fenómeno afectó a las actividades económicas, sociales y escolares; lo que condujo a una crisis en diversos sectores de la sociedad, el confinamiento paralizó la vida cotidiana de las personas de todo el mundo. El 23 de marzo de 2020, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Acuerdo por el que el Consejo de Salubridad General reconoce la epidemia de enfermedad de la COVID-19 en México, como una enfermedad grave de atención prioritaria, así como se establecen las actividades de preparación y respuesta ante dicha epidemia (DOF, 2020) por lo que se realizó un confinamiento en la realización de las distintas actividades cotidianas, así como, la educación de todos los niveles escolares.

La pandemia implicó un reto para las instituciones educativas y se identificaron las áreas de oportunidad ante una nueva modalidad de clases. La estrategia más viable era confinar a los estudiantes y personal educativo, por lo que la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2020) amplió el receso educativo del lunes 23 de marzo al viernes 17 de abril del 2020, reanudándose clases el lunes 20 de abril del 2020, siempre y cuando, que se contará con todas las condiciones determinadas por la autoridad sanitaria federal en cada plantel escolar. Durante estas fechas los contagios se incrementaron de manera apresurada por lo que la SEP consideró la estrategia de modificar las clases presenciales a la educación virtual.

Dada las nuevas condiciones generadas por la COVID-19, el sistema educativo se rediseñó de manera emergente de estar en modo presencial a organizar las clases en la modalidad en línea. Esta oportunidad de educación permitió conocer las fortalezas y la responsabilidad de las instituciones con sus estudiantes, así como un análisis del grado de preparación que se tiene en las instituciones educativas para afrontar los nuevos retos actuales ante emergencias sanitarias como la presentada en el 2020.

La educación virtual en la educación superior es un medio para poner en marcha buenas prácticas educativas, ya que a través de las plataformas virtuales se pueden publicar las actividades con narrativas bien definidas y estas a la vez se pueden actualizar conforme a las necesidades del curso (Durán, 2015). Ahora, tomando en cuenta las desventajas de esta nueva modalidad de clases en línea, la multitud de recursos y relaciones disponibles en internet obligan a revisar la inmensa cantidad de información de la red que, si el estudiante no mantiene un grado de concentración en el objetivo de aprendizaje propuesto, refiriéndose a los lugares que navega o visita, puede “perderse” fácilmente en el “océano” de datos que se accede en Internet.

En ese sentido, Torres Díaz (2015) afirma que “se corre el riesgo de implementar fuentes de distracción y pérdida de la atención de los estudiantes” (Torres Díaz, 2015). De la misma forma se presentaron efectos negativos en el aprendizaje de los estudiantes, ya que no se lograba una comunicación estable entre estudiante y docente, los estudiantes no estaban listos para este nuevo cambio por lo que no lograban captar el conocimiento y aprendizaje durante las clases virtuales, a consecuencia de que el modelo educativo no estaba diseñado estratégicamente para impartirse de manera virtual.

Esta investigación que se realizó dentro del Programa Delfín Verano 2022, se enfoca en la educación nivel superior, de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) en un instituto tecnológico de México, la cual está centrada en los egresados del 2021 para realizar un análisis en el impacto que tuvo la COVID-19 sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y conocer la perspectiva de la responsabilidad social que tiene la institución educativa sobre los mismos y de esta información obtenida se diseñará una estrategia para mejorar la responsabilidad social en el mencionado plantel educativo.

Objetivo General

Analizar el impacto de la COVID-19 en la formación profesional de los egresados de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto.

Materiales y Métodos

Descripción del Área de estudio. El instituto objeto de estudio, es una escuela de nivel superior, que se ubica en Chilpancingo de los Bravo, Guerrero, México. La institución imparte cinco programas educativos: contador público, ingeniería en gestión empresarial, ingeniería civil, ingeniería informática e ingeniería en sistemas computacionales, en esta última se realizó el estudio.

Determinación del tamaño de la muestra. La investigación fue realizada en una población de 35 estudiantes egresados, y con la fórmula estadística para determinar el tamaño de la muestra no probabilística o dirigidas que suponen un “procedimiento de selección en función de las características de la investigación” (Hernández-Sampieri, 2018, p. 189). Para la obtención de la información, se aplicó el muestreo aleatorio simple, ya que esta investigación fue específica a egresados de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el año 2021 del Instituto, teniendo como objetivo, conocer el impacto de la COVID-19 en egresados en el programa mencionado, que tomaron sus clases de manera virtual y cómo este fenómeno llegó a cambiar las actividades cotidianas en la educación de nivel superior. Se obtuvo como resultado a 15 estudiantes, con un error de muestra del 20% y un nivel de confianza del 80%, como se aprecia en la figura 1.

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Donde:

N = Tamaño de la población

n = Tamaño de la muestra

nc = Nivel de confianza

e = Error de muestra

Sustituyendo los valores:

$N = 35$

$nc = 80\%$

$e = 20\%$

$$n = \frac{35}{1 + 35(0.20)^2} = \frac{35}{2.40} = 14.58 = 15$$

$$n = 15$$

Figura 1. *Fórmula estadística para determinar el tamaño de la muestra.*

Instrumento de investigación. El instrumento para la recolección de datos fue implementado a través de un formulario diseñado en Google Forms, se plantearon preguntas enfocadas a la situación actual de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) después de haber egresado del instituto en el 2021 y el impacto que ocasionó la COVID-19 durante su formación académica. Este cuestionario fue aplicado a los estudiantes egresados mediante correo personal, correo institucional y vía WhatsApp. Cabe destacar el apoyo y colaboración del departamento de servicios escolares del instituto, quienes al solicitar la información fueron proporcionados para la investigación.

En el cuestionario se plantearon preguntas enfocadas a la situación actual de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Computacionales después de haber egresado del Instituto en el 2021 y el impacto que ocasionó la COVID-19 durante su formación académica. La encuesta se diseñó y se conformó en cuatro secciones: datos generales, datos laborales, datos laborales específicos y formación académica durante la pandemia

Resultados

A través de la información obtenida por medio de las respuestas de los encuestados, se pudo recabar que el 100% los egresados encuestados radican en el estado de Guerrero, el promedio de edad de los egresados es de 22 años, cabe mencionar que el porcentaje de mujeres son del 37.5 % y de varones un 62.5 % lo cual representa una cantidad considerable de mujeres que se están sumando en ejercer en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC). Así mismo, en los resultados de estado civil se muestran que la mayoría de los egresados se encuentran solteros (as) con un porcentaje del 87.5 % y solo el 12.5 % se encuentra en unión libre.

Se demostró que todos los egresados encuestados no se encuentran titulados hasta la fecha y que la mayoría, al concluir sus estudios, no optó por continuar estudiando esto representa el 87.5 % y solo una parte de ellos sigue estudiando con el 12.5 %. De acuerdo a los resultados demuestran que el 62.5 % de los encuestados de la carrera de ISC del instituto, no se encuentra trabajando actualmente y que solo el 37.5 % sí se encuentra trabajando, tomando en cuenta la población de muestra, tan solo seis egresados se encuentran trabajando actualmente y que el resto no ha encontrado trabajo.

Para conocer la situación de los estudiantes que se encuentran laborando al momento de realizar la encuesta, se diseñó la sección de datos laborales y datos laborales específicos. De los seis estudiantes egresados que se encuentran laborando actualmente, que corresponde el 100 % en este análisis, el 66.7 % representa, la mayoría mencionó que encontró trabajo antes de los tres meses después de haber concluido su programa de estudios en el instituto, mientras que el 33.3 % lo consiguió entre tres a seis meses (ver figura 2).

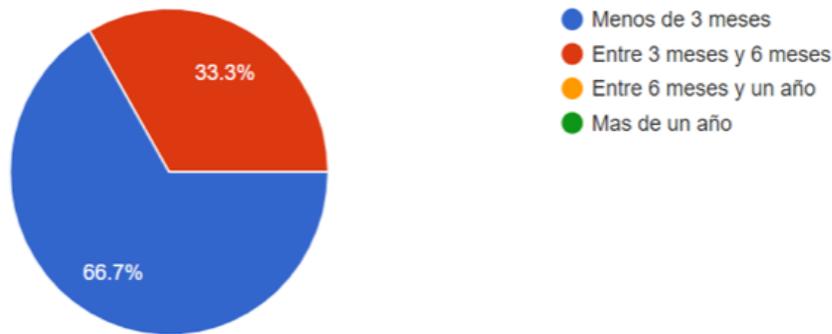


Figura 2. Tiempo en que consiguió trabajo al culminar el plan de estudios de ISC.

También se consideró importante conocer el medio para incorporarse al mercado laboral, algunas de ellas, son: bolsa de trabajo del plantel, contactos personales, residencia profesional, medios masivos de comunicación, como lo son las redes sociales y plataformas de empleo. Los resultados obtenidos por los egresados de ISC son las siguientes: el 66.7%, consiguió empleo por medio de contactos personales, mientras un 16.7% lo obtuvo a través de medios masivos (redes sociales) y el otro 16.7% lo consiguió a través de plataformas de trabajo (ver figura 3).

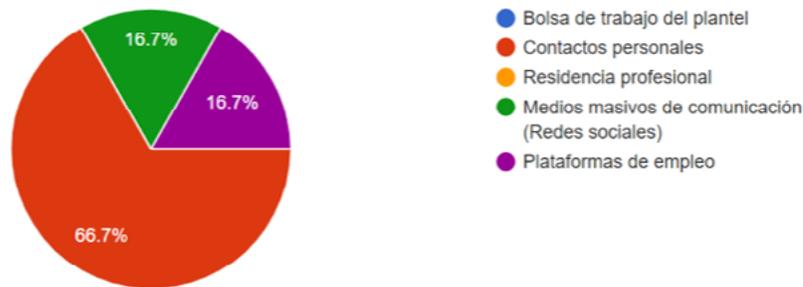


Figura 3. Medio utilizado para incorporarse al mercado laboral del ISC.

En estos resultados se puede analizar que ninguno consiguió un empleo a través del plantel o con ayuda de la residencia profesional. Es por ello, muy importante que el instituto impulse programas y bolsa de empleo como alternativa de empleabilidad para los egresados de esta institución educativa.

Para caracterizar la formación académica de los egresados de ISC en el año 2021 durante la pandemia, se consideró a toda la muestra (15 egresados), formulando preguntas relativas para lograr obtener datos importantes y, con ello, visualizar la situación más concisa. De acuerdo a la experiencia que tuvieron los estudiantes durante las clases en línea impartida por el instituto, un 37.5 % de los encuestados consideró regular la formación académica impartida de manera virtual, mientras que otro 37.5 % lo mencionó como buena, un 18.8% lo calificó insatisfactoria y por último un 6.2 % lo consideró excelente (ver figura 4).

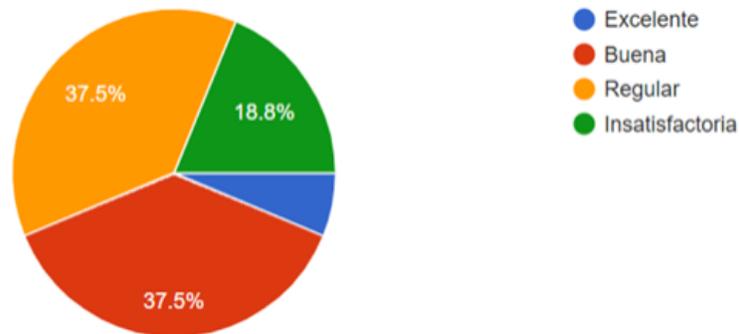


Figura 4. Formación académica recibida en el Instituto durante las clases en línea.

También la opinión que tienen los egresados hacia el desempeño de las y los docentes durante las clases en línea, un 50 % consideró bueno, la capacidad de los maestros en el dominio que tuvieron en los temas durante las clases en línea. Un 37.5 % lo consideró regular, un 6.25 % insatisfactoria y el otro 6.25 % lo consideró excelente (ver figura 5).

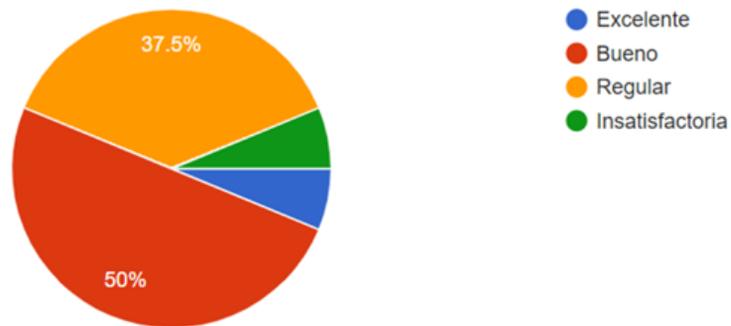


Figura 5. Desempeño y capacidad de las y los docentes en el dominio de los temas de clases en línea.

El 43.8% de los egresados consideró regular el nivel de aprendizaje obtenido durante las clases en línea, para un 37.5% lo consideró bueno, un 12.5% insatisfactoria y un 6.2% lo consideró excelente (ver Figura 5).

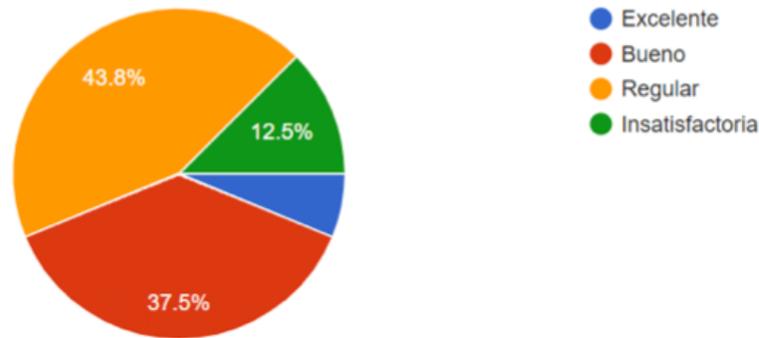


Figura 5. Nivel de aprendizaje obtenido con las clases en modalidad en línea.

De acuerdo a la opinión de los estudiantes el instituto respetó sus derechos y obligaciones. Los resultados muestran que el 68.8% considera que fue bueno, mientras que el 18.8% revela que ha sido excelente y tan solo el 12.5% lo califica como regular. Según los datos recolectados en la encuesta, la mayoría de los egresados recomienda estudiar en esta institución educativa con un porcentaje del 87.5% y tan solo un 12.5% no está de acuerdo con esto.

La opinión que tienen los egresados con el instituto, es de suma importancia, ya que puede ser una forma de recomendación para captar estudiantes de nuevo ingreso al instituto, es por eso, que la institución debe de cumplir de manera efectiva su responsabilidad y compromiso con los estudiantes para tener una buena imagen ante estos. Se consideró conocer si el egresado recomendaría a otras personas a estudiar en esta institución educativa y de acuerdo a los datos recolectados en la encuesta, la mayoría de los egresados recomienda estudiar en esta institución educativa con un porcentaje del 87.5% y tan solo un 12.5% no está de acuerdo con esto (ver Figura 6).

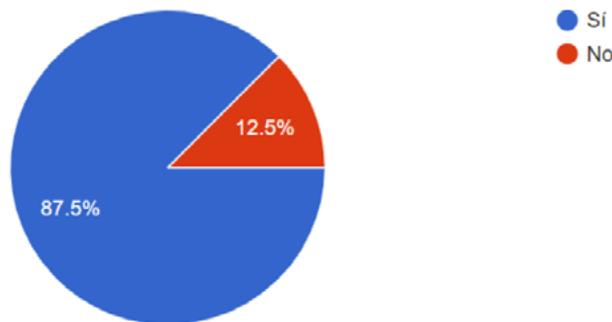


Figura 6. ¿Recomendaría estudiar en el Tecnológico de Chilpancingo?

Discusión

Hoy en día, la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales se ha vuelto muy popular debido a los avances de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) siendo una de las carreras más cursadas. Sin embargo, para poder ser parte del área laboral en este campo, es necesario que el estudiante cuente con el perfil adecuado, adquiridas durante su formación académica y de esta manera se podrá desempeñar de manera eficiente.

Un egresado en ISC puede ejercer sus servicios en mantenimiento de equipos computacionales y crear sistemas de comunicación o aplicaciones, puede trabajar en diferentes tipos de empresas, ya sea en el sector público o privado, en el área de proyectos de desarrollo, como analista, responsable de centros de cómputo, en el área de redes.

La mayoría de los egresados encuestados que se encuentran laborando relatan que el empleo que ahora tienen lo obtuvieron a través de contactos personales y ninguno lo obtuvo a través de medios de la institución educativa, por lo que, esto es preocupante con respecto a la garantía del instituto de integrar al mundo laboral a los egresados. Estos mismos, consideran muy importante la habilidad de diseñar y configurar plataformas y redes computacionales, desarrollar e implementar software de sistemas para la productividad organizacional, diseñar interfaces para la interacción y captura de datos, comprender el funcionamiento del hardware para la implementación de nuevos recursos y dominio de sistemas de seguridad informática para la preservación de datos sensibles. Dichas competencias son fundamentales para mantenerse dentro del mercado laboral y sobre todo estar siempre actualizándose con estas competencias para ser más efectivo durante el desempeño en el trabajo.

En relación a las clases impartidas de manera virtual, los estudiantes egresados consideraron las clases como bueno y regular, esto a consecuencia del buen manejo de las herramientas y habilidades por parte de los docentes para la impartición y desarrollo de los temas durante las clases en línea, y de acuerdo a la opinión de los encuestados, su nivel de aprendizaje que desarrollaron durante este período fueron en la gran mayoría bueno y regular por lo que recomiendan estudiar en el instituto.

Conclusión

El impacto que ocasionó la COVID-19 en la formación profesional de los egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) del instituto y los resultados obtenidos han sido fundamentales para proponer estrategias para mejorar y ampliar la responsabilidad social que tiene la institución educativa con los estudiantes durante su formación académica. Y de la misma manera, durante la culminación de su formación académica, garantizándoles un apoyo eficiente para un desarrollo efectivo y puedan integrarse de manera inmediata al mercado laboral.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación se pudieron evidenciar algunos elementos a mejorar y atender, con respecto a las siguientes situaciones: eficientizar el proceso administrativo y dar atención oportuna en la titulación de los estudiantes egresados. Es decir, se recomienda agilizar los trámites del proceso para la titulación y de igual manera la institución educativa debe de impulsar y promover proyectos o programas para ayudar a los egresados a incorporarse de una manera más accesible en el mercado laboral, porque de acuerdo a los datos proporcionados por los encuestados solo la minoría se encuentra trabajando después de un año de haber egresado. De acuerdo a la información proporcionada por los egresados que se encuentran trabajando ninguno obtuvo su empleo a través de la bolsa de empleo del Instituto, es por ello que debe de considerarse en difundir la bolsa de trabajo dentro del instituto educativo.

Referencias

DOF (12 de noviembre de 2020). Acuerdo por el que se suspenden las actividades que se indican en la Unidad de Apoyo Jurídico y en la Dirección General Adjunta de lo Contencioso de la Secretaría de Economía, derivado del incremento de casos confirmados de personal que ha contraído el virus SARS-CoV-2 (COVID 19).. México. Marquez Colín G. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5604814&fecha=12/11/2020#gsc.tab=0

Durán, R. (2015). Adopción de buenas prácticas en la educación virtual en la educación. En *Aula abierta*, 43, 77-86. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aula.2015.01.001>

Hernández-Sampieri, R. Mendoza (2018) *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill education.

OMS. (2020). Declaración sobre la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) acerca del brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV). [https://www.who.int/es/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/es/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))

SEP. (2020). Secretaría de Educación Pública. Comunicado conjunto No. 3 Presentan Salud y SEP medidas de prevención para el sector educativo nacional por COVID-19. México. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/comunicado-conjunto-no-3-presentan-salud-y-sep-medidas-de-prevencion-para-el-sector-educativo-nacional-por-covid-19?idiom=es>

Torres Díaz, J. C. (2015). Aprendizaje móvil: perspectivas. *Universities and Knowledge Society Journal*.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78033494005>

Universidad Politécnica de Tulacingo. (2022). Universidad Politécnica de Tulacingo. www.upt.edu.mx/contenido/OfertaEducativa/Profesional/ISC/IngSistemas.html