

Artículos científicos

Análisis de los resultados del EGEL-Ceneval 2017-2019 de la licenciatura en Informática de la UABC

***Analysis of the Results of the EGEL-Ceneval 2017-2019 of the Degree in
Computer Science of the UABC***

***Análise dos resultados do EGEL-Ceneval 2017-2019 da licenciatura em
Informática da UABC***

Saúl Méndez Hernández

Universidad Autónoma de Baja California, Campus Ensenada, México

smendez@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4206-0744>

Eva Olivia Martínez Lucero

Universidad Autónoma de Baja California, Campus Ensenada, México

eoly@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7949-5952>

Maricela Sevilla Caro

Universidad Autónoma de Baja California, Campus Tijuana, México

mary_sevilla@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9492-9811>

Ricardo Ching Wesman

Universidad Autónoma de Baja California, Campus Mexicali, México

rching@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1915-0941>

Adelaida Figueroa Villanueva

Universidad Autónoma de Baja California, Campus Mexicali, México

afigueroa@uabc.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2743-9948>

Resumen

El presente trabajo analiza los resultados históricos 2017-2019 de los egresados de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) en el Examen General de Egreso de Licenciatura en Informática (Egel-I) que aplica el Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (Ceneval). Este análisis brindó elementos para evaluar la formación profesional recibida en las aulas universitarias e identificar las áreas del conocimiento a reforzar con el fin de mejorar su desempeño profesional. En la primera parte de esta investigación se llevó a cabo la revisión y análisis de libros, revistas, bases de datos y documentos electrónicos relacionados con el tema de estudio. En la segunda parte se realizó la recolección de los resultados individuales de los sustentantes del EGEL-I en los campus universitarios Tijuana, Ensenada y Mexicali. En total, se tomaron en cuenta los resultados de 384 estudiantes. En cada uno de los campus se encontraron varias áreas de oportunidad. Una de ellas es la necesidad de difundir la relevancia entre los alumnos del EGEL, no solo por la importancia de recibir un reconocimiento de desempeño sobresaliente o satisfactorio, sino también porque estos resultados pueden ser considerados por los empleadores para incorporarse adecuadamente en el ámbito profesional.

Palabras clave: Ceneval, Egel, egresado, evaluación, informática.

Abstract

The present work analyzes the historical results 2017-2019 of the graduates of the Universidad Autónoma de Baja California (UABC) in the General Exit Examination of Bachelor of Computer Science (EGEL-I) applied by the Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (Ceneval). This analysis provided elements to evaluate the professional training received in university classrooms and identify the areas of knowledge to be reinforced to improve their professional performance. In the first part of this research, the review and analysis of books, magazines, databases, and electronic documents related to the subject of study was carried out. In the second part, the collection of the individual results of the EGEL-I supporters in the Tijuana, Ensenada and Mexicali university campuses was carried out. In total, the results of 384 students were considered. Several areas of opportunity were found on each of the campuses. One of them is the need to spread relevance among EGEL students, not only because of the importance of receiving recognition for outstanding or satisfactory performance, but also because these results can be considered by employers to adequately incorporate themselves into the professional field.

Keywords: Ceneval, Egel, evaluation, graduate, computing.

Resumo

O presente trabalho analisa os resultados históricos 2017-2019 dos graduados da Universidade Autônoma da Baixa Califórnia (UABC) no Exame Geral de Saída de Bacharelado em Ciência da Computação (Egel-I) aplicado pelo Centro Nacional de Avaliação do Ensino Superior (Cenário). Essa análise forneceu elementos para avaliar a formação profissional recebida nas salas de aula da universidade e identificar as áreas de conhecimento a serem reforçadas para melhorar sua atuação profissional. Na primeira parte desta pesquisa, foi realizada a revisão e análise de livros, revistas, bases de dados e documentos eletrônicos relacionados ao tema de estudo. Na segunda parte, foi realizada a coleta dos resultados individuais dos apoiadores da EGEL-I nos campi universitários de Tijuana, Ensenada e Mexicali. No total, foram considerados os resultados de 384 alunos. Várias áreas de oportunidade foram encontradas em cada um dos campi. Um deles é a necessidade de difundir relevância entre os alunos da EGEL, não só pela importância de receber reconhecimento pelo desempenho destacado ou satisfatório, mas também porque esses resultados podem ser considerados pelos empregadores para se incorporarem adequadamente ao campo profissional.

Palavras-chave: Ceneval, Egel, pós-graduação, avaliação, informática.

Fecha Recepción: Junio 2021

Fecha Aceptación: Enero 2022

Introducción

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

De acuerdo con lo publicado en el *Diario Oficial de la Federación* (20 de mayo de 2013), este plan de desarrollo incluía una iniciativa nacional de evaluación de la calidad de los programas educativos de educación superior. Proyectaba, en síntesis, hacer de México una sociedad en donde todos tuvieran acceso efectivo a los derechos que otorga la Constitución.

Ahí mismo se trazaban los grandes objetivos de las políticas públicas y se establecían las acciones específicas para alcanzarlos. Se trataba de un plan realista, viable y claro para alcanzar un México en paz, un México incluyente, un México con educación de calidad, un México próspero y con responsabilidad global.

Dicho plan proponía implementar políticas de Estado que garantizaran el derecho a la educación de calidad para todos los mexicanos, fortalecieran la articulación entre niveles educativos y los vincularan con el quehacer científico, el desarrollo tecnológico y el sector productivo, con el fin de generar un capital humano de calidad que detonara la innovación nacional.

La creación de verdaderos ambientes de aprendizaje, aptos para desplegar procesos continuos de innovación educativa, requiere de espacios educativos dignos y con acceso a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC). Una mejor educación necesita de un fortalecimiento de la infraestructura, los servicios básicos y el equipamiento de las escuelas.

En efecto, uno de los ejes de acción de este plan de desarrollo era articular la educación, la ciencia y el desarrollo tecnológico para lograr una sociedad más justa y próspera. La reforma educativa era un paso decisivo para desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad a través de dos pilares fundamentales. En primer lugar, se buscaba que los alumnos fueran educados por los mejores maestros. Con el nuevo servicio profesional docente, el mérito era la única forma de ingresar y ascender en el servicio educativo del país. En segundo lugar, se establecía que la evaluación era un instrumento para elevar la calidad de la enseñanza.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Dentro de las políticas públicas de este plan de desarrollo destaca la de garantizar empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo, el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior, la inversión en infraestructura y servicios de salud y por medio de los programas regionales, sectoriales y coyunturales de desarrollo: Jóvenes Construyendo el Futuro, Instituto Nacional de Salud para el Bienestar (Insabi), Universidades para el Bienestar Benito Juárez (UBBJ).

El propósito es lograr que todas las personas puedan trabajar, estudiar y tener salud y perspectivas en los lugares en los que nacieron, que no se vean forzadas a abandonarlos por hambre o violencia y que únicamente emigren quienes deseen hacerlo por voluntad y no por necesidad (Presidencia de la República, 12 de julio de 2019).

Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 de la Universidad Autónoma de Baja California

Dentro de las políticas de la calidad en la educación de Universidad Autónoma de Baja California (UABC) se menciona el proceso formativo, ya que es de interés particular de la universidad formar integralmente ciudadanos y profesionales competentes, libres, críticos, creativos, solidarios, emprendedores, con una visión global y capaces de transformar su entorno con responsabilidad, compromiso ético y en un marco de respeto a la diversidad. Para ello, resulta indispensable poner a su disposición programas, servicios y apoyos institucionales que los acompañen en las diferentes etapas de su formación y que promuevan su permanencia y la terminación oportuna de sus estudios.

El objetivo es fortalecer la formación integral de los alumnos y sus trayectorias escolares, desde su ingreso hasta la conclusión exitosa de sus estudios, a fin de formar profesionistas que se involucren favorablemente en la solución de los problemas de su entorno.

Para lograr tal objetivo se establecen estrategias, como fortalecer las trayectorias escolares de los alumnos para asegurar la conclusión exitosa de sus estudios, y establecer mecanismos que permitan conocer el nivel de dominio de las competencias comprometidas en los planes y programas de estudio durante las etapas de formación y en el egreso de los estudiantes (UABC, 2019).

La licenciatura en Informática de la UABC

La dependencia de educación superior de Ciencias Económico Administrativas de la UABC es un agrupamiento de unidades académicas (escuelas y facultades), con sus respectivos programas educativos, dedicado a la formación integral de individuos competentes, con valores universales y perspectiva crítica, comprometidos con la problemática y el desarrollo sustentable de su comunidad y el aprendizaje para toda la vida.

Hace suya la tarea de fomentar la investigación y extensión que genera; aplica y divulga nuevo conocimiento para responder y provocar los cambios requeridos por la sociedad, y es impulsada por el alto espíritu de servicio de su personal y el uso eficiente de los recursos.

La licenciatura en Informática se ofrece en los campus de Ensenada, Mexicali y Tijuana desde 1989. Desde entonces, ha tenido varias actualizaciones. En la más reciente, la del 2009-2, se formula de la siguiente manera el perfil de egreso:

Analizar, desarrollar e implantar proyectos informáticos para el mantenimiento, almacenamiento y explotación de la información que satisfagan necesidades específicas, coordinar la operación de las tecnologías de información y comunicación, identificar las oportunidades de innovación y las tecnologías de información emergentes, proponer e implementar estrategias de comercialización de productos y servicios informáticos.

En esta última actualización se trató de estar acorde a los ámbitos profesionales que evalúa el Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (Ceneval). Efectivamente, se integraron bloques académicos relacionados con la evaluación que implementa dicha institución.

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior

Desde 1994, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (Anuies) ha impulsado la iniciativa de evaluar y certificar los conocimientos básicos de los recién egresados con la creación del Ceneval. El objetivo principal es evaluar y certificar la idoneidad de una persona para el ejercicio de una profesión (Gago, 2002).

El Ceneval es una asociación civil sin fines de lucro cuya actividad principal es el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y la difusión de los resultados que arrojan las pruebas (López, 2017). El reto del Ceneval es garantizar la calidad de los egresados de las instituciones de educación superior.

Se trata de una instancia operativa, un organismo destinado a poner en práctica, de manera cotidiana y permanente, lo que en el marco de los conceptos, las políticas y las directrices del sistema educativo se ha expresado como prioridad: el mejoramiento cualitativo y el propósito de intensificar los procesos de evaluación (Gago, 2000).

Los instrumentos de medición que elabora proceden de procesos estandarizados de diseño y construcción y se apegan a las normas internacionales. En su elaboración participan numerosos cuerpos colegiados integrados por especialistas provenientes de las instituciones educativas más representativas del país y organizaciones de profesionales con reconocimiento nacional.

Desde 1994, como ya lo dijimos, proporciona información confiable y válida sobre los conocimientos y las habilidades que adquieren las personas como beneficiarios de los programas educativos de diferentes niveles de educación formal e informal.

La validez y legitimidad del quehacer del Ceneval tienen sustento en sus órganos de gobierno: Asamblea General, Consejo Directivo y Dirección General, así como en sus consejos técnicos y comités académicos. Estos últimos funcionan como cuerpos colegiados externos y, en sentido amplio, independientes. Su máxima autoridad es la Asamblea General, constituida por instituciones educativas, asociaciones y colegios de profesionales, organizaciones sociales y productivas, así como autoridades educativas gubernamentales. Cuenta con un Consejo Directivo que garantiza la adecuada marcha cotidiana. Su director general es la autoridad ejecutiva del mandato emanado de la Asamblea General.

Los consejos técnicos se apoyan en comités académicos que establecen las normas, las políticas y los criterios para el diseño y la elaboración de cada instrumento de evaluación. Asimismo, se basan en los planes y programas de estudio respectivos de las instituciones de educación media superior y superior para elaborar el perfil referencial de validez de las pruebas.

Sus instalaciones se encuentran en la Ciudad de México y sus actividades se sustentan en los últimos avances e investigaciones de la psicometría y otras disciplinas, en la experiencia y el compromiso de su equipo, integrado por casi 600 personas.

Exámenes Generales de Egreso de la Licenciatura

Con los exámenes de egreso se busca atender objetivos muy distintos. Algunos de ellos se señalan a continuación

- El sustentante tendría una evaluación del alcance de su formación, contaría con una constancia de resultados obtenidos que daría cuenta de su perfil profesional y con información que le permitiría una inserción más adecuada en el mercado de trabajo.
- La sociedad, particularmente los empleadores, tendrían un mejor conocimiento del perfil profesional de quienes ingresan al mercado de trabajo y obtendrían garantías acerca de la calidad de la formación de los egresados de las instituciones de educación superior. Estas, al incorporar la información del examen en sus procesos de planeación y evaluación, podrían integrar un elemento complementario de información sobre la calidad de los resultados del proceso educativo y determinar necesidades específicas en áreas críticas.
- Las autoridades educativas gubernamentales contarían con información que les permitiría tomar medidas remediales para la mejora continua de la calidad.

Los exámenes de egreso permiten identificar los conocimientos y las competencias que logran los sustentantes al concluir un proceso formal de instrucción. En su caso, los Exámenes Generales de Egreso de la Licenciatura (EGEL) están diseñados para determinar si el recién egresado de una carrera puede iniciarse eficazmente en el ejercicio de la profesión. El conjunto de conocimientos y competencias que se evalúan en el examen son determinados, además de por los programas de estudio de las diversas universidades que imparten una licenciatura, por un conjunto de estándares de formación y desempeño de carácter nacional obtenido mediante un análisis detallado del ejercicio laboral de cada profesión en el país.

La información es una herramienta para la toma de decisiones en las empresas, instituciones e instancias gubernamentales. En el Ceneval, conscientes de ello, cada año se publican los informes de resultados de los EGEL. Estos informes ofrecen a las instituciones una visión de conjunto del desempeño de sus egresados con base en la cual pueden establecer qué proporción de ellos alcanza o se ajusta al estándar de conocimientos y habilidades considerados indispensables para el inicio del ejercicio profesional (López, 2017).

Aquí se mencionan algunas características extraídas de la *Guía para el sustentante. Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Informática* (Ceneval, 2017):

- Son evaluaciones especializadas por la carrera profesional que se diseñan y preparan para que tengan validez en todo el país.
- Los contenidos están validados por comités de expertos de las principales IES del país y por miles de profesionistas en ejercicio.
- Son pruebas estandarizadas, ya que sus reglas de administración y calificación son siempre iguales, mientras el dominio medido sea el mismo. Si bien existen diversas preguntas para las distintas versiones de la prueba, estas son rigurosamente equivalentes para todos los sustentantes, lo cual se garantiza por medio de procedimientos formales y estadísticos.
- Son de máximo esfuerzo porque permiten establecer el nivel de rendimiento del sustentante, sobre la base de que este hace su mejor esfuerzo al resolver la prueba.
- Son pruebas sensibles a la instrucción, evalúan los resultados de aprendizaje de programas de formación profesional, los cuales son una consecuencia de la experiencia educativa institucionalmente organizada.

Jiménez (2017) indica el uso del EGEL, como medio de regulación del conocimiento de la formación de los mexicanos en 40 diferentes disciplinas, ha impactado, al menos, en las instituciones de educación superior de gran tamaño y renombre en México, cuya

normatividad para egreso y titulación así lo indica. Pero, además, el Ceneval mismo ha promovido su uso con fines de certificación a través de la incorporación de los programas educativos encargados de la formación profesional a un padrón de calidad; así, ha alentado la perspectiva de competitividad, legitimación frente a la sociedad y al Estado.

El EGEL de la licenciatura en Informática (EGEL-I) es un examen que evalúa el rendimiento de los sustentantes con respecto a los conocimientos y habilidades considerados básicos y necesarios al egreso de dicho programa. Evalúa el dominio que poseen respecto a las áreas del conocimiento fundamentales de esta disciplina al término de la formación universitaria e indispensables para el desempeño profesional (Toscano et al, 2016). El diseño de este examen se basa en el Perfil Referencial de Validez (PRV) del examen, establecido por el Consejo Técnico del EGEL-I. Este cuerpo colegiado está conformado por representantes de las instituciones de educación superior tanto públicas como privadas que ofrecen esta licenciatura, además de la participación de especialistas, colegios profesionales y empleadores.

Método

El presente trabajo corresponde a un estudio de tipo descriptivo y no experimental de investigación educativa. Se aborda un tópico poco estudiado y novedoso, como es el caso del análisis de los resultados del EGEL-I obtenidos por los egresados de la UABC, que permiten evaluar la pertinencia y calidad de la formación profesional de sus egresados. Se analizan los resultados de las aplicaciones 2017-2019 en los campus universitarios de Mexicali, Tijuana y Ensenada por cada área de conocimiento que evalúa el Ceneval con el fin de colocarlos en una tabla comparativa. Se presenta un seguimiento estadístico de los resultados por campus universitario considerando el total de sustentantes y el resultado del desempeño por alumno.

Para el desarrollo de esta investigación, en la primera parte se llevó a cabo la revisión y análisis de bibliografía: libros, revistas, bases de datos y documentos electrónicos relacionados con el tema de estudio. En la segunda parte se realizó un trabajo de campo, mediante la recolección de los resultados individuales de los sustentantes del EGEL-I en los campus universitarios de la UABC. Una vez recolectada la información, los datos fueron capturados y analizados. Se evalúa de manera crítica los resultados estadísticos del periodo mencionado en cuanto a los resultados del EGEL-I, tomando como referencia los criterios que maneja el Ceneval para el otorgamiento de los testimonios en el EGEL.

En la tabla 1 se muestra la distribución de los 384 egresados que presentaron el Egel-I en los periodos analizados. Se representan por campus y periodo.

Tabla 1. Distribución de los egresados por campus en el período 2017-2019

Unidad Académica	2017	2018	2019
Campus Mexicali	47	49	42
Campus Tijuana	41	52	67
Campus Ensenada	35	24	27

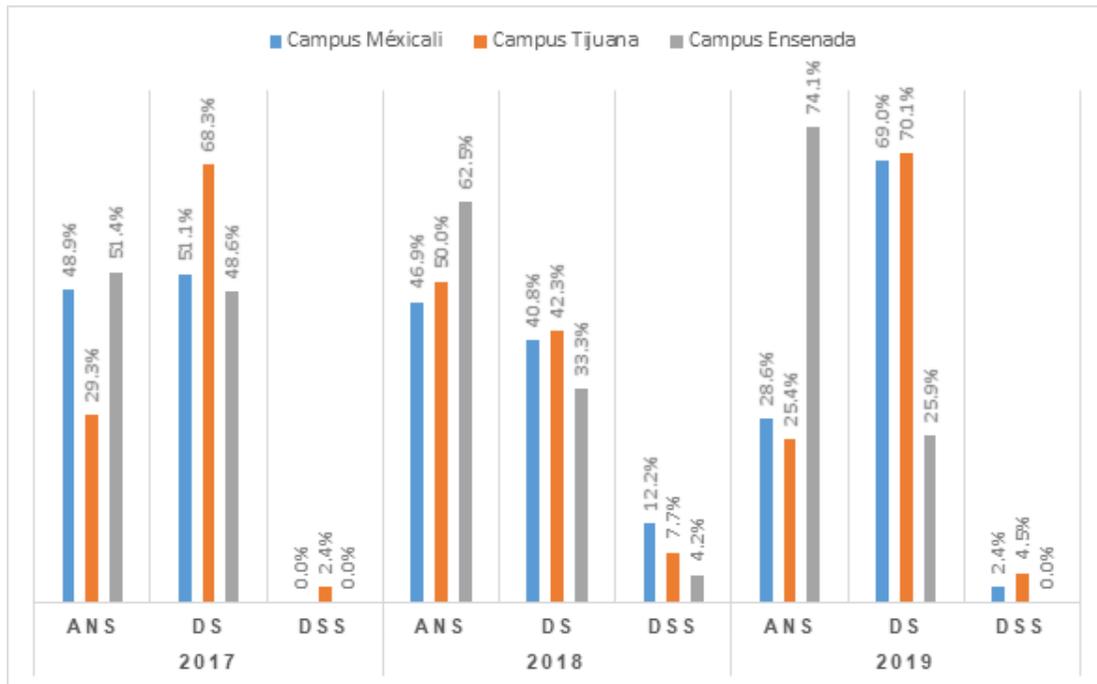
Fuente: Elaboración propia

Resultados

En la figura 1 se puede observar que no existe una regularidad en el incremento de los indicadores, ya que en los tres periodos el resultado denominado *Desempeño sobresaliente* (DSS) no ha superado la cifra de 12.2 % presentada en Mexicali. En el 2018, se encontró el mayor índice en este resultado en los tres campus. En el 2019, en el caso de Tijuana y Mexicali se incrementaron los resultados obtenidos como satisfactorios (DS) (69.0 % y 70.1 %, respectivamente), mientras que en el mismo periodo se observa un incremento del testimonio “Aún no satisfactorio” (ANS) en Ensenada. También vemos que se presenta en Mexicali y Tijuana una disminución del ANS pero también del DSS.

Se puede observar una tendencia al alza en los resultados ANS en los tres periodos para la unidad Ensenada, mientras que Mexicali permanece a la baja y Tijuana fluctúa en sus resultados.

Figura 1. Distribución de los resultados históricos del desempeño en el EGEL-I 2017-2019 por campus universitarios



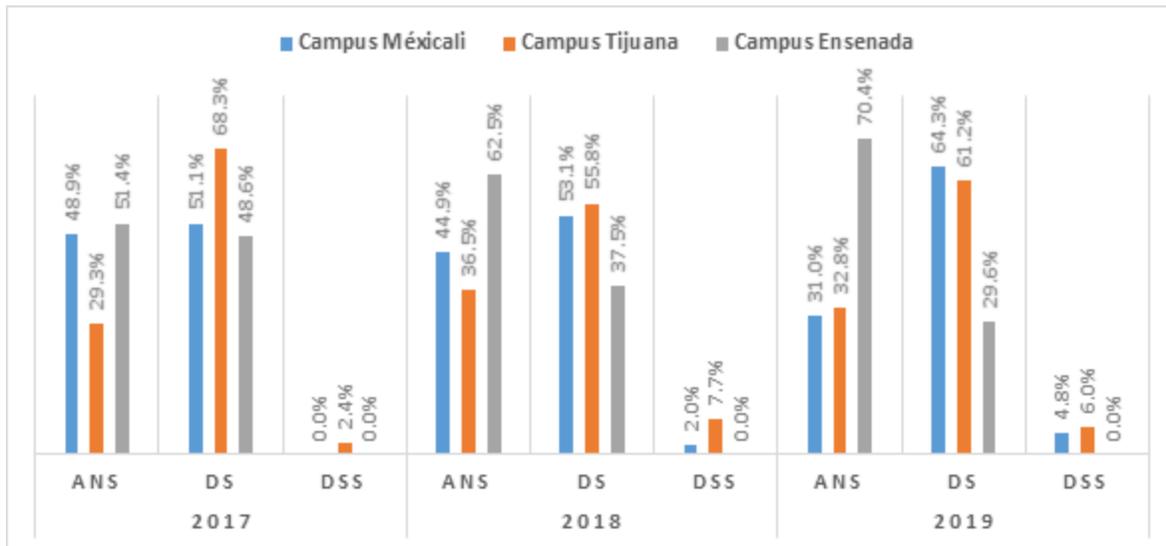
Fuente: Elaboración propia con información del Departamento de Titulación de la UABC

El Campus Mexicali muestra una mejoría en el caso de testimonios ANS al bajar 20.3 puntos en 2019 en comparación con 2017. El DS en ese mismo periodo aumentó 17.9 puntos a pesar de bajar en 2018. El DSS evidencia un aumento ligero de 2.4 en 2019 contra 2017, pero si lo comparamos con lo obtenido en 2018 podemos considerarlo un retroceso significativo de 9.8 puntos.

El Campus Tijuana muestra una leve mejoría en el caso de testimonios ANS al bajar 3.9 puntos en 2019 en comparación con 2017. Sin embargo, el DS muestra un aumento de 1.8 puntos con respecto a 2017. También se observa una mejora de 2.1 puntos en el DSS de 2019 en comparación con el 2017.

El Campus Ensenada ha mantenido una negativa tendencia a la alza en el caso de testimonios ANS, con 22.7 puntos de incremento en 2019 respecto a 2017. También el DS bajó 22.7 puntos en 2019 comparado con 2017 y su DSS se mantiene estable en cero puntos en 2019 a pesar de que en 2018 había repuntado en 4.2 puntos.

Figura 2. Distribución de los testimonios en el área: “Detección de las necesidades informáticas de las organizaciones” 2017-2019 por campus universitario



Fuente: Elaboración propia con información del Departamento de Titulación de la UABC

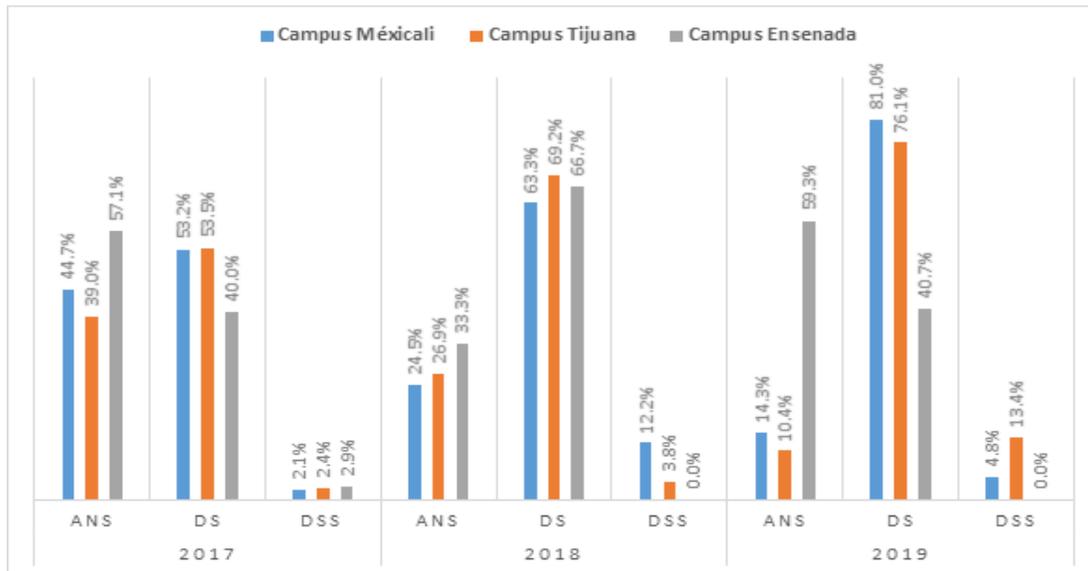
En esta área específica, “Detección de las necesidades informáticas de las organizaciones”, del EGEL-I podemos observar lo siguiente:

a) El Campus Mexicali muestra una tendencia al alza en el DS y DSS. En 2019 observamos un aumento de 13.2 puntos en relación con 2017 en el DS. Asimismo, en lo referente a DSS hay un aumento mínimo de dos puntos en 2018 y de 4.8 puntos en 2019 en comparación con 2017. En el indicador ANS se observa una reducción positiva de 17.9 puntos en 2019 en comparación con 2017.

b) El Campus Tijuana presenta una tendencia variable al bajar su DS de 2017 al 2018 en 12.5 puntos y aumentar en 2019 5.4 en relación con 2018, sin embargo, bajó en comparación con 2017. Asimismo, en lo referente a DSS muestra la misma variabilidad al aumentar 5.3 puntos en 2018 y disminuir en 1.7 puntos en 2019, aunque significa un aumento de 3.6 en comparación con 2017. Misma variabilidad se observa en los testimonios ANS, con un alza en 2018 de 7.2 y una disminución de 3.7 en 2019, lo cual resulta positivo.

c) El Campus Ensenada muestra una tendencia constante a la baja en su indicador DS: 11.1 puntos en el año 2018 y 19 puntos en el 2019 tomando como referencia lo sucedido en 2017. No se observa crecimiento en el testimonio DSS. Sin embargo, hay una negativa tendencia al alza constante en el número de testimonios ANS en 2018 de 11.1 puntos y de 19 puntos en 2019 en comparación con 2017.

Figura 3. Distribución de los testimonios en el área: “Gestión de proyectos tecnológicos”
2017-2019 por campus universitario



Fuente: Elaboración propia con información del Departamento de Titulación de la UABC

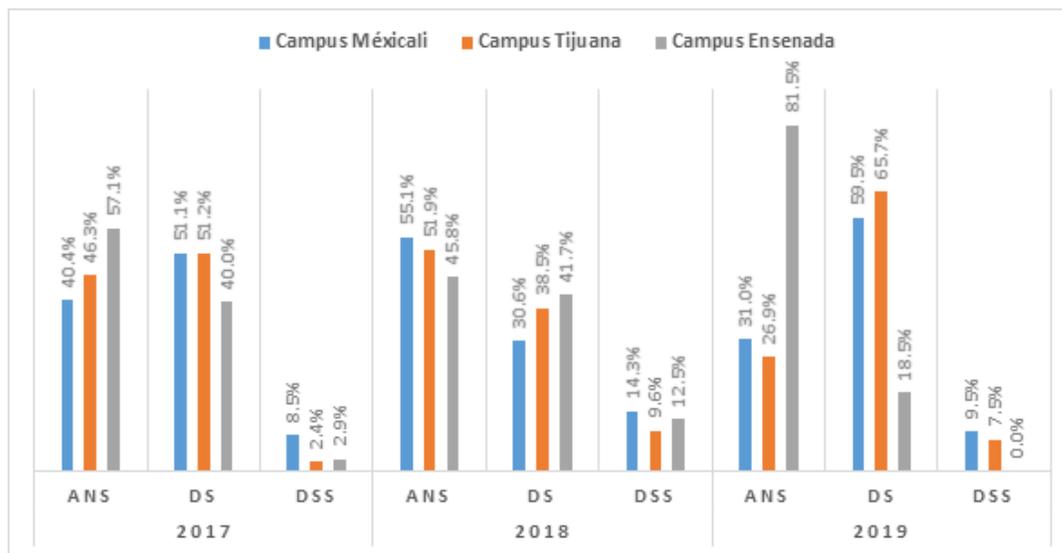
En el área “Gestión de proyectos tecnológicos” del EGEL-I podemos observar lo siguiente:

a) El Campus Méxicali aumenta su DS progresivamente en el año 2018 en 10 puntos y en 2019 observamos un aumento en 28 puntos en relación con 2017. Asimismo, en lo referente a DSS hay un aumento de 10 puntos en 2018 y un aumento de dos puntos en 2019 en comparación con 2017, aunque esto significa un retroceso del 2018.

b) El Campus Tijuana aumenta su DS en el año 2018 en 16 puntos y en 2019 observamos un aumento en 23 puntos en relación con 2017. Asimismo, en lo referente a DSS hay un aumento de 1.5 puntos en 2018 y un aumento de 11 puntos en 2019 en comparación con 2017.

c) El Campus Ensenada aumenta su DS en el año 2018 en casi 28 puntos y en 2019 observamos un aumento de apenas siete puntos en relación con 2017, lo que refleja una disminución en comparación con 2018. Asimismo, en lo referente a DSS hay una disminución de 2.9 puntos en 2018 y permanece constante en 2019 en comparación con 2017.

Figura 4. Distribución de los testimonios en el área: “Gestión de la función informática”
2017-2019 por campus universitario



Fuente: Elaboración propia con información del Departamento de Titulación de la UABC

En esta área específica de “Gestión de la función informática” del EGEL-I podemos observar lo siguiente:

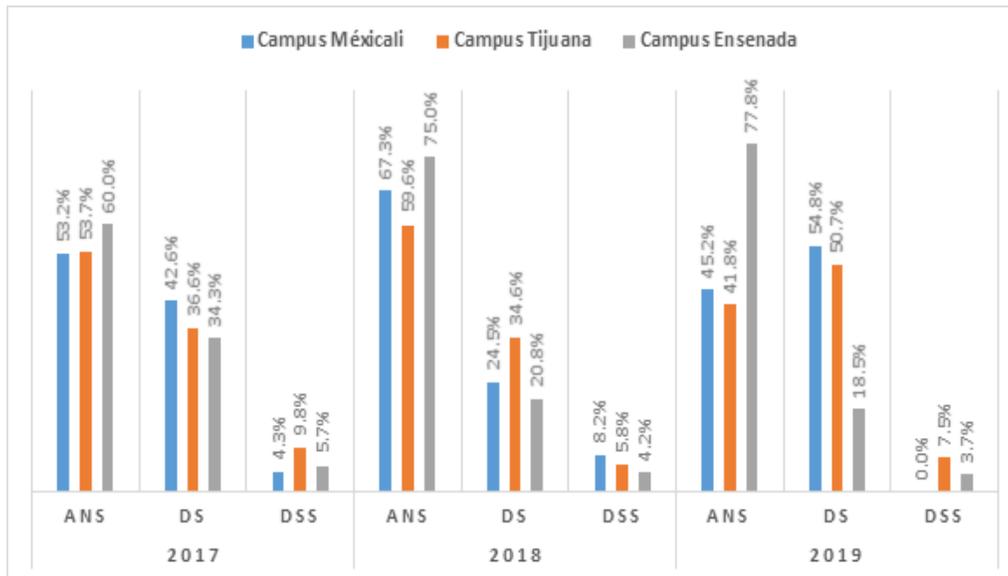
a) El Campus Mexicali disminuye de manera importante su indicador DS en el año 2018 en 20.5 puntos y en 2019 observamos un aumento de 8.4 puntos en relación con 2017. Asimismo, en lo referente a DSS se observa la misma tendencia irregular, ya que hay un aumento de 5.8 puntos en 2018 y una disminución de 4.8 puntos en 2019, aunque, en comparación con 2017, sí hay un aumento mínimo de un punto. De igual manera, el testimonio ANS aumenta 14.7 puntos en 2018 y disminuye significativamente 24.1 puntos en 2019 comparándolo con 2017.

b) El Campus Tijuana observa una tendencia variable en su indicador DS al disminuir 12.7 puntos de 2017 a 2018 y aumentar nuevamente 27.2 puntos en 2019 en relación con 2018, lo que se considera una mejora si se toma en cuenta lo presentado en 2017. Asimismo, en lo referente a DSS hay un aumento de 7.2 puntos en 2018 y disminuye 2.1 puntos en 2019, aunque significa un aumento de 5.1 en comparación con 2017. Misma variabilidad se observa en los testimonios ANS con un alza en 2018 de 5.6 puntos y una disminución de 25 puntos en 2019 contra 2018, lo cual resulta positivo.

c) El Campus Ensenada muestra una ligera alza en su testimonio DS, de 1.7 puntos en el año 2018, y una disminución de 23.2 puntos para 2019 y de 21.5 en comparación con 2017. Se observa crecimiento en el testimonio DSS de 9.6 en 2018 y baja 12.5 puntos en

2019, quedando en cero. Disminuyen los testimonios ANS en 2018 con 11.3 puntos en comparación con 2017 y repunta en 2019 con 35.7 puntos contra lo suscitado en el 2018.

Figura 5. Distribución de los testimonios en el área: “Diseño de soluciones de TIC” 2017-2019 por campus universitario



Fuente: Elaboración propia con información del Departamento de Titulación de la UABC

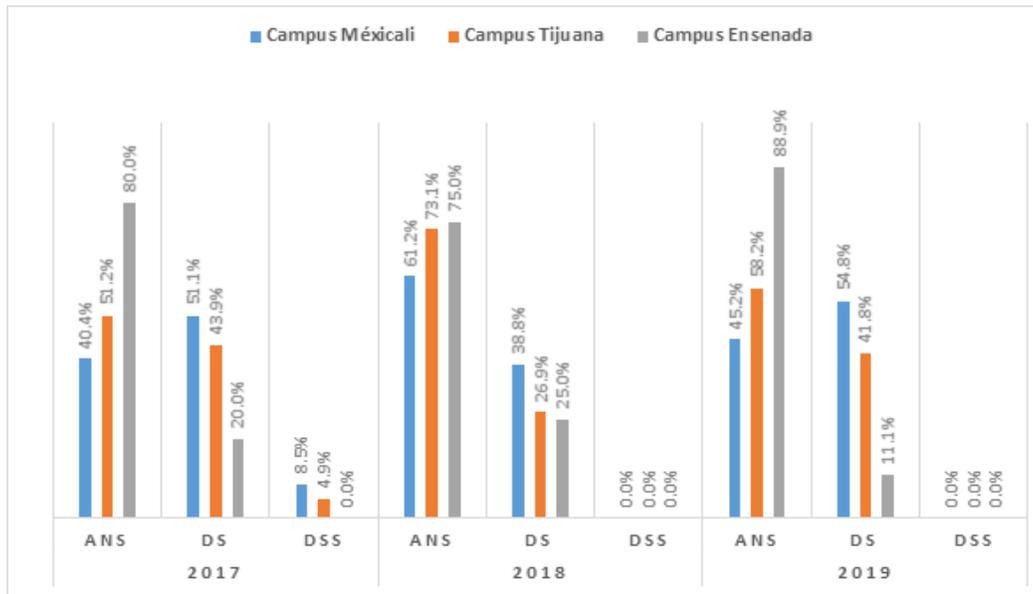
En “Diseño de soluciones de TIC”, área del EGEL-I, podemos observar lo siguiente:

a) El Campus Mexicali muestra un decremento de 18.1 en el indicador DS en 2018 y nuevamente un aumento significativo de 30.3 para 2019. En el indicador de DSS aumenta 3.9 puntos en 2018 y para 2019 cae completamente a cero, perdiendo 8.2 puntos. En cuanto al testimonio ANS, aumenta el número de alumnos que no logran un testimonio en 14.1 puntos y disminuye en 22.1 para 2019.

b) En el Campus Tijuana se observa en el indicador DS una leve disminución de dos puntos en 2018 y un incremento de 16.1 para 2019. En el testimonio DSS también se observa una baja de cuatro puntos en 2018 y un aumento de 1.7 para 2019 en relación con 2018. Referente al testimonio ANS, aumentó en 2018 en 5.9 puntos y en 2019 bajó el número de alumnos que no obtienen un testimonio aprobatorio en 17.8 puntos.

c) El Campus Ensenada muestra una disminución de 13.5 puntos en el indicador DS para 2018 y 2.3 puntos menos para 2019 en comparación con 2018. En cuanto al indicador de DSS, se observa una tendencia constante a la baja de 1.5 en 2018 en relación con 2017 y de 0.5 para 2019 en relación con el 2018. El testimonio ANS muestra una tendencia al alza con un impacto negativo de 15 puntos para el 2018 y de 2.8 puntos para 2019.

Figura 6. Distribución de los testimonios en el área: “Implementación de TIC” 2017-2019 por campus universitario



Fuente: Elaboración propia con información del Departamento de Titulación de la UABC

En esta área específica del EGEL-I podemos observar lo siguiente:

- a) El Campus Mexicali aumenta su DS en 3.7 puntos en el año 2019 en relación con 2017. Sin embargo, cae en 8.5 puntos su DSS en comparación con 2017, mismo resultado que en 2018. Su testimonio ANS se incrementó en 4.8 puntos para 2019 en relación con 2017.
- b) El Campus Tijuana observa una disminución en su DS en el año 2019 en 2.1 puntos en relación con 2017, sin embargo, esto refleja un aumento si lo comparamos con 2018. Su DSS disminuye 4.9 puntos de 2017 a 2019, quedando en cero en 2018, y 2019 en comparación con 2017. El testimonio ANS aumenta de 2017 a 2019 en 6.7 puntos.
- c) El Campus Ensenada observa una disminución en su DS en el año 2019 en 8.9 puntos en relación con 2017. Asimismo, en lo referente a DSS se mantiene constante en cero en los tres años. Su testimonio de ANS observa un aumento en 2019 en 8.9 puntos en relación con 2017.

Discusión

En los recientes planes nacionales de desarrollo se menciona la importancia de garantizar el empleo a los próximos profesionistas. Se expresa que los jóvenes tienen derecho a una educación superior de calidad que les permita destacar en el desarrollo tecnológico, así como en el sector productivo, con la finalidad de ser parte de un capital humano exitoso. Por su parte, la UABC en su Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 expresa también el interés por formar con sus respectivos programas educativos profesionistas y competentes que se involucren favorablemente en la solución de los problemas de la sociedad.

En la UABC, el EGEL-I se aplica desde el año 2006. En la actualidad, es un referente para la toma de decisiones para la mejora de la currícula.

De acuerdo con los resultados obtenidos, no existe una constante en los resultados del examen entre los tres periodos para los tres campus, a pesar de tener condiciones similares en cuanto instalaciones, perfil docente y la currícula, cuyos contenidos son homologados en todas las unidades académicas. Si bien es cierto que se les deben de dar los elementos suficientes a los estudiantes a lo largo de su proceso formativo para hacer frente a diferentes retos y evaluaciones en su vida profesional, se observan limitaciones en cuanto a que no hay acciones o estrategias a nivel dependencia de educación superior para alcanzar mejores resultados; por el contrario, son acciones desarticuladas e individuales para cada campus y estas acciones son emergentes y se aplican en la etapa terminal de la carrera. Otra situación que afecta su desempeño es la no obligatoriedad de aprobar el examen, ya que el requisito actual es solamente presentarlo sin necesidad de obtener una calificación aprobatoria, lo que disminuye el interés de los alumnos en aprobar el EGEL.

Pérez y Pinto (2020) comparten en su publicación que las instituciones de educación superior son las organizaciones responsables de formar el talento humano calificado y se ven constantemente presionadas a actualizar sus programas de estudio para adecuarlos a contextos más regionales: los programas se moldean según las exigencias actuales del mercado laboral y los requerimientos futuros de cada profesión. En este sentido, la actualización de los programas de estudio demanda que se analice información objetiva sobre las trayectorias escolares de los estudiantes, desde su ingreso al nivel educativo hasta su egreso, titulación y seguimiento luego de uno, tres y cinco años de egresar. De forma tal que se obtengan datos objetivos sobre el proceso de inserción laboral, los cuales deberán ser tomados en cuenta al momento de redefinir el rumbo estratégico de las organizaciones educativas.

La evaluación permite recabar información no sólo del desempeño de los estudiantes, sino de cómo se ha llevado a cabo el diseño curricular de la carrera o programa evaluado (Cortés, 2019). Con base en lo anterior, en el presente ejercicio empírico se han identificado las fortalezas y áreas de oportunidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como en el diseño en su conjunto de las distintas áreas del conocimiento, esto según el instrumento diseñado y aplicado por Ceneval para el ámbito de la informática.

Christie (2012) indica que “Actualmente, la mayoría de las evaluaciones tienen un fuerte enfoque en la responsabilidad de los objetivos, con miras a la mejora del desempeño institucional. Los resultados de estas evaluaciones se utilizan a menudo en formulación de políticas u otras decisiones gubernamentales.” (p.14).

Por lo tanto, no es de extrañar que los resultados de las evaluaciones de egreso de los estudiantes sean un indicador revisado por los organismos acreditadores y que, con base en ellos, se establezcan programas y acciones para elevarlos por parte de las instituciones de educación superior.

Conclusión

Cada una de las unidades académicas está consciente de la importancia de apoyar a los alumnos en el logro de sus objetivos. Coinciden en que lo más importante es el estudiante, su preparación y su excelente desempeño en el área laboral. Por lo anterior, cada unidad académica se ha esforzado en implementar estrategias para lograr mejores resultados en el EGEL.

Particularmente, la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAyS) Campus Ensenada se ha esforzado por incrementar sus resultados en el EGEL. Una de las iniciativas que realizó en ese sentido fue la creación e implementación de la unidad de aprendizaje de “Tópicos de tecnologías de la información” en octavo semestre, dentro de la etapa terminal. Esta asignatura pretende ofrecer conocimientos que permitan identificar información confiable para resolución de problemas y toma de decisiones, así como desarrollar sus habilidades de análisis necesarias para iniciarse eficazmente en el ámbito laboral. Abarca tópicos como detección de las necesidades informáticas de las organizaciones, gestión de proyectos tecnológicos y de la función informática, diseño de soluciones tecnológicas de información y comunicación e implementación de tecnologías de información y comunicación.

En la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) Campus Tijuana la estrategia establecida para mejorar resultados en el EGEL ha sido la de apoyar a los alumnos con asesorías sobre los temas que se incluyen en dicha prueba. Las asesorías antes mencionadas se han estado llevando a cabo los días sábados con el apoyo de docentes de la misma facultad. Además, se les proporciona a los alumnos el acceso a un simulador elaborado por la propia FCA. Este simulador contiene un banco de reactivos que contempla todas las áreas de evaluación por parte de Ceneval.

En la Facultad de Ciencias Administrativas (FCA) Campus Mexicali se implementó el curso Taller de Ceneval dentro de las materias regulares del semestre, ya que anteriormente se impartía intersemestralmente. Asimismo, se realizó un análisis cruzado entre qué materias aportan conocimientos específicos contra los contenidos especificados en la guía oficial del EGEL. Y se realizó un taller con los maestros de dichas materias donde se les explicó la importancia de reforzar los contenidos detectados y el impacto que tienen en los resultados del EGEL.

Además, se eliminó la impartición de la materia por varios maestros: quedó a cargo de uno solo y así se eliminaron problemáticas administrativas y falta de apego a los conocimientos requeridos en la guía oficial.

Con esto se ha logrado implementar una homogeneidad en los contenidos de la materia de Taller de Ceneval y se consiguió hacer una base de reactivos de prueba para cada uno de los cinco temas de dicha guía.

Tabla 2. Relación de materias que impactan en el EGEL por tema

Detección de las necesidades informáticas de las organizaciones	Gestión de proyectos tecnológicos	Gestión de la función informática	Diseño de soluciones de TIC	Implementación de TIC
Administración	Administración de proyectos	Sistemas de información	Sistemas de información	Sistemas de Información
Sistemas de información	Ingeniería de <i>software</i>	Administración de la Función Informática	Reingeniería de procesos	Análisis de Sistemas
Administración de la Función Informática	Política y legislación informática	Ingeniería de <i>software</i>	Ingeniería de <i>software</i>	Diseño de sistemas
Capital humano informático	Auditoría informática	Reingeniería de procesos	Administración de la función informática	Administración de la función informática
Gestión e innovación tecnológica		Auditoría informática	Auditoría informática	Reingeniería de procesos
Análisis de sistemas		Gestión e innovación tecnológica	Gestión e innovación tecnológica	Implementación de <i>software</i>
Reingeniería de procesos		Administración de proyectos		
Ingeniería de <i>software</i>				
Responsabilidad social				

Fuente: Elaboración propia

Es igualmente importante mencionar que todas las facultades tienen varias áreas de oportunidad con la finalidad de implementar estrategias tendientes a mejorar el rendimiento de los estudiantes que presentan el EGEL-I. Una de ellas puede ser el demostrarles a los alumnos la relevancia de los resultados obtenidos durante su desempeño en el examen, no solo por la importancia de recibir un reconocimiento de desempeño sobresaliente o satisfactorio, sino también porque estos resultados pueden ser considerados por los empleadores para incorporarse adecuadamente en el ámbito profesional.

Los resultados obtenidos nos llevan a considerar la evaluación del plan de estudios, que, como lo indica Roldán (2004), permite descubrir qué aspecto es necesario actualizar: los aciertos, las fallas, las debilidades y las actualizaciones necesarias que se requieren para ponerlo en tono con el desarrollo científico y tecnológico y con las demandas de la sociedad.

Futuras líneas de investigación

Uno de los retos fundamentales a los que las facultades se enfrentan y es motivo de investigaciones futuras, es realizar estudios sobre evaluación de trayectorias en donde Ponce, S. y Medivil, G. (2013) lo definen como el proceso que manifiesta el comportamiento académico de un grupo de estudiantes a lo largo de su estancia en la institución educativa, es decir, no solamente limitarse a la revisión de indicadores de reprobación, deserción o eficiencia terminal, se desea evaluar la trayectoria del proceso formativo de los futuros profesionales con el objetivo de identificar áreas de oportunidad que permitan la implementación de estrategias que fortalezcan el perfil de éstos de forma inmediata y oportuna.

La evaluación de trayectorias ofrece la oportunidad de ampliar horizontes, es decir, ir más allá de analizar indicadores, producirá información de gran valor e importancia, para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los programas educativos.

Un aspecto más a considerar, y no menos importante, es buscar formas de motivación. Promover en nuestros alumnos la motivación por aprender es una clave fundamental para garantizar que puedan asumir con éxito un estilo de aprendizaje más autónomo y exigente (Romero y Pérez, 2009).

Sería de gran aprovechamiento para la facultad y la universidad realizar investigaciones en relación con la currícula, del aspecto institucional, comparar los diferentes planes de estudio para observar el grado de éxito e inclusive realizar estudios entre los alumnos que hayan observado un testimonio DSS que permitan hacer comparaciones

pertinentes (Briceño, De la Cruz y Canto, 2011), a fin de establecer qué condiciones favorecen a los alumnos para obtener mejores resultados y buscar replicarlas en los demás estudiantes. También sería interesante analizar en qué medida los factores económicos y sociales impactan en el resultado de los estudiantes que aplican a esta evaluación.

Referencias

- Briceño, S., de la Cruz, J. y Canto, P. (2011). El EGEL visto por los sustentantes: significados asociados a la prueba y al TDSS. Ponencia presentada en el XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Yucatán, 2011. Recuperado de http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_16/1277.pdf
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior [Ceneval]. (2017). *Guía para el sustentante. Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Informática*. Ciudad de México, México: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior. Recuperado de <http://www.ceneval.edu.mx/>.
- Christie, C. A. and Marvin, C. A. (2012). An Evaluation Theory Tree. In Marvin, C. A. (ed.), *Evaluation Roots* (pp. 11-57). United Kingdom: Sage.
- Cortés G. (2019). Evaluación del logro del perfil de egreso. Recuperado de <http://docencia.ucsc.cl/wp-content/uploads/sites/30/2019/06/Modelo-de-evaluaci%C3%B3n-del-logro-del-perfil-de-egreso.pdf>
- Gago, A. (2000). El Ceneval y la evaluación externa de la educación en México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2(2), 106-114. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/30>.
- Gago, A. (2002). *Apuntes acerca de la evaluación educativa* (1.^a ed.). México: Secretaría de Educación Pública.
- Jiménez, J. (2017). La Evaluación de los Egresados de Formación Profesional en México: Reflejo de la Implementación de la Política de Competitividad en la Educación Superior. <https://www.redalyc.org/pdf/2750/275050047035.pdf>
- López, R. (coord.) (2017). *Origen y evolución del Ceneval*. México: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior. Recuperado de <https://docplayer.es/79887381-Origen-y-evolucion-del-ceneval.html>.
- Pérez, O. y Pinto, R. (2020). Determinantes de la inserción laboral de egresados universitarios en México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el*

- Desarrollo Educativo*, 11(21). Recuperado de <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/732/2602>
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. (20 de mayo de 2013). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013.
- Ponce, S., Medivil, G. (2013). Esquema para el proyecto de fortalecimiento de los aprendizajes en la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa. http://pedagogia.mx1.uabc.mx/Seccion%20Documentos/Esquema_de_fortalecimiento_del_perfil_de_los_estudiantes.pdf
- Presidencia de la República. (12 de julio de 2019). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019.
- Roldán, L. (2004). Elementos para evaluar planes de estudio en la educación superior. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44029111.pdf>
- Romero, M. y Pérez, M. (2009). Cómo motivar a aprender en la universidad: una estrategia fundamental contra el fracaso académico en los nuevos modelos educativos. *Revista Iberoamericana de la Educación*, (51), 87-105. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/documentos/rie51a04.pdf>
- Toscano, B., Ponce, J., Margain L. y Vizcaíno, O. (2016). Estudio exploratorio de los resultados del EGEL-I-Ceneval como base para identificar factores que determinan su acreditación. *Revista EducateConCiencia*, 9(10), 64-82. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/301585640_Estudio_Exploratorio_de_los_Resultados_del_EGEL-I-CENEVAL_como_Base_para_Identificar_Factores_que_Determinan_su_Acreditacion
- Universidad Autónoma de Baja California [UABC]. (2019). Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2023. Baja California, México: Universidad Autónoma de Baja California. Recuperado de http://www.uabc.mx/planeacion/pdi/2019-2023/PDI_2019-2023.pdf
- UNISON(s.f). Características del EGEL. <https://dise.unison.mx/egel.html>

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Saúl Méndez Hernández «principal», Maricela Sevilla Caro, Eva Olivia Martínez Lucero, Ricardo Ching Wesman, Adelaida Figueroa Villanueva «igual»
Metodología	Saúl Méndez Hernández «principal», Maricela Sevilla Caro, Eva Olivia Martínez Lucero, Ricardo Ching Wesman, Adelaida Figueroa Villanueva «igual»
Software	No aplica.
Validación	Maricela Sevilla Caro, Eva Olivia Martínez Lucero «igual»
Análisis Formal	Saúl Méndez Hernández «principal», Ricardo Ching Wesman «apoyo»
Investigación	Saúl Méndez Hernández, Maricela Sevilla Caro, Eva Olivia Martínez Lucero, Ricardo Ching Wesman, Adelaida Figueroa Villanueva «igual»
Recursos	Saúl Méndez Hernández, Maricela Sevilla Caro, Eva Olivia Martínez Lucero, Ricardo Ching Westman «igual»
Curación de datos	Maricela Sevilla Caro, Eva Olivia Martínez Lucero, Ricardo Ching Westman, Adelaida Figueroa Villanueva «igual»
Escritura - Preparación del borrador original	Saúl Méndez Hernández, Maricela Sevilla Caro, Eva Olivia Martínez Lucero, Ricardo Ching Westman, Adelaida Figueroa Villanueva «igual»
Escritura - Revisión y edición	Maricela Sevilla Caro, Eva Olivia Martínez Lucero, Ricardo Ching Westman, Adelaida Figueroa Villanueva «igual»
Visualización	Eva Olivia Martínez Lucero, «principal» Maricela Sevilla Caro, Ricardo Ching Westman, Adelaida Figueroa Villanueva «igual»
Supervisión	Eva Olivia Martínez Lucero
Administración de Proyectos	Saúl Méndez Hernández «principal», Eva Olivia Martínez Lucero «apoyo»
Adquisición de fondos	Maricela Sevilla Caro, Eva Olivia Martínez Lucero, Ricardo Ching Westman, Adelaida Figueroa Villanueva «igual»