



Autoevaluación de la DES Técnica Coatzacoalcos-Minatitlán

1.1 Análisis de la cobertura con equidad

La DES Área Técnica Coatzacoalcos/Minatitlán se integra por la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias Químicas, donde se ofertan siete programas educativos (PE) de licenciatura: Ingeniería Química, Ambiental, Biotecnología, Petrolera, Mecánica, Eléctrica y Civil; además, de dos programas de posgrado: Maestría en Ingeniería de Procesos y el Doctorado en Ingeniería Química. Cerca de 1,851 estudiantes están inscritos formalmente en alguno de los programas educativos enlistados previamente, representando un aproximado del 28.8% de la matrícula de la región.

Considerando la matrícula de la DES, los programas que concentran un mayor número de estudiantes son Ingeniería Civil e Ingeniería Química con un 25.1% y un 24.0% respectivamente, seguido el programa de Ingeniería Mecánica con un 17.2%, los programas de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Petrolera con un 9.4% y un 9.3% y finalmente los programas de Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Biotecnología la matrícula de cada una tiene un porcentaje menor del 7.9% de estudiantes.

A través de los apoyos de los recursos de este programa ha sido posible apoyar el mantenimiento, equipamiento, fortalecimiento de cuerpos académicos y grupos de investigación, apoyo a estudiantes para asistencia a eventos académicos, movilidad o en actividades para la formación integral del estudiante como lo son: actividades deportivas, culturales, de apreciación artística y actividades que formen a un profesionista con principios de equidad, inclusión y responsabilidad social.

En el periodo 2019-2020, se atendió una demanda de 867 aspirantes y se ofertó un total de 515 espacios en los siete programas educativos de licenciatura, lo que significa que un 59.4% de aspirantes de la región ingresan a la Universidad Veracruzana. Consecuentemente, se puede deducir que la cobertura es una fortaleza de la DES, ya que los aspirantes tanto hombres como mujeres tienen la misma probabilidad de ingresar; alrededor del 60% fueron aceptados.

La relación de oferta y demanda de estudiantes es diversa entre los programas educativos, por mencionar algunos, 235 estudiantes solicitaron ingreso al programa de Ingeniería Química, de los cuales únicamente ingresaron 105, así como del programa de Ingeniería Civil se ofertaron 140 espacios para una demanda de 151 estudiantes. Aun cuando se tienen limitaciones de espacios físicos, aulas y laboratorios, derivado de las restricciones financieras y aumentos insuficientes en los fondos ordinarios y extraordinarios, se ha aumentado moderadamente la oferta para estudiantes en la DES con la creación de dos programas de posgrado.

La DES tiene la fortaleza de contar con un programa de tutorías que da cobertura al 100% de sus estudiantes. Este programa desarrolla acciones para disminuir la deserción e incrementar los índices de egreso. En ese mismo sentido se ofrecen tutorías a los estudiantes que cursan los últimos semestres para guiarlos y orientarlos en la redacción de sus trabajos recepcionales.

Con respecto al posgrado el programa del Doctorado en Ingeniería Química fue sometido a evaluación ante el Consejo Nacional de Ciencia y tecnología (CONACyT), obteniendo un resultado no favorable, con el reconocimiento del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Uno de los principales problemas identificados de dicho programa cuenta con incipiente matrícula inscrita representando un 0.1%, lo anterior se considera en virtud que fue la primera generación. Sin embargo, incrementar la matrícula del doctorado es un área de oportunidad. En el dictamen de la evaluación al programa por parte de CONACyT se identificó la necesidad de infraestructura académica y equipamiento, otro esfuerzo que realiza la DES para impulsar el posgrado en la región, es el programa de maestría en ingeniería de procesos, sin embargo, una debilidad que presenta es que solo uno de sus integrantes del núcleo académico básico cuenta con el reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).



El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la DES, se manifiesta en la utilización de la plataforma *Eminus*, en la cual participan el 100% de profesores y estudiantes, con el apoyo de esta plataforma se realiza el análisis para incorporar experiencias educativas en modalidades no convencionales, mixtas o en línea, adicionalmente se realizan actividades académicas y se da seguimiento a la tutoría y a la trayectoria escolar.

1.2 Análisis de programas de estudios flexibles e integrales

La actualización y rediseño de los planes de estudio con enfoque a la vocación regional es una labor permanente en la DES. Los siete programas de licenciatura han pasado por un proceso de evaluación, revisión de sus contenidos y procedimientos académicos ante organismos evaluadores externos. Durante estos procesos de evaluación se revisaron aspectos como la flexibilidad de los planes de estudio, la pertinencia y la actualización de saberes teóricos y pedagógicos. Es importante mencionar que entre las recomendaciones realizadas en dichas evaluaciones se detectó la necesidad del mejoramiento de la infraestructura académica para apoyar la implementación del Aprendizajes Basados en Problemas, tales como: Conexiones inalámbrica, antenas de WiFi, servidores, computadoras, etc. La falta de aulas y laboratorios impide que la oferta educativa sea amplia y con mayor flexibilidad en la trayectoria académica de los estudiantes, por ejemplo, en programas educativos como ingeniería ambiental e ingeniería eléctrica.

El Modelo Educativo Institucional (MEI) describe una trayectoria escolar mínima de aproximadamente siete semestres, máxima hasta doce semestres y un promedio de nueve para el alumno que cursa algún PE. Las áreas de formación del modelo son: básica, disciplinar, terminal y elección libre. Se puede mencionar que una fortaleza de la DES es contar con PE pertinentes, más cortos y flexibles; además de contar con una oferta de Experiencias Educativas (EE) como deportes, cultura y sociedad. El área básica provee de conocimientos fundamentales para la formación en ingeniería; aspectos como el pensamiento matemático y crítico, sumado a métodos pedagógicos, son fomentados en los estudiantes. En el área disciplinar de cada programa educativo, se conjugan los saberes, aprendizajes teóricos y experimentales. Por otro lado, el área de formación terminal se aborda frecuentemente con las EE optativas, en las cuales, se promueven metodologías centradas en el aprendizaje y la aplicación de la mayoría de los conocimientos adquiridos en semestres anteriores. El Área de Formación y Elección Libre (AFEL) da parte a la formación integral de los estudiantes, el alumno participa en EE que cultivan la apreciación artística o realizan actividades deportivas de acuerdo con los intereses y selección de cada estudiante. La flexibilidad permite que se provea al estudiante no solo de los saberes teóricos propios de la disciplina, sino también de habilidades desarrolladas en el trabajo de laboratorio y prácticas de campo; así como en su formación integral en el AFEL. Fortaleciendo lo anterior, se cuenta con una plataforma institucional *Eminus* donde se puede realizar el seguimiento y la evaluación de estudiantes de cursos presenciales y semipresenciales.

En el periodo agosto 2017-enero 2018, la Coordinación de Aprendizaje Basado en Problemas, adscrita a la Dirección de Desarrollo Académico e Innovación Educativa, impartió el diplomado "Aprendizaje Basado en Problemas: Didáctica Innovadora del Cálculo". Durante el diplomado, los docentes que imparten las experiencias educativas de matemáticas en la DES, diseñaron problemas con el enfoque en ABP, los cargaron en la plataforma *Eminus* y los implementaron con sus estudiantes, con el objetivo de compartir las buenas prácticas y fomentar la innovación educativa.

1.3 Análisis de enseñanzas pertinentes y en contextos reales

El Programa de Formación de Académicos (ProFA) como proceso de formación de enseñanza aprendizaje está diseñado e implementado para actualizar los conocimientos disciplinares y pedagógicos de los docentes, lo que impacta en el mejoramiento de la calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje. Complementariamente, en la DES existe la actualización disciplinar de la planta académica en función de avances y nuevas tecnologías (software y equipos de laboratorio) que son aplicables a los contenidos de las EE que se imparten con la intención de integrar estos nuevos contenidos al quehacer docente. Los cursos ProFA que han sido impartidos son: redacción y publicación de textos académicos, evaluación de los aprendizajes en el marco del modelo educativo institucional, introducción a la metodología SNAPWORLD IEEE, empleo de equipo didáctico de bombas y sistemas didácticos de mecánica, prácticas y análisis en laboratorio de mecánica de suelos, estrategias socio-afectivas de aprendizaje, herramientas TIC para docente, diseño y simulación de sistemas eléctricos con el software ETAP, edición de documentos con LaTeX, química micro electroanalítica e innovación docente. La constante capacitación del cuerpo docente



permite que el estudiante tenga la posibilidad de ser dirigido en su experiencia recepcional por un académico actualizado en metodologías pedagógicas y saberes contemporáneos usando herramientas informáticas y tecnológicas. Actualmente la DES tiene un porcentaje mayor al 80% de acreditación de los cursos.

Uno de los objetivos ha sido la creación y fortalecimiento de los cuerpos académicos (CA). En el pasado fue una de las debilidades de la región debido a que solamente existía un cuerpo académico. No obstante, se ha continuado trabajando, organizando a los académicos de la DES por afinidad y siguiendo estrategias tácticas para la creación de nuevos CA y líneas de investigación que traten temáticas actuales y pertinentes. Actualmente se tiene la siguiente distribución de CA en la DES: UV-CA-332 Procesos ambientales y biotecnología (en consolidación), UV-CA-412 Ingeniería y modelado de procesos energéticos (en consolidación), UV-CA-445 Físicoquímica de procesos (en formación), UV-CA-494 Ingeniería, Procesos y Sustentabilidad (en formación), UV-CA-466 Mecánica eléctrica (en formación) y UV-CA-496 Geofísica y mecánica de suelos (en formación). Dichos CA desarrollan nueve líneas de generación y aplicación del conocimiento, tituladas: Biotecnología, Ingeniería ambiental y sustentabilidad, ingeniería de reacciones químicas, procesos de superficie, procesos y sustentabilidad, ingeniería y materiales, ingeniería y modelado de procesos energéticos, diseño, análisis y evaluación o control en sistemas de ingeniería mecánica, geofísica y geotecnia aplicada a problemas originarios en zonas urbanas y microzonificación sísmica de la ciudad y puerto de Coatzacoalcos. El trabajo de los seis cuerpos académicos y 10 LGAC reales que impactan directamente en siete programas educativos de licenciatura y uno de posgrado con productos novedosos y publicados. En este sentido las siguientes acciones están planificadas para incrementar el grado de consolidación de por lo menos un cuerpo académico “en formación” en los próximos dos años, así como, mantener el grado de “en consolidación” de los CA mencionados. Por lo anterior, es necesario fortalecer el equipamiento para el desarrollo de las LGAC, incrementar el acervo bibliográfico y proveer a los académicos de recursos necesarios para presentar trabajos en congresos nacionales e internacionales que les permitan publicar sus resultados en revistas. Lo anterior, es resultado y reflejo de la pertinencia de la enseñanza en los programas educativos de la DES técnica de la región.

Cabe mencionar que nueve integrantes de los CA cuentan con reconocimiento vigente en nivel 1 o candidatos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT); los cuales enlazan sus investigaciones con la docencia y tutoría con carácter de investigación a estudiantes de licenciatura y doctorado, así como la gestión de proyectos ante PRODEP y CONACyT. Así mismo, 13 de los integrantes tienen reconocimiento vigente como profesor con perfil deseable PRODEP. En relación a los reconocimientos SNI y PRODEP, un problema de la DES es que no cuenta con recursos económicos para pagar los gastos de publicación en revistas incluidas en el Journal Citation Report.

Con respecto al seguimiento de egresados, se ha realizado un acercamiento con empleadores a través de la organización de foros a fin de conocer las características que demanda el mercado laboral de la región. En dicho sentido la DES realizó un foro el 24 de mayo del 2019, teniendo la participación de 32 empleadores. Un aspecto que para ellos se considera efectivo es la acreditación del Examen General para el Egreso de Licenciatura (EGEL) por parte del estudiante, ya que la finalidad del EGEL es el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, propios de cada PE y de forma estandarizada nacionalmente, lo cual, garantiza y valida los conocimientos y habilidades desarrolladas durante toda la carrera en la Universidad Veracruzana. Actualmente cuatro de los siete programas educativos han seguido la aplicación de EGEL. Es importante destacar que en el programa de Ingeniería Química un alumno obtuvo un resultado sobresaliente y otro alumno fue distinguido con el reconocimiento de desempeño de excelencia en el 2018. Por consiguiente, se debe planificar el acercamiento con estrategias dinámicas entre empleadores y la DES.

1.4 Análisis del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación

En apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de los programas educativos de la DES la utilización del “EMINUS” Sistema de Educación Distribuida”, ha sido muy significativo, la cual es aprovechado al 100% por alumnos y académicos, esto complementa la función docente, proporcionando al estudiante actividades académicas como: tareas, investigaciones, problemas, diapositivas, artículos de divulgación, etc.



En el ámbito del software disciplinares, se han realizado gestiones para adquirir licencias en paquetes comerciales como: MatLab, Labview o AutoCAD. Por otra parte, no se ofertan cursos en Massive Open Online Course (MOOC)", debido a la falta de infraestructura tecnológica. Adicionalmente se necesita la renovación de licencias y capacitación en paquetes comerciales.

La DES ha hecho un esfuerzo por crear un laboratorio de simulación, que actualmente se encuentra en fase final y que es necesario equipar con "software" disciplinar y equipo de cómputo. Así también, es necesaria la adquisición de paquetes comerciales para los programas educativos de ingeniería mecánica, civil y eléctrica, para la simulación de sistemas de mecánica de fluidos, sistemas de potencias e ingeniería civil.

Es necesario impulsar el uso de la tecnología de comunicación e información. En la DES se ha analizado transitar hacia conceptos de aprendizaje con énfasis en la interconectividad, automatización, el uso de tecnología digital inteligente enfocados en la revolución 4.0 y educación 4.0. Para tal fin se tienen planificadas acciones para revisar planes y experiencias educativas que puedan enfocarse en este camino.

1.5 Análisis de la internacionalización solidaria

La Universidad Veracruzana cuenta con convenios de cooperación académica con universidades nacionales y extranjeras y un programa de movilidad estudiantil con reconocimiento de créditos PROMUV, en el cual estudiantes de la DES participan constantemente. La mayoría de la movilidad es de carácter nacional, en instituciones de educación superior o institutos de investigación sin reconocimiento de créditos. Una fortaleza de la DES relacionado con el fomento en la colaboración de programas y proyectos de investigación científica, es que los CA desarrollan proyectos en colaboración con investigadores de otras IES nacionales e internacionales lo que permite que los estudiantes y académicos realicen estancias cortas de investigación.

Con relación a actividades de carácter internacional se han implementado estrategias para detectar candidatos e involucrar a académicos para recibir a estudiantes extranjeros. Se recibieron a estudiantes con reconocimiento de créditos de Colombia. También, derivado del convenio México-Francia-Ingenieros-Tecnología (Mexfitec) se han ido incorporando estudiantes al proceso de preparación para aplicar a la beca que se otorga. Como consecuencia de la formación académica en la DES, alumnos han aplicado en el programa de Talentum-Universidad, programa multidisciplinario y de alto nivel académico. Sin embargo, para incrementar la movilidad en la DES es una problemática encontrar apoyos económicos que cubran viáticos y manutención de los estudiantes en universidades del extranjero o nacionales (que no fueron favorecidos con una beca) priorizando el reconocimiento de créditos o de estancias de investigación supervisados por un académico. Adicionalmente en cuestiones de fomento del manejo de la segunda lengua donde se realiza el intercambio, la DES ha generado acciones en conjunto el centro de idiomas de UV para incrementar su capacidad de comunicación, entendimiento y trabajar en retos multidisciplinarios.

En la DES, ningún PE de licenciatura es de doble titulación y no se cuenta con posgrados conjuntos.

1.6 Análisis de la formación integral del estudiante

El 100% de los alumnos inscritos en los programas educativos participan en el programa institucional de tutorías y tienen asignado un tutor académico; quien proporciona apoyo y orientación en la trayectoria escolar de los estudiantes. El tutor da seguimiento del avance crediticio por medio de la plataforma SIT (Sistema Institucional de Tutorías), en donde es posible visualizar: matrícula, nombre completo, foto, promedio, trayectoria actual, trabajar en las sesiones de tutoría y en la programación académica semestralmente. De igual manera los alumnos de posgrado son visualizados por el tutor académico, el cual puede contactar al estudiante, citarlo a una sesión de tutoría y registrar las principales conclusiones y avances de su proyecto doctoral en el SIT.

Adicionalmente, el programa Conoce tu Universidad, acompaña al estudiante en su introducción a la carrera universitaria, se dialoga con padres de familia, se les presenta a su tutor académico, se les introduce al MEI y se les muestran las instalaciones del campus. Un área de oportunidad es la creación de cursos orientados a estudiantes de nuevo ingreso, los cuales se han detectado e identificado que tienen deficiencias en conceptos teóricos y metodológicos. También contar con mecanismos para facilitar el título y cédula profesional y brindar apoyo para facilitar la transición de egresados al empleo, en ese sentido la universidad



promueve la Bolsa de Trabajo UV, que se pone a disposición de egresados y estudiantes de la UV, la cual cuenta con un padrón de empleadores, que brindan oportunidades laborales a los mismos.

Uno de los aspectos más sobresalientes en la DES, es la tutoría para la investigación a nivel licenciatura. Estudiantes de los programas educativos enlistados al inicio del presente documento han presentado los resultados de sus proyectos ligados a las LGAC de los cuerpos académicos. Como resultado se ha tenido presencia en los siguientes eventos: I) AMIDIQ academia mexicana de investigación y docencia en ingeniería química en sus versiones del 2017, 2018 y 2019, II) Congreso mexicano de química en el 2018, III) Sociedad matemática mexicana en el 2017 y 2018, IV) Congreso interdisciplinario de cuerpos académicos CICA 2018, V) CIERMMI Congreso interdisciplinario de energías renovables, mantenimiento industrial, mecatrónica e informática y VI) Congreso nacional de ingeniería química de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en el 2018, dentro de los eventos más destacados.

La participación de los alumnos de licenciatura ha sido en forma de presentación oral, poster o como autores en trabajos publicados con registro ISBN o ISSN en compañía y asesoría de académicos. Por lo cual se ha identificado que esta participación que proporciona a los estudiantes una formación encaminada a la investigación es poca.

La DES ha dependido históricamente de fondos externos para formar integralmente a los estudiantes y darle una orientación a la investigación, por lo que se tiene considerado continuar apoyando con los fondos extraordinarios a los estudiantes de licenciatura y posgrado, a quienes sean aceptados sus trabajos para ser presentados en eventos, fotos o congresos de prestigio.

Para dar seguimiento a la formación integral y aumentar la tasa de egreso, se han implementado una serie de cursos del Programa de Apoyo a la Formación Integral (PAFI). La DES tiene diversas estrategias para ofertar ciertos PAFI que fortalezcan la formación del estudiante. Recientemente, se han aplicado en temáticas relacionadas a: algebra, física, matemáticas, cálculo diferencial e integral, estática y dinámica, con el objetivo de complementar el aprendizaje en el estudiante, principalmente a aquellos en riesgo de reprobar alguna materia en segunda oportunidad.

Además la DES coadyuva con el Centro para el Desarrollo Humano e Integral de los Universitarios (CenDHIU) regional, para participar en campañas de prevención a las adicciones en estudiantes de ingeniería. La DES analiza y planifica la creación de estrategias de detección y canaliza a los estudiantes al nivel de atención de CenDHIU regional. Paralelamente se colabora con talleres libres de arte de la región Coahuila, siendo estudiantes de la DES la población que significativamente participa en el desarrollo de actividades culturales y artísticas, como lo son: el baile de salón, teatro y canto, siendo los principales ámbitos en donde participan los estudiantes. Un área de oportunidad es el fortalecimiento de la infraestructura para desarrollar esta clase de actividades, por tal motivo, se tiene planificado reforzar e intensificar las acciones encaminadas a fortalecer la formación integral del estudiante mediante el equipamiento para experiencias educativas relacionadas a la música, la danza, el teatro, el deporte y la apreciación artística.

1.7 Análisis de la vinculación académica y social

En la DES se han fortalecido acciones para acercar a académicos, gestores y universitarios con la sociedad mediante acciones específicas de acuerdo con las capacidades de las facultades. Un ejemplo es la participación de académicos y alumnos en estudios específicos que solicitan las empresas de la región, en este sentido, hago referencia al estudio de granulometría que realizaron académicos y estudiantes del programa de ingeniería civil, en el cual el sector productivo solicitó un estudio disciplinar a especialistas de la Universidad Veracruzana en donde se involucró a los estudiantes.

En otro ejemplo, se han solicitado dictámenes estructurales a la DES por empresas paraestatales y privadas que involucran a académicos y alumnos. Conviene destacar que las acciones de vinculación que se han realizado están soportadas en la confianza que tiene la sociedad a las instituciones de educación superior, y en nuestro caso a la Universidad Veracruzana. En la vinculación con el gobierno, la región ha avanzado paulatinamente en la formalización de convenios.



Actualmente se tienen convenios de colaboración firmados y en operación, con los siguientes ayuntamientos: Coatzacoalcos, Ixhuatlán del Sureste y Sayula de Alemán. En dichos escritos firmados por la representación legal de la Universidad Veracruzana se pone de manifiesto la confianza y el apoyo que se les ha brindado con la prestación de servicio social de los estudiantes.

No obstante, en la DES se carece de convenios de colaboración con el sector productivo social y gubernamental, actualmente se colabora con las cámaras industriales con la intención de formalizar esta vinculación. Sin embargo, la vinculación es un aspecto que se debe impulsar con estrategias que hagan crecer la formación del estudiante y su posible inmersión con el sector productivo de la región.

Una problemática que se ha detectado es el tema de transferencia de tecnología y del conocimiento y la protección de la propiedad intelectual. En este sentido, se debe capacitar a académicos y estudiantes en el tema, para delimitar los alcances de éste, es necesaria la opinión de expertos y su capacitación para establecer metas inmediatas en este tema. Si bien es cierto que existe la Oficina de Transferencia de Tecnología la cual ha aumentado y fortalecido sus actividades con el registro de patentes, sin embargo, en la DES ha sido un aspecto que se debe mejorar para generar los caminos en la obtención de estos productos.

Una de las fortalezas es el servicio social, esta experiencia educativa vincula al estudiante con el sector de su interés. En la DES se presenta al estudiante por medio de una carta donde se describe el programa educativo al cual está inscrito, además de pedirle reportes y encuestas sobre el desarrollo y competencias demostradas por el prestador de servicio social.

Adicionalmente en la Des se cuenta con una escasa participación de estudiantes y académicos en congresos de investigación de congresos nacionales e internacionales debido a la falta de convenio.

1.8 Análisis de la igualdad de género universitaria

La igualdad de género es un tema que en la Universidad Veracruzana lleva de manera transversal, existen enlaces sobre la temática de género en la DES. Recientemente, se conmemoró el día internacional de la mujer, en donde académicas y panelistas invitadas discutieron, comentaron y desarrollaron el tema de la participación de las mujeres en la ingeniería. El foro de panelistas estuvo enriquecido con las aportaciones de mujeres destacadas en el ámbito académico, iniciativa privada y pertenecientes a la rama estudiantil del instituto de ingenieros electricistas (IEEE, por sus siglas en inglés).

Históricamente los programas educativos de Ingeniería han sido cursados y ejercidos en su mayoría por hombres. Actualmente de la matrícula total de estudiantes, el 89.3% son hombres y solo el 10.7 % son mujeres en los siete PE de licenciatura y uno de posgrado. Sin embargo, se han detectado programas educativos donde el porcentaje de ocupación por mujeres es un poco mayor. En programas educativos como ingeniería química, el 53.1% de la matrícula formal inscrita es ocupada por hombres y el 46.9% por mujeres; así como el programa de ingeniería civil, un 68.9% lo ocupan hombres y un 31.1% mujeres. Lo anterior responde a un cambio en los paradigmas de la ingeniería, su visión socialmente responsable y de formación integral ha hecho que un número más grande de mujeres ocupen los espacios universitarios. Estos cambios están plasmados en los contenidos temáticos de los programas educativos, en donde se señala que existe una significativa afinidad entre ellos como lo son: ingeniería ambiental, biotecnología e ingeniería civil.

Actualmente está en elaboración, análisis y desarrollo del Protocolo para atender la Violencia de Género en la Universidad Veracruzana en donde la región y la DES aportaron sus respectivos análisis, experiencias y discusiones.

1.9 Análisis de la capacidad y competitividad académica

Capacidad académica

En la DES la planta académica de tiempo completo está constituida por 38 profesores, adscritos a dos facultades: Ciencias Químicas e Ingeniería. Adicionalmente, existe el Centro de Investigación en Recursos Energéticos y Sustentables (CIRES), del cual dos de sus investigadores imparten docencia y tutoría en alguno de los programas de licenciatura y en el doctorado en ingeniería química. De un universo de 40



académicos, 38 tienen posgrado, el 52.5% de la planta académica tiene el grado de doctor, 13 académicos tienen vigente el reconocimiento de perfil deseable PRODEP representando un 32.5% y únicamente ocho académicos cuentan con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), todos con vigencia en nivel 1 o candidatos ante el Consejo Nacional de Ciencias y tecnología (CONACyT), los cuales representan un 2% del total de académicos de la DES. Derivado de esta clase de análisis, se ha implementado una política institucional para definir los perfiles de las nuevas contrataciones, las cuales deben de tener las evidencias y herramientas para cumplir con estos dos indicadores (Perfil deseable y SNI); con estas acciones se pretende que las LGAC continúen creciendo y fortaleciéndose.

De los seis cuerpos académicos vigentes, dos de ellos tienen el grado de “en consolidación” y cuatro tienen el grado de “en formación”. Sin embargo, es necesario un mayor impulso para el avance en el grado de consolidación de los cuerpos académicos "en formación". Para lo cual se deberá promover la participación a congresos internacionales, dotar del equipamiento necesario, actualizar el acervo especializado y apoyar la publicación en revistas de impacto a los cuerpos académicos en formación.

En relación a los programas de formación, capacitación y actualización del personal académico, la DES cuenta con programas de formación pedagógica y disciplinar, en donde los docentes reciben actualización, presencial y semipresencial mediante la plataforma *Eminus*. Estos cursos pueden tomarse individualmente por separado o secuencialmente con la posibilidad de obtener un diplomado. Adicionalmente en la DES se organizan cursos disciplinares con base en las propuestas de las Academias de cada PE, con el objetivo de impactar en la formación integral de los estudiantes.

Otro aspecto importante son los integrantes en el Sistema Nacional de Investigadores, históricamente se ha observado el mantenimiento de este indicador desde el 2014 a la fecha, lo anterior derivado de la obtención del grado de doctorado por académicos y por la contratación de nuevas plazas con un perfil académico sobresaliente. Para la proyección que se está planteando, es necesario incrementar el número de académicos con el grado de doctor y con perfil disciplinario que fortalezcan las LGAC actuales y a los CA; así como de nuevas contrataciones que cubran los criterios del SNI. Una de las áreas de oportunidad que se tiene es la próxima renovación de la planta académica por solicitud de jubilaciones en los próximos tres años. Sin embargo, también debe tomarse en cuenta el número creciente de la matrícula de estudiantes, la carga académica docente y la asignación de tutoría para gestionar el incremento de plazas de nueva creación.

Competitividad académica.

Es importante destacar, que el 100% de los alumnos de licenciatura cursan programas educativos de calidad reconocida por COPAES. Así mismo, se ha realizado un esfuerzo con el doctorado en ingeniería química, en el 2018 se aspiró al reconocimiento de posgrado de calidad CONACyT, sin embargo, el dictamen no fue favorable, por lo que se tienen que atender las observaciones señaladas en el mismo, principalmente en equipamiento e infraestructura. También, se ha aprobado la creación de la maestría en ingeniería de procesos de la facultad de ciencias químicas. Dicho programa educativo oferta a sus estudiantes un plan de estudios respondiendo a la demanda de estudiantes y a solicitud de organismos regionales como el instituto mexicano de ingenieros químicos (IMIQ). El programa de maestría debe ser fortalecido en infraestructura y en sus laboratorios de ingeniería química y catálisis. Consecuentemente, la falta de actualización y mejora del equipamiento de laboratorios, talleres, centros y aulas de cómputo es necesario darle atención en el corto plazo con el fin de mantener los niveles de calidad, adicionalmente será necesario mejorar la bibliografía especializada en apoyo a los programas educativos.

A partir del 2015, con las convocatorias de EGEL especialmente en la Universidad Veracruzana se aumentó la participación de los estudiantes, las cifras de participación han cambiado año con año en el número de solicitudes de la DES. La UV abre al menos dos convocatorias especiales al año con un apoyo parcial a sus estudiantes que cursan los últimos dos semestres que deseen presentar el EGEL, con el fin de fomentar la participación de los estudiantes y con esto mejorar los resultados. De acuerdo con los registros, el número de estudiantes que aplicaron el EGEL a nivel licenciatura ha disminuido, aunque, el porcentaje de aprobación del examen se incrementó moderadamente de 50.0% a 54.05% en el periodo de 2017 a 2019.



Por lo que será necesario realizar acciones para incrementar el número de sustentantes en la DES, proporcionándoles los apoyos correspondientes.

1.10 Análisis de la capacidad física instalada

La DES se encuentra localizada en la ciudad de Coatzacoalcos, Veracruz. La cercanía con el golfo de México, la contaminación emitida por complejos petroquímicos, los altos porcentajes de humedad y corrosión son factores que dificultan contar con edificaciones adecuadas. El deporte, la cultura, la investigación y la docencia requieren de infraestructura en mejores condiciones para brindar una educación integral con base en los criterios básicos de educación en el país.

Para continuar atendiendo a las recomendaciones de los organismos acreditadores, son necesarios recursos para obras de mantenimiento, pintura e impermeabilización, alumbrado, pavimentación de andadores y conservación de la planta física instalada. Como prioridad se tiene el mantenimiento e iluminación de los dos edificios que albergan cubículos, aulas para docencia y espacios para llevar a cabo las tutorías. En la DES es necesario ampliar los laboratorios de investigación y docencia debido al incremento en la oferta de los nuevos PE de posgrado, que permitan un mayor aforo cómodo de los estudiantes, cuidando los requerimientos de seguridad para lograr aumentar la matrícula en próximas ofertas educativas.

Para el deporte, la DES coacciona para realizar sus objetivos con las instalaciones del campus Coatzacoalcos de la UV, en donde existen cachas de fútbol rápido y voleibol, dichas instalaciones sufren de un deterioro significativo debido a la corrosión y humedad del medio ambiente. También, se tiene planificado, aumentar la cobertura de deportes practicados con la habilitación de espacio para un campo de beisbol, sin embargo, es necesario el recurso para garantizar mejor mantenimiento y equipamiento para beisbol. Para el desarrollo de las actividades de arte, se necesita un espacio propicio para este ámbito y actualmente no se tiene una proyección en espacio físico para la creación de un aula o auditorio para la cultura y el arte. Adicionalmente, se debe aumentar el espacio físico de CenDHIU para lograr mayor cobertura en acciones, cursos y atención en la prevención de adicciones.