

I. AUTOEVALUACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA FACULTAD DE QUÍMICA-UADY

Análisis de la cobertura con equidad

El proceso de selección de aspirantes a licenciatura, es un proceso diseñado para seleccionar a los aspirantes que desean cursar alguna de las licenciaturas que ofrece esta Universidad. Es un proceso certificado ante la Norma Internacional de Calidad ISO 9001. Dicho proceso está a cargo de la Dirección General de Desarrollo Académico, mediante la Coordinación General del Sistema de Licenciatura y en coordinación con las Facultades que forman parte de la Universidad. El proceso consta de 8 etapas: etapa de registro, descargar el paso de ingreso al examen, presentar el examen, publicación de resultados, proceso de inscripción (para sustentantes admitidos), participación en la feria de inducción (para estudiantes admitidos), presentar evaluación institucional de inglés (para sustentantes admitidos), registro en línea para ser candidato a ingresar a algún programa que cuenta con lugares disponibles (solo para sustentantes no admitidos). Esta sucesión de etapas asegura que tanto la selección como la admisión de nuevos estudiantes a la DES sea de manera clara y sencilla para los sustentantes. Una vez que los estudiantes han completado el proceso de selección, a los estudiantes aceptados, se les brinda apoyo mediante “cursos de inducción” los cuales tienen como objetivo mostrarles un panorama de la vida universitaria, académica, social y cultural de la DES y de la UADY. Así mismo la DES se encuentra directamente vinculada con el Sistema de Atención Integral al Estudiante (SAIE) de la UADY el cual proporciona servicios que coadyuvan a la formación integral, dentro de éstas se encuentran el a) Programa Institucional de Becas, b) Programa Institucional de Movilidad Estudiantil, c) Programa Institucional de Tutorías, d) Programa Institucional de Servicio Social, e) Programa Institucional de Voluntariado Universitario, f) Programa Institucional Promotor de Salud, g) Programa Institucional para Estudios Internacionales y h) Programa Institucional para el Impulso y la Orientación a la Investigación.

El cupo para aceptar a los estudiantes de licenciatura se define en cuanto a la capacidad de las instalaciones físicas de la DES y a las características de los PE. En el caso de la DES se cuenta con 11 salones con una capacidad máxima variable entre 30 y 40 estudiantes, donde se imparten asignaturas teóricas, 4 laboratorios donde se imparte asignaturas prácticas, 2 audiovisuales para reuniones, conferencias, foros y congresos, un salón de cómputo donde se imparten asignaturas teórico-prácticas (con el uso de computadoras), una sala de cómputo donde los estudiantes pueden acceder a computadoras en servicio de préstamo, 10 laboratorios de investigación donde los estudiantes pueden realizar prácticas con equipo avanzado en grupos pequeños, tesis de licenciatura y posgrado y trabajos de investigación y finalmente un laboratorio de análisis clínicos de servicio a la comunidad (LACSC) que brinda servicios a usuarios internos y externos y en donde los estudiantes pueden realizar prácticas profesionales y servicio social, siendo un escenario real de aprendizaje. Las condiciones de infraestructura de los edificios permite el acceso a personas con discapacidad motriz ya que existen rampas de acceso y baños adecuados a las condiciones. En cuanto a la matrícula de estudiantes, ésta se ha ido incrementando de manera paulatina en el transcurso de los años, debido a un mayor incremento de estudiantes aceptados de nuevo ingreso, pasando de 89 en el 2009 a 110 en el 2019 (para Químico Farmacéutico Biólogo, QFB), así como a una mayor tasa de retención, dando una matrícula total actual de QFB de 564 estudiantes. Para el caso de la Licenciatura Institucional en Química Aplicada (LIQA) la cantidad de estudiantes de nuevo ingreso ha variado por año, debido a la demanda variable que ha tenido este PE, en promedio se ha aceptado 43 estudiantes por año, teniendo una matrícula total actual de 157 estudiantes, que cursan el PE en dos DES de la UADY (Facultad de Química e Ingeniería Química). Al día de hoy la matrícula total de estudiantes de lic. y posg. es de 756 estudiantes que hacen uso de los salones, laboratorios, audiovisuales, etc., en un horario de 8:00 a 21:00 horas de lunes a viernes, con una capacidad académica de 38 PTC y un número variable de PMT, PA y técnicos académicos (aprox. 15). Los 2 PE de lic. contienen en las mallas curriculares una fuerte carga de asignaturas experimentales, donde los estudiantes tienen que desarrollar sus habilidades en laboratorios de docencia, lo cual ocasiona que dichos laboratorios estén siempre ocupados en las horas y días señalados con anterioridad y ésta condición, aunado a la cantidad de profesores, son los factores que más restringen el incremento de matrícula de estudiantes. Asimismo, hay dificultad para conseguir recursos para materiales y reactivos y, mantenimiento de equipos de laboratorio. Una opción que se pudiera considerar en algunas asignaturas teóricas y algunas experimentales es la de ofrecerlas en modalidad abierta y a distancia, así como mediante laboratorios de simulación, sin embargo ésta última, aún no existen los suficientes programas en el mercado para atender todas las áreas de la Química y en el nivel de educación superior, por lo que una opción sería empezar a crear programas enfocados a atender estas necesidades. En el caso del diseño de asignaturas en modalidad abierta o a distancia, los profesores de la DES aún no están capacitados en estos temas, por lo que deberá atenderse para poder ofrecer asignaturas de este tipo.

En base al análisis realizado, consideramos que hay fortalezas en cuanto a la cobertura con equidad en la DES y en la UADY, sin embargo hay áreas de oportunidad que se pueden iniciar como es el caso de ofrecer asignaturas en modalidad abierta y a distancia, así como adquirir o crear programas de laboratorios de simulación, lo cual permitirá un mayor acceso a la educación.

Análisis de los programas de estudio flexibles e integrales

Para la UADY y para la Facultad de Química, el Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI) es su propuesta para promover la formación integral del estudiantado bajo una filosofía humanista. Esta formación integral del estudiantado se promueve por medio de la interacción de sus seis ejes de manera transversal en todos los PE de la UADY: responsabilidad social, flexibilidad, innovación, internacionalización, educación centrada en el aprendizaje y educación basada en competencias. Los siguientes principios fundamentales sustentan el MEFI: a) La educación se centra en la persona, creando y propiciando ambientes de aprendizaje adecuados para el desarrollo de la autonomía del educando y su adaptabilidad en diversos contextos, b) El proceso educativo fomenta la autonomía, la creatividad y la confianza en sí mismo; los aprendizajes son preparación para la vida, porque promueven el aprender a aprender, a hacer, a convivir, a ser y a emprender, c) El aprendizaje es sinónimo de gestionar y construir conocimiento. Se aprende de la experiencia, siendo un proceso activo y afectivo, en el que participa la persona como un ente total, d) La educación se centra en la persona que aprende, e) El profesorado facilita y crea escenarios que propician aprendizajes significativos, f) La y el estudiante se consideran personas únicas e irrepetibles, con necesidades de aprender y crecer; sensibles, capaces de dar significado al mundo en que viven, con una naturaleza constructiva, y son agentes principales en su proceso educativo, g) Las actividades de aprendizaje propician el desarrollo de la autonomía del estudiante, la solución creativa a problemas y la capacidad de adaptarse con flexibilidad a las nuevas situaciones propias de una sociedad global en continuo cambio y evolución, h) Los programas educativos fomentan el desarrollo de las competencias en el estudiantado para la profesión y la vida, i) La evaluación es parte del proceso educativo y es holística y transparente, j) La flexibilidad crea condiciones que responden a las características y necesidades individuales, académicas y administrativas, k) La innovación promueve transformaciones académicas, de gestión, y en todos los ámbitos concernientes al proceso educativo, l) La internacionalización incorpora una dimensión y perspectiva en la Misión y en las funciones sustantivas de la Universidad; impacta directamente en los programas educativos en cuanto a su calidad y acreditación, y al estudiantado, en su movilidad y en la calidad de su formación profesional para un mundo globalizado, m) La responsabilidad social se traduce en los impactos de las decisiones y actividades de la Universidad en la sociedad y el medio ambiente, mediante una conducta transparente y ética. En la última actualización del PE de QFB y de LIQA se incluyeron las características del MEFI antes mencionadas, e incluso en la actualización de la Maestría en Ciencias Químicas y Bioquímicas y del Posgrado Institucional en Ciencias de la Salud (maestría y doctorado) (PICS) que se realiza actualmente están considerados de igual manera esos elementos. Los planes de estudio de QFB y LIQA incorporan elementos de flexibilidad ya que son administrados en dos períodos (semestres) al año con una duración de 15 o 16 semanas, con la opción de cursar asignaturas en período de verano con una duración de 6 semanas. Además el tiempo promedio para cursar alguna de las licenciaturas es de 10 semestres y el tiempo máximo es de 7.5 años. Desde octubre de 2013 el PE de QFB cuenta con un sistema de pre-registro de asignaturas obligatorias, optativas y libres que permite conocer en tiempo real la demanda de asignaturas por parte de los estudiantes, lo cual ha permitido que los alumnos que se encuentran rezagados y cumplen los requisitos académicos administrativos (nivel de inglés, número de asignaturas cursadas por nivel, número de créditos acumulados) puedan elegir las asignaturas que requieran, sin necesidad de esperar un año para recurrir alguna asignatura, ya que de esta forma, las asignaturas se ofertan por niveles y no por semestres. Asimismo, se desarrolló un sistema informático que permite conocer el número de alumnos que comparten asignaturas obligatorias, optativas y libres, y con ésta información se elaboran horarios más flexibles para los estudiantes, garantizándoles su lugar en las asignaturas obligatorias. Los roles del profesorado son los siguientes: facilitador, tutor, asesor, gestor y evaluador de los aprendizajes. La enseñanza es con énfasis en el aprendizaje significativo y contextualizado, impulsando la investigación y elaboración de proyectos estudiantiles. Existen academias de profesores por áreas del conocimiento, regulando el trabajo colegiado de los profesores atendiendo bajo este esquema el cumplimiento de los objetivos, contenidos y métodos de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas impartidas en los programas educativos. Hay un uso intensivo de laboratorios a través de laboratorios integradores, con atención semi-personalizada en grupos pequeños a medianos. Diferentes modalidades de estudio, presencial y no presencial favoreciendo el estudio independiente; en el uso de las TIC se promueve la diversificación en los procesos de enseñanza-aprendizaje con servicios informáticos y de telecomunicaciones en intranet e internet, se han diseñado diversos cursos en la plataforma virtual UADY (UADY virtual) y se ha incorporado el portafolio de evidencias como un recurso más de evaluación. De igual forma se ha incorporado en los planes de estudio asignaturas institucionales que proporcionan identidad a los egresados, como el de Cultura maya, Responsabilidad Social Universitaria y Cultura emprendedora.

El Plan de estudios vigente para QFB fue aprobado en junio del 2013 por el H. Consejo Universitario, fue la primera versión que se adapta al MEFI, considera un tiempo promedio para cursar el plan de estudios de 5 años, la primera generación egresó en el año 2018, pero debido a la flexibilidad curricular la duración máxima para completar los créditos puede ser hasta 7.5 años, por lo que algunos estudiantes que ingresaron en 2013 podrían egresar hasta diciembre de 2020, en este sentido es importante desarrollar indicadores eficaces que evalúen el perfil de egreso, sobre

todo en cuanto a la eficacia de la formación integral de los PE, en conocimientos, competencias laborales, metodologías, competencias, valores y el compromiso social.

Como se puede observar hay más fortalezas que debilidades, las áreas que hay que atender es la evaluación del perfil de egreso acorde a lo establecido en los programas educativos y el desempeño de los egresados, así como el fortalecer el programa de formación y capacitación del personal académico en los nuevos roles docentes.

Análisis de enseñanzas pertinentes y en contextos reales

La UADY en el 2012, establece la metodología para orientar el diseño y elaboración de los planes y programas de estudio de licenciatura y posgrado para asegurar la calidad y pertinencia de la oferta educativa bajo el Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI). Para construir el perfil de egreso de un PE, se considera la información derivada del estudio de cuatro tipos de referentes: el social, el disciplinar, el profesional y el institucional, siendo los estudios de seguimiento de egresados y empleadores fundamentales para garantizar la pertinencia de los PE. En el caso de los PE de QFB y LIQA, los estudios mencionados fueron incluidos en la modificación del primer plan de estudios y en la creación del segundo, y volverán a ser incluidos en las actualizaciones de ambos PE a realizarse en el 2021 y 2022 respectivamente, para asegurar su pertinencia.

En agosto de 2019, egresaron los primeros 16 estudiantes bajo el régimen del PE de la LIQA. Poco tiempo después, se llevó a cabo el estudio de egresados, del cual se desprende que el 50% de licenciados ya contaban con un empleo antes de 2 meses de haber egresado, en tanto que 19% de los egresados había optado por realizar estudios de posgrado. El seguimiento de empleadores se realiza una vez que se ha analizado el estudio de seguimiento de egresados, pues es necesario recuperar la información de los puestos y empresas en las que han sido empleados los egresados de la LIQA. La planeación de este estudio ya se encuentra en marcha y se pretende implementarse antes de que concluya el ciclo escolar vigente.

Para el caso del PE PICS, éste se creó en el 2009 y también contempla estudios de seguimiento de egresados y empleadores, a pesar de no estar basado en el modelo MEFI. En el nuevo plan de estudios a someterse a corto plazo también se incluyó los estudios anteriormente señalados, por lo que se considera pertinente.

Desde el 2013, año en que la UADY implementa el modelo educativo vigente (MEFI), varios profesores de la DES han sido habilitados pedagógicamente mediante cursos de capacitación y actualización docente (tabla 1). Cabe mencionar que son cinco módulos iniciales de capacitación en el MEFI, los cuales son obligatorios para los que conforman los grupos formuladores de los PE (responsables de modificación o nueva creación de PE de licenciatura o de posgrado). En el caso de los profesores que no forman parte de grupos formuladores son cuatro los módulos obligatorios. En este sentido, se puede observar que el 70.4% de los profesores, han cursado cuatro o cinco de los módulos. En la misma línea solo uno de los profesores no ha cursado ninguno de los módulos y del 27,7% de los que no han completado los cuatro módulos, a la mayoría le falta únicamente el módulo correspondiente a la mediación del aprendizaje a través de entornos tecnológicos. En el cálculo solo se consideró a los profesores que son de tiempo completo (38) o medio tiempo (3) y tienen clase frente a grupo.

Asimismo se ofrece un diplomado en competencias docentes para quienes han cursado los módulos mencionados anteriormente. El porcentaje de profesores que ha cursado dicho diplomado es bajo (14.8%).

% de profesores que ha cursado los cinco módulos del MEFI	% de profesores que ha cursado cuatro de los cinco módulos del MEFI	% de profesores que ha cursado menos de cuatro de los cinco módulos del MEFI	% de profesores que no ha cursado ninguno de los cinco módulos del MEFI	% de profesores que ha cursado el diplomado en competencias docentes (tres módulos)
24.1	46.3	27.7	1.9	14.8

Tabla 1. Relación de profesores con habilitación docente en el MEFI.

Respecto a esta habilitación pedagógica se deberá implementar estrategias para que de manera programada todos los PTC concluyan al menos los cuatro módulos iniciales de los módulos del MEFI, así como incrementar de manera significativa el porcentaje de profesores que cursen el diplomado en competencias docentes.

Las líneas de investigación de la DES están enfocadas hacia: a) Estudio de moléculas bioorgánicas con aplicación en farmacia y alimentos, b) Patogénesis, Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades Crónico Degenerativas e Infecciosas y c) Generación y aplicación del conocimiento en el área de la Química análítica y Ambiental. La investigación se vincula a la docencia de muy diversas maneras: adecuación de notas de curso y prácticas de laboratorio derivadas de resultados de investigación; realización de estancias voluntarias, práctica profesional, servicio social y de tesis en laboratorios de investigación de la DES. Estas LGAC se considera son pertinentes al contexto local, nacional e internacional y están alineadas a los Planes de Desarrollo Nacional, Estatal y al Plan de Desarrollo Institucional.

Los estudiantes de licenciatura de QFB y LIQA realizan su servicio social y práctica profesional en escenarios reales, como son la industria, empresas, instituciones de salud, por lo que se considera que su formación es pertinente, sin embargo debido a los avances en la industria 4.0 es necesario incluir nuevas temáticas en los planes educativos acordes a este avance, así como dar impulso a la formación dual, por lo que la DES deberá atender estos retos en las actualizaciones de los planes de estudio.

Análisis del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación

En cuanto a infraestructura de tecnologías de información y comunicación, la DES ofrece los siguientes servicios: controlador de dominio universitario (INET), lo cual permite administrar de manera centralizada las PC's conectadas a la red de la DES, este servicio se proporciona utilizando un servidor virtual, también se cuenta con servicios locales (Intranet) para la realización del pre-registro escolar con el fin de conocer la demanda estudiantil por semestre escolar. Los equipos de telecomunicaciones de la red local (LAN) operan con 12 equipos, de los cuales más del 50% tienen una vida de más de 5 años, sin cobertura de garantía por parte del fabricante. Aunado a lo anterior, la conectividad inalámbrica resulta insuficiente ante el incremento de uso de computadoras portátiles, tabletas digitales y teléfonos inteligentes, actualmente se cuenta con 19 puntos de acceso inalámbrico, de los cuales 12 están obsoletos, ofreciendo una cobertura de aproximadamente el 80% de las áreas de la DES, pero con servicio inestable por obsolescencia de los equipos. Otro servicio que está disponible para estudiantes, profesores, administrativos y directivos es el acceso al Sistema de Información y Control Escolar Institucional (SICEI), que entre otras funciones primordiales, permite a través de un sistema de indicadores de trayectoria escolar, un diagnóstico a nivel alumno, programa educativo o institucional acerca de la manera como los estudiantes transitan en el plan de estudios, por medio de una tipología que permite clasificar al estudiante de acuerdo a las reglas administrativas del plan de estudios. Por otra parte, los profesores hacen uso de la plataforma UADY virtual para impartir las asignaturas, donde pueden colocar recursos y actividades de aprendizaje para los estudiantes. Cabe mencionar que a todos los estudiantes y profesores se les proporciona una clave de acceso y contraseña para acceder a esta plataforma.

Por otra parte, actualmente la industria 4.0 constituye una nueva forma de organizar los sistemas de producción, quedando todos interconectados. La cuarta revolución industrial se relaciona con diferentes factores como la educación, inteligencia artificial, robótica, materiales avanzados, sensores, realidad virtual, entre otros. La transformación digital afecta a todos los sectores industriales, que avanzan hacia la Industria 4.0 cada vez con más fuerza y decisión. Un sector que tiene todo el potencial y condiciones para integrar lo más poderoso de la era digital y la tecnología de punta es el sector farmacéutico y químico, que siempre busca la innovación en sus procesos. En este sentido, los planes de estudio de los PE de licenciatura y posgrado de la DES deberán ser actualizados para ser pertinentes en incluir aspectos relevantes a la cuarta revolución industrial 4.0, tanto en aspectos de contenidos temáticos, como en la práctica correspondiente para desarrollar las competencias laborales. Vale la pena mencionar que el plan de estudios de QFB se modificará durante el 2020 y el de LIQA en el 2021, por lo que en dichas actualizaciones se hará la inclusión digital de manera precisa, no dejando de lado incluir temáticas de la industria 4.0 en los planes de estudio vigentes.

Como se mencionó, la infraestructura general de redes en toda la DES, no es adecuada y en algunos casos se carece de la infraestructura necesaria para que las plataformas educativas (basadas en internet), bases de datos, etc., funcionen de manera adecuada, por lo que se hace necesario aumentar la cobertura de conectividad inalámbrica con el reemplazo y adquisición de nuevos puntos de acceso y switches, así como el incremento del ancho de banda a internet, para que los alumnos y la comunidad universitaria accedan, usen y adapten tecnologías de información y comunicación basadas en la industria 4.0 en cualquier lugar de la dependencia, como laboratorios, aulas, audiovisuales, salones de reuniones, salas de estudios, entre otros. Otro de los aspectos que hay que considerar es la capacitación a los docentes para mantenerlos actualizados en cuanto a la industria 4.0 y que puedan incluir temáticas en los programas educativos.

Análisis de la internacionalización solidaria

El Plan de Desarrollo Institucional considera importante este aspecto para lograr la Visión de la Institución. Para el caso de la DES ha habido poco avance en este rubro, encontrándose un mayor desarrollo en las actividades de investigación, ejemplo de esto, se puede observar en la movilidad que han realizado los profesores en los últimos 5 años, donde se encuentran 3 estancias al laboratorio de Catálisis Metálica Sostenible, del Instituto de Productos Naturales y Agrobiología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de La Laguna, Islas Canarias, España, lo cual ha servido para producir un convenio de colaboración entre el grupo de investigación de esa institución y el CA en Ciencias Químicas de la DES, así como productos colegiados y contribuir a la internacionalización del CA en Ciencias Químicas.

Los PE de QFB y de LIQA incluyen el requisito obligatorio del inglés y no consideran doble titulación, ni prácticas profesionales en empresas o instituciones extranjeras. Se cuenta con diferentes convenios de movilidad nacional establecidos por la UADY con otras Universidades nacionales e internacionales. En el caso de QFB, en el 2016, se dió

la movilidad internacional con créditos de 1 estudiante a la Universidad de Granada, de igual manera en el 2018 y 2019, 1 y 3 estudiantes respectivamente, realizaron movilidad internacional a la misma Universidad. En el 2017 hubo 4 estudiantes que realizaron movilidad nacional con créditos a la Universidad de Guanajuato y 1 en el 2018 a la Benemérita Universidad de Puebla. Para el caso del PE de la LIQA, en la actualidad, se ha registrado la movilidad de 2 estudiantes a universidades francesas, a través del convenio de Movilidad Internacional "MEXFITEC", quienes cursan asignaturas por cuatro periodos semestrales en sus respectivos centros de estudio, desde agosto de 2018. Cabe destacar que en el periodo enero-mayo de 2019, dos estudiantes de la LIQA ingresaron a la convocatoria "MEXFITEC" y aprobaron las pruebas de selección, sin embargo, su solicitud no fue aprobada. Por otro lado, dos estudiantes de la LIQA han optado por realizar estudios en América Latina, uno en la Universidad Nacional del Sur, en Bahía Blanca, Argentina, durante el periodo agosto – diciembre de 2019, y la otra en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, de Bogotá, Colombia.

Se considera que es importante impulsar una mayor movilidad de estudiantes ya que esta actividad proporciona beneficios no solo en la formación profesional, sino en la formación personal, así como coadyuva en la internacionalización de los PE. También es importante incluir dentro de la modificación de los planes de estudio la posibilidad de la doble titulación y el realizar prácticas profesionales en empresas o instituciones extranjeras, así como establecer mecanismos eficaces que logren alcanzar este objetivo. Por otro lado, también es importante impulsar las estancias de profesores en instituciones extranjeras para fortalecer su capacidad en investigación y establecer convenios de cooperación académica para el intercambio académico y captación de fondos internacionales.

Análisis de la formación integral del estudiante

Una vez que los sustentantes completan el proceso de selección, ya inscritos, se les brinda apoyo mediante **cursos de inducción** los cuales tienen como objetivo el mostrarles un panorama de la vida universitaria, académica, social y cultural de la UADY y de la DES. Se proporciona dos cursos de inducción, uno a nivel institucional y otro a nivel de la DES. En el caso de la DES, se les proporciona información de programas y servicios de Control escolar, Centro de cómputo, Tutorías, Biblioteca, Edificios libre de humo de tabaco, Programa Institucional de Igualdad de Género y del Sistema de Gestión Ambiental de la Facultad, entre otros.

Los 2 PE de QFB y LIQA, por estar alineados al MEFI, consideran la modalidad de acompañamiento. Esta modalidad se puede dar de la siguiente forma: el estudiante puede acreditar una asignatura mediante cuatro oportunidades, dos cursándola de manera regular y dos con el acompañamiento de un profesor. La primera oportunidad la cursará de manera regular. Si no acredita la asignatura, el estudiante elegirá de qué manera desea acreditarla (volviendo a cursar la asignatura o con el acompañamiento de un profesor), así como el orden en que irá utilizando sus tres oportunidades restantes hasta agotarlas, pudiendo ser cualquiera de las siguientes combinaciones: regular–acompañamiento–acompañamiento, acompañamiento–regular–acompañamiento, y acompañamiento–acompañamiento–regular. En el acompañamiento se promueve el estudio independiente de la o el estudiante, la responsabilidad de la o el profesor consiste en aclarar las dudas, guiarlo hacia el desarrollo de las competencias de la asignatura y evaluar el nivel de dominio de dichas competencias. Esta modalidad se abre cada semestre para cada asignatura, según la demanda y carga académica de los profesores, lo que ha beneficiado a los estudiantes, disminuyendo el rezago.

Los indicadores de **Trayectoria Escolar** permiten generar un diagnóstico a nivel alumno, programa educativo o institucional acerca de la manera como los estudiantes transitan en el plan de estudios, por medio de una tipología que permite clasificar al estudiante de acuerdo a las reglas administrativas del plan de estudios. Considerando el tipo de Trayectoria Escolar (tabla 2) de cada estudiante, se puede contar con un panorama certero para enfocar los programas de atención a estudiantes con los que cuente la institución, por ejemplo, el programa de tutoría. De la misma manera, provee información para determinar programas y servicios preventivos o remediales con la finalidad de aumentar los porcentajes de permanencia y egreso.

		Avance en el plan de estudios		
		Rezago	Regular	Ideal
Desempeño Escolar	Bajo	Trayectoria con dificultades	Trayectoria con dificultades	Trayectoria Regular
	Regular	Trayectoria Regular	Trayectoria Regular	Trayectoria Perseverante
	Alto	Desempeño Alto y rezago	Trayectoria Perseverante	Trayectoria Perseverante

Tabla 2. Tipos de trayectoria escolar en los estudiantes de la UADY.

Otras formas de seguir la trayectoria escolar de los estudiantes son mediante las Academias de profesores, en las que se revisan las causas de bajo desempeño estudiantil y se compara la compatibilidad de temas entre las diferentes asignaturas del PE, con la finalidad de integrar soluciones que permitan el mejor desempeño académico de los estudiantes. En el caso de la LIQA, existe un Comité Académico que realiza permanentemente estudios de trayectoria estudiantil en los que se analizan índices de rezago, asignaturas en las que los alumnos obtienen bajo desempeño académico, entre otros. Por otro lado, en la misma LIQA, se ha implementado el Examen Intermedio de Licenciatura en Ciencias Básicas de Ingenierías, con la finalidad de conocer el desempeño de los alumnos de la licenciatura. Los resultados de todas estas acciones han servido para implementar estrategias que ayuden a elevar el desempeño académico de los estudiantes, por ejemplo, implementado talleres de matemáticas, programas de asesorías impartidas por profesores o alumnos para los estudiantes que así lo requieran, apertura de cursos extemporáneos para contrarrestar el rezago estudiantil, entre otros.

El **programa de tutorías** en la DES, implementado desde el año de 2004, cubre a todos los alumnos, asignándoles un tutor a cada uno de ellos. En las últimas dos evaluaciones, la satisfacción de los alumnos de QFB, ha sido respecto del promedio de todos los alumnos de la UADY, en términos generales, bueno, en particular en la dimensión asociada a el “trabajo del tutor”. Pese a que la percepción de los alumnos, en las evaluaciones mencionadas es buena respecto al programa, este enfrenta retos importantes en la Facultad, tales como: falta de registro en el módulo correspondiente del SICEI de la actividad de los tutores, falta evidente de orientación y apoyo por parte de los tutores para con los tutorados en aspectos básicos de la selección oportuna y pertinente de su carga académica, desinterés por parte de los tutorados para asistir a las sesiones de tutoría y falta de planeación por parte de los tutores, respecto al proyecto académico de los tutorados. En el caso de la LIQA, aún no se ha obtenido la satisfacción de los alumnos con respecto al programa. En base a estas áreas de oportunidad, la DES promoverá diferentes estrategias, entre las que se encuentran la realización de un taller con los tutores en el cual se aborden diferentes temas, como la estructura del plan de estudios y régimen académico, de manera que se puedan precisar las condiciones particulares asociadas a la selección oportuna y pertinente de la carga académica, movilidad, práctica profesional, servicio social y opciones de titulación. Asimismo considerar el planteamiento de estudios de casos específicos, diseñados con el fin de ejemplificar situaciones “problemáticas” que se han presentado con frecuencia, respecto a la carga académica de los alumnos, elaboración del plan de trabajo para con los tutorados, con base en la identificación del proyecto personal del alumno, respecto a sus expectativas académicas y profesionales, a mediano y largo plazo, y apoyar y asesorar mediante el comité de tutorías, a los tutores, respecto al registro en el módulo correspondiente del SICEI, de su actividad en el programa.

El **servicio social** del QFB está incorporado al currículo y es supervisado y evaluado. Para poder realizar el servicio social, las unidades receptoras registran en la Universidad, a través del Programa Institucional de Servicio Social, un proyecto de servicio social que permite evaluar la pertinencia de las actividades a desarrollar que sean acordes al perfil de egreso del QFB y que dichas actividades permitan retribuirle a la sociedad por la educación recibida, así como desarrollar las competencias de egreso correspondientes al área disciplinar de su formación. Se le reconocen 12 créditos (480 horas mínimo). Desde el 2014 la duración del servicio social pasó de 6 meses a 12 meses en todas las dependencias de salud del gobierno, los estudiantes reciben seguridad social y tienen derecho a vacaciones al igual que los trabajadores durante el año que prestan su servicio, algunas instituciones ofrecen apoyo económico a los estudiantes, lo cual genera que dichas instituciones presenten alta demanda para realizar ahí el servicio social. El PE de la LIQA contempla el **Servicio Social** obligatorio, con valor curricular de 12 créditos, en el que el alumno deberá cubrir un total de 480 horas. Los proyectos en los que el estudiante puede participar igualmente son evaluados por el Programa Institucional de Servicio Social, en el cual se busca coadyuvar a la formación integral de los estudiantes reforzando actitudes y valores solidarios con la sociedad; beneficiar en forma prioritaria a los sectores sociales vulnerables, apoyándose en el conocimiento científico y técnico y fortalecer y retroalimentar a los planes y programas de estudio de las diferentes carreras de la UADY. El servicio social tiene seguimiento por parte de una responsable de la Facultad de Química.

La **práctica profesional** del QFB igualmente está incorporada al currículo, en cada unidad receptora se encuentra un responsable directo quien supervisa y evalúa a los estudiantes. La intención del proyecto es garantizar que los estudiantes realicen su práctica profesional en contextos reales con actividades que correspondan al perfil profesional del QFB y pongan en práctica las competencias genéricas y específicas desarrolladas durante su formación en la DES. Se reconocen 5 créditos (200 horas), se recomienda realizar la práctica profesional antes que el servicio social. El PE de la LIQA contempla la **Práctica Profesional** como un requisito curricular obligatorio, con un valor de 10 créditos, en el cual el alumno deberá cubrir un total de 400 horas desarrollando actividades supervisadas únicamente en el sector industrial, y 16 horas de seguimiento supervisadas por un responsable de la Facultad de Ingeniería Química. De la práctica profesional desarrollada por la primera generación, se observó que el 38% de los practicantes fueron empleados por la empresa en la que realizaron su Práctica Profesional.

Los estudiantes de ambos PE reciben **apoyo para** el pago del examen **EGEL**, el cual presentan antes de egresar con el fin de que, al completar los créditos del plan de estudios, los estudiantes puedan optar por titularse mediante esta modalidad. Asimismo, para el caso de los estudiantes de LIQA, además reciben apoyo para el pago del **EXIL**. Los recursos económicos obtenidos de proyectos PROFOCIE, PFCE y otros recursos de años anteriores para estos rubros han permitido apoyar año con año a los estudiantes.

Las opciones de **titulación** de ambos PE establecen aprobar el total de créditos del plan de estudios y obtener testimonio de desempeño satisfactorio, por lo menos, en 50% de las áreas que conforman el EGEL o bien, aprobar el total de créditos y presentar una tesis, misma que deberá elaborarse durante el proceso de formación y no al finalizar el plan de estudios. El PE de QFB se modificó en el 2013, por lo que apenas en el 2018 empezaron a egresar los primeros estudiantes con esta modificación al plan de estudios. Estos egresados tienen la ventaja de tramitar su título y cédula profesional inmediatamente después de egresar ya que se promueve que presenten el EGEL antes de egresar o bien en el caso de optar por la tesis, ésta se elabora durante su proceso de formación y no al finalizar el plan de estudios, como estaba en el plan de estudios anterior a la modificación del 2013. De la misma manera, el PE de LIQA se creó en el 2014 y en agosto de este año se tuvieron los primeros egresados con la opción de tramitar su título y cédula profesional al terminar los créditos de su plan de estudios, por la misma razón explicada para el caso de QFB. Todas estas acciones permitirán a corto plazo, incrementar las tasas de egreso y titulación para ambos PE.

La actualización del plan de estudios de la LIQA incluyó de igual manera la adaptación al MEFI, el cual establece que los trabajos de tesis deben elaborarse durante el proceso de formación y no al finalizar el plan de estudios. Ello permitió incorporar a la malla curricular dos asignaturas obligatorias, Taller de Investigación I y Taller de Investigación II. En estas asignaturas el alumno desarrolla proyectos de investigación bajo la asesoría de investigadores internos o externo a la Universidad. El trabajo que desarrollan en estas materias puede ser presentado como un proyecto de tesis en la asignatura optativa de Seminario de titulación, si así lo decide el alumno. Con esta adaptación, 17 de los 18 alumnos que cursaron por primera vez los talleres de investigación optaron por la modalidad de titulación por tesis, de los cuales 16 aprobaron la defensa de sus trabajos. Esta acción permitió elevar el índice de egreso en los tiempos establecidos del plan de estudios. Además, tanto los Talleres de Investigación, como el Seminario de Titulación, se ofertan de manera permanente en los periodos enero – mayo y agosto – diciembre, para apoyar a los alumnos que pudieran presentar algún tipo de rezago.

La UADY cuenta con un Programa Institucional de **Cultura Física y Deporte** a través del cual se promueven actividades deportivas entre los estudiantes, profesores y personal administrativo de la Universidad. Existe una fuerte promoción de las actividades deportivas entre las que se incluyen torneos deportivos, actividades de activación física (maratones); esto a través de redes sociales y ferias deportivas. También se promueve la participación del público como espectadores para los eventos deportivos.

El PE de la LIQA tiene un componente importante en la **educación ambiental**, toda vez que el perfil de egreso establece formación en esta área incluyendo en la malla curricular asignaturas obligatorias como Educación ambiental, Química ambiental, Diagnóstico y monitoreo ambiental, entre otras. Estas mismas asignaturas pueden ser cursadas por los alumnos de QFB como asignaturas libres, contribuyendo a su formación integral. Además, la DES cuenta con un **Sistema de Gestión Ambiental** acreditado con la norma ISO 14001, en el cual se debe asegurar la formación y concientización ambiental en todos los miembros de la comunidad de la dependencia, incluyendo a toda la matrícula estudiantil. Por otro lado, en la Facultad de Química existe una asociación estudiantil denominada “Reacción Verde”, que desarrolla actividades de educación ambiental no formal dentro y fuera de la dependencia, y que está ligada al Programa Institucional de Voluntariado Universitario de la UADY, y en el cual estudiantes de ambos PE participan de manera activa.

Cada año se hace las Jornadas de oportunidades laborales en colaboración con el Consejo estudiantil de la DES, se invita a profesionales de las diferentes áreas de competencia de los planes de estudios de licenciatura y mediante pláticas se establecen espacios de intercambio de experiencia entre dichos profesionales y los estudiantes, con el fin de que conozcan más los campos laborales de las licenciaturas.

En el caso de los PE de posgrado, una de las debilidades del PICS ha sido su baja tasa de graduación, principalmente en el Doctorado en Ciencias de la Salud que originó, entre otros aspectos, su salida del PNPC en 2018. Dentro de los principales motivos que han conllevado a una baja tasa de graduación, para ambos programas, son la falta de planeación o adecuación de los tiempos de desarrollo del trabajo experimental, que no se atendían desde la propuesta de proyecto a realizar, lo que desemboca en la falta parcial o total de objetivos cumplidos en tiempo para poder obtener el visto bueno del comité tutorial. Con respecto a este punto la coordinación del PICS, a través de las asignaturas de seminario de investigación, ha implementado una estrategia que permite el seguimiento de las acciones a desarrollar desde el primer semestre, así como su corrección ante posibles contingencias como el no reconocimiento de proyectos demasiados ambiciosos experimentalmente hablando o de inserción de objetivos de más sin contar con la infraestructura

o recursos adecuados. Es posible que las acciones contempladas en estas estrategias sean de mediano a largo plazo, pero que ha permitido el egreso ya de dos generaciones, pero lo que es necesario desarrollar, es la programación de las actividades para vincularlo al proceso de graduación y sea un engranaje único de egreso y graduación. Como estrategia el comité académico hará una evaluación de los miembros de comités tutoriales, así como de directores de tesis que han estado involucrados con mayor regularidad en este tipo de situaciones de atraso en el egreso y graduación de alumnos para poder filtrar y tener en el núcleo académico básico tanto de la Maestría como del Doctorado, profesores comprometidos con el desarrollo del PICS. Esto reducirá tiempos técnico-académicos que aunado a la agilización administrativa se contempla pueda beneficiar en el proceso de graduación en tiempo y forma. En el nuevo plan de estudios del PICS, que está por adecuarse para someterse ante Consejo Universitario, contiene algunas de las principales estrategias instrumentadas para incrementar la tasa de egreso y graduación del alumnado en ambos programas de maestría y doctorado, dando paso a la posibilidad de poder optar a la graduación con la evaluación del último seminario de tesis, con lo cual concluiría los créditos y podría tramitar su grado y cédula de posgrado, en dos años cumplidos para la maestría y en cuatro años cumplidos para el doctorado.

Para este último caso, uno de los requisitos que más adolece para lograr la graduación dentro del Doctorado es la publicación del artículo de investigación derivado del tema de tesis, en este sentido el nuevo plan de estudios del PICS contempla como estrategia solicitar, a partir del tercer semestre, como requisito de aprobación del seminario de tesis correspondiente, la evidencia de envío del primer artículo. Se requerirá de igual forma como en el punto anterior, que el PICS pueda contar con un recurso propio para apoyar a los estudiantes en la traducción y/o publicación de artículos, esto con el fin de solventar el número de artículos que se requerirán apoyar, ya que, aunque sólo es requisito de egreso para el Doctorado, en la última evaluación de la Maestría, una de las principales recomendaciones fue, que al tratarse de un posgrado del área de investigación, se deberían de ver reflejados los temas de tesis de maestría en artículos publicados con los alumnos de dicha maestría.

Análisis de la vinculación académica y social

Entre las acciones de vinculación que desarrolla la DES y que están ligadas a las LGAC de los CA y grupos de investigación se encuentra la Educación continua, el Programa de Servicios Analíticos (PSA) y el Laboratorio de Análisis Clínicos de Servicio a la Comunidad (LACSC). Estos dos últimos están considerados en la visión actual de la DES que contempla entre sus funciones de extensión, los servicios de análisis a usuarios externos, en el caso del LACSC, en el año 2018 se atendió a 16,202 pacientes, a los cuales se les realizó 104,955 estudios de laboratorio de diversa índole. Entre los programas de atención a la población en situación de vulnerabilidad, se apoya a la Unidad Universitaria de Inserción Social (UUIS) de San José Tecoh realizando dos veces por semana servicios de análisis clínicos a precios preferenciales en apoyo a la economía y la salud de la población de este sector de Mérida. El programa de servicios analíticos (PSA) es atendido por diferentes laboratorios de investigación y docencia que proporcionan este servicio, llevando a cabo 88 servicios durante el año 2018 funcionando como escenarios reales de aprendizaje en apoyo a la formación integral de los estudiantes. Los laboratorios que conforman el PSA son: RMN, Cromatografía, Espectrometría de masas, Química Aplicada, espectroscopía atómica, electroquímica analítica, y el área de Microbiología de Alimentos y aguas y brindan a la sociedad una amplia cobertura de servicios de análisis fisicoquímicos y microbiológicos en diferentes tipos de sustratos con calidad y confianza a usuarios de empresas del sector productivo y de investigación de la región. Cabe mencionar que algunas de las técnicas empleadas en los análisis del PSA y del LACSC, han sido producto de resultados de investigaciones de los CA y de los grupos de investigación. También se ha tenido vinculación con otras Universidades como es el caso de prácticas profesionales, donde se han incorporado estudiantes a laboratorios de investigación para incrementar sus habilidades en una técnica en particular. La DES a través de su programa de educación continua impartió 2 cursos presenciales con un total de 11 participantes durante el año 2018 y 1 curso presencial con 6 participantes en el primer semestre del 2019, abordando temas de tratamiento de muestras y mantenimiento preventivo de cromatógrafos de gases y líquidos. Todos estos servicios de extensión tienen como objetivo principal la formación de recursos humanos y el servicio a la comunidad sin convertirlo en un inmoderado lucro, los ingresos que se generan a través de estos servicios le permiten a la DES ser autofinanciable y complementar de esta manera los recursos necesarios para la adecuada atención de las funciones académicas. Otras acciones de vinculación que desarrolla la DES donde participan estudiantes y profesores, se encuentran: actividades de difusión en la Feria de Ciencia y Tecnología del Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico del Estado de Yucatán (SIIDETERY), así como la Feria de la Salud organizada por la UADY los Servicios de Salud de Yucatán. También ha participado anualmente, en la Noche de las Estrellas, que es una exposición local donde se difunde la astronomía de manera prioritaria, pero que se aprovecha para la difusión de la ciencia a las personas que asisten a este evento.

A partir del 2016, año en que se instaló en la DES el Observatorio Atmosférico “Sitio Mérida”, de la Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos en colaboración con el Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM

(con una inversión de más de \$2,233,000 MN), se genera información de meteorología, así como datos de niveles de contaminación atmosférica criterio y gases de efecto invernadero, en tiempo real y de manera continua. A partir de la instalación de este observatorio, la DES, a través del responsable técnico del observatorio, ha participado en reuniones de trabajo con personal de la Unidad de Desarrollo Sustentable del Ayuntamiento de Mérida, con la intención de impulsar la creación de un sistema de monitoreo de calidad del aire en la Ciudad, con la intención de que el municipio cumpla con el numeral 2 (Campo de aplicación), de la Norma Oficial Mexicana NOM-156-SEMARNAT-2012, Establecimiento y operación de sistemas de monitoreo de la calidad del aire, el cual establece que “Esta norma oficial mexicana rige en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los gobiernos locales, según corresponda, en aquellas zonas o centros de población que cuenten con alguna de las condiciones siguientes: Asentamientos humanos con más de quinientos mil habitantes; Zonas metropolitanas...”. No obstante, los trabajos no han sido del todo fructíferos, debido a factores relacionados con los cambios de personal en la administración pública del Ayuntamiento. La Facultad de Química, comprometida con el ambiente, está en la disposición de participar en la creación del sistema de monitoreo de calidad del aire en la ciudad, por lo que buscará restablecer la comunicación con los gobiernos municipal y estatal y reactivar las mesas de trabajo.

También vale la pena mencionar que una de las fortalezas que el CA en Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica tuvo durante el periodo 2012-2015 fue la aprobación y desarrollo del proyecto de investigación “Atención farmacéutica como estrategia para el desarrollo de potenciales agentes antidiabéticos a partir de especies vegetales descritas en la medicina tradicional maya para el tratamiento de la diabetes” Proyecto YUC-2011-C09-170222 financiado por CONACyT-FOMIX Yucatán, y el proyecto apoyado por la fundación Kellogg’s “Bienestar comunitario: proyecto de capacitación para la autogestión de la salud en las personas con diabetes tipo 2 y sus familias en la población de Tixcaltuyub” con vigencia de 2019-2020. El primer proyecto permitió diseñar un modelo de educación para el cuidado de la salud en personas que viven con diabetes mediante dos modalidades (oral y medios escritos) se les entregó material (manual o testimonial) sobre que es y cómo cuidar su salud respecto a la diabetes, se logró mejorar su estado de salud (control metabólico), se les entregó igual a las autoridades del poblado y a personal del servicio de salud un informe con los resultados y ejemplares de las tesis (de algunas) pues fueron solicitadas para tenerlas en sus bibliotecas. Se dieron igualmente pláticas en la escuela primaria de la población. En el caso del segundo proyecto, éste se realiza en Tixcaltuyub, Yaxcabá, Yucatán. El CA en Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica participa en la evaluación del impacto bioquímico de un programa de Seguimiento Farmacoterapéutico, dentro de una estrategia de educación en diabetes. De igual manera se espera que los estudiantes participantes adquieran habilidades profesionales para el ejercicio futuro de su profesión, aprendan a trabajar de forma interdisciplinaria con facilitadores y demás profesionales participantes. Con los resultados se han obtenido, además de los impactos sociales, productos académicos como artículos en revistas arbitradas e indexadas, presentaciones de trabajos científicos en eventos académicos especializados a nivel nacional e internacional, así como la formación de recursos humanos a nivel licenciatura.

La cooperación académica nacional e internacionalización en la DES se está realizando mediante el establecimiento de redes de colaboración, el intercambio académico y la movilidad estudiantil de académicos y de alumnos con dependencias de la UADY, otras instituciones de educación superior así como centros de investigación principalmente, tanto nacionales como internacionales. Ejemplo de esta colaboración nacional se da con el Instituto de Química, Facultad de Química, Centro de Ciencias de la Atmósfera y el Instituto de Investigaciones Físicas de la UNAM, la Facultad de Farmacia de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de la Unidad de Nutrición del Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Facultad de Salud Pública y Nutrición y Laboratorio de Química Analítica de la división de Posgrado de la Facultad de Ciencias Químicas. También existe colaboración internacional con el Instituto de Productos Naturales y Agrobiología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de La Laguna, Islas Canarias, España y con el Instituto Universitario de Bioorgánica de la Universidad de la Laguna.

Vale la pena mencionar que la Facultad participa de manera activa en la Asociación Nacional de Escuelas y Facultades Química A.C. (ANFEQUI) y en la Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Farmacia A.C. (AMEFFAR), lo cual permite conocer las tendencias de la industria química, farmacéutica y biotecnológica a nivel nacional y mundial, así como establecer colaboraciones entre las Universidades participantes. Asimismo la DES participa en la Comisión Técnica Consultiva de Farmacia de la Dirección General de Profesiones, que es un órgano de consulta altamente especializado en materia de ejercicio profesional farmacéutico, reconocido en el marco jurídico, de carácter plural, cuyo objeto es servir de apoyo en temas trascendentales para la vigilancia del ejercicio profesional.

En conclusión, se mantiene la vinculación con dependencias del sector productivo y gubernamental principalmente que han contribuido a la formación integral del estudiante y a la difusión de la Química, se incrementan las oportunidades para que los estudiantes se incorporen al mercado laboral, y a que las LGAC de los CA incidan en el

desarrollo económico y social del estado, sin embargo se estará trabajando para que se incremente la vinculación con el sector productivo y principalmente con el sector social.

Análisis de la igualdad de género universitaria

La Universidad considera prioritario alcanzar la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres, en un marco de respeto a los derechos humanos, es por ello que considera necesario la institucionalización de la perspectiva de género en todo el quehacer universitario, lo cual permitirá ir cerrando brechas de género en todos los ámbitos. El Programa Institucional de Igualdad de Género de la UADY sustenta su operación en una estructura de trabajo colaborativa y participativa, conformado por un núcleo básico y un grupo académico integrado por responsables de cada DES, Centro de Investigaciones Regionales y Áreas administrativas de la UADY. En este sentido se ha impartido pláticas y talleres relacionados a la perspectiva de género a todos los empleados de la DES y a partir de este 2019 a todos los estudiantes de nuevo ingreso. Asimismo en este año se aprobó el protocolo para la prevención, atención y sanción de la violencia de género, discriminación, hostigamiento, acoso y abuso sexual, que tiene por objetivo establecer los procedimientos de prevención, atención y sanción de los casos de violencia de género, discriminación, hostigamiento, acoso y abuso sexuales, que se relacionan con integrantes de la comunidad universitaria, para propiciar y fortalecer las prácticas de convivencia armónica y el desarrollo de una cultura de prevención y denuncia. Por otro lado, se han dado varios casos de embarazos en la licenciatura, y a las estudiantes se les ha dado el completo apoyo para cursar sus estudios, algunas de ellas han decidido por sí mismas dejar sus estudios por uno o dos semestres para el parto y cuidar al bebé, pero han regresado y continúan con sus estudios gracias a la flexibilidad de los PE. Se ha avanzado mucho en incorporar la perspectiva de género en la DES, pero aún no se cubre la formación y concientización del 100% de los trabajadores y estudiantes, por lo que se deberá trabajar para alcanzar dichos valores.

Análisis de la capacidad y competitividad académica

Capacidad académica

De los 38 PTC (33 registrados en el FPI) con que cuenta actualmente la Facultad de Química, 4 son especialistas, 14 poseen el nivel de Maestría y 20 el nivel de doctorado. Cabe mencionar que el total de personal académico está conformado además de los 38 PTC, de 3 Profesores de Medio Tiempo (PMT), 2 Profesores de Asignatura de Enseñanza Superior (PAES), 7 Técnicos Académicos de Tiempo Completo (TATC) y 1 Técnico Académico de Medio Tiempo (TAMT), para hacer un total de 51. El incremento en el número de PTC y el grado de habilitación ha sido importante en los últimos años (Figura 1), además de que el 97.4% de los PTC que poseen posgrado lo hacen dentro del área disciplinar de su desempeño. De 2013 a 2019, el porcentaje de PTC con posgrado, pasó de 97.3% a 100%, con doctorado de 35.1% (13/37) a 52.6% (20/38) (Figura 1), con Perfil deseable de 32.4% a 44.7% (Figura 2) y con SNI de 24.3% a 28.9% (Figura 3).

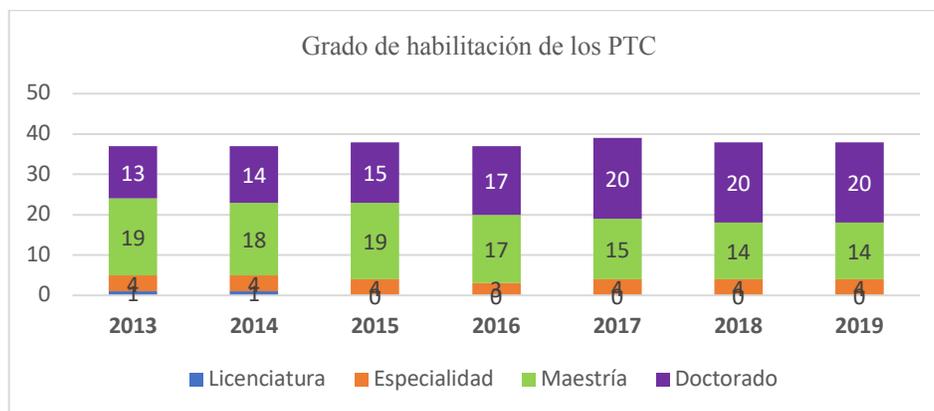


Figura 1. Evolución del grado de habilitación de los PTC de 2013 a 2019.

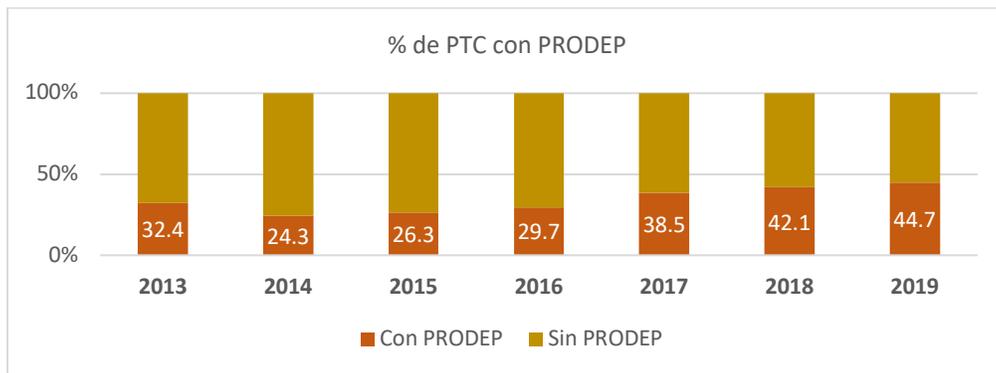


Figura 2. Evolución del perfil deseable de los PTC de 2013 a 2019.

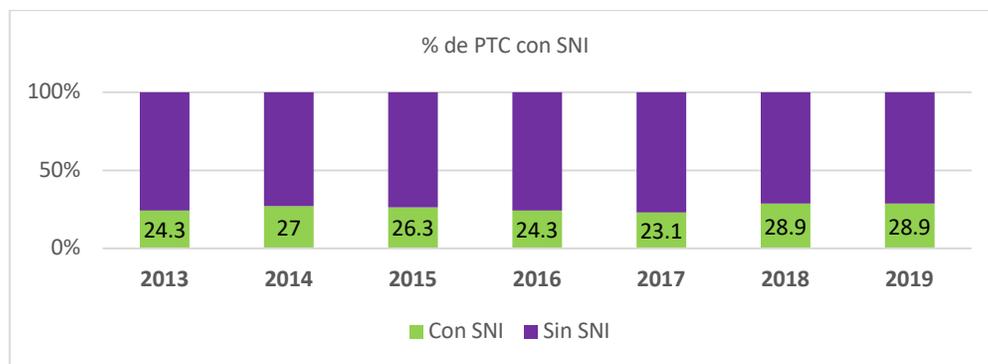


Figura 3. Evolución del SNI de los PTC de 2013 a 2019.

El 65.8% de los PTC tienen base, el 31.6% están por contrato temporal y el 2.6% se encuentra en periodo de estabilidad, de esta forma y de manera gradual se atiende la problemática de PTC con contrato temporal. Se considera que los profesores que conforman la planta académica que atiende los PE's es adecuada, donde los profesores de tiempo completo (PTC) realizan actividades de docencia, investigación, tutoría, extensión y gestión al interior de la DES, mientras que los profesores de tiempo parcial (PMT) y de asignatura (PAES) participan prioritariamente en la docencia, pero cuentan con una amplia experiencia en el ejercicio profesional, asociado a las asignaturas que imparten. Cabe mencionar que semestralmente se contratan PAES, que no forman parte de la planta académica de la DES, que apoyan en la impartición de asignaturas terminales, optativas o libres de los PE; estos profesores son profesionistas activos con amplia experiencia en su quehacer profesional, que laboran en otras DES de la UADY, en laboratorios particulares o en instituciones públicas.

Como resultado de esta parte de la autoevaluación, se concluye que la DES deberá implementar políticas y estrategias para incrementar el número de PTC con contratación definitiva, apoyar su habilitación disciplinar para alcanzar el máximo grado y apoyarlos con recursos para que desarrollen proyectos piloto de investigación que permitirá el incremento de su producción científica y su conformación en CA.

Como se mencionó en la sección de Análisis de enseñanzas pertinentes y en contextos reales, el 98.1% de los profesores de la DES han sido habilitados pedagógicamente con al menos 1 de los 5 módulos del MEFI y que se deberá implementar estrategias para que de manera programada todos los PTC concluyan al menos los cuatro módulos iniciales de los módulos del MEFI, así como incrementar de manera significativa el porcentaje de profesores que cursen el diplomado en competencias docentes.

La DES cuenta con 2 Cuerpos Académicos (CA) registrados ante PRODEP: el CA consolidado de Ciencias Químicas y el CA en consolidación de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica (desde el 2015). Las estrategias establecidas con anterioridad y las políticas de apoyo establecidas en los anteriores proyectos integrales como el PFCE 2016-2017 y el PFCE 2018-2019, han permitido el fortalecimiento de dichos Cuerpos Académicos. El CA en Ciencias Químicas está conformado por 5 PTC, todos con doctorado, PRODEP y SNI, 3 en el nivel 1, 1 en el nivel 2 y 1 en el nivel de candidato. En los resultados de la convocatoria 2019, el PTC con el nivel de candidato fue galardonado con el Nivel 1 en el sistema nacional, por lo que a partir de 2020 ingresará al sistema nacional con el nivel antes mencionado. Por su parte el CA en Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica está conformado de igual manera por 4 PTC, 3 PTC con doctorado y 1 PTC con grado de maestría, todos con PRODEP, 2 en el nivel 1 del SNI y 1 en el nivel candidato. Cada CA posee 1 LGAC, las cuales están fortalecidas, son pertinentes, acordes a lo establecido en las temáticas

nacionales y estatales, están adecuadamente vinculadas con los PE de licenciatura y de posgrado, y cuentan con financiamiento externo y productividad académica. El CA en Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica fue evaluado nuevamente en el 2018, refrendando nuevamente el grado de En Consolidación. Las observaciones hechas por el comité evaluador en ese año van en el sentido de incrementar el perfil PRODEP de todos los integrantes, lo cual se ha logrado al día de hoy y la obtención del grado máximo de habilitación del PTC con maestría, así como la incorporación al SNI de todos los integrantes. Asimismo, se deberá consolidar la LGAC de este CA para que logre su clasificación como CA consolidado. En este sentido, en el último año la DES contó con el apoyo de 4 proyectos de investigación con financiamiento externo, lo que permite el desarrollo de los CA de manera continua. Es importante destacar que la endogamia es baja en ambos CA, ya que el 88.9 % de los PTC de los CA cuenta con formación académica externa. En el CA en Ciencias Químicas el 80% de los PTC cuentan con formación en IES diferentes a la UADY y en el CA en Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica el 100% de los PTC. Este factor, ha servido para la conformación de redes académicas. La productividad académica y científica de los PTC que conforman los 2 CA de la DES incluye material didáctico de apoyo para la impartición de los cursos de licenciatura y posgrado, tales como notas de curso. El material científico lo comprenden las tesis de licenciatura y posgrado y las publicaciones científicas, en revistas.

En el año 2013 y como consecuencia de la reestructuración del CA en Ciencias Químicas, los profesores adscritos a los laboratorios de electroquímica, cromatografía y espectroscopía atómica se agruparon en un nuevo grupo de investigación cuyas líneas de investigación iniciales, se enfocarían en el área de la química analítica, específicamente en la validación de metodologías analíticas dirigidas a resolver problemas del Programa de Servicios Analíticos de la Facultad. Sin embargo, a inicios del año 2014, después de varias reuniones de análisis en las que se evaluaron las capacidades, conocimientos y aptitudes de los miembros del grupo, la infraestructura disponible en la dependencia, así como una serie de necesidades locales y regionales en áreas de la química, que habían sido históricamente olvidadas, se define al interior del grupo el nombre, así como las líneas de generación y aplicación del conocimiento. Es así, que el Grupo de Investigación en Química Analítica y Ambiental (GIQAYA) busca aplicar las técnicas instrumentales disponibles en los distintos laboratorios, en el entendimiento de los procesos de contaminación del suelo, agua y aire de Yucatán, el estudio de los efectos de estas sustancias en la salud humana, así como en la propuesta de soluciones químico-ambientales para la resolución de problemas locales de contaminación, sin dejar de lado, el atender las necesidades del programa de servicios analíticos de la DES, a través de la innovación y validación de metodologías analíticas que permitan ofrecer un servicio confiable al cliente. Este Grupo de Investigación está conformado por 7 PTC, de los cuales 4 PTC poseen doctorado y 3 PTC grado de Maestría, 4 PTC tienen perfil deseable y solamente 1 PTC tiene SNI en el nivel de candidato. Las estrategias y las políticas de apoyo establecidas en los anteriores proyectos integrales como el PFCE 2016-2017 y el PFCE 2018-2019, han permitido el fortalecimiento gradual de la LGAC, así como el incremento en el trabajo colegiado y publicaciones conjuntas de este grupo de profesores. Actualmente cuenta con 2 proyectos de investigación cuyos recursos provienen de PFCE 2016-2017 y 2018-2019 y recursos propios de la DES, han permitido la generación de productos académicos como tesis de licenciatura y de posgrado, así como publicaciones en revistas científicas. Las estrategias a seguir para que este grupo alcance el registro de CA incluirían la obtención de los máximos niveles de habilitación disciplinar de todos los integrantes, obtener financiamiento externo para proyectos de investigación, incrementar la productividad académica colegiada que a su vez permitirá que todos posean el perfil PRODEP y todos los PTC con grado de doctorado alcancen el reconocimiento en el SNI.

En cuanto a la movilidad de los PTC del CA en Ciencias Químicas, se tiene que en los últimos 5 años ha habido 2 estancias de dos semanas al Instituto de Química de la UNAM y 3 estancias al laboratorio de Catálisis Metálica Sostenible, del Instituto de Productos Naturales y Agrobiología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de La Laguna, Islas Canarias, España, lo cual ha servido para producir productos colegiados y establecer colaboraciones con grupos de investigación externos a la Institución y contribuir a la internacionalización del CA.

En el caso de los integrantes del CA en Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica, ninguno ha realizado estancia corta de investigación en los últimos 5 años, por lo que se hace necesario impulsar esta actividad en este CA.

Por otro lado, en cuanto a la movilidad de los PTC del Grupo de Investigación en Química Analítica y Ambiental, se tiene que en los últimos 5 años han habido 10 estancias de investigación, 7 a la UNAM (3 al Centro de Ciencias de la Atmósfera, 2 al Instituto de Química, 1 a la Facultad de Química y 1 al Instituto de Investigaciones Físicas), 2 a la Universidad Autónoma de Nuevo León (1 a la Unidad de Nutrición del Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias de la Salud, Facultad de Salud Pública y Nutrición y 1 al Laboratorio de Química Analítica de la división de Posgrado de la Facultad de Ciencias Químicas) y 1 a la Facultad de Ingeniería, Centro de Investigación del agua e innovación, de la Universidad Shinsu en Nagano Japón. Estas estancias han contribuido principalmente al fortalecimiento de las habilidades técnicas de los PTC y a establecer nexos de colaboración con grupos de investigación tanto nacional como internacional, que fortalecen la LGAC que cultivan y la generación de productos académicos como tesis de licenciatura y posgrado, así como publicaciones conjuntas. Ejemplo importante de esto son los vínculos de colaboración entre la

Facultad de Química de la UADY y el Centro de Ciencias de la Atmósfera para participar en el proyecto de la Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos (RUOA). A través de esta colaboración, fue posible la instalación del Observatorio Atmosférico “Sitio Mérida”, con una inversión de más de \$2,233,000 MN. En este observatorio se generan datos de meteorología, niveles de contaminación atmosférica criterio y gases de efecto invernadero, en tiempo real y de manera continua.

Las estrategias a seguir para incrementar la movilidad de profesores, consistirán en apoyar estancias de investigación de preferencia internacionales, al menos a un integrante de cada CA y del Grupo de Investigación por año, que propicien o fortalezcan, en su caso, la conformación de redes de colaboración encaminadas a la internacionalización de los CA y los programas de posgrado en los que participa la DES, así como incrementar la habilidad técnica de los PTC, las publicaciones conjuntas y por ende incrementar los perfiles deseables y la inclusión o aumento de nivel en el SNI.

Competitividad académica

La Facultad de Química actualmente cuenta con el PE de QFB, propiamente de la DES y participa en conjunto con la Facultad de Ingeniería Química en la impartición de la LIQA y en el Posgrado Institucional en Ciencias Químicas y Bioquímicas (PICQB) en sus niveles de Maestría y Doctorado. Asimismo, participa en el Posgrado Institucional en Ciencias de la Salud (PICS), en sus niveles de Maestría y Doctorado, en colaboración con las DES del Campus de Ciencias de la Salud. Para el caso de los PE de licenciatura y posgrado institucionales, la coordinación de dichos PE recae en alguna de las DES participantes, es el caso, de que la LIQA y el PICS la coordinación de dichos programas está actualmente en esta Facultad, por lo que para el análisis de la competitividad se tomará en cuenta los indicadores de esos 2 PE, así como el de QFB.

El PE de QFB fue evaluado en abril de 2017, las recomendaciones realizadas por el organismo acreditador reconocido por el COPAES es el COMAEF, para poder atender las recomendaciones del programa educativo, estas fueron clasificadas de la siguiente manera: plan de estudios, trayectoria estudiantil, investigación educativa, organización académico-administrativa, seguridad, infraestructura y vinculación.

El Plan de estudios vigente para QFB fue aprobado el 25 de junio del 2013 por el H. Consejo Universitario, fue la primera versión que se adapta al MEFI, considera un tiempo promedio para cursar el plan de estudios de 5 años, la primera generación egresó en el año 2018, pero debido a la flexibilidad curricular la duración máxima para completar los créditos puede ser hasta 7.5 años, por lo que algunos estudiantes que ingresaron en 2013 podrían egresar hasta diciembre de 2020, lo anterior se debe tener en cuenta en los reportes de las tasas de egreso y titulación del programa educativo. En el 2019 empezaron a egresar los estudiantes de la segunda generación del plan de estudios, por lo que con dos generaciones de egresados y 6 años de experiencia en la aplicación del MEFI, la DES ya puede iniciar con la modificación del plan de estudios actual para tener una versión más sólida que atienda las necesidades del País y las recomendaciones del COMAEF, por lo que todas las recomendaciones que corresponden a esta clasificación de Plan de estudios serán atendidas durante el 2019 y 2020 para dar inicio a un nuevo plan de estudios.

Con respecto a la trayectoria escolar se han formalizado las asesorías que ofrece la DES, de tal forma que impacten directamente en los acompañamientos que es la modalidad que sustituye a los exámenes extraordinarios en el MEFI y que dichas asesorías puedan ser utilizadas para aumentar el aprovechamiento escolar por toda la comunidad estudiantil. De igual manera se pretende que los cursos de nivelación sean más eficientes y eficaces que permitan desarrollar las competencias necesarias para concluir satisfactoriamente los primeros semestres de la carrera y adaptarse al MEFI y disminuir el rezago estudiantil. La investigación educativa es una herramienta indispensable para la toma de decisiones en cualquier IES, por lo que es primordial evaluar de manera confiable el perfil de ingreso y egreso, para poder declararlo explícitamente en el nuevo programa educativo. La sistematización y confiabilidad de las evaluaciones en todos los cursos que ofrece la Facultad permitirá disminuir la incertidumbre e incrementará la confiabilidad del proceso de aprendizaje-enseñanza, la Facultad cuenta con personal en el área de Educación que puede trabajar en colaboración con las Facultades de Educación y Psicología para realizar dichas evaluaciones. La organización académico-administrativa es la parte medular de cualquier dependencia, ya que de ella dependen muchas funciones, por lo que todos los procesos académicos y administrativos deberán ser revisados para disminuir redundancia de procesos y optimizar los tiempos de respuesta de cada servicio que ofrezca cada uno de los departamentos o áreas de la Facultad.

El mantenimiento, actualización y mejoras de la infraestructura actual de la DES, debe ser atendida desde la planeación de la Facultad para poder incrementar la satisfacción de los estudiantes, de tal manera que permita una mejor calidad de aprendizaje. En este sentido, durante la evaluación del COMAEF, se recomendó la construcción de una cafetería que atienda las necesidades de la comunidad estudiantil y de nuevas aulas de clase y laboratorios de docencia. En el 2018 inició la construcción de la tercera etapa del plan maestro de construcción de la DES, finalizando en el 2019 con la construcción de una cafetería, amplia y funcional, así como de una nueva sala de usos múltiples, dos cubículos

para las asociaciones estudiantiles y espacios verdes. La construcción de nuevos laboratorios esta considerada en una cuarta etapa del plan maestro de construcción de la DES. Asimismo, el COMAEF recomienda eficientar el acceso a internet, modernizar los equipos de laboratorio e incrementar el acervo bibliohemerográfico, lo cual se ha ido atendiendo paulatinamente con apoyos de proyectos anteriores de PFCE y otros recursos.

La seguridad es un aspecto muy importante que se tiene actualmente en la Facultad, se está trabajando en construir una cultura de seguridad laboral en el personal, la cual debe ser extendida a los estudiantes. Esto permitirá cumplir con las normas de seguridad y prevenir accidentes laborales, lo que a su vez impactará en el bienestar de toda la comunidad.

La vinculación con empresas del ramo farmacéutico es la parte menos sólida, por lo que se pretende realizar convenios de colaboración con farmacias públicas y privadas, al igual que con la industria farmacéutica para poder ofrecer oportunidades profesionales en el área de la Farmacia. La problemática en este sentido es que en la región no existe industria farmacéutica, por lo que la vinculación tendría que ser con empresas que se encuentran en el centro o norte del país y para el caso de que los estudiantes quieran realizar estancias en estos centros tendrían que trasladarse con el consecuente gasto en hospedaje, transporte y alimentación. La vinculación en el área de la Química Clínica y Farmacia hospitalaria está mas desarrollada, puesto que existen colaboraciones con hospitales donde los estudiantes realizan su servicio social y práctica profesional, desarrollando las habilidades profesionales necesarias.

En el caso de la LIQA, ésta se creó a partir de los PE de la licenciatura en Química (Facultad de Química) y de Química Industrial (Facultad de Ingeniería Química), cuya última evaluación fue realizada en noviembre de 2014, por el entonces Consejo Nacional de la Enseñanza y del Ejercicio Profesional de las Ciencias Químicas, A.C. (Ahora Consejo Nacional para la Evaluación de Programas de Ciencias Químicas, A.C., CONAECQ, organismo con reconocimiento del COPAES). Aquella evaluación arrojó un conjunto de observaciones y recomendaciones que fueron consideradas como parte del estudio de pertinencia para la creación de la LIQA en el 2014. A continuación, se presentan algunos ejemplos del resultado del seguimiento y atención de aquellas recomendaciones: se incrementó la matrícula promedio de 118 alumno en 2014 a 161 en 2019, aumentando un 36.4% con respecto a lo reportado en aquella evaluación. Se reguló el programa de movilidad a partir de la integración de la LIQA al MEFI, el cual contempló la creación del Programa Institucional de Movilidad estudiantil, coordinado por la Dirección General de Desarrollo Académico. La asignación de becas se realiza a través de un Comité de becas conformado por el Director General de Desarrollo Académico, los directores de las DES que participan en el PE y un representante de la Coordinación General del Sistema de Licenciatura, así como el órgano interno de control. Para atender los índices de reprobación elevados en asignaturas como las relacionados al área de las matemáticas, se han creado módulos de asesoría obligatoria, así como talleres optativos de nivelación y programas de asesoría personalizada voluntaria. La tutoría académica ha sido regulada por el Programa Institucional de Tutorías, el cual cuenta con un reglamento y plataformas establecidos para dar seguimiento al desempeño académico del estudiantado. Para incrementar la experiencia laboral y la captación de alumnos por parte de empleadores en el sector productivo, se aseguró que la Práctica Profesional, de carácter curricular obligatorio, deba realizarse únicamente en dicho sector. Además, se han establecido foros de prácticas profesionales, en las que participan empleadores de diversas empresas para la captación de estudiantes de la LIQA. Con estas acciones pudo observarse que el 50% de los egresados de la primera generación de la licenciatura ya contaba con empleo antes de los 2 meses de egreso. Es requisito obligatorio el inglés, el cual es apoyado por el Programa Institucional de Inglés, que oferta semestralmente cursos que para la LIQA, pueden ser tomados tanto en el Campus de Ciencias de la Salud, como en el Campus de Ciencias Exactas e Ingenierías. La recomendación con respecto a mejorar el seguimiento de egresados fue cubierta mediante la integración de la LIQA al Programa Institucional de Seguimiento a Egresados, el cual cuenta con procedimientos y cuestionarios validados para dicha actividad. La recomendación de aumentar la presencia de alumnos en el desarrollo de proyectos de investigación para motivar la realización de tesis para titulación fue atendida mediante la incorporación de dos talleres de investigación obligatorios y consecutivos al PE. En estos talleres, el alumno desarrolla un proyecto de investigación asesorado por investigadores que pueden pertenecer a la UADY o a alguna otra Institución con reconocimiento oficial. El trabajo que los alumnos realizan en estos talleres puede ser presentado como opción de tesis de titulación mediante la asignatura optativa de Seminario de Titulación. Con esta acción, 17 de los 18 alumnos que cursaron por primera vez los talleres de investigación optaron por la modalidad de titulación por tesis, de los cuales 16 aprobaron la defensa de sus trabajos.

El PE de QFB incluye al Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL), como modalidad de titulación desde el año 2006. En el transcurso de los años se ha ido incrementando la cantidad de estudiantes que presentan el EGEL pasando de 45 en el 2013 a 91 en el 2018, con un pico máximo en 2017 con 101 estudiantes. De manera general se puede observar que el porcentaje de estudiantes que aprueban el EGEL con testimonio de desempeño satisfactorio (TDS) o testimonio de desempeño sobresaliente (TDSS) es superior al 90%, excepto en el 2018, donde el porcentaje de aprobación fue menor al 90%. Debido a que más del 80% de los egresados de QFB obtienen algún testimonio de desempeño (TDS

o TDSS), la licenciatura se encuentra en el Padrón de Programas de Alto Rendimiento Académico en el nivel 1 (sexto año hasta 2017), esperando los resultados para el período 2018-2019. En los años 2015 y 2016, el porcentaje de estudiantes con TDSS fue mayor al 50%, mientras que en los otros años fueron menores al 36% (ver tabla 3).

Testimonio	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	No.	%										
ST	2	4.5%	3	3.8%	4	4.6%	4	4.6%	7	6.9%	11	12.1%
TDS	27	60.0%	53	67.0%	37	43.0%	37	43.0%	65	64.3%	60	65.9%
TDSS	16	35.5%	23	29.2%	45	52.4%	45	52.4%	29	28.8%	20	22.0%
Total por año	45		78		86		86		101		91	
Σ TDS + TDSS	43	95.5%	76	96.2%	82	95.4%	82	95.4%	94	93.1%	80	87.9

Tabla 3. Evolución de los resultados del EGEL-QUICLI para los egresados de QFB en el periodo 2013-2018.

Realizando un análisis de las áreas de desempeño se hace evidente que el área que presenta mayores problemas es el de “Normatividad”, donde varios de los sustentantes, obtuvieron resultado “aun no satisfactorio” en este apartado, en comparación con los otros dos apartados “diagnóstico por el laboratorio” e “interpretación de resultados del laboratorio y control de calidad”, donde los porcentajes de resultados “aun no satisfactorios”, son menores. Considerando lo anteriormente expuesto, se hace necesario, fortalecer en los alumnos las competencias respecto a “normatividad” que, de acuerdo con el Plan de Estudios, es una de las cuatro áreas de competencia del perfil de egreso. Si bien existen en la malla curricular, asignaturas obligatorias y optativas relacionadas directamente con “normatividad”, los resultados del EGEL Química Clínica en los últimos 4 años, evidencian que esta es un área de oportunidad.

Por otro lado, en abril de 2019, 17 alumnos de la primera generación de la LIQA presentaron el EGEL. De esto, 3 obtuvieron desempeño sobresaliente, 10 satisfactorio y 4 no obtuvieron testimonio. Además, de los resultados se puede observar que el área con menor desempeño ha sido la de procesos industriales, seguida de síntesis química, metodologías químicas y, por último, análisis químico, la cual presentó los mejores desempeños académicos. Estos resultados aún se encuentran en análisis por parte del Comité Académico de la licenciatura, dado que es preciso integrar los resultados obtenidos por los alumnos de la LQI para hacer un estudio comparativo. No obstante, se plantea realizar reuniones con las academias de la licenciatura para informar de estos resultados y establecer estrategias que ayuden a la mejora del desempeño en el EGEL, especialmente en las áreas de procesos industriales y síntesis química.

Análisis de la evaluación de la gestión

La Universidad Autónoma de Yucatán propuso la actualización de su Modelo Educativo en el 2012, en respuesta a las tendencias globales y nacionales de la educación, en los ámbitos económicos, políticos, culturales y sociales que se presentaron en el plano internacional. Esta propuesta atendió a la Misión y Visión institucionales y dió cumplimiento a uno de los quince programas prioritarios establecidos en el Plan de Desarrollo Institucional 2010-2020 (PDI). Esta propuesta actualizó el Modelo Educativo y Académico (MEyA) y dió origen al Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI), con la finalidad de responder de forma pertinente al compromiso social de la Universidad, y colocó en el centro la Formación Integral del estudiantado, por medio de la articulación de seis ejes: educación centrada en el aprendizaje, educación basada en competencias, responsabilidad social, innovación, flexibilidad e internacionalización. El MEFI considera como sus actores centrales al estudiante, profesor, y personal administrativo, manual y directivo. En este sentido, se declararon las competencias genéricas de la y el estudiante UADY, el perfil de la y el profesor UADY, así como del personal directivo, administrativo y manual UADY. El MEFI establece las bases para considerar el currículo como un ámbito de prácticas, relaciones e interacciones en el que todos los actores contribuyen a la Formación Integral del estudiantado, con el compromiso de formar egresadas y egresados capaces de incorporarse en la sociedad con una actitud emprendedora y responsable en los ámbitos social, profesional y personal. La DES se alineó a esta propuesta desde un inicio, con la incorporación de los elementos del MEFI a la modificación del plan de estudios de QFB en el 2013 y posteriormente en la creación del plan de estudios de LIQA en el 2014. Para poder implementar de manera adecuada esos planes de estudio se capacitó en el nuevo modelo educativo a profesores, directivos y administrativos y hasta el día de hoy se continúa con la capacitación de los profesores mediante talleres, cursos y un diplomado de competencias docentes cuyo contenido incluye la formación integral y competencias genéricas, estrategias de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias y evaluación educativa.

A principios del año 2010, el H. Consejo Universitario aprobó el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2010-2020, que en el 2014, debido a cambios en el contexto interno y externo se actualizó al PDI 2014-2022, para mantener su vigencia y pertinencia como marco orientador en la toma de decisiones. Alineados a este PDI se elaboró el Plan de Desarrollo del Campus de Ciencias de la Salud 2015-2022, con la participación de toda la comunidad de las 5

dependencias del Campus: Facultad de Enfermería, Facultad de Odontología, Facultad de Medicina, Centro de Investigaciones Regional Dr. Hideyo Noguchi y la Facultad de Química. Este plan de desarrollo se crea con el fin de articular las fortalezas y capacidades de los integrantes del Campus, en el convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar al Campus y a la UADY a su máximo potencial de sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión en materia de salud. Asimismo se elabora el Plan de Desarrollo de la Facultad de Química 2016-2022, que también se encuentra alineado al Plan de Desarrollo del Campus de Ciencias de la Salud 2015-2022 y al PDI 2014-2022. Actualmente nos encontramos en la actualización del Plan de Desarrollo Institucional donde de acuerdo a los cambios del contexto interno y el contexto externo local, regional, nacional e internacional se está revisando la pertinencia de la Misión, Visión, Valores, Principios, Objetivos estratégicos, etc. Aunado a esto se deberá asimismo actualizar los Planes de Desarrollo del Campus de Ciencias de la Salud y de la propia dependencia.

La Universidad cuenta con un Sistema de Información y Control Escolar Institucional a partir del cual alumnos, profesores y administrativos pueden utilizar esta plataforma y obtener información según el perfil del que se trate, en este Sistema de Información se puede ingresar la oferta académica, realizar cargas académicas, consulta de calificaciones, de kardex, trayectorias escolares y se puede obtener datos estadísticos como tasa de retención, tasa de egreso, tasa de titulación, tasa de reprobación, entre otros, por lo que es una herramienta muy útil para la toma de decisiones. Por otra parte, se cuenta con un Sistema de Información Institucional (SII) donde se articula toda la información administrativa de la Universidad, como datos de empleados, control de bienes muebles, adquisiciones, contabilidad, ingresos y egresos de la DES, etc. Se puede tener acceso a este sistema según el tipo de perfil que posea el individuo. La DES es sometida a procesos de auditoría interna y externa (junto con la UADY) para la rendición de cuentas y transparencia. La DES cuenta con una página web (www.quimica.uady.mx) que da acceso entre otros, al organigrama y a la relación de empleados con que cuenta, así como el presupuesto asignado año con año en el PROFOCIE y PFCE. La UADY por su parte, cuenta dentro de su página web (www.uady.mx) información acerca del tabulador de sueldos, prestaciones, salario de funcionarios, entre otros. Cada tres meses la Universidad da cuenta de los estados financieros obtenidos de los diferentes proyectos: federal, estatal y de recursos propios y es presentada y aprobada en las reuniones del Consejo Universitario. Al término del año fiscal la Universidad, bajo el mismo procedimiento presenta el estado financiero auditado por un despacho contable externo certificado a los integrantes del Consejo Universitario y es aprobado en esa sesión.

Los procesos de certificación en la DES se han aplicado al Laboratorio de Análisis Clínicos de Servicio a la Comunidad, actualmente se cuenta con la certificación bajo la norma ISO 9001:2018, que promueve la mejora continua de todos los elementos y procedimientos de dicho laboratorio y con esta certificación se da cuenta de la calidad de los servicios ofrecidos. La Facultad de Química como dependencia socialmente responsable participó en la implementación del Sistema de Gestión Ambiental desde el 2015 alcanzando en el 2017 la certificación ISO 14001:2008. En el 2018 se realiza la transición a la norma 14001:2015, logrando la recertificación ese mismo año. Con esta certificación, la Facultad controla y mejora su impacto en el medio ambiente, lo que crea beneficios internos al mejorar el uso de los recursos, como por ejemplo, reduciendo el uso de materias primas y energía, o mejorando el manejo de desechos.

Análisis de los problemas estructurales

Se considera que las problemáticas que más pueden afectar la viabilidad académica son las siguientes:

- Incapacidad de reemplazar y dar mantenimiento al equipamiento científico de la DES que da atención al desarrollo de habilidades de los estudiantes y permiten el desarrollo de capacidades académicas de los PTC y CA.
- Incapacidad de obtener recursos suficientes para dar atención a las necesidades de materiales y reactivos necesarios en las prácticas de docencia.
- Incapacidad de modernizar las redes y TIC de la DES para la búsqueda de información en bases de datos, revistas y otros, impartición de clases, utilización de plataformas en modalidad abierta y a distancia, utilización y desarrollo de tecnologías basadas en la industria 4.0.

La DES mediante los servicios que ofrece a la sociedad, como el laboratorio de análisis clínicos, obtiene recursos que sirven para atender muchas de las problemáticas antes planteadas, así como muchas otras necesidades, como mantenimiento de edificios, modernización de computadoras para el personal administrativo, servicios de vigilancia, servicios de transporte de residuos peligrosos y residuos biológico infecciosos, mantenimiento de muchos otros equipos científicos, muebles para oficina, para salones, audiovisuales, entre muchos otros, por lo que los apoyos recibidos por parte del gobierno federal como el PROFOCIE, PFCE y el presente PROFEXCE, son de gran ayuda para brindar programas educativos de buena calidad. La DES deberá ocuparse en analizar otras vías de obtención de recursos

propios e incrementar los existentes, así como de conseguir recursos en otras fuentes de financiamiento nacional y principalmente internacional.

Análisis de la capacidad física instalada

Los laboratorios de los PTC que conforman el CA en Ciencias Químicas son 3, el laboratorio de Química Farmacéutica, el de RMN y el de espectroscopía de masas. Cuentan con la infraestructura científica básica para realizar actividades de investigación y de docencia a nivel de licenciatura y de posgrado. El equipamiento científico se considera adecuado para las actividades que se realizan, siendo el equipo de RMN de 400 MHz fundamental para el desarrollo del CA, en este sentido, el equipo tiene una antigüedad de 20 años, pero se ha mantenido gracias a los cuidados que se le proporcionan año con año mediante mantenimientos preventivos y/o correctivos. Asimismo, se le realizó una actualización en la consola del equipo en los últimos 5 años mediante el apoyo de CONACyT de adquisición de infraestructura científica.

Las áreas y laboratorios que forman parte del CA en Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica, cuentan con la infraestructura científica básica para realizar actividades de investigación y apoyar en la impartición de prácticas de laboratorio en la licenciatura en QFB y en posgrado. Los laboratorios de los PTC que pertenecen a este CA son 3, el Laboratorio de Bioquímica y Genética Molecular, el laboratorio de Farmacología y el Centro de Información de Medicamentos. En el caso del Laboratorio de Bioquímica y Genética Molecular no se cuenta con el espacio adecuado para el desarrollo de investigación aplicada, específicamente en el área de la Biología Molecular. Respecto al equipamiento científico de este laboratorio, la mayoría fueron adquiridos desde el año 2009 y presentan un deterioro razonable por el tiempo de uso, sin embargo, se cuenta con equipo científico en el laboratorio de Farmacología que puede ser utilizado en colaboración entre ambos laboratorios como estrategia que permita lograr actividades autosustentables de operación. Asimismo, se analizará otras áreas dentro de la DES, que permitan ampliar los espacios para el desarrollo de la investigación aplicada mencionada anteriormente.

Vale la pena mencionar que se solicitó apoyo para el mantenimiento y adquisición de infraestructura científica para los laboratorios del CA en Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica Clínica, así como la sustitución del magneto del equipo de RMN (dado la antigüedad del mismo) y para su mantenimiento, en la Convocatoria 2019 Apoyos para Adquisición y Mantenimiento de Infraestructura en Instituciones y Laboratorios de Investigación Especializada, pero no fue aprobada ninguna de las dos solicitudes, por lo que resulta prioritario establecer estrategias para conseguir recursos financieros que apoyen tanto el mantenimiento de equipos científicos, así como de adquisición para la sustitución en casos de obsolescencia.

El Grupo de Investigación en Química Analítica y Ambiental está conformado por PTC de los laboratorios de Cromatografía, Electroquímica y Espectroscopía Atómica, los cuales cuentan con la infraestructura analítica adecuada para el desarrollo de las actividades académicas y de investigación del grupo. No obstante, el laboratorio de Espectroscopía Atómica requiere hacer el cambio del sistema de reactores de digestión del horno de microondas, dado que estos se han ido deteriorando a lo largo de los 10 años de uso. Así mismo, en el laboratorio de Electroquímica se desarrollan experimentos que implican el uso de disolventes orgánicos, y dicho espacio no cuenta con una campana de trabajo apropiada para este tipo de sustancias, por lo que es necesaria la adquisición de una campana de extracción.

Síntesis de la autoevaluación académica y de la gestión institucional

Anexo IV: Formato de síntesis de la autoevaluación académica

Principales fortalezas en orden de importancia										
Importancia	Cobertura con equidad	Programas de estudio flexibles e integrales	Enseñanzas pertinentes y en contextos reales	Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación	Internacionalización	Formación integral del estudiante	Vinculación Académica	Capacidad Académica	Competitividad Académica	Otras fortalezas
1	PE con mecanismos objetivos, equitativos y transparentes de selección y admisión de nuevos estudiantes.	100% de PE de licenciatura con currículo flexible	100% de los PE son pertinentes y se imparten en contextos reales			Posibilidad de titulación inmediata al cubrir el 100% de los créditos de los PE de licenciatura	Alta vinculación con los hospitales de la región, con la industria química de la región, con Universidades y con gobierno	100% de CA en el nivel de En consolidación y Consolidados	PE de QFB acreditado y en el nivel 1 del IDAP	Laboratorio de Análisis Clínicos certificado bajo la norma ISO 9001:2015

2		100% de licenciatura que consideran la formación integral de los estudiantes	97.0% de los profesores con formación docente	Seguimiento individual de alumnos a través de la utilización del Sistema de Información y Control Escolar Institucional (SICEI)		100% de los estudiantes con formación ambiental		100% de PTC con posgrado	Porcentaje de egresados y titulados de QFB mayor al 70%	La dependencia certificada bajo la norma ISO 14001:2015
3						Cursos obligatorios de nivelación en Matemáticas y Química para estudiantes de nuevo ingreso que así lo requieran		LGAC relevantes con atención a problemas regionales, nacionales e internacionales	Maestría en Investigación en Salud y Maestría en Ciencias Químicas y Bioquímicas dentro del PNPC	

Principales problemas en orden de importancia										
Importancia	Cobertura con equidad	Programas de estudio flexibles e integrales	Enseñanzas pertinentes y en contextos reales	Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación	Internacionalización	Formación integral del estudiante	Vinculación Académica	Capacidad Académica	Competitividad Académica	Otros problemas
1				Infraestructura deficiente en el área de redes	Baja movilidad de estudiantes y profesores			Dificultad para conseguir recursos para el mantenimiento de equipos científicos	Dificultad para conseguir recursos para la adquisición de materiales y reactivos necesarios para las prácticas de licenciatura	
2					Poca colaboración académica de los CA con grupos de investigación internacionales	Baja proporción de publicaciones de alumnos de posgrado con directores de tesis		Grupo de Investigación en Química Analítica y Ambiental con Capacidad Académica suficiente, pero sin reconocimiento PRODEP		
3								Dificultad para conseguir recursos para la renovación o adquisición de equipos científicos	Doctorado en Ciencias de la Salud fuera del PNPC	
4								Pocos proyectos de investigación con financiamiento externo		
5				Bases de datos científicas insuficientes		Poca formación en valores, habilidades para la vida y en la prevención de adicciones	Baja vinculación con la industria farmacéutica y del área de la Farmacia	Bajo porcentaje de PTC con perfil PRODEP (51.5%)		