



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Evaluación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia 2008 (1317)

Elaborado por:
Comisión de Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia

Solicitado por:
H. Consejo Técnico de la
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Cuautitlán Izcalli, Estado de México.
Junio 2020



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Mtro. Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz
Director

Dr. Francisco Montiel Sosa
Secretario General

Dra. Cynthia González Ruiz
Secretaria de Evaluación y Desarrollo de Estudios Profesionales

Comisión de Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia
encargada de su revisión y evaluación

Integrantes	Afiliación	Función
L.F. Miguel Ángel Trejo Rodríguez	Coordinador de la Licenciatura en Farmacia FESC	Coordinador de la Comisión de Plan de Estudios
M.F.C. María Eugenia Rosalía Posada Galarza	Profesora del Departamento de Ciencias Biológicas FESC	Evaluadora
Dra. Luisa Martínez Aguilar	Profesora del Departamento de Ciencias Biológicas FESC	Evaluadora
M.D. Guadalupe Iveth Vargas Rodríguez	Profesora del Departamento de Ciencias Químicas FESC	Evaluadora
M.C. Judith García Arellanes	Profesora del Departamento de Ciencias Químicas FESC	Evaluadora
D.E.S.S. Rodolfo Cruz Rodríguez	Profesor del Departamento de Ingeniería y Tecnología FESC	Evaluador
Dr. David Quintanar Guerrero	Profesor del Departamento de Ingeniería y Tecnología FESC	Evaluador
Ing. Mauro Isidoro Romero Acosta	Profesor del Departamento de Matemáticas FESC	Evaluador
Lidia Guadalupe Cocco Herrera	Alumna de la Licenciatura en Farmacia FESC	Evaluadora
Julio César Bautista Alvarado	Alumno de la Licenciatura en Farmacia FESC	Evaluador

Índice

Resumen ejecutivo	5
Introducción	9
1. Descripción del plan de estudios	11
2. Descripción de la evaluación	14
3. Resultados	21
3.1. Diseño	21
3.1.1. Comparación con planes de estudio afines	21
3.1.2. Fundamentos	24
3.1.3. Modelo educativo	25
3.1.3. Objetivos y perfiles	27
3.1.4. Estructura y contenidos	32
3.1.5. Evaluación del aprendizaje	35
3.2. Operación	37
3.2.1. Alumnos	37
3.2.3. Planta académica	38
3.2.3. Docencia, investigación y vinculación con el entorno	41
3.2.4. Infraestructura	42
4. Conclusiones y recomendaciones	44
5. Referencias	51
6. Anexos	53

Índice de anexos

- Anexo 1. Mapa curricular de la Licenciatura en Farmacia (2008).
- Anexo 2. Instrumento utilizado para alumnos
- Anexo 3. Instrumento utilizado para profesores
- Anexo 4. Instrumento utilizado para egresados
- Anexo 5. Instrumento utilizado para empleadores
- Anexo 6. Resultados de la encuesta a alumnos
- Anexo 7. Resultados de la encuesta a profesores
- Anexo 8. Resultados de la encuesta a egresados
- Anexo 8. Resultados de encuesta a empleadores



Abreviaturas

- **UNAM:** Universidad Nacional Autónoma de México
- **FESC:** Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
- **H.:** Honorable
- **TSU:** Técnico Superior Universitario
- **PA:** Profesional Asociado
- **L:** Licenciatura
- **E:** Especialidad
- **M:** Maestría
- **D:** Doctorado
- **Ayte. Prof.:** Ayudante de Profesor
- **QFB:** Química Farmacéutico Biólogo
- **FIP:** Federación internacional de Farmacia
- **COMAEF:** Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Farmacéutica
- **COIFFA:** Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia
- **CODEIC:** Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular

INFORME DE EVALUACIÓN

FARMACIA

Resumen ejecutivo

La Facultad de Estudios Superiores aprobó la Licenciatura en Farmacia en año 2008 con el propósito de dar respuesta a las necesidades sociales y profesionales; como la globalización, multidisciplinaria y, que confirma la necesidad de formar profesionales más especializados en áreas más específicas.

El presente documento muestra la evaluación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán de los últimos 4 años, con el objetivo de obtener las evidencias necesarias que sustente la modificación y/o actualización para su mejora continua.

El Plan de Estudios de la Licenciatura de Farmacia ofrece una formación básica en las áreas de química, biológica, física y matemática; lo que complementado con la parte técnica-científica-humanística que le permite al egresado contribuir significativamente en el desarrollo, modificación, producción y evaluación de los fármacos, medicamentos y cosméticos, así como seleccionar, dispensar y emplear los medicamentos mediante su uso racional para integrarse interdisciplinariamente en equipos de salud enfocados a la prevención, control, tratamiento de enfermedades así como en el monitoreo de la terapia, optimizando los recursos y asegurando la calidad de los bienes y servicios de salud.

El Plan de Estudios está organizado por tres bloques: asignaturas básicas, asignaturas profesionalizantes y asignaturas optativas. Las cuales se cursan en ocho semestres y comprende 372 créditos de los cuales 300 corresponden a 38 asignaturas obligatorias y 72 créditos a 9 asignaturas optativas organizadas en optativas generales y 9 paquetes terminales.

La actualización y modificación de un plan de estudio para el desarrollo de una carrera a nivel universitario obliga constante a su evaluación, lo que favorece la confiabilidad y validez con la que se desarrollará el profesional. En este sentido, el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia de la FES Cuautitlán requiere de estos procesos para responder a las exigencias del campo profesional en cuanto a la especialización de sus conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes, de manera que es posible definir sus competencias profesionales de tal manera que sean reconocidas a nivel nacional



e internacional. Con este presente trabajo se responde al interés de actualización académica para el fortalecimiento y desarrollo de la disciplina bajo los nuevos paradigmas científicos en el marco del actual contexto nacional e internacional de la Farmacia.

Frente a los requerimientos actuales que obligan a formar profesionales que cuenten con conocimientos específicos para un mercado competitivo, la homologación profesional, así como la presencia de cambios curriculares que favorezcan el impacto del programa, con base en lo establecido en el Reglamento General para la Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio de la UNAM la Comisión de Plan de Estudios establecida por el H. Consejo Técnico de la FES Cuautitlán presenta la evaluación del plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia 2008.

Para la revisión, actualización y modificación del plan de estudios vigente de la Licenciatura en Farmacia, el H. Consejo Técnico designó una Comisión de Plan de Estudios formada por académicos de prestigio reconocido por la comunidad, conocedores de la Licenciatura, con una amplia experiencia y que pertenecen a las diferentes áreas de formación en la carrera; posteriormente la Coordinación de Carrera de esta Licenciatura convocó al trabajo colegiado.

La evaluación se realizó a través de las actualizaciones necesarias que se requieren para ponerlo acorde con el desarrollo científico y tecnológico y con las demandas de la sociedad a la que servirá el profesional que se forme con este plan de estudios.

En esencia, la evaluación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia consideró la complejidad de la disciplina en cuanto a los contenidos teóricos y prácticos así como su carácter transversal en relación a otras disciplinas involucradas.

Para ello se realizaron las acciones siguientes: elaboración, validación y aplicación de los instrumentos pertinentes para obtener la información necesaria para un análisis objetivo, revisión de planes de estudio afines tanto nacionales como internacionales, el objetivo y los perfiles, la estructura y contenidos, como se realiza la evaluación del aprendizaje, que recursos materiales y educativos empleados, la planta académica, la investigación, la infraestructura, revisión de los índices de reprobación, rezago y deserción; así como, la seriación y secuencia de las asignaturas; por último se realizó un análisis crítico de los resultados obtenidos con la idea resumirlos en conclusiones y recomendaciones para la actualización y/o modificación del plan de estudios.

El principal resultado obtenido de la revisión del Plan de Estudios fue que se cumple con la estructura curricular que marca la Federación Internacional de Farmacia.

Entre las fortalezas que debe considerarse es que los contenidos experimentales, que se considera de gran importancia para la formación del estudiante ya que fortalece una formación autodidáctica, propiciando la vinculación docencia-investigación-servicio y estimulando la creatividad y originalidad.

Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de la revisión del plan de estudios principalmente porque la ubicación inadecuada de algunas asignaturas: Química I – Química Orgánica I, Álgebra – Cálculo Diferencial, Bioquímica General – Farmacología General, entre otras. Esto genera que la formación del alumno sea inadecuada al no tener las bases y los conocimientos previos necesarios para abordar con buenos resultados los conocimientos nuevos. Por lo que se deben revisar los contenidos de las asignaturas básicas para fortalecer los conocimientos precedentes y que son necesarios para abordar las asignaturas profesionalizantes, ya que se detectaron algunas incongruencias entre el enfoque, el contenido temático y su objetivo, con tendencia a orientar el contenido de las asignaturas con la actividad principal del docente.

También se hallaron algunas repeticiones o ausencias temáticas, contenidos no acordes con el número de créditos, bibliografía obsoleta, carencia de información sobre las técnicas de enseñanza-aprendizaje y sobre la evaluación de los cursos.

Por otra parte, no se tiene definido un perfil intermedio, por lo tanto se hace la recomendación de elaborarlo de acuerdo con la actualización y/o modificación del Plan de Estudios. Además, es necesario integrar evaluaciones formativas intermedias que permiten identificar tanto el desarrollo de los estudiantes como el del plan mismo.

En cuanto al análisis de los paquetes terminales que se ofrecen como asignaturas obligatorias de elección, se determina la necesidad de la actualización en las áreas de pre-especialización de acuerdo al entorno en los campos de trabajo emergentes de la profesión y a los avances en las ciencias farmacéuticas.

En la mayoría de los Planes de Estudios que se compararon tanto nacionales como internacionales, se observó que una de las áreas de oportunidad es la integración obligatoria de la práctica tutelada, lo que en el Plan de



Estudios actual de la FESC no se contempla. Se hace la propuesta de implementarla, con esto el estudiante tendría la posibilidad de desempeñar actividades profesionales en ámbitos reales resolviendo problemas, integrándose en el equipo de trabajo y aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica.

Es necesario impulsar una relación continua con el campo de acción de un farmacéutico, fortaleciendo la vinculación con el sector productivo mediante actividades que consideren la enseñanza situada que promuevan la demostración y aplicación práctica de los fundamentos teóricos y aplicación de los procesos farmacéuticos y biológicos en la industria farmacéutica y farmacia asistencial, considerando para esto, proyectos de colaboración con el sector productivo para la realización de prácticas tuteladas tanto en la parte industrial como en la hospitalaria. Con esto también se puede fortalecer la resolución de problemas y liderazgo mediante enseñanza situada basada en problemas y resolución de casos.

Por último es importante mencionar que, como parte de los requisitos de titulación, se pide conocimientos de comprensión y traducción de textos científicos en idioma inglés; sin embargo, los alumnos dejan el idioma hasta el egreso por lo que se genera un atraso en su titulación; con esto se ve la oportunidad de mejora que el idioma se contemple de manera extracurricular con por lo menos tres semestres cursados favoreciendo que el alumno inicie sus cursos de este idioma desde el inicio de su formación profesional.

Introducción

Estar al servicio de la sociedad es una responsabilidad prioritaria de la Universidad Nacional Autónoma de México, la situación actual de las profesiones en México enfrenta una creciente demanda social que favorece el desarrollo de los diferentes sectores del país que se integran al mercado mundial en un ámbito de mayor competencia, requiriéndose cada vez más de profesionistas que satisfagan estas demandas. Bajo este contexto, el Licenciado en Farmacia tiene un papel fundamental en el área de la salud vinculándose con equipos multi, inter y transdisciplinarios que contribuyen al desarrollo, modificación, producción, evaluación, así como al uso racional de los fármacos, medicamentos y cosméticos¹. Por lo que formar profesionistas con este perfil es una tarea primordial para las instituciones de educación superior que ofrecen los estudios en ciencias farmacéuticas, propiciando que los estudiantes tengan acceso a los más altos valores del conocimiento y los saberes propios de este campo profesional².

Para la actualización y modificación del plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia, es necesario considerar varios ejes centrales que van desde el desarrollo de políticas de educación con calidad total, el libre flujo de profesionistas, los procesos de acreditación y la certificación nacional e internacional; así como los avances científicos y tecnológicos incluyendo las nuevas tecnologías del aprendizaje y el conocimiento.

Frente a los requerimientos para que los profesionistas cuenten con conocimientos específicos para un mercado competitivo, la homologación profesional, así como la presencia de cambios curriculares que favorezcan el impacto del programa, con base en lo establecido en el Reglamento General para la Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio de la UNAM, la Comisión de Plan de Estudios establecida por el H. Consejo Técnico de la FES Cuautitlán presenta la evaluación del plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia 2008.

La evaluación está elaborada y diseñada por esta Comisión para que la comunidad universitaria interesada (profesores, estudiantes, egresados y autoridades de la FES Cuautitlán) y el sector empleador conozcan las fortalezas

¹ Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. (2008). Plan y Programas de Estudios 2008 de la Licenciatura en Farmacia.

² Roldán, L. (2005). Elementos para evaluar planes de estudio en la educación superior. Revista Educación; 29 (1). Disponible en: <https://goo.gl/4uoXaW>



y áreas de mejora del programa de la Licenciatura en Farmacia considerando los cambios necesarios para actualizar y modificar el Plan de Estudios.

El propósito de esta evaluación es obtener las evidencias necesarias mediante el análisis de los resultados obtenidos de la aplicación de instrumentos de evaluación cualitativa y cuantitativa³ a los estudiantes, profesores, egresados y empleadores, para tomar decisiones y proponer la actualización y/o modificación del Plan de Estudios congruente a su desarrollo, que además responda a las necesidades actuales y futuras del Licenciado en Farmacia. El documento está estructurado de acuerdo al “Informe de Evaluación: guía para elaborarlo” diseñado por la CODEIC⁴ considerando la descripción del Plan de estudios, el método que se utilizó, los resultados obtenidos incluyendo el diseño y la operación, conclusiones, recomendaciones, referencias utilizadas y anexos.

³ Rojo Chávez, L.E., González Garibay, V., Obregón Lemus, A.M., Sierra González, R. y Sisa Ramírez, K.P. (2018). ABC de la evaluación de planes de estudio en la educación superior. Revista Digital Universitaria (RDU). 19, (6). DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n6.a4>. Revisado 7 septiembre de 2020.

⁴ González, V. y Iñiguez, M. (2019). Informe de evaluación: guía para elaborarlo. Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC). México: UNAM.

1. Descripción del plan de estudios

Al inicio de las actividades en la entonces Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán (ENEP C), adoptó el plan de estudios que en ese momento tenía la Facultad de Química, para implantarlo en la Licenciatura de Química Farmacéutico Biológica (QFB). Este plan comprendía las orientaciones de: Tecnología en Alimentos, Farmacia y Bioquímico Microbiológico. En 1977 se revisó el plan de estudios de la Licenciatura de Química Farmacéutico Biológica cuya modificación dio como resultado la creación de dos orientaciones: Farmacia y Bioquímica clínica. Posteriormente, a través del análisis realizado al Plan de Estudios de QFB y para dar respuesta a las necesidades sociales y a las exigencias de un mercado laboral cada vez más especializado, la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (2008) propone la creación de las Licenciaturas en Farmacia y Bioquímica Diagnóstica.

En la tabla 1 se resumen las fechas importantes sobre el proceso de creación y aprobación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia vigente que fue aprobado por el H. Consejo Universitario de la Universidad Nacional Autónoma de México el 28 de marzo del 2008 y se comenzaron actividades en el semestre 2009-1 el 11 de agosto de ese mismo año.

Tabla 1. Cronología del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia (2008).

Acontecimiento	Fecha
Aprobación del H. Consejo Técnico de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM	23 de febrero del 2005
Presentación ante la Comisión Permanente de Planes y Programas de Estudios del Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud	31 de enero de 2006
Aprobación del Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud, UNAM	7 de marzo del 2007
Presentación a la Comisión de Trabajo Académico del H. Consejo Universitario, UNAM	17 de abril del 2007
Aprobación del H. Consejo Técnico de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM	29 de agosto del 2007
Aprobación de la Comisión de Trabajo Académico del H. Consejo Universitario, UNAM	2 de octubre del 2007
Aprobación del H. Consejo Universitario, UNAM	28 de marzo del 2008
Inicio de la primera evaluación de Plan de Estudios	2013
Continuación de la primera evaluación de Plan de Estudios	2016
Elaboración del informe de evaluación del Plan de Estudios	2020



Actualmente, el Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia está organizado por tres bloques: asignaturas básicas, asignaturas profesionalizantes y asignaturas optativas. Este se cursa en ocho semestres y comprende 372 créditos de los cuales 300 corresponden a 38 asignaturas obligatorias y 72 créditos correspondientes a 9 asignaturas optativas (ver anexo 1).

El ingreso a la Licenciatura en Farmacia, en las últimas cinco generaciones, ha tenido una media de 100 estudiantes por generación como se muestra en la tabla 2. Actualmente, se tiene una población activa de 405 estudiantes.

Tabla 2. Matrícula estudiantil de nuevo ingreso de la Licenciatura en Farmacia

Generación	Total
2020	104
2019	101
2018	105
2017	102
2016	98

Como se muestra en la tabla 3, la planta docente que atiende a la Licenciatura es de 110 profesores. Considerando que la FES Cuautitlán desde su origen ha aplicado el modelo multi, inter e intradisciplinario por lo que su estructura organizacional se da por medio de una matriz departamental en donde los adscritos a los departamentos académicos den servicio a las diferentes licenciaturas según sus necesidades.

Tabla 3. Planta docente que atiende a la Licenciatura en Farmacia.

	Tiempo completo	Medio tiempo	De asignatura	Otros (Ayte. Prof.)	Total	Grado de estudios						Total
						TSU	PA	L	E	M	D	
Número	15	22	59	4	110	0	0	72	2	15	11	100
Porcentaje	13.6	20.0	53.6	3.6	100.0	0	0	72	2	15	11	100

Abreviaturas: TSU-Técnico Superior Universitario, PA-Profesional Asociado, L-Licenciatura, E-Especialidad, M-Maestría, D-Doctorado, Ayte.Prof-Ayudante de Profesor.

La evaluación del Plan de Estudios se llevó a cabo mediante la aplicación de instrumentos de evaluación cualitativa y cuantitativa⁵ a estudiantes, profesores, egresados y empleadores para conocer y analizar el cumplimiento y pertinencia de acuerdo a: perfil de ingreso, estructura curricular, programas

⁵ Rojo Chávez, L.E., González Garibay, V., Obregón Lemus, A.M., Sierra González, R. y Sisa Ramírez, K.P. (2018). ABC de la evaluación de planes de estudio en la educación superior. Revista Digital Universitaria (RDU). 19, (6). DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n6.a4>. Revisado 7 septiembre de 2020.

de estudio, formas de evaluación de las asignaturas, perfil profesiográfico, infraestructura de personal y de equipamiento, perfil de egreso y profesional, competencias y desempeño profesional, impacto social y satisfacción de la población en el área de la salud. Se utilizaron las encuestas diseñadas y revisadas por la Secretaría de Evaluación y Desarrollo de Estudios Profesionales de la FES Cuautitlán, las cuales fueron validadas para otras licenciaturas similares y los resultados fueron estadísticamente analizados. Los resultados de la evaluación fueron obtenidos mediante las encuestas escritas y digitales aplicadas a estudiantes y profesores dentro de las instalaciones de la FES Cuautitlán en las fechas del 9 al 13 de febrero del 2015 y del 7 al 11 de mayo del 2018. Con respecto a los empleadores las encuestas fueron enviadas y recibidas a través del correo electrónico en enero del 2015 y de mayo a junio del 2019.



2. Descripción de la evaluación

Formación de la Comisión de Plan de Estudios.

A partir del establecimiento de los Lineamientos para promover y conducir la participación de la comunidad universitaria de la Facultad en la evaluación de planes de estudios de licenciatura y en los procesos de modificación, aprobados el 31 de agosto del 2017 con base en el Reglamento general para la presentación, aprobación, evaluación y modificación de planes de estudio, el H. Consejo Técnico designó a los miembros de la Comisión de Plan de Estudios el 23 de abril del 2018.

La Comisión de Plan de Estudios está formada por siete académicos correspondientes a las áreas básica, químico-biológica y farmacéutica, dos estudiantes de la Licenciatura y su coordinador. Los profesores fueron seleccionados por el H. Consejo Técnico considerando su reconocida calidad académica, con una amplia experiencia y conocimiento de la Licenciatura. Por su parte los alumnos fueron elegidos por su trayectoria y excelencia académica. Una vez conformada la Comisión la Coordinación de Carrera estableció una agenda de trabajo que incluyó 127 reuniones de trabajo colegiado con duración de dos horas cada una.

Reuniones y trabajo colegiado.

Las reuniones de la Comisión se programaron semanalmente a partir del 23 de abril del 2018; en las cuales se discutieron y analizaron elementos estratégicos de congruencia y pertinencia del Plan de Estudios a través de resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de evaluación como fueron las encuestas aplicadas a alumnos, profesores, egresados, empleadores, reuniones colegiadas con profesores y la información de los indicadores que se enlistan a continuación:

- Desempeño escolar proporcionados por Servicios Escolares: índices de reprobación, rezago y deserción.
- Ubicación, secuencia y seriación de las asignaturas.
- Egreso y titulación proporcionados por Exámenes profesionales.
- Desempeño profesional de egresados.

El alcance de esta evaluación es contar con la información necesaria que fundamente la actualización y/o modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura. El desarrollo de la evaluación del Plan de Estudios por la parte de esta Comisión se realizó siguiendo las etapas que se muestran en la figura 1.

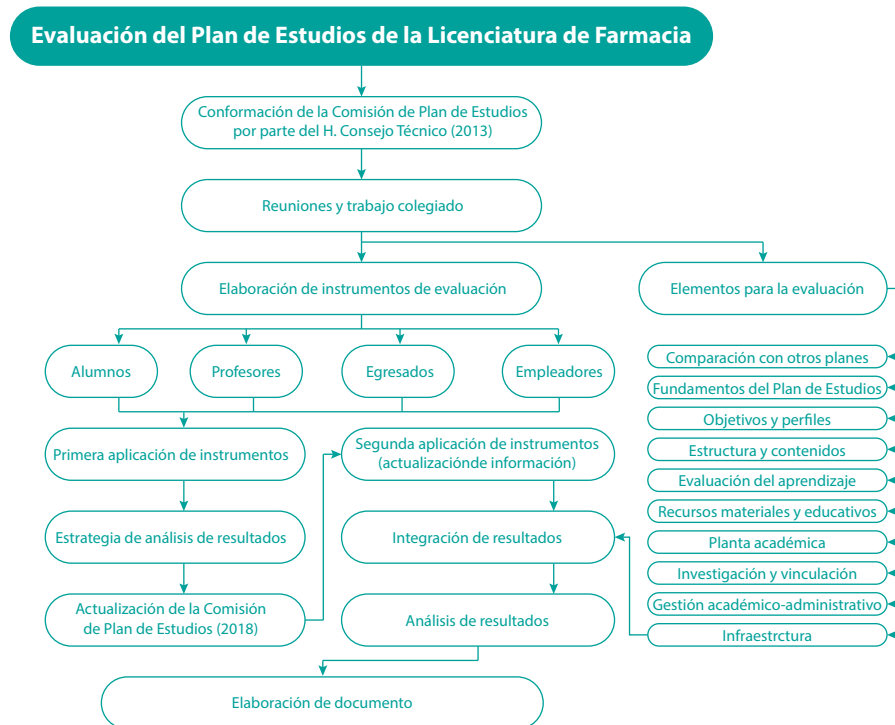


Figura 1. Metodología general para realizar el diagnóstico del plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia

Elaboración de instrumentos de evaluación de Plan de Estudios.

Se construyeron los instrumentos para recolectar de manera objetiva, la información necesaria para la evaluación de Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia. Estos instrumentos primero fueron revisados por la Secretaría de Evaluación y Desarrollo de Estudios Profesionales de la FES Cuautitlán y posteriormente se validaron a través de su aplicación a una población que no pertenece a la Licenciatura en Farmacia (50 estudiantes de la Licenciatura en Bioquímica Diagnóstica, 10 profesores, 5 egresados y 5 empleadores) de con lo que se determinó las modificaciones pertinentes para obtener lo requerido. Los instrumentos aplicados se pueden observar en los anexos 1 al 4.



Con base al objetivo de una encuesta por muestreo, es hacer inferencias acerca de una población, a partir de la información contenida en una muestra. Una manera de hacer inferencias es estimar ciertos parámetros de la población, utilizando la información de la muestra. Un parámetro que se estima con frecuencia en una encuesta por muestreo es la media poblacional. Para determinar la muestra representativa en la evaluación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia se argumentó mediante la fórmula siguiente⁶:

$$n = \frac{(Z^2 pq N)}{(Ne^2 + Z^2 pq)}$$

Donde:

- n : muestra (número de personas representativo de la población al que se va a encuestar).
- N : población (conjunto de personas con características similares de las cuales se desea obtener información).
- Z : nivel de confianza (mide la confiabilidad de los resultados. Lo usual es utilizar un nivel de confianza de 95% o de 90%. Mientras mayor sea el nivel de confianza, mayor confiabilidad tendrán los resultados pero, por otro lado, mayor será el número de la muestra).
- e : grado de error (mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados. Lo usual es utilizar un grado de error de 5% o de 10%. Mientras menor sea el margen de error, mayor validez tendrán los resultados pero, por otro lado, mayor será el número de la muestra).
- p : probabilidad de ocurrencia (probabilidad de que ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de ocurrencia de 50%).
- q : probabilidad de no ocurrencia (probabilidad de que no ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de no ocurrencia de 50%).

Teniendo en cuenta que para aplicar esta fórmula se requiere como mínimo una muestra representativa de 238 estudiantes. En una primera fase de un total de 340 estudiantes inscritos del 9 al 13 de febrero del 2015, se aplicó el instrumento a 250 estudiantes que asistieron en el período que representa el

⁶ Díaz, J., Ojeda, M. y Valderrábano, D. (2016). Metodología de muestreo de poblaciones finitas para aplicaciones de encuestas. México: Imaginaria Editores.

73.5% de la población de la Licenciatura en Farmacia y en una segunda fase se aplicaron las encuestas a 194 estudiantes, de una población activa de 390 estudiantes en un período del 7 al 11 de mayo del 2018. Teniendo un total de 444 encuestas contestadas. Obteniéndose un porcentaje de respuesta del 73%. La aplicación de las encuestas a estudiantes se realizó en grupos representativos tomando en consideración semestres de los tres bloques, en que se encuentra dividida la Licenciatura, que representan la parte básica, básica profesionalizante y profesionalizante dentro del Plan de Estudios.

Por otro lado, el mínimo de la muestra representativa para académicos es de 100. Se aplicaron 107 encuestas a profesores de una población de 135 que atienden a la Licenciatura en Farmacia, tomando en consideración a profesores de carrera, definitivos y profesores de asignatura que tenían por lo menos tres semestres impartiendo alguna asignatura. Obteniéndose un índice de respuesta del 79.2% por parte de los profesores.

Mediante un cuestionario aplicado en línea entre octubre 2014 y enero 2015, se recibieron 23 encuestas resueltas de egresados y 11 de empleadores (7 empleadores y 4 tutores). Y entre mayo y junio del 2019 se lograron aplicar 84 encuestas a egresados y 24 empleadores dentro de las diversas ramas industriales (industria farmacéutica, cosmética), investigación y de salud (hospitales). Hasta ese año se tenían 247 egresados, teniendo un índice de respuesta del 34%.

La aplicación de la encuesta para alumnos se realizó por el personal de la Coordinación de Farmacia (coordinador, secretario técnico y asistente) en una aula de cómputo dentro de las instalaciones de la Facultad; la capacitación para la resolución de la encuesta fue impartida por el coordinador.

Las encuestas para egresados y empleadores se realizó a través de correo electrónico o vía telefónica. Además al egresado se le solicitaba que su jefe directo contestara la encuesta, considerando como limitación que muchas veces no se podía tener contacto directo con el jefe o bien el tiempo de respuesta no era instantáneo.

La información de estos tres instrumentos fue recolectada de manera electrónica a través de Google forms en un formulario y posterior en un documento de hoja de cálculo; el cual también elabora gráficas y tablas de dicha información.

En cuanto a la aplicación de la encuesta a profesores fue aplicada a través de las Jefaturas de Sección correspondiente para cada profesor que pertenece a la Licenciatura en Farmacia. Las respuestas fueron recolectadas



físicamente y posteriormente fueron capturadas mediante el software Microsoft-Excel versión 2010.

En la aplicación de las encuestas no se consideran aspectos como uniformidad de la población al ser de semestre diferente, género, edad, regularidad en los estudios, percepción personal de la Licenciatura con el nivel de avance del Plan de Estudios así como el tipo de experiencia laboral del egresado.

Cabe destacar que en 2015 se organizaron diversos foros a los que fueron invitados todos los profesores que imparten asignaturas de la Licenciatura de Farmacia, para conocer la opinión sobre el presente y futuro de esta profesión, con la finalidad de poder realizar una retroalimentación y poder obtener una opinión más objetiva.

Además, en los foros antes mencionados se contó con la participación de algunos egresados de la Licenciatura de Farmacia, que laboran en diversos sectores productivos tanto público, como privado, con diferente trayectoria en áreas de quehacer farmacéutico y desempeñándose en las áreas prioritarias de actividad profesional, el objetivo fue conocer su opinión acerca de las debilidades y fortalezas en su formación.

En esta evaluación se llevó a cabo un análisis con base a encuestas aplicadas a alumnos, profesores, egresados y empleadores obteniéndose información para analizar la congruencia del plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia, así como sus fortalezas y debilidades, de acuerdo a su percepción. Se obtuvo información acerca de los datos personales, conocimiento general del plan de estudios, perfil de ingreso, conocimiento de las características de las asignaturas, la utilización de estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, índices de reprobación y deserción, perfil del egresado y desarrollo en el campo profesional.

También se analizaron distintos elementos del Plan de Estudios para un análisis más concreto como la comparación de otros planes de estudios tanto nacionales como internacionales, los objetivos y perfiles, la estructura y contenidos, como se realiza la evaluación del aprendizaje, que recursos materiales y educativos empleados, la planta académica, la investigación y la infraestructura.

La integración de los resultados obtenidos fue a partir de los instrumentos previamente elaborados y de los elementos revisados que mediante trabajo colegiado se realizó un análisis de los resultados basados en estadística descriptiva, referencias científicas/tecnológicas y documentos oficiales competentes al ámbito farmacéutico.

El procesamiento de información implicó el uso de técnicas estadísticas para facilitar el manejo de los datos obtenidos. Para el procesamiento de la información se recopiló obtenida de la aplicación del instrumento y se representó a través de la frecuencia relativa expresadas en porcentaje que posteriormente se elaboraron gráficas de barras y de pastel.

Además, se tomaron en consideración opiniones, estudios de perspectiva y currículo mínimo para la Licenciatura en Farmacia, provenientes de sociedades profesionales como las siguientes: Asociación Farmacéutica Mexicana, Asociación Mexicana de Escuelas y Facultades de Farmacia, A.C. (AMEFFAR), Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Farmacéutica, A.C. (COMAEF), la Asociación Farmacéutica Mexicana A.C. (AFM), el Comité Mexicano para la Práctica Internacional de la Farmacia (COMPIF) y la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica, A.C. (CANIFARMA) integrantes de los grupos de trabajo de la Comisión Técnica Consultiva de Farmacia (CTCF), II, III y V Reunión de la Triple Hélice en Farmacia y III Reunión Hacia la Homologación del Título en Farmacia en la Asociación Farmacéutica Mexicana (AFM), Colegio de Químicos Farmacéuticos Biólogos (CNQFB) y la Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia (COIFFA)⁷.

Se consideraron las recomendaciones emitidas por el COMAEF (Consejo Mexicano de Acreditación de las Escuelas de Farmacia) durante el proceso de Acreditación de la Licenciatura en Farmacia en el año 2016.

Para complementar toda la información obtenida y fortalecer las evidencias de modificación y/o actualización se utilizaron las siguientes fuentes:

- a. Anuarios estadísticos actualizados y planes de estudio de otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales, incluyendo lo publicado por la Federación Internacional de Farmacéuticos ^(8,9) y la Comisión Hispanoamericana de Facultades de Farmacia, con el objeto de conocer las tendencias de estas últimas en el ámbito de la formación profesional ^(7, 8, 9, 10).

⁷ Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia A.C. (2018). Contenidos mínimos curriculares para la formación Farmacéutica. Disponible en: <https://goo.gl/Qvgdpx>

⁸ Federación internacional Farmacéutica. (2000). Buenas Prácticas de Educación Farmacéutica. The Netherlands. Consultado en mayo 2018. Disponible en: <https://goo.gl/m2BdzX>

⁹ Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica (CPEF). (2014). OPS/WHO. Consultado en noviembre de 2018. Disponible en: <https://goo.gl/85urKI>



- b. Artículos de análisis sobre la situación actual de la industria farmacéutica en México ^(10,11,12) el ámbito hospitalario y de investigación clínica para el farmacéutico y su proyección de desarrollo ⁽¹³⁾.

Elaboración del documento de evaluación del Plan de Estudios.

Se elaboró el documento con base a la Guía de evaluación de planes de estudio elaborada¹⁴ por CODEIC para la FES Cuautitlán en el que se muestra el estado actual para la actualización y/o modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia impartido en la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

¹⁰ Coronel, M. (2015). Foto estadísticas de las farmacéuticas en México. El economista. Opinión y análisis. Consultado en junio del 2016. Disponible en: <https://goo.gl/xhDVEJ>

¹¹ CANIFARMA (2016). El valor de la Industria Farmacéutica en la economía nacional. Consultado noviembre 2016. Disponible en: <https://goo.gl/yUwAqc>

¹² La MIP muestra las relaciones intersectoriales de las 259 actividades económicas registradas en México identificando el valor total de la producción de cada sector en función de...” la demanda intermedia y la demanda final que precisan para elaborar sus bienes o realizar los servicios que ofertan o prestan en sus actividades económicas. Estudio de Competitividad y Productividad de la Industria Farmacéutica Establecida en México. (2015). IIFAC. México. pp. 35-36.

¹³ Comité de competitividad de la LX Legislatura. (2015). Situación del sector farmacéutico en México - Cámara de Diputados. Consultado enero 2017. Disponible en: <https://goo.gl/xHbjxx>

¹⁴ Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular. (2019). Guía de evaluación de planes de estudio elaborada. México: UNAM FESC.

3.Resultados

3.1. Diseño

3.1.1 Comparación con planes de estudio afines

El Plan de Estudios de FES Cuautitlán cumple curricularmente con la estructura que marca la Federación Internacional de Farmacia¹⁵, esto hace posible que se pueda hacer una comparación con Planes de Estudio de Universidades de todo el mundo; en la tabla 6 se hace el comparativo con países que han destacado su formación profesional del farmacéutico.

A través de todos los documentos que ha elaborado la Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia (COIFFA)¹⁶ se reconocen como áreas del conocimiento para la formación científico y sanitario que han sido difundidas y aprobadas por otros organismos del profesional farmacéutico, al conjunto de ciencias que se agrupan desde un punto de vista científico, con la recomendación de carga curricular que se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Áreas del conocimiento que debe contemplar un Plan de Estudios de ciencias farmacéuticas

Área	Porcentaje planteado	Porcentaje del Plan de Estudios FESC
Ciencias Básicas	20	30
Ciencias Biomédicas	25	25
Ciencias Farmacéuticas	20	40
Ciencias Sociales y Humanidades	10	5
Práctica Farmacéutica	25	0

El Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia ofrece una formación básica del área química, biológica, física y matemática; que es de suma importancia para generar cimientos sólidos en la formación profesional del estudiante, lo que propicia en los alumnos un pensamiento crítico para la resolución de problemas. Por lo que se debe revisar los contenidos de estas asignaturas

¹⁵ Federación Farmacéutica Internacional. (2010). Declaración de principios buenas prácticas de educación farmacéutica. FIP. The Hague, The Netherlands. Disponible en: <https://goo.gl/RxrVoC>

¹⁶ Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia A.C. (2018). Contenidos mínimos curriculares para la formación Farmacéutica. Disponible en: <https://goo.gl/Qvgdpx>



para fortalecer los conocimientos precedentes y necesarios para abordar las asignaturas profesionalizantes.

Así mismo, se ofrece al estudiante la integración de asignaturas de las áreas biomédica y clínica con carácter básico desde el tercer semestre, también contempla asignaturas del área socio-humanística que tendrán un enfoque de aplicación de acuerdo con el perfil profesional que la licenciatura establece. Las asignaturas de formación profesional se cursan desde el quinto semestre, aportando conocimientos fundamentales de los diversos campos del ejercicio profesional.

Finalmente, los paquetes terminales se ofrecen como asignaturas obligatorias de elección, con la intención de que el alumno profundice en el área de su interés y temas que tienen una amplia relación con su formación y perfil de egreso.

Una de las fortalezas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia es el número de materias teórico/prácticas (ver tabla 5), lo que le proporciona al estudiante una formación experimental, que integrada al conocimiento teórico fortalece habilidades, aptitudes y actitudes necesarias para el ejercicio de la profesión.

Tabla 5. Número de materias teórico-prácticas

Tipo de asignatura	Semestre								Total
	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	
Teórica	1	3	1	1	1	1	0	3	10
Práctica	2	1	1	0	0	0	0	1	5
Teórico-Práctica	3	2	4	4	4	3	3	0	23
Total	6	6	6	5	5	6	6	6	47

Al comparar la estructura curricular de las tres Facultades de la UNAM que ofrecen carreras afines a la Licenciatura en Farmacia (Facultad de Química, FES Cuautitlán y FES Zaragoza), se encuentra semejanza en la formación básica en química, física y matemáticas; así como en la profesionalizante. No obstante, se resalta la diferencia en la organización de las asignaturas como en su ubicación; así mismo existen algunas asignaturas con nombres similares y contenidos temáticos que difieren entre sí. Además, el Plan de Estudios de la carrera de QFB que se ofrece tanto en FES Zaragoza como en Facultad de Química conserva las áreas terminales de farmacia y bioquímica clínica, lo que conlleva a una gran carga crediticia cursada en nueve semestres.

Tabla 6. Comparación de planes de estudios que otorgan el título de farmacéutico

Universidad	País	Grado	Semestre 0	Duración en semestres	Créditos totales	Créditos obligatorios	Créditos optativos	Créditos de área terminal	Asignaturas totales	Asignaturas obligatorias	Asignaturas optativas	Asignaturas área terminal	Ciencia básica	Ciencias básicas profesionalizantes	Profesionalizantes	Ciencias sociales y administrativas	Áreas terminales	Práctica tutelada	Nivel inglés
UNAM FES Cuautitlán (2009)	México	Farmacia	No	8	372	300	52	20	70	38	16	16	19	8	10	1	9	NO	Comprensión
UNAM FES Zaragoza (2015)	México	QFB	Si	9	441	347	94	NA	49	25	NA	24	11	12	8	1	3	NO	Comprensión
UNAM Facultad Química (2016)	México	QFB	No	9	417	326	66	25	55	43	12	NA	21	17	9	4	4	SI	Comprensión
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (2016)	México	Farmacia	No	9	233	210	20	NA	54	46	8	NA	10	15	17	12	NA	SI	Comprensión
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	México	Farmacia	No	9	407	330	0	77	113	73	11	28	20	18	11	23	5	NO	Certificación A2
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México	Farmacia	No	9	265	223	20	42	52	34	6	12	13	8	5	6	3	SI	Certificación A2
Universidad de Quintana Roo	México	Farmacia	No	8	464	189	20	251	72	49	3	20	11	12	6	17	3	SI	NA
Universidad Complutense (2000)	España	Farmacia	No	10	300	228	24	48	74	39	17	18	11	15	9	3	3	SI	Certificación B1
Universidad de Murcia	España	Farmacia	No	10	300	246	24	30	41	31	10	NA	7	14	7	3	NA	SI	Certificación B1
Universidad de Granada (2011)	España	Farmacia	No	10	300	234	36	30	61	41	18	NA	7	22	9	1	NA	SI	Certificación B1
Universidad de Buenos Aires (2016)	Argentina	Farmacia	No	10	230	200	20	10	52	36	13	3	12	12	6	5	3	SI	NA
Universidad Arizona	EUA	PhD	No	8	142	35	107	NA	93	45	48	NA	3	11	8	5	NA	SI	Segunda lengua
Universidad de Alberta	Canadá	Ciencias farmacéuticas	No	8	120	103	17	NA	70	31	39	NA	8	12	2	5	NA	SI	Segunda lengua
Universidad de Purdue	EUA	Ciencias farmacéuticas	No	8	162	113	9	40	86	43	41	2	4	20	8	9	NA	SI	Segunda lengua
Universidad de Chile	Chile	Químico farmacéutico	No	10	350	305	15	30	67	51	10	4	17	15	22	9	4	SI	Certificación A2
Universidad de Frankfurt	Alemania	Farmacia	No	8	240	200	30	10	77	60	12	2	10	20	28	11	3	SI	Segunda lengua

Después del análisis comparativo con planes de estudio nacionales e internacionales, se determina la necesidad de la actualización en las áreas de pre-especialización de acuerdo al entorno en los campos de trabajo emergentes de la profesión y a los avances en las ciencias farmacéuticas.

En la mayoría de los Planes de Estudios que se compararon, se observó que uno de los puntos más destacables es la integración obligatoria de la

práctica tutelada como se muestra en la tabla 6 , lo que no existe en el Plan de Estudios actual de la FESC; con esto el estudiante tiene la posibilidad de desempeñar actividades profesionales en ámbitos reales resolviendo problemas, integrándose en el equipo de trabajo y aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica.

Por otro lado, es necesario fortalecer la formación socio-humanística integrando asignaturas de esta área como se muestra en la tabla 6, ya que el farmacéutico es un profesional de la salud que debe tener presente en su formación un pensamiento crítico, liderazgo, relación con sus pares y con la sociedad.

3.1.2 Fundamentos

La política farmacéutica nacional, acorde con la internacional, tiene como objetivos principales: contar con medicamentos seguros, eficaces y de calidad, con una farmacia centrada en el paciente, que resulten accesibles a la población mediante la práctica del farmacéutico en una industria farmacéutica sólida en México, abarcando los diferentes pasos propios e indispensables para el empleo racional de los medicamentos en el ser humano, favorecido por la participación del farmacéutico en el hospital como se observa en la figura 2.

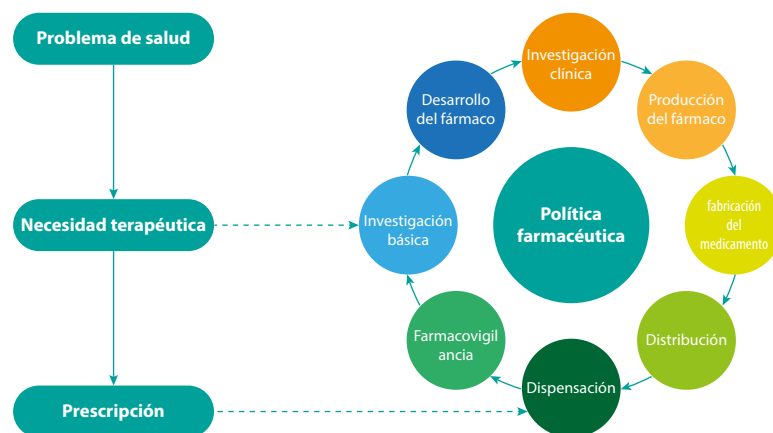


Figura 2. Política farmacéutica nacional y participación de las disciplinas de la Farmacia

En todo caso se requiere de profesionales que tengan características que los identifique plenamente, en el ámbito socio profesional, de manera que permita la competencia con profesionales de áreas afines en los niveles

nacional e internacional, facilitando el libre tránsito internacional, que les permita ser reconocidos como egresados competitivos, actualizados y además con capacidad de liderazgo.

El alumno requiere de una formación con un mayor aporte biomédico y clínico que permita al egresado tener los conocimientos necesarios para abordar las áreas emergentes de farmacogenómica, inmunofarmacología y biotecnología, de manera que la formación farmacéutica deberá tener un complemento biológico que habrá que agregarse a la formación del futuro egresado. En donde la innovación farmacéutica orientada al desarrollo de nuevos sistemas de entrega de fármacos, a través de nuevas tecnologías en la producción de medicamentos y uso de nuevo materiales eficientando los efectos terapéuticos y disminuyendo los efectos adversos. Además la necesidad de definir e instrumentar medidas de regulación en el caso de los medicamentos a lo largo de las diferentes fases de la cadena de valor responde al hecho de que el mercado farmacéutico presenta una serie de fallas que afectan su funcionamiento; para esto surgen campos emergentes donde la legislación exige profesionistas con conocimientos del marco regulatorio.

Asimismo el Plan de Estudios debe tener una unión entre contenidos actualizados y las estrategias de enseñanza que permita formar profesionistas capaces de adaptarse a los avances de las ciencias farmacéuticas. Es importante que los programas de estudios integren estrategias didácticas como aprendizaje basado en la resolución de problemas, aprendizaje basado en la práctica, enseñanza basada en experiencia y enseñanza situada.

3.1.3 Modelo educativo

El modelo estructural y educativo de la FES Cuautitlán, vigente desde su creación, privilegia la enseñanza e investigación multidisciplinaria e interdisciplinaria. Así, a partir de su orden matricial, los departamentos académicos atienden las diferentes licenciaturas para favorecer con responsabilidad social y ética acciones de calidad. En sus campus interactúan alumnos y profesores de diversas carreras, quienes, a través de cumplir con los planes de estudio, forman individuos creativos capaces de desarrollar y aplicar innovaciones tecnológicas e integrarse a la investigación.

Aunado a este modelo, que ha mostrado cambios favorables y se ha mantenido con su alto impacto nacional e internacional, la FES Cuautitlán tiene representación en los cuatro Consejos Académicos de Área, lo que la



convierte en la única facultad de la UNAM con dicha característica; este es un hecho que habla de la dimensión, diversidad y complejidad de esta casa de estudios.

En ese contexto y al ser una Facultad multidisciplinaria, en donde se ofertan 17 licenciaturas de las cuatro áreas del conocimiento, que tiene como objetivo general implementar los elementos para instruir, educar y formar profesionales de alto nivel, de fácil inserción laboral, con un claro proyecto de vida y vocación de servicio a la comunidad y al país.

La teoría pedagógica y psicológica, en que se sustenta el modelo educativo de la FES-Cuautitlán es “La escuela del desarrollo integral”, que integra concepciones sobre la base de una didáctica científico-crítica. Algunos de sus principios son:

- Una educación que tenga en su centro al individuo, su aprendizaje y el desarrollo integral de su personalidad.
- Un proceso educativo en el que el alumno tenga el rol protagónico bajo la orientación, guía y control del profesor.
- Contenidos científicos y globales que conduzcan a la instrucción y a la formación de conocimientos y capacidades para competir con eficiencia, dignidad y actuar consciente y críticamente en la toma de decisiones en un contexto siempre cambiante.
- Una educación dirigida a la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en la que la formación de valores, sentimientos y modos de comportamientos reflejen el carácter humanista de este modelo.
- Una educación vista como proceso social, lo que significa que el individuo se apropie de la cultura social y encuentre las vías para la satisfacción de sus necesidades.
- Una educación que prepare al individuo para la vida, en un proceso de integración de lo personal y lo social, así como a la construcción de su proyecto de vida en el marco del proyecto social.

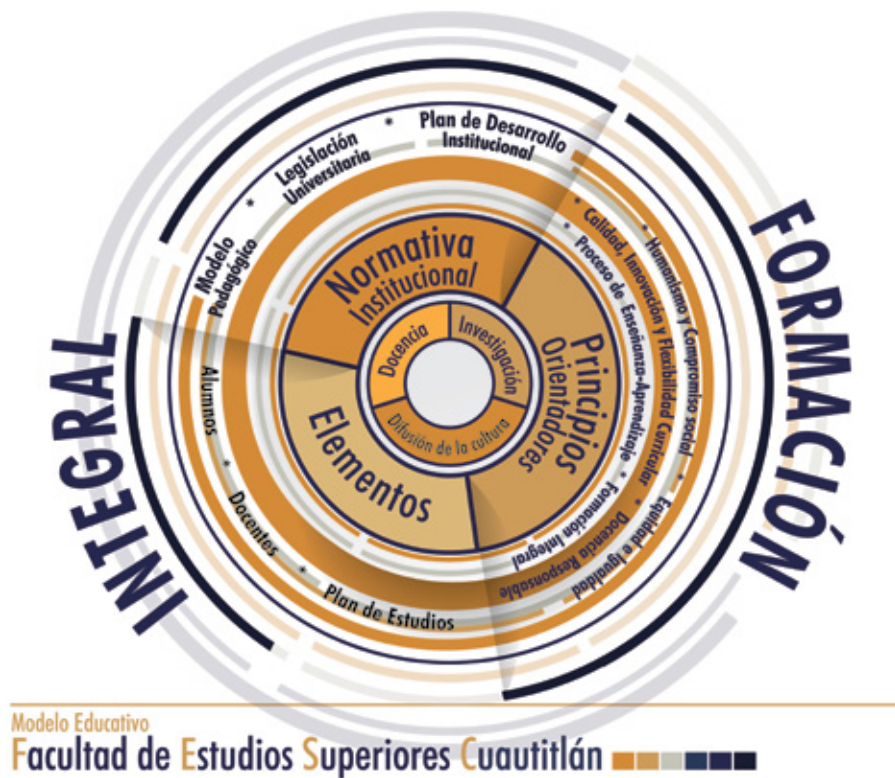


Figura 3. Modelo Educativo FES-Cuautitlán

A partir de ese panorama, el modelo educativo de la FES-Cuautitlán se centra en el alumno como sujeto activo que desarrolla habilidades, pensamiento crítico, resolución de problemáticas, toma de decisiones, trabajo en equipo, así como competitividad profesional y desarrollo emprendedor; estas características se reflejan en los aprendizajes necesarios para cursar las asignaturas de la malla curricular, de cada una de las licenciaturas ofertadas en la Facultad. Es imperativo señalar que la FES Cuautitlán cuenta con los elementos que hacen posible dicha formación integral, como son un programa de superación académica, la actualización y modificación de plan de estudios, así como los procesos de acreditación que favorecen la actualización permanente del modelo educativo.

3.1.3 Objetivos y perfiles

El objetivo general de la Licenciatura en Farmacia establecido en el Plan de Estudios vigente es: *Formar profesionales del ámbito de la salud con conocimientos, habilidades y actitudes éticas, mediante la formación técnica-científica-humanística propuesta en el nuevo plan de estudios, que les permita contribuir*



significativamente en el desarrollo, modificación, producción y evaluación de los fármacos, medicamentos y cosméticos, así como seleccionar, dispensar y emplear los medicamentos mediante su uso racional para integrarse interdisciplinariamente en equipos de salud enfocados a la prevención, control, tratamiento de enfermedades así como en el monitoreo de la terapia, optimizando los recursos y asegurando la calidad de los bienes y servicios de salud¹⁷.

Para la evaluación del objetivo planteado se consultaron documentos de la Federación Internacional Farmacéutica (FIP)^{18,19,20}, Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica (CPEF)²¹ y la Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia A.C. (COIFFA)²² con los que se realizó la comparación de lo establecido en el Plan de Estudios con lo que se debe cumplir los patrones internacionales y nacionales. En la tabla 7 se hace un comparativo de lo establecido en el Plan de Estudios de la FESC con los documentos antes mencionados.

El objetivo planteado en el Plan de Estudios concuerda con lo establecido por instituciones especialistas en la Farmacia. En el objetivo podría integrarse la tendencia mundial del ejercicio profesional del farmacéutico de centrar sus actividades en el cuidado del paciente, la familia y la comunidad formando parte activa del equipo de salud lo que debe ser integrado considerando y completar con las nuevas áreas de desempeño del farmacéutico.

Se podría enmarcar que el profesionista farmacéutico formado en FESC se pueda desenvolver en ese entorno globalizado, con aprendizaje basado en valores, como orientadores del proceso de innovación y cuyos ejes principales son el desarrollo personal y social, la orientación al conocimiento con actitud reflexiva y crítica, así como con un compromiso ético y social.

¹⁷ Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. (2008). Plan y Programas de Estudios 2008 de la Licenciatura en Farmacia.

¹⁸ Federación Farmacéutica Internacional. (2018). Pharmacy Workforce Intelligence: Global Trends Report. La Haya, Países Bajos. Disponible en: <https://goo.gl/FVy1mP>

¹⁹ Federación Farmacéutica Internacional. (2017). Transformando la educación en farmacia y ciencias farmacéuticas en el contexto del desarrollo de la fuerza laboral. FIP. La Haya, Países Bajos. Disponible en: <https://goo.gl/XEnatD>

²⁰ Federación Farmacéutica Internacional. (2010). Declaración de principios buenas prácticas de educación farmacéutica. FIP. The Hague, The Netherlands. Disponible en: <https://goo.gl/RxrVoC>

²¹ Organización Panamericana de la Salud. (2017). Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica (CPEF). Plan básico de educación farmacéutica y competencias del farmacéutico para la práctica profesional. Disponible: <https://goo.gl/SihY4V>

²² Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia A.C. (2018). Contenidos mínimos curriculares para la formación Farmacéutica. Disponible en: <https://goo.gl/Qvgdpx>

Tabla 7. Comparación del objetivo del Plan de Estudios establecido en la FESC con el indicado en la FIP y la COIFFA

FESC	FIP	COIFFA
Profesional de la salud	Profesional de sistema sanitario	Profesional del ámbito de la salud
Formación técnica-científica-humanística	Conocimiento científico en la práctica ejecutado con valores	Áreas científicas y humanísticas
Enfocado en el desarrollo, modificación, producción y evaluación de los fármacos, medicamentos y cosméticos, así como seleccionar, dispensar y emplear los medicamentos mediante su uso racional	Debe tener conocimiento y habilidades para comenzar la práctica de la profesión de forma competente en diversos lugares, incluyendo la farmacia comunitaria, hospitalaria e industrial.	Profesional que contribuirá al acceso, calidad, disponibilidad y uso racional de los medicamentos. Encargado de la formulación, preparación y dispensación responsable de fármacos y medicamentos
Asegurando la calidad de los bienes y servicios de salud	Servicios necesarios para garantizar la salud, la alimentación y el cuidado del ambiente, orientado al bienestar de las personas y otros seres vivos.	Proporciona sus servicios en diversos contextos en respuesta a un conjunto dinámico y evolutivo de prioridades y necesidades, primordialmente locales, de cuidados de salud.

Perfiles de ingreso, intermedio, egreso y profesional

El perfil de ingreso está definido y delimitado considerando los conocimientos y habilidades que debe tener un estudiante al ingresar a la Licenciatura en Farmacia. Para la revisión del perfil de ingreso se desglosó en tres rubros: conocimientos, habilidades y actitudes.

Ya que el perfil del profesionista farmacéutico está bien definido, los aspirantes a ingresar en este plan de estudios deberán haber cursado el área Químico Biológica del Bachillerato y contar con conocimientos básicos en biología, química, física, inglés (mínimo a nivel de traducción y comprensión de textos) y computación; así como destreza manual y buena concentración, necesarios para el manejo adecuado de instrumentos en el laboratorio.

La formación y orientación en el bachillerato deberá ser más eficiente en cuando a conocimientos, habilidades y destrezas, para que el alumno tenga una mejor integración a la formación superior. Aunque no se puede tener control directamente sobre los estudiantes que ingresan a la Licenciatura en Farmacia se debe generar una estrategia para poder hacer que los estudiantes nivelen sus conocimientos y partan de una misma base.

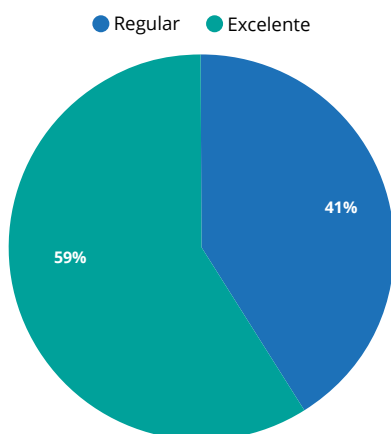
Desafortunadamente, no se tienen parámetros de evaluación que permitan dar a conocer las habilidades, destrezas, valores y competencias que desea ingresar a esta Licenciatura. Se deben establecer estrategias para analizar el cumplimiento de esta parte del perfil, entre ellas un curso prope-
deutico con una evaluación definida para obtener datos estadísticos.



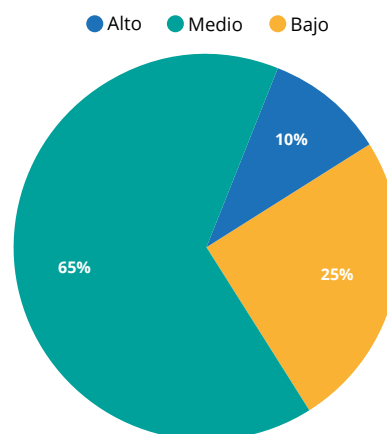
Actualmente, no se tiene definido un perfil intermedio en el Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia por lo tanto, se debe elaborar de acuerdo con la actualización y/o modificación del Plan de Estudios. Además, es necesario integrar evaluaciones formativas intermedias que permitan identificar tanto el desarrollo de los estudiantes como el del plan mismo.

Para el análisis del perfil de egreso se consideraron las tres partes en el que se encuentra conformado: conocimiento, habilidades y aptitudes y actitudes. Se puede afirmar que el perfil de egreso es congruente con lo establecido en el objetivo planteado en el Plan de Estudios.

A través de la encuesta aplicada a los egresados (gráfica 1) que la como profesionista ha sido excelente y regular con la formación que recibieron del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia de la FES Cuautitlán. Esto se puede rectificar con la opinión de los empleadores sobre que la capacitación que tuvieron que recibir los egresados fue mínima para incorporarse a las áreas de trabajo (ver gráfica 2). Con lo mencionado anteriormente se determina que el perfil de egreso se cumple en el apartado de conocimientos y habilidades.



Gráfica 1. Porcentaje de egresados sobre la opinión que tienen sobre su desempeño profesional en los campos de trabajo (n=84).

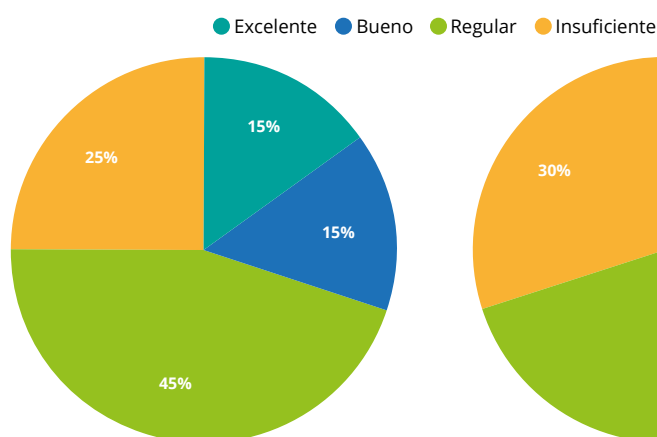


Gráfica 2. Porcentaje de empleadores sobre el nivel de la capacitación técnica que requirió del egresado para desempeñar sus actividades (n=35).

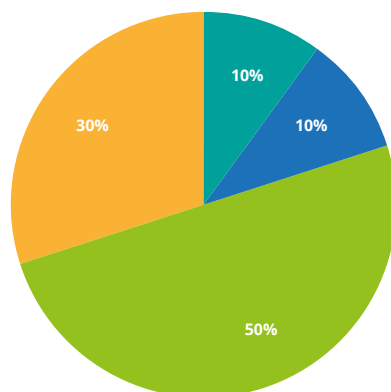
Realizando el análisis de las asignaturas, se determinó que la formación en el campo farmacéutico industrial es muy sólida, esto se considera una fortaleza que puede ser mejorada al orientar los contenidos temáticos de algunas asignaturas para actualizarlos y redefinirlos.

Por otro lado, la formación en el campo de la farmacia hospitalaria y clínica es bueno, sin embargo, está sustentado solamente en asignaturas optativas, lo que hace que no se cumpla el perfil de egreso planteado en su totalidad.

Por otro lado, en el apartado de actitudes y aptitudes, se manifiesta en las respuestas de empleadores (gráficas 3 y 4) que es necesario desarrollar en el alumno cualidades como autoestima personal y profesional, fortalecer la seguridad en su desempeño y aplicación integral de sus conocimientos, principalmente en la resolución de casos específicos desarrollando las habilidades y destrezas en aspectos relacionados con el liderazgo y toma de decisiones. Además, los aspectos éticos de la comunidad y de la profesión deben ser considerados como elementos claves en el Plan de Estudios para que su formación sea integral.



Gráfica 3. Porcentaje de empleadores sobre la actitud de liderazgo en su desempeño profesional (n=35)



Gráfica 4. Porcentaje de empleadores sobre la actitud en general en su desempeño profesional (n=35)

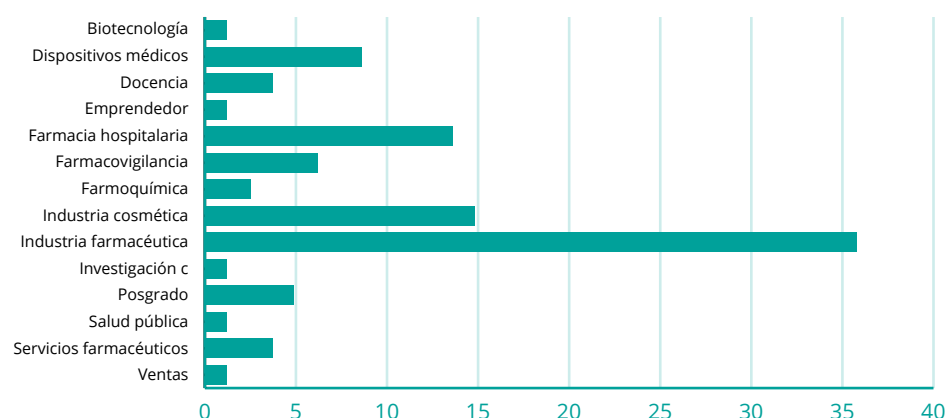
Se debe ser muy enfático en que el egresado debe tener una formación donde se incluya la toma de decisiones en la resolución de problemas y a la vez sea capaz de encontrar información de forma sistemática, analítica y rápida con la que respalde cada una de las actividades que realice.

Por otro lado, el perfil profesional del Plan de Estudios establece que el profesional farmacéutico lleva a cabo su desempeño profesional en la industria farmacéutica, farmoquímica, cosmética y de higiene, en la farmacia de los hospitales tanto públicos, como privados, en centrales de mezclas intravenosas intrahospitalarias o pertenecientes a la industria farmacéutica,



así como en la farmacia comunitaria que se caracterice por sus labores profesionales.

Esto se puede confirmar con los resultados de la encuesta a egresados en los que podemos ver que la mayoría de los egresados (ver gráfica 3), al terminar la licenciatura se integran en distintas actividades de la industria farmacéutica, cosmética y algunos campos emergentes como lo son los dispositivos médicos, farmacovigilancia, regulación sanitaria, entre otras.



Gráfica 5. Porcentaje de distribución de egresados en las áreas de trabajo donde se han incorporado (n=107)

4.1.4 Estructura y contenidos

Estructura de la malla curricular

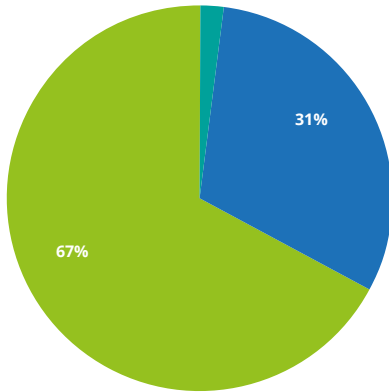
Actualmente, el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia se encuentra organizado en tres bloques: el primero incluye los tres primeros semestres; el segundo del al cuarto, al sexto semestre; y el tercer bloque se conforma por el séptimo y el octavo semestre, tal y como se muestra en el anexo 1.

El Plan de Estudios también se analizó de acuerdo a la estructura de asignaturas básicas, profesionalizantes y optativas. Tomando en consideración que se debe diferenciar entre asignaturas básicas y básicas profesionalizante para que se pueda establecer un perfil intermedio adecuado.

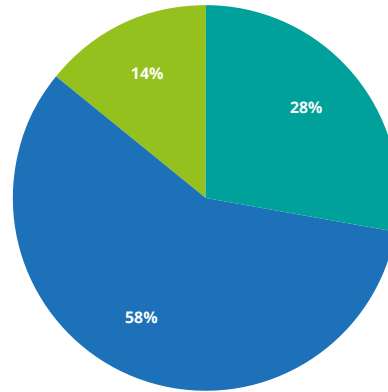
De acuerdo, a los resultados obtenidos (gráfica 6 y 7) de la encuesta a egresados, el 67% de ellos opina que el Plan de Estudios debe reestructurarse y el 31% que debe actualizarse. Tomando en cosideración que el orden y la

ubicación de las asignaturas tuvo un gran impacto en su formación profesional para la adquisición de conocimientos.

● Permanecer igual ● Actualizarse ● Reestructurarse ● Insuficiente ● Regular ● Excelente



Gráfica 6. Porcentaje de egresados sobre la opinión de la estructura del Plan de Estudios (n=84)



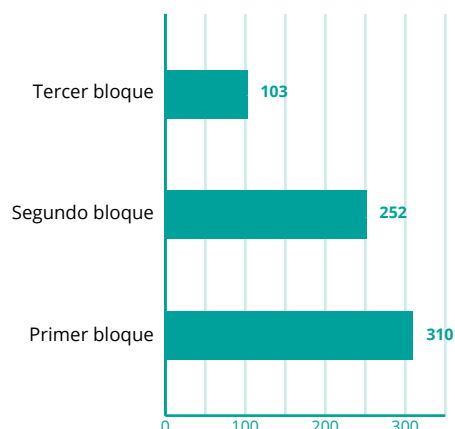
Gráfica 7. Porcentaje de egresados sobre orden y ubicación de sus asignaturas en para su formación profesional (n=84)

Seriación y flexibilidad

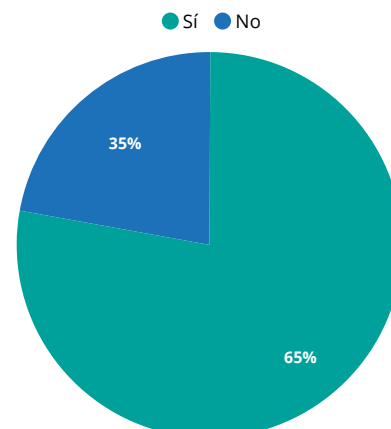
En las encuestas aplicadas a los estudiantes se detectó como problemática principal el alto índice de reprobación de asignaturas del primer bloque lo que incide directamente sobre el incremento del rezago de los estudiantes como se puede observar en la gráfica 8 y 9 respectivamente.

Entre los principales problemas que se identifican en las encuestas a los estudiantes es que en primer semestre se tienen asignaturas con alto contenido temático y que requieren conocimientos previos de otras asignaturas.

Entre los casos más destacables son Química orgánica I que necesitan conocimientos de Química I, sin embargo, ambas asignaturas se llevan en el mismo semestre. La secuencia entre el área de matemáticas con las asignaturas de Álgebra y Cálculo diferencial e integral. En las materias profesionalizantes se tiene una incongruencia entre Biofarmacia y Análisis de Medicamentos, ya que se requiere que se inviertan en posición para tener una secuencia de conocimientos.



Gráfica 8. Estudiantes que reprobaron cada uno de los bloques (n=444)



Gráfica 9. Porcentaje de estudiantes que han tenido rezago en el primer bloque (n=444)

Entre las ventajas de tener la estructura en bloques es que ha permitido que los estudiantes que no han aprobado asignaturas de los primeros semestres, estén cursando asignaturas del área profesionalizante que requieren del conocimiento básico previo.

Por lo anterior se establece la necesidad de revisar las seriaciones, en particular de las asignaturas que requieran conocimientos previos indispensables sin perder la noción de la flexibilidad en el plan de estudios para que no sea tan rígido y le permita al alumno desarrollarse plenamente y cumplir con los perfiles intermedio y de egreso.

Además, se evidenció la problemática de que algunos estudiantes, cursan simultáneamente asignaturas con seriación indicativa y no obligatoria como sería lo más adecuado, tal es el caso del área de Química Analítica o de Fisicoquímica; provocando que el alumno repruebe o abandone la(s) asignatura(s).

Por otro lado, entre los mecanismos de flexibilidad el Plan de Estudios se contempla flexibilidad con asignaturas denominadas optativas que el alumno puede elegir a partir del quinto semestre como corresponsable en el diseño de su propio currículo dentro del cual también debe seleccionar un paquete terminal, incorporando temas de su interés para enriquecer su formación integral, con lo que se permite una mejor adecuación a sus aptitudes.

En la tabla 8 se observa la distribución de los paquetes terminales clasificados por área, como oportunidad de mejora se recomienda hacer una revisión de las áreas terminales con la finalidad de actualizarse de acuerdo a los campos emergentes de campo profesional del farmacéutico.

Tabla 8. Áreas a las que pertenecen los paquetes terminales

Áreas	Paquetes Terminales
Ciencias Básicas	Química Medicinal
	Fitoquímica y Fitofarmacología
Ciencias Biomédicas y Clínicas	Farmacia Oncológica
	Farmacia Clínica
Ciencias Farmacéuticas	Desarrollo Farmacéutico Veterinario
	Cosmetología
	Validación de Procesos Farmacéuticos
Ciencias Sociales y Humanísticas	Desarrollo Personal y Salud Pública
Ciencias Administrativas	Desarrollo Emprendedor y Mercadotecnia

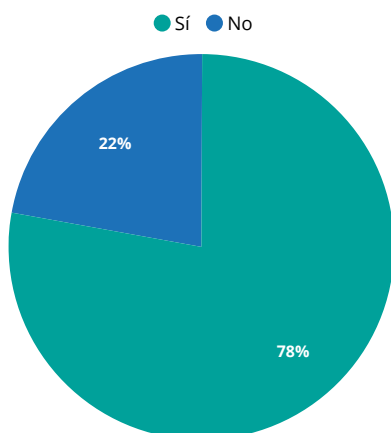
La población de la Licenciatura en Farmacia que llegan a cursar paquetes terminales es mucho menor (aproximadamente el 30% de los que ingresan, liberan las dos seriaciones por bloque que se marcan en tiempo adecuado) por ello si se considera el número de alumnos que pueden cursar la primera asignatura del paquete terminal en séptimo semestre es muy bajo y al haber un gran número de paquetes terminales, el número de alumnos que inicia un paquete terminal es muy pequeño, sobre todo si comentamos que además todos son teórico/prácticos e inclusive existen unos prácticos.

Es importante que los paquetes terminales se definan más hacia las áreas del conocimiento y desarrollo profesional más importantes y se reduzca el número de opciones de estos para optimizar recursos.

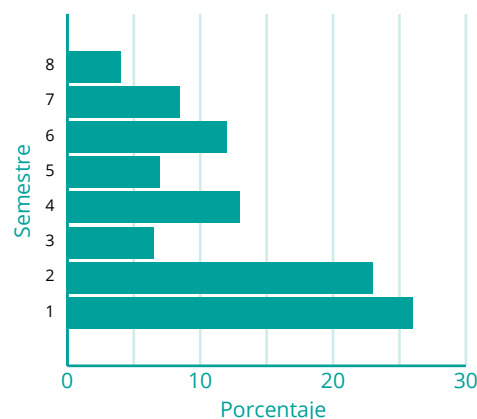
4.1.5 Evaluación del aprendizaje

Actualmente, los programas de estudios muestran que tipo de asignatura es la que se imparte (teórico, practica o teórico-practica); abundando un porcentaje elevado de las asignaturas teórico-practicas impartidas; aunque cada asignatura tiene su organización se encuentra como oportunidad de mejora el señalar en cada temario el porcentaje en la evaluación que tiene cada una de las partes que conforman la asignatura.

En la gráfica 8 podemos observar que el 78% de una población de 444 alumnos encuestados ha reprobado alguna asignatura en la Licenciatura. Y en la gráfica número 10 se muestra el mayor porcentaje del semestre en el que los alumnos han reprobado, determinando que el primer bloque, entre el primer y segundo semestre, es el de mayor índice de reprobación.

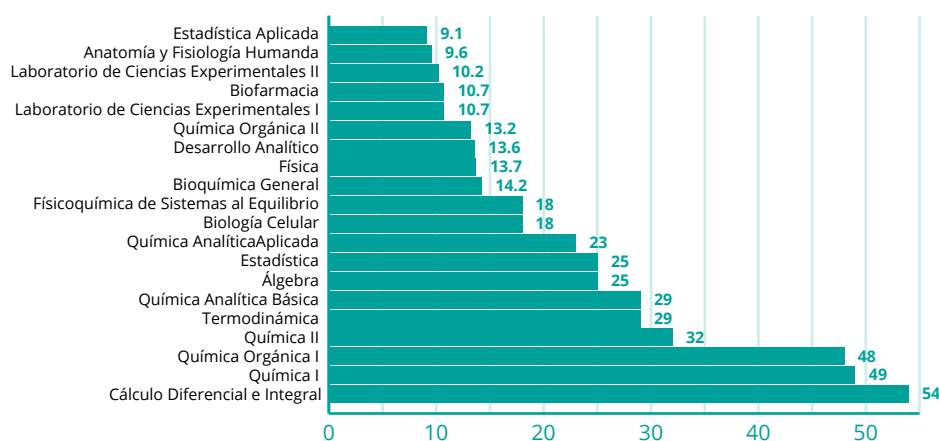


Gráfica 10. Porcentaje de alumnos que han reprobado alguna asignatura (n=200)



Gráfica 11. Porcentaje de alumnos que reprobaron por lo menos una asignatura en cada uno de los semestres (n=200)

Se puede observar que entre las asignaturas de mayor índice de reprobación podemos encontrar Cálculo Diferencial e Integral, Química, Química Orgánica, Química II, Termodinámica, Química Analítica Básica, entre otras. Se resalta asignaturas que tienen una seriación indicativa anterior, es decir, se necesitan de conocimientos previos. Como oportunidad de mejora se puede recomendar revisar la estructura del mapa curricular respetando estas seriaciones, de acuerdo a como se debe ir adquiriendo el conocimiento.



Gráfica 12. Porcentaje de asignaturas con mayor índice de reprobación (n=200)

3.2. Operación

3.2.1 Alumnos

La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán dispone anualmente de 120 lugares para la Licenciatura en Farmacia, teniendo un promedio de ingreso estable de 100 alumnos. En relación con la demanda real de alumnos en la UNAM, en los últimos cinco años, en la tabla 9 se resume, Los datos que se reportan incluyen alumnos que obtuvieron pase reglamentado y los que fueron seleccionados por el examen de admisión.

Es importante resaltar que se acepta entre el 10.4-33.8% de las plazas demandadas, lo que muestra el interés por matricularse en esta licenciatura. Está ha ido aumentando conforme la Licenciatura en Farmacia se da a conocer y se realiza el cambio de paradigma sobre la profesión y áreas de oportunidad que se tiene para este profesionista.

Tabla 9. Alumnos inscritos en la Licenciatura en Farmacia de la FES Cuautitlán en los años 2009 a 2019.

	Generación											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Ingreso	66	64	92	85	105	107	106	94	106	105	101	
Egreso	54	45	41	54	45	31	22					
Titulación	38	33	29	25	15	7	-	Actualmente están cursando la Licenciatura				
Eficiencia terminal (%)	84.8	70.3	44.5	63.5	42.8	28.9	-					
Índice de titulación (%)	70.4	51.5	31.52	29.4	14.2	6.5	-					

Dado que los requisitos de titulación influyen en la eficiencia terminal de los programas y de las instituciones, es pertinente señalar que el problema más importante que se ha presentado es que el alumno se desliga de la entidad, para insertarse rápidamente al campo de trabajo retardando el proceso de titulación. Por lo que se ve como oportunidad de mejora que se pueda incluir la practica tutelada que sirva para la vinculación con el campo profesional y a la vez se incentive para que el egresado se titule de la forma más rápida que le convenga.

Es importante subrayar que, como parte de los requisitos de titulación, se pide conocimientos de comprensión y traducción de textos científicos en idioma inglés; sin embargo, los alumnos dejan el idioma hasta el egreso por lo que se genera un atraso en su titulación; con esto se ve la oportunidad



de mejora que el idioma se contemple de manera extracurricular con por lo menos tres semestres cursados favoreciendo que el alumno inicie sus cursos de este idioma desde el inicio de su formación profesional.

3.2.3 Planta académica

En prácticamente todas las asignaturas se cuenta con el profesorado capacitado, con la formación académica de Licenciatura en Farmacia o Química Farmacéutico Biológica y el nivel requerido.

A partir de la encuesta aplicada a profesores se recolectó información general (tabla 9 y 10), en donde principalmente se destacan las categorías de profesores que imparten materias en la Licenciatura en Farmacia, teniendo que el 76% son profesores de asignatura y 15% son profesores de carrera.

Tabla 10. Distribución de grados de los profesores que atienden a la Licenciatura en Farmacia.

	Licenciatura	Especialidad	Maestría	Doctorado	Total
Número	75	4	18	10	107
Porcentaje	70.0	3.0	16.8	9.3	100

La FES Cuautitlán está organizada mediante una matriz departamental, que permite que los profesores adscritos a los departamentos académicos den servicio a las diferentes licenciaturas que así los requieran, según sus necesidades de las mismas. Esta situación genera, sobre todo en las asignaturas de los primeros semestres de la Licenciatura en Farmacia, una constante variabilidad de profesores asignados. Es hasta el cuarto semestre y posteriores a este, que se observa cierta regularización con la asignación constante de los profesores.

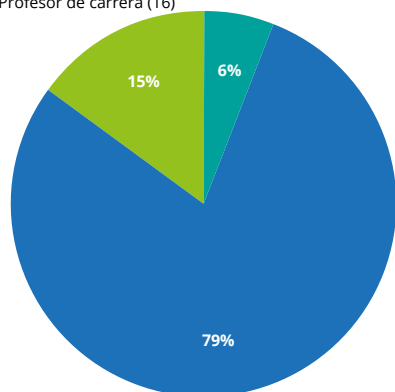
Los académicos de tiempo completo cuentan con estudios de posgrado o equivalentes en términos de desarrollo académico y prestigio profesional en el área de su especialidad. Como lo son las áreas de Ciencias Básicas, de Ciencias Biomédicas y Clínicas y Ciencias Farmacéuticas.

En la gráfica 18 se destaca que del total de docentes que están asignados a la Licenciatura en Farmacia el 63% son profesores de laboratorio y el resto es de imparten la parte teórica. Esto es un punto clave puesto que sabemos que la formación del farmacéutico está enfocada también a adquirir habilidades en la parte práctica y concuerda con cómo es que se desarrolla el plan de estudios.

Tabla 11. Resultados generales de la encuesta aplicada a profesores

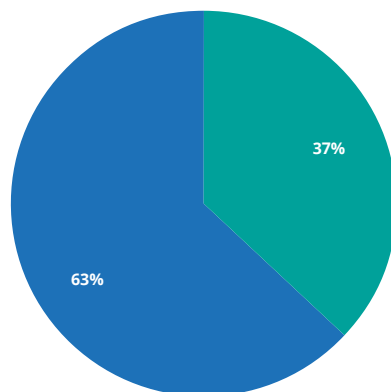
Pregunta	Total
Profesores de la Licenciatura en Farmacia	Ayudante de profesor 6
	Profesor de asignatura 85
	Profesor de carrera 16
Número de asignaturas impartidas por el profesor	1 49
	2 33
	3 14
	4 o más 7
Profesores que imparten asignaturas para otras carreras	SI 91
	NO 15
	BQD 80
	Q 25
Otras licenciaturas en las que imparten asignaturas	QI 22
	IA 27
	IQ 12
	Otras 9
Conocimiento del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia	SI 96
	NO 11
Conocimiento del Modelo Educativo	SI 32
	NO 75
Conocimiento del perfil de egresado	SI 100
	No 7

● Ayudante de profesor (6) ● Profesor de asignatura (82)
● Profesor de carrera (16)



Gráfica 17. Categoría de profesores de la Licenciatura en Farmacia (n=107).

● Teoría (42) ● Laboratorio (58)

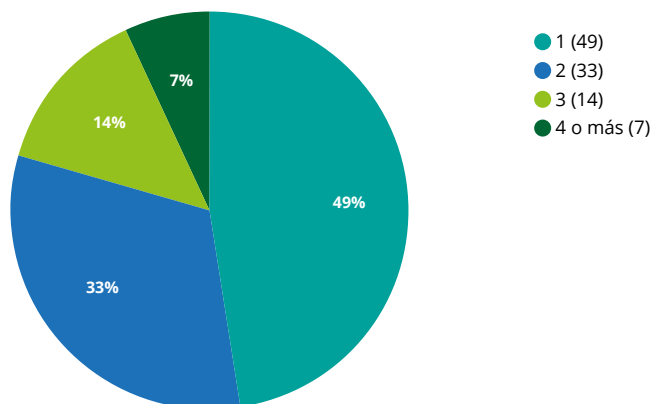


Gráfica 18. Porcentaje de profesores que imparten Teoría/Laboratorio en la Licenciatura en Farmacia (n=107).

Por otro lado, en la gráfica 19 se puede observar que el 49% de los profesores imparten solo una asignatura y el resto imparte más de dos materias. En este punto se encuentra una ventaja; y está es que los profesores que



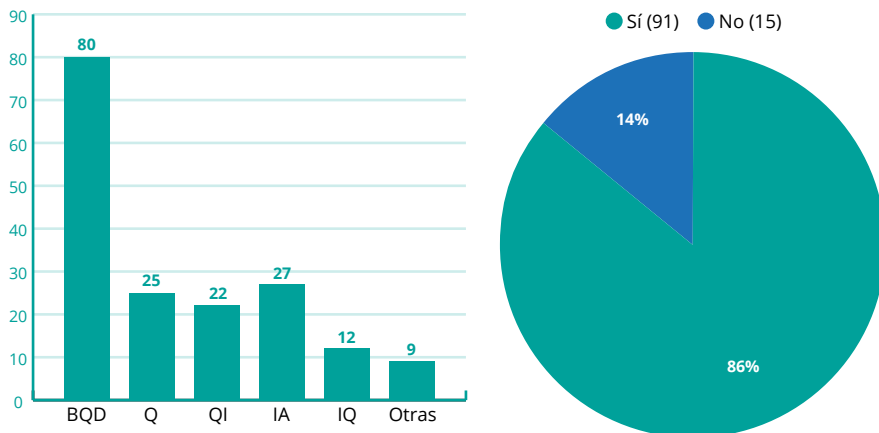
imparten más de dos materias tienen mayor convivencia con los alumnos, pueden darse cuenta del desarrollo integral de este y ligar los conocimientos de las materias, sin embargo, puede suceder que el profesor se disperse y no tenga especialización en los temas impartíéndolos, de la misma forma y sin hacer énfasis en el enfoque y la intención de la asignatura.



Gráfica 19. Porcentaje de profesores de acuerdo a cuantas materias imparte en la asignatura (n=107).

En las siguientes gráficas podemos observar y analizar que un gran porcentaje de profesores imparten materias para otras carreras, sobre todo para la licenciatura en Bioquímica Diagnóstica lo que puede favorecer que el profesor pierda el enfoque y la intensidad de la asignatura que forma parte de una carrera específica y diferente a las otras licenciaturas impartiendo su asignatura de la misma forma en cualquier carrera a la que dé servicio y no mostrando al alumno la importancia y utilidad de su asignatura en su formación, perdiendo de vista la relación vertical y horizontal del plan de estudios.

Es así como los profesores, no saben con exactitud qué conocimientos de su materia debe enfatizar debido a que el alumno retomará en asignaturas posteriores, inclusive qué conocimientos debe integrar en su clase por ser de utilidad en la formación profesional del farmacéutico y que los distingue de otras carreras, con esto no le dan intención y el estudiante nunca sabe la importancia de la asignatura en su formación profesional.



Gráfica 13. Número y porcentaje de profesores que imparten su asignatura a otras licenciaturas (N=107).

Por otra parte, en la FES Cuautitlán se tiene implementado el Programa de Superación Académica con la finalidad de promover la formación integral de los profesores y fomentar la calidad académica de los mismos; con la finalidad de hacer un análisis y ofertar cursos que sean requeridos o solicitados por los académicos que permitan fortalecer la preparación de estos.

3.2.3 Docencia, investigación y vinculación con el entorno

Es necesario impulsar una relación continua con el campo de acción, fortaleciendo la vinculación con el sector productivo mediante actividades que consideren la enseñanza situada que promuevan la demostración y aplicación práctica de los fundamentos teóricos y aplicación de los procesos farmacéuticos y biológicos en la industria farmacéutica y farmacia asistencial, considerando para esto, proyectos de colaboración con el sector productivo para la realización de visitas industriales y hospitalarias, prácticas y estancias profesionales. Con esto también se puede fortalecer la resolución de problemas y liderazgo mediante enseñanza situada basada en problemas y resolución de casos.

Por otro lado, la FES Cuautitlán cuenta con un sistema integral de tutorías que para esta Licenciatura está bajo la responsabilidad de docentes cuya función es la de orientar académicamente a los alumnos para que sea factible detectar y prevenir, de manera temprana los problemas relacionados con abandono escolar, rezago, asignaturas de alto índice de reprobación y aquellos que puedan afectar la eficiencia terminal del alumno y la Licenciatura.

4.2.4 Infraestructura

La FES-Cuautitlán fue la primera unidad multidisciplinaria construida fuera de Ciudad Universitaria. Ha logrado consolidarse como una de las mejores opciones educativas del norte de la zona metropolitana del Valle de México. En este sentido a continuación se presentan las generalidades que tiene la FES-Cuautitlán referente a la oferta educativa, así como a la infraestructura con la cual está constituida.

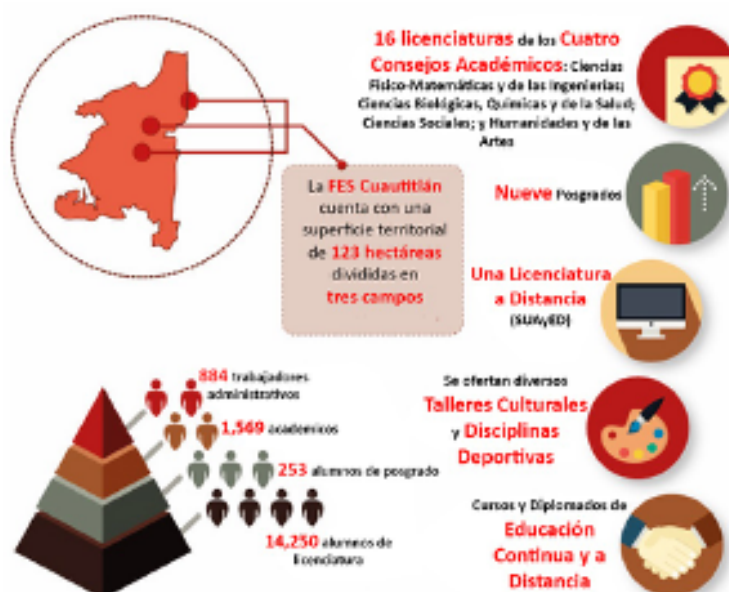


Figura 5. Estructura académica de la FES-Cuautitlán Fuente: elaboración propia.



Figura 6. Infraestructura de la FES-Cuautitlán Fuente: elaboración propia

La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán cuenta con la infraestructura necesaria para poder impartir la Licenciatura en Farmacia, como se muestra en la tabla 12 para la parte teórica es suficiente el espacio; sin embargo, para la parte práctica resulta recomendable actualizar y modernizar principalmente el equipo con el que se cuenta en las áreas de Ciencias Biológicas con el fin de que se ofrezca una enseñanza experimental de óptima calidad.

Los laboratorios que actualmente dan servicio a la Licenciatura Farmacia son 30 en las diferentes áreas que pueden ser compartidos con otras Licenciaturas; y actualmente, el LEM Farmacia cuenta con una excelente infraestructura en laboratorios y los elementos necesarios para impartir prácticas que simulen procesos reales; sin embargo, se recomienda contar con un programa de mantenimiento y actualización que le permita tener el equipo apropiado que permita realizar actividades en las que el alumno pueda simular los procesos reales farmacéuticos.

Tabla 12. Capacidad de aulas para la Licenciatura en Farmacia

Aula	Butacas
A2-216	60
A2-221	60
A2-222	60
A3-320a	40
A3-320b	40



4. Conclusiones y recomendaciones

El plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (2008) permite que el egresado se incorpore adecuadamente al campo laboral realizando actividades profesionales propias de su formación. Sin embargo, en el transcurso del tiempo se ha observado que esta incorporación se ha realizado con menor dificultad debido a que las empresas solicitan profesionales con un mayor grado de preparación en áreas específicas de desarrollo basadas en la propia transformación que la industria farmacéutica ha tenido en los últimos años.

Los resultados ponen de manifiesto la necesidad de la revisión del plan de estudios principalmente en los siguientes puntos:

- **Objetivo del plan de estudios**

Se determinó que el objetivo está establecido con base a la tendencia internacional del profesionista denominado farmacéutico. Es importante hacer notar que tanto el empleador como el egresado están de acuerdo con que cuentan con la formación técnica-científica denotado en las opiniones de excelente perfil laboral y desempeño profesional, excelentes conocimientos que les permite a los egresados tener un muy buen desarrollo profesional, lo que puede considerarse una fortaleza y un buen indicador; sin embargo se muestra una menor satisfacción en el manejo del idioma.

Los resultados obtenidos en las opiniones de egresados y empleadores muestran una deficiencia notoria calificada principalmente como buena en los atributos de liderazgo y desempeño, una actitud positiva en el desempeño calificada principalmente como buena y una regular integración para el trabajo en equipo, lo que debe ser reforzado en la formación profesional principalmente porque el desarrollo profesional del egresado, independientemente del campo profesional en el que se desarrolle requiere del trabajo en equipo integrado y eficiente.

Recomendación: Se debe hacer ligeros ajustes en el objetivo de plan de estudios de acuerdo a las nuevas áreas de oportunidad emergentes donde se incluye al farmacéutico.

Se sugiere la necesidad de fortalecer el manejo del idioma inglés durante su formación. Se marca la necesidad de fortalecer la posibilidad de que el estudiante de la licenciatura se integre en equipos de trabajo, y se fortalezca sus atributos de liderazgo y actitud positiva, incluyendo su autoestima y

seguridad para mejorar los resultados de su desempeño laboral y cumplir con este objetivo.

- **Perfil de ingreso**

El perfil de ingreso está bien definido y delimitado acerca de los conocimientos y habilidades que debe tener un estudiante al ingresar a la Licenciatura. Los alumnos que ingresan a esta licenciatura cumplen parcialmente con el perfil de ingreso de acuerdo a los resultados de los exámenes que los alumnos presentan al ingresar a la facultad, ya que se muestra la deficiencia y en ocasiones escaso conocimiento en el área de la química y las matemáticas.

Desafortunadamente no se tienen parámetros que permitan dar a conocer las habilidades, destrezas, valores y competencias. Los alumnos que ingresan de por pase reglamentado muestran de manera general menor grado de cumplimiento del perfil de ingreso que los alumnos que ingresaron por examen de ingreso a la licenciatura.

Recomendación: Se deben buscar estrategias para analizar el cumplimiento de esta parte del perfil, entre ellas un curso propedéutico con una evaluación definida para obtener estadísticas de las habilidades y actitudes del alumno de nuevo ingreso, entre otras herramientas. Además se debe buscar una estrategia para poder hacer que los alumnos nivelen sus conocimientos y partan de una misma base.

- **Perfil intermedio**

Actualmente no se tiene definido un perfil intermedio en el plan de estudios de la licenciatura.

Recomendación: Se debe elaborar un perfil intermedio de acuerdo a las modificaciones del plan de estudios. Además se debe implementar un mecanismo para que este sea evaluado y determinar que sea cumplido entre cuarto y quinto semestre.

- **Perfil de egreso**

El perfil cumple con los requisitos a lo establecido por organismos internacionales como lo es la Federación Internacional Farmacéutica. La formación en el campo de industria farmacéutica es muy sólido, se considera una



fortaleza que puede ser mejorada al orientar mejor los contenidos temáticos de algunas asignaturas.

La formación en el campo de la farmacia hospitalaria y clínica es bueno, sin embargo está sustentado solamente en asignaturas optativas, lo que hace que no se cumpla el perfil de egreso adecuadamente ya que solo algunos alumnos (los que cursaron estas optativas) tienen este conocimiento y no el 100% de la población lo que se vuelve una debilidad que es importante subsanar.

Se detectó la falta del conocimiento del perfil de egreso del estudiante por lo que algunas asignaturas carecían de un enfoque e intención en sus programas, manejando conceptos que difícilmente proyectaban en el alumno y sobre todo la aplicación práctica en su carrera.

La formación que el alumno de la Licenciatura en Farmacia de la FES Cuautitlán es predominantemente excelente de acuerdo con lo que las opiniones de los empleadores y los egresados expresaron en la encuesta.

Es muy importante desarrollar en el alumno en formación la autoestima personal y profesional, la seguridad en su desempeño y aplicación integral de sus conocimientos, principalmente en la resolución de casos específicos de su desempeño profesional.

Recomendaciones: Se debe actualizar de acuerdo a las nuevas áreas de oportunidad emergentes donde se incorpora al farmacéutico. Es importante dar mayor formación para desarrollar las habilidades y destrezas en aspectos relacionados con el liderazgo, el trabajo en equipo y la actitud ante el desarrollo profesional.

Es importante retar al alumno a la resolución de casos y a la enseñanza situada que le permite ser más propositivo, seguro en su desempeño y adquirir mayor confianza en su formación y conocimiento, lo que no sabrá hasta que se dé cuenta que es capaz de resolver problemas de su campo profesional, proponer nuevas alternativas de solución y la integración de sus conocimientos mediante la práctica por lo que se sugiere que el alumno tenga prácticas tuteladas en industria y hospitales.

Los aspectos éticos de la comunidad y la profesión deben ser considerados como elementos transversales de su formación. Las asignaturas del área básica deben enfocarse de acuerdo con el perfil del egresado, manteniendo una formación actualizada que permita la continuidad armónica con las asignaturas consecuentes.

- **Estructura de la malla curricular**

Los resultados ponen de manifiesto la necesidad de la revisión del plan de estudios principalmente porque la ubicación inadecuada de algunas asignaturas (Química General I – Química Orgánica I, Álgebra – Cálculo Diferencial, Bioquímica General – Farmacología General, entre otras).

El mayor porcentaje del semestre en el que los alumnos han reprobado, determinando que el primer bloque, entre el primer y segundo semestre, es el de mayor índice de reprobación. Se puede observar que entre las asignaturas de mayor índice de reprobación podemos encontrar Cálculo Diferencial e Integral, Química, Química Orgánica, Química II, Termodinámica, Química Analítica Básica, entre otras. Resaltando que las materias ubicadas en el primer bloque como son Química Orgánica I, Cálculo Diferencial e Integral, Química I y Química II son las de mayor índice de abandono.

Se puede determinar que algunas materias optativas no ofrecen un área en concreto que te encamine hacia un paquete terminal y es más destacable que hay paquetes terminales que no tienen una relación directa con ninguna materia optativa.

Profesores imparten materias para otras carreras, sobre todo para la licenciatura en Bioquímica Diagnóstica lo que puede favorecer que el profesor pierda el enfoque y la intensidad de la asignatura que forma parte de una carrera específica y diferente a las otras licenciaturas impartiendo su asignatura de la misma forma en cualquier carrera.

Recomendaciones: Reubicar dentro de la malla curricular las asignaturas como Cálculo Diferencial e Integral (a segundo semestre), Química Orgánica I (a tercer semestre), Química Orgánica II (a cuarto semestre), Farmacología General (a quinto semestre)

Las asignaturas del área básica deben enfocarse de acuerdo con el perfil del egresado, manteniendo una formación actualizada que permita la continuidad armónica con las asignaturas consecuentes.

Se considera importante que el alumno tenga asignaturas optativas del área Social, Administrativo y Profesional. Que las asignaturas optativas sociales y administrativas tengan un fuerte enfoque farmacéutico.

Redefinirse las asignaturas optativas y hacerlas congruentes en su temática con el plan de estudios y el perfil de egreso de la Licenciatura. Reducir las asignaturas de los paquetes terminales en número pero hacerlas más relacionadas con el perfil de egreso y campos de desarrollo profesional de



la licenciatura. Vincular optativas y paquetes terminales cuidando la relación vertical y horizontal para que no se den asignaturas sin rumbo o aplicación profesional para esta licenciatura.

- **Seriación y flexibilidad**

Más del 60% de la población estudiantil presenta rezago en el primer bloque. Algunas asignaturas que se encuentran en el mismo bloque al no tener una seriación obligatoria en el plan de estudios y solo una seriación indicativa los alumnos cursan las materias en un mismo semestre, tal es el caso del área de Química Analítica o de Fisicoquímica.

Recomendación: Revisar las seraciones obligatorias tomando en consideración las seraciones que deben ser obligatorias pero sin perder la noción de la flexibilidad en el plan de estudios para que no sea tan rígido y le permita al alumno desarrollarse plenamente y cumplir con el perfil intermedio como con el perfil de egreso. Se sugiere la prouesta de ampliar el primer bloque para que el alumno tenga más oportunidad de seguir avanzando en las asignaturas.

- **Infraestructura: Recursos materiales y humanos**

La Facultad cuenta con la infraestructura humana y física para poder atender el mismo número de estudiantes que se reciben ahora en la licenciatura, que son aproximadamente 110. Un mayor número, por el momento y si no se adecua la infraestructura, podría poner en riesgo la calidad de la atención académica que se ofrece.

La organización departamental de la FES Cuautitlán favorece que los profesores que participan en la formación del Licenciado en Farmacia estén adscritos a diferentes departamentos, lo que propicia una relativa especialización del personal en sus diferentes disciplinas.

Recomendación: Se tiene lo mínimo necesario, pero si la población incrementa puede verse comprometida la calidad de la atención. Debe actualizarse material y equipo para una enseñanza más avanzada de acuerdo al cambio tecnológico.

- **Programas de estudio**

Se detectaron algunas incongruencias internas entre el enfoque, el contenido temático y el objetivo del mismo, con tendencia a orientar el contenido de las asignaturas con la actividad principal del docente. También se hallaron algunas repeticiones o ausencias temáticas, contenidos no acordes con el número de créditos, bibliografía obsoleta, carencia de información sobre las técnicas de enseñanza-aprendizaje y sobre la evaluación de los cursos.

Falta de enfoque e intensión al impartir las asignaturas que se encuentran dentro de los tres primeros semestres, considerando que la mayoría de los profesores imparten a Farmacia pero también a otras carreras como Química, Ingeniería Química, Bioquímica Diagnóstica, Ingeniería en Alimentos entre las más frecuentes y que en ocasiones no conocen el plan de estudios de esta Licenciatura ni el perfil de egreso de estos estudiantes así como tampoco el campo de acción del Licenciado en Farmacia, lo que genera que el alumno no vincule las asignaturas básicas con la profesionales, las considere como asignaturas aisladas, sin impacto en su formación y no visualiza desde un principio la aplicación profesional del conocimiento.

Recomendaciones: Revisión sistemática de forma colegiada de cada uno de los programas de asignatura para buscar los ejes horizontal, vertical y transversal y los conocimientos se impartan de forma continuada y jerarquizada, evitando duplicidad. Revisar, actualizar e incluir competencias en los programas de estudio de las diferentes asignaturas del programa

Establecer detalladamente el perfil profesiográfico para cada una de las asignaturas con la finalidad de que el profesor este mayor capacitado y pueda darle el enfoque necesario a la asignatura.

- **Entorno laboral**

El empleador está conforme con el perfil que tiene, con su desempeño y los conocimientos con los que egresa el Licenciado en Farmacia; sin embargo, el 60% de los empleadores señala que los atributos de liderazgo que tiene el egresado son medios e indican falta de madurez en la toma de decisiones por parte de los egresados. El requerimiento del idioma inglés para poder ingresar al campo laboral es alto.

Recomendación: Propiciar vínculos con empresas relacionadas con los diferentes campos profesionales de la licenciatura para que los alumnos



tengan posibilidad de insertarse mediante prácticas tuteladas. Es necesario impulsar una relación continua con el campo de acción, fortaleciendo la vinculación con el sector productivo mediante actividades que consideren la enseñanza situada que promuevan la demostración y aplicación práctica de los fundamentos teóricos y prácticos.

Es importante subrayar que, como parte de los requisitos de titulación, se pide conocimientos de comprensión y traducción de textos científicos en idioma inglés, pero se debe solicitar desde el primer año de la Licenciatura con la finalidad de favorecer que el alumno inicie sus cursos de este idioma desde el inicio de su formación profesional.

- **Entorno social**

Las ciencias farmacéuticas evolucionan, generando grandes monopolios que requieren profesionales cada vez más especializados, líderes visionarios para el cambio, conscientes de las necesidades propias y emergentes que exigen modificaciones de acuerdo a ello.

El desarrollo de la farmacia en los hospitales avanza abriendo, poco a poco, un campo de desarrollo prometedor, que demanda una preparación definida y propia. La Farmacia vista nacional e internacionalmente está cambiando su perspectiva, se amplía y profundiza, los nuevos conceptos tanto industriales, como clínicos requieren de una formación específica.

Recomendación: Incluir dentro de las asignaturas conocimientos sobre el entorno social en que se desarrollará el profesionista farmacéutico. Ya que el profesionista farmacéutico debe ser capaz de utilizar los principios del pensamiento científico, el pensamiento analítico, de forma clara y crítica, resolviendo problemas y tomando decisiones en la práctica diaria y durante la conducción de investigaciones relacionadas con la práctica.

6. Referencias

- CANIFARMA (2016). El valor de la Industria Farmacéutica en la economía nacional. Consultado noviembre 2016. Disponible en: <https://goo.gl/yUwAqc>
- Comité de competitividad de la LX Legislatura. (2015). Situación del sector farmacéutico en México - Cámara de Diputados. Consultado enero 2017. Disponible en: <https://goo.gl/xHbjxx>
- Conferencia Iberoamericana de Facultades de Farmacia A.C. (2018). Contenidos mínimos curriculares para la formación Farmacéutica. Disponible en: <https://goo.gl/Qvgdpx>
- Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica (CPEF). (2014). OPS/WHO. Consultado en noviembre de 2018. Disponible en: <https://goo.gl/85urKI>
- Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular. (2019). Guía de evaluación de planes de estudio elaborada. México: UNAM FESC.
- Coronel, M. (2015). Foto estadísticas de las farmacéuticas en México. El economista. Opinión y análisis. Consultado en junio del 2016. Disponible en: <https://goo.gl/xhDVEJ>
- Díaz, J., Ojeda, M. y Valderrábano, D. (2016). Metodología de muestreo de poblaciones finitas para aplicaciones de encuestas. México: Imaginaria Editores.
- Federación Farmacéutica Internacional. (2010). Declaración de principios buenas prácticas de educación farmacéutica. FIP. The Hague, The Netherlands. Disponible en: <https://goo.gl/RxrVoC>
- Federación internacional Farmacéutica. (2000). Buenas Prácticas de Educación Farmacéutica. The Netherlands. Consultado en mayo 2018. Disponible en: <https://goo.gl/m2BdzX>
- González, V. y Iñiguez, M. (2019). Informe de evaluación: guía para elaborarlo. Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular (CODEIC). México: UNAM.
- Organización Panamericana de la Salud. (2017). Conferencia Panamericana de Educación Farmacéutica (CPEF). Plan básico de educación farmacéutica y competencias del farmacéutico para la práctica profesional. Disponible: <https://goo.gl/SihY4V>



- Rojo Chávez, L., González Garibay, V., Obregón Lemus, A., Sierra, R. y Sisa, K. (2018). ABC de la evaluación de planes de estudio en la educación superior. Revista Digital Universitaria (RDU). 19, (6). DOI: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n6.a4>. Revisado 7 septiembre de 2020.
- Roldán, L. (2005). Elementos para evaluar planes de estudio en la educación superior. Revista Educación; 29 (1). Disponible en: <https://goo.gl/4uoXaW>
- Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. (2008). Plan y Programas de Estudios 2008 de la Licenciatura en Farmacia.

Anexos

Anexo 1. Mapa curricular de la Licenciatura en Farmacia (2008).

	Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre	Cuarto semestre	Quinto semestre	Sexto semestre	Séptimo semestre	Octavo semestre
T	8 Álgebra	8 Termodinámica	6 Físicoquímica de Sistemas al equilibrio	6 Operaciones unitarias farmacéuticas	10 Físicoquímica Farmacéutica	10 Tecnología Farmacéutica I	10 Tecnología Farmacéutica II	6 Desarrollo Farmacéutico
P	3 2	4 0	2 2	3 0	3 4	3 4	3 4	3 0
T	8 Cálculo Diferencial e Integral	6 Estadística	6 Estadística Aplicada	12 Bioquímica General	9 Bioquímica de Sistemas	4 Regulación Farmacéutica	10 Análisis de Medicamentos	6 Desarrollo Analítico
P	3 2	3 0	3 0	4 4	3 3	2 0	3 4	3 0
T	6 Química I	4 Química II	10 Anatomía y Fisiología Humanas	8 Química Analítica Básica	8 Química Analítica Aplicada	7 Química Analítica Instrumental	7 Toxicología	8 Control de Calidad
P	3 0	2 0	4 2	3 2	3 2	2 3	2 3	4 0
T	6 Laboratorio de Ciencias Experimentales I	6 Laboratorio de Ciencias Experimentales II	8 Biología Celular	10 Farmacología General	10 Farmacología Especial	10 Biofarmacia	12 Optativas Libres	8 Laboratorio Experimental Multidisciplinario Farmacia
P	0 6	0 6	3 2	3 4	3 4	3 4	0 8	0 8
T	12 Química Orgánica I	12 Química Orgánica II	12 Química Orgánica III	12 Microbiología General	12 Optativas Libres	18 Optativas Libres	10 Paquete Terminal Asignatura 1	10 Paquete Terminal Asignatura 2
P	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4	4 4
T	2 Introducción a la Metodología de la Investigación en Ciencias	6 Física	3 Seminario de Deontología					
P	0 2	2 2	0 3					

● Asignaturas básicas ● Asignaturas profesionalizantes ● Asignaturas optativas

Nota: El alumno selecciona un paquete terminal: 1) Química Medicinal, 2) Fitoquímica y Fitofarmacología, 3) Soporte Nutricional y Farmacia Oncológica, 4) Farmacia Clínica, 5) Desarrollo Farmacéutico Veterinario, 6) Cosmetología, 7) Validación de Procesos Farmacéuticos, 8) Desarrollo Emprendedor y Mercadotecnia, 9) Sociedad y Salud Pública.

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Diagnóstico Interno. Encuesta a alumnos.

Licenciatura en Farmacia

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Licenciatura en Farmacia
Diagnóstico Interno
Encuesta a alumnos.

Datos generales:

Por favor responda anotando o poniendo una "X" (según aplique) en lo que a continuación se pide:

*Nombre del alumno _____

*Número de cuenta _____ *semestre que cursa _____

*Conoce cuál es el perfil del egresado de la Licenciatura en Farmacia? Si _____ No _____

*Conoce cuál es el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia? Si _____ No _____

Conoce cuál es el campo de acción profesional de su carrera? Si _____ No _____

Ha reprobado alguna materia? Si _____ No _____

Si su respuesta es sí por favor indique qué materia (s) y ponga una "X" en la respuesta correcta y puede contestar más de una opción si así lo considera.

Asignatura	Faltaban bases	Está muy difícil	Era mucho material	No me gusta	No lo veo utilidad en mi formación	No lo entiendo al maestro	No entregué tareas	En el examen preguntaban cosas que no vimos en clase	No entraba a clases	Si hay otra razón por favor indíquela

Coordinación de la Licenciatura en Farmacia

1

Documento de Trabajo
"Cuestionario del Plan de Estudios de Farmacia"

[illegible]

Anexo 2. Instrumento utilizado para alumnos (continuación).

Diagnóstico Interno. Encuesta a alumnos.

Licenciatura en Farmacia

Nombre de asignatura	Semestre	Grado de dificultad	¿Qué problemas tuvo en esa materia? Ponga una "X" al problema										La evaluación de la asignatura fue adecuada?	
			Cantidad de exámenes	Contenido o temático del programa	Tiempo para el desarrollo del contenido temático	Manejo de la asignatura	Extensión del programa	La forma en que el profesor le impartió	Estudio comparado entre los contenidos de la asignatura	Se cubren o no los contenidos del programa de la asignatura?	El contenido revisado en la asignatura lo ha adquirido o en otra posterior	En qué asignatura se adquirió el conocimiento en esta materia?	Requisito de los conocimientos de esta materia para la comprensión de ésta?	
Álgebra	1													
Cálculo Dif. Int.														
Química I														
Lab. Ciencias Sup. I														
Química Orgánica I														
WIL														
Metodol. Invest. En Ciencias Farmacéuticas	2													
Estadística														
Química II														
Lab. Gen. Experi. II														
Química Orgánica II														
Física														
Fis. Biol. al. Ecol.	3													
Estadística Aplicada														
Anatomía y Fisiol. Humana														
Biología Celular														

Coordinación de la Licenciatura en Farmacia

3

Documento de Trabajo
"Certificación del Plan de Estudios de Farmacia"

Diagnóstico Interno. Encuesta a alumnos.
Licenciatura en Farmacia



Anexo 3. Instrumento utilizado para profesores.

Diagnóstico Interno. Encuesta a profesores.
Licenciatura en Farmacia


 UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Coordinación de la Licenciatura en Farmacia
Encuesta a profesores. Diagnóstico Interno

Nota Importante: La información que aquí se vierte es confidencial y solo será utilizada para fines estadísticos para el diagnóstico interno de la Lic. en Farmacia

Datos generales:

Por favor responda lo que a continuación se pide

Nombre del profesor _____

Número de trabajador _____ y *antigüedad en la FESC _____

Nombramiento _____

Asignatura (s) que impartió en el semestre 14-2 o 15-1 (en Farmacia, indicando si fue teoría, práctica o ambas con una "X")

Asignatura	No. Créditos	Semestre de ubicación	Teoría	No. horas	Práctica	No. horas	Observaciones

Imparte asignaturas en FESC para otras carreras? Si _____ No _____

En caso de que su respuesta sea afirmativa indique cuáles _____

Conoce cuál es el modelo educativo que tiene la Licenciatura en Farmacia? Si _____ No _____

Conoce cuál es el perfil del egresado de la Licenciatura en Farmacia? Si _____ No _____

Conoce cuál es el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia? Si _____ No _____

Profesor (a): por favor llene un formato de encuesta para cada asignatura que imparte mismo que se encuentra anexo a sus datos generales.

Coordinación de la Licenciatura en Farmacia

1

Documento de Trabajo
Comisión del Plan de Estudios de Farmacia

Diagnóstico Interno. Encuesta a profesores.
Licenciatura en Farmacia

Nombre de la Asignatura a analizar _____

En las siguientes preguntas responda o coloque una "X" según aplique:

En el plan de estudios de la Licenciatura, cuál es la ubicación de la asignatura que usted imparte? _____

Cuál es la intensidad de la asignatura que imparte? _____

Cuál es el enfoque de la asignatura que imparte? _____

Considera que la cantidad de créditos en su asignatura es adecuada? Si _____ No _____

El contenido temático del programa de su asignatura es el adecuado? Si _____ No _____

Si su respuesta es No indique por qué _____

El tiempo para el desarrollo del contenido temático de su asignatura es el adecuado? Si _____ No _____

Si su respuesta es No indique por qué _____

La distribución horaria para impartir su asignatura es apropiada? Si _____ No _____

La extensión del programa es adecuada? Si _____ No _____

Existe correlación entre los contenidos del temario de la asignatura en teoría y en práctica experimental? Si _____ No _____

Se respeta el tiempo indicado para impartir las sesiones teóricas? Si _____ No _____

Se respeta el tiempo indicado para impartir las sesiones prácticas? Si _____ No _____

Existen Manuales de Prácticas utilizados por todos los profesores para impartir su asignatura en la parte práctica? Si _____ No _____

Durante el semestre se cubren los contenidos de acuerdo al programa? Si _____ No _____

El programa de la asignatura le permite plantear estrategias de enseñanza y aprendizaje? Si _____

No _____

Qué tipo de evaluación aplica en la asignatura que imparte, ponga una "X" a la respuesta (s) correcta (s): diagnóstica _____ formativa _____ sumativa _____ otra _____

Si su respuesta fue otra, indique cuál _____



Diagnóstico Interno. Encuesta a profesores.
Licenciatura en Farmacia

Conoce si el contenido de su asignatura ha sido significativo para el alumno en su práctica profesional? Si _____ No _____

Qué asignatura(s) previa(s) a la suya por sus contenidos, facilitan la comprensión de su asignatura? (asignatura precedente) _____

Qué asignatura (s) posterior(es) a la suya requiere(n) de los conocimientos de su materia? (asignatura subsecuente) _____

El índice de deserción de alumnos en su materia es bajo? Si _____ No _____

Conoce cuáles son las causas de deserción de los alumnos? Si _____ No _____

Si su respuesta es SI indíquelas _____

El índice de reprobación de los alumnos en su materia es bajo? Si _____ No _____

Conoce cuáles son las causas por lo que reprueban los alumnos? Si _____ No _____

Si su respuesta es SI indíquelas _____

Si tiene algún comentario u observación que apoye el diagnóstico interno de la Lic. de Farmacia puede anotarlo en las siguientes líneas:

Agradecemos mucho su cooperación.

Coordinación de Licenciatura de Farmacia

Anexo 4. Instrumento utilizado para egresados (puede ser consultada a través del siguiente link: <https://goo.gl/D2KKwU>)

ENCUESTA DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS DE LA LICENCIATURA EN FARMACIA

La Licenciatura en Farmacia de la FES Cuautitlán está en proceso de revisión de su Plan de Estudios, por esta razón es importante conocer las características de la inserción del egresado en las actividades laborales así como el desempeño que éste ha tenido con base en el perfil del puesto que ocupa.

Por esta razón nos dirigimos a ti que eres egresado de la Licenciatura; solicitando muy atentamente tenga a bien responder la encuesta correspondiente para que de esta forma tengamos información muy valiosa en la re-ingeniería del programa evaluado.

Agradecemos de antemano el tiempo empleado en responderla y enviarla a esta coordinación, así como las atenciones prestadas a la presente. Recordando que se apela una conciencia farmacéutica y FESCiana que no ayude a la mejora de la carrera, esperando que se tenga una participación oportuna y veraz.

Saludos cordiales
LF Miguel Ángel Trejo Rodríguez
Coordinador de la Licenciatura en Farmacia
FESC Campo 1, UNAM
Tel. 56232099 Ext. 39617
<https://licfarmaciacoordin.wixsite.com/lfesc>

***Obligatorio**

Dirección de correo electrónico *

Tu dirección de correo electrónico

Apellidos *

Tu respuesta

Nombres *

Tu respuesta

País de residencia *

Tu respuesta



Anexo 4. Instrumento utilizado para empleadores (puede ser consultada a través del siguiente vínculo: <https://goo.gl/Vivz8U>)

Encuesta para conocer la opinión del contratante o jefe

La Licenciatura en Farmacia de la FES Cuautitlán está en proceso de revisión de su Plan de Estudios, por esta razón es importante conocer las características de la inserción del egresado en las actividades laborales así como el desempeño que éste ha tenido con base en el perfil del puesto que ocupa.

Por esta razón nos dirigimos a ti que eres empleador de los alumnos de la Licenciatura; solicitando muy atentamente tenga a bien responder la encuesta correspondiente para que de esta forma tengamos información muy valiosa en la re-ingeniería del plan de estudios en pro de la mejora de la formación profesional.

Agradecemos de antemano el tiempo empleado en responderla y enviarla a esta coordinación, así como las atenciones prestadas a la presente.

Saludos cordiales
LF Miguel Ángel Trejo Rodríguez
Coordinador de la Licenciatura en Farmacia
FESC Campo 1, UNAM
Tel. 56232099 Ext. 39617
<https://licfarmaciacoordin.wixsite.com/lffesc>

***Obligatorio**

Dirección de correo electrónico *

Tu dirección de correo electrónico

Nombre de la empresa *

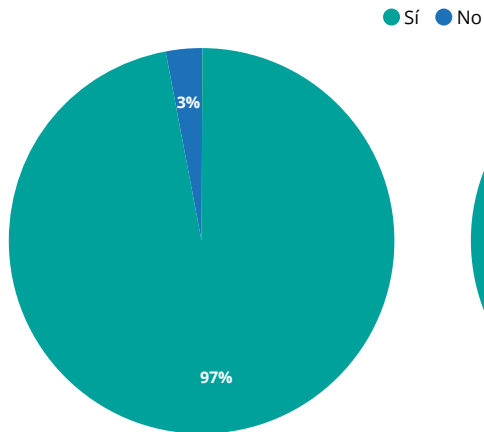
Tu respuesta

SIGUIENTE

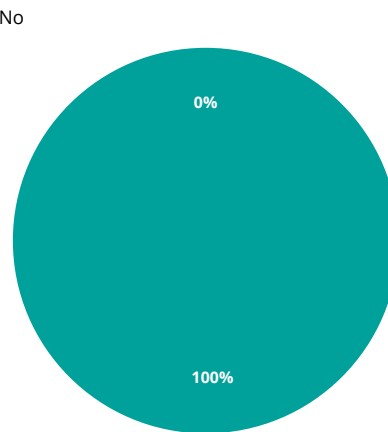
Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Anexo 6. Resultados de la encuesta a alumnos

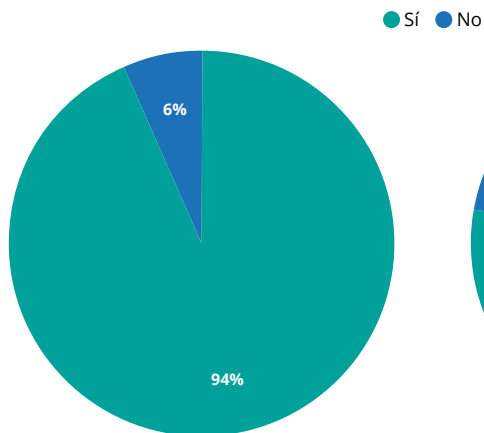
En las gráficas 1, 2 y 3 se muestran los porcentajes relacionados con el conocimiento de Plan de estudios, perfil del egresado y campo profesional.



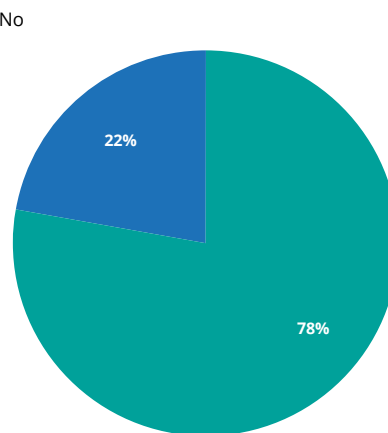
Gráfica. 1.- Conocimiento del perfil de egreso de la Licenciatura en Farmacia (n=444)



Gráfica. 2 Conocimiento del plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (n=444)



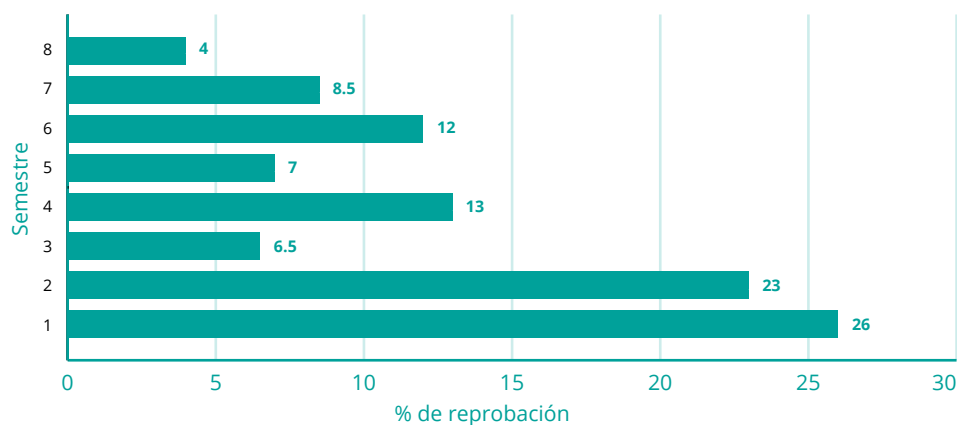
Gráfica.- 3 Conocimiento del campo de acción profesional de su carrera (n=444)



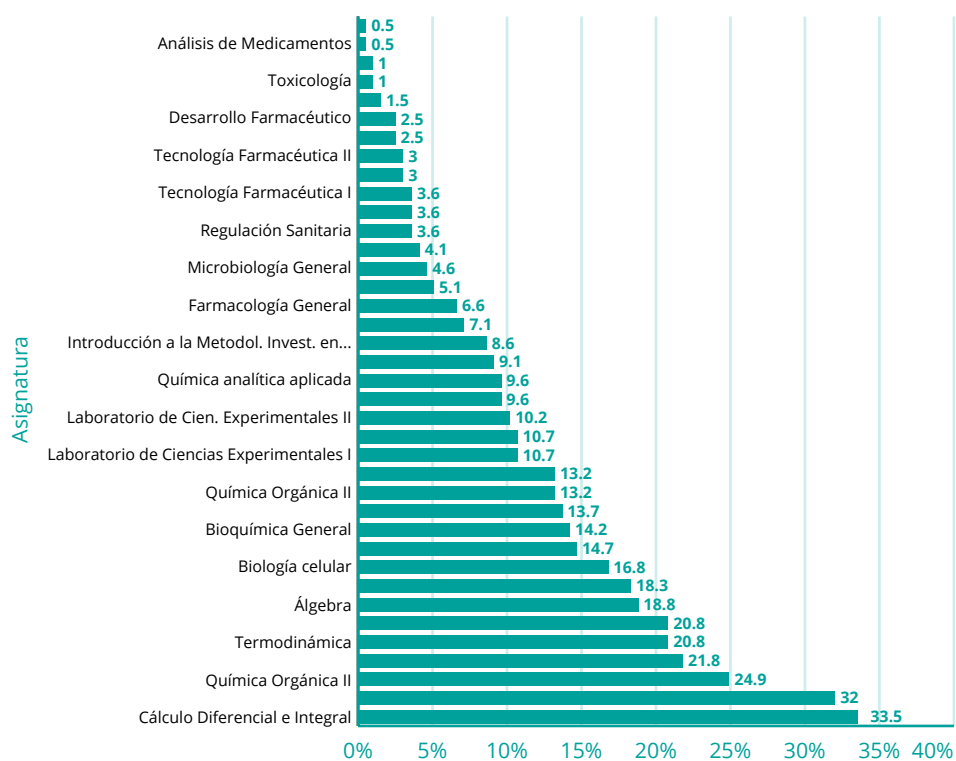
Gráfica.- 4 Alumnos que alguna vez han reprobado alguna materia (n=444)



En las gráficas 4, 5, 6 y tabla 1 se muestran el índice de reprobación y sus causas.



Gráfica.- 4.-Alumnos que han reprobado alguna asignatura en el semestre indicado (n=444)

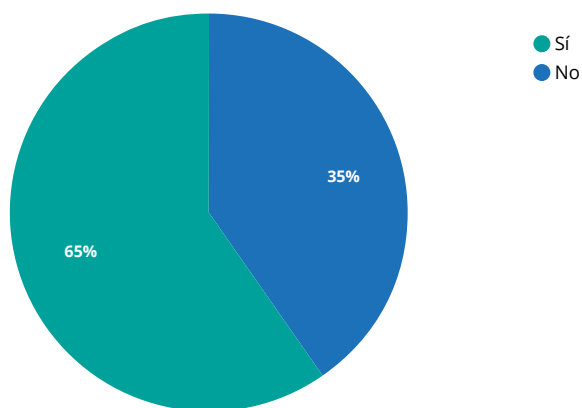


Gráfica. - 5 Asignaturas en donde un alumno reprobó (n=444)

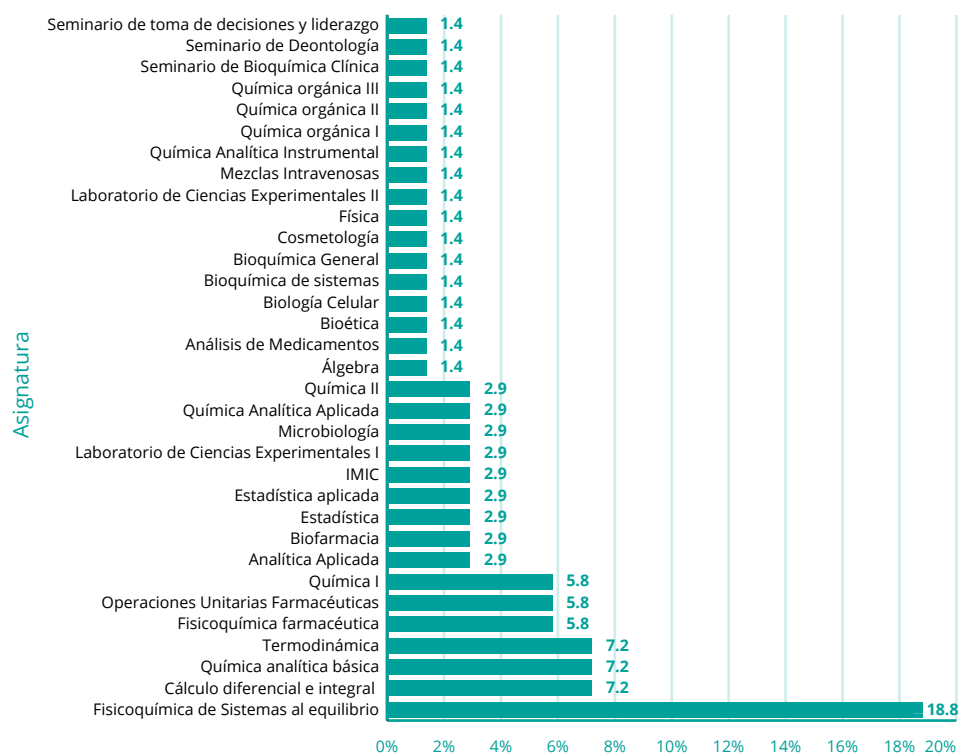
Tabla 11.- Asignaturas en dónde un alumno reprobó de un total de 444 alumnos encuestados

Asignatura	Porcentaje de reprobados	Asignatura	Porcentaje de reprobados
Cálculo Diferencial e Integral	33.5	Bioquímica De Sistemas	7.1
Química I	32.0	Farmacología General	6.6
Química Orgánica II	24.9	Química Analítica Instrumental	5.1
Química II	21.8	Microbiología General	4.6
Termodinámica	20.8	Análisis Instrumental	4.1
Química Analítica Básica	20.8	Regulación Sanitaria	3.6
Álgebra	18.8	Farmacología Especial	3.6
Estadística	18.3	Tecnología Farmacéutica I	3.6
Biología Celular	16.8	Seminario De Deontología	3.0
Fisicoquímica De Sistemas Al Equilibrio	14.7	Tecnología Farmacéutica II	3.0
Bioquímica General	14.2	Regulación Farmacéutica	2.5
Física	13.7	Desarrollo Farmacéutico	2.5
Química Orgánica II	13.2	LEM	1.5
Química Analítica Aplicada	13.2	Toxicología	1.0
Laboratorio De Ciencias Experimentales I	10.7	Desarrollo Analítico	1.0
Biofarmacia	10.7	Análisis De Medicamentos	0.5
Laboratorio De Cien. Experimentales II	10.2	Control De Calidad	0.5
Anatomía Y Fisiología Humana	9.6	Estadística Aplicada	9.1
Química Analítica Aplicada	9.6	Introducción a la metodología e Investigación en Ciencias	8.6

En las gráficas 7 y 8 se muestra los porcentajes de la deserción y sus causas.

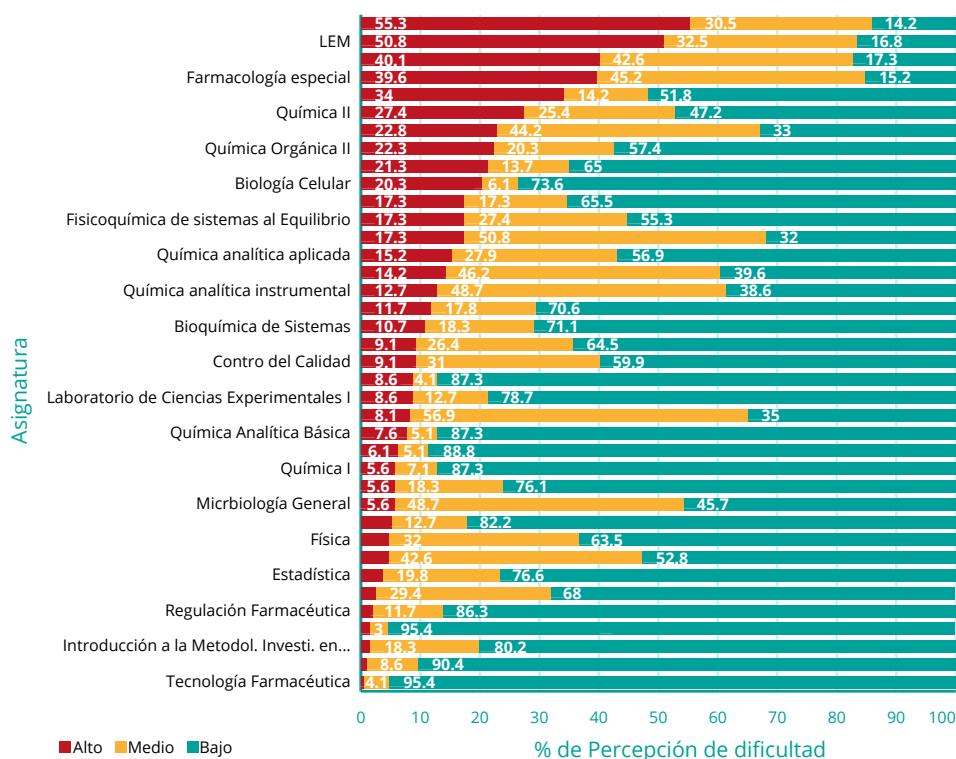


Gráfica.- 7 Porcentaje de estudiantes que abandonaron alguna asignatura obligatoria, n=444

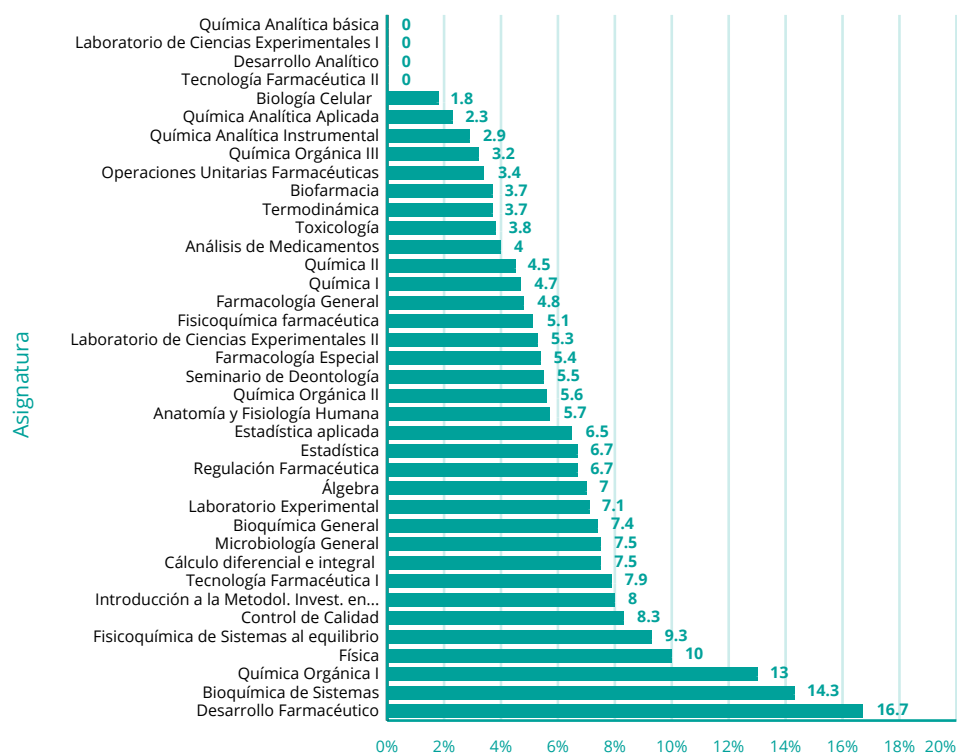


Gráfica.- 8 Porcentaje de estudiantes que abandonó una asignatura obligatoria (n=444)

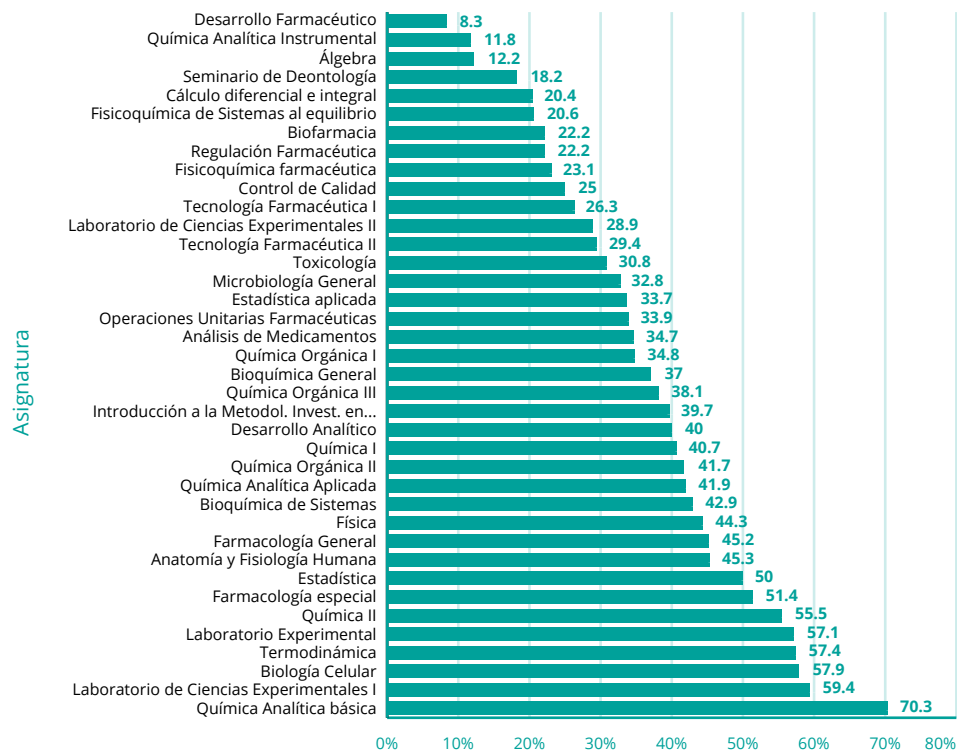
En las gráficas 9 a la 19 se muestra el porcentaje de las problemáticas y causas en la enseñanza de las asignaturas



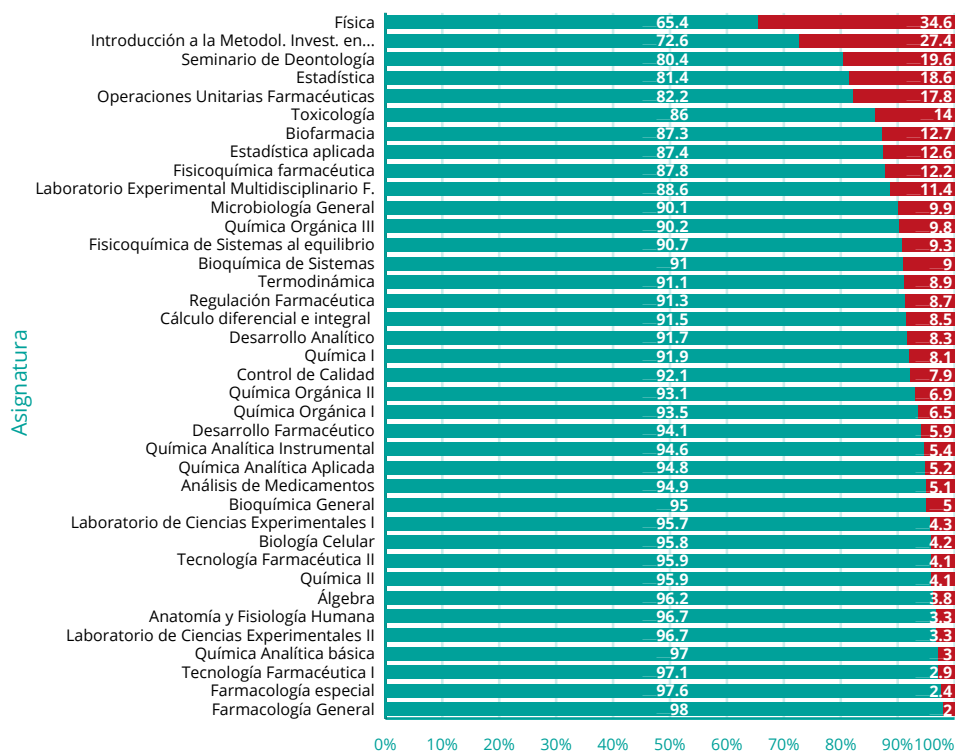
Gráfica.- 6 Percepción en porcentaje del grado de dificultad en asignaturas obligatorias



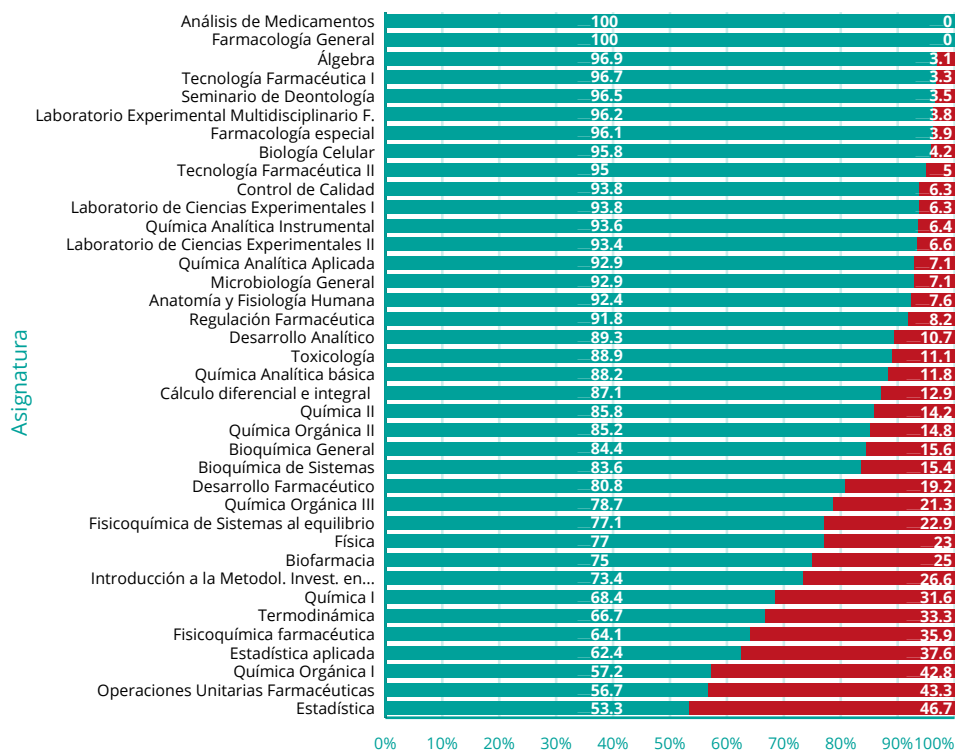
Gráfica.- 7 Percepción en porcentaje de inconveniente por extensión del programa de las asignaturas obligatorias



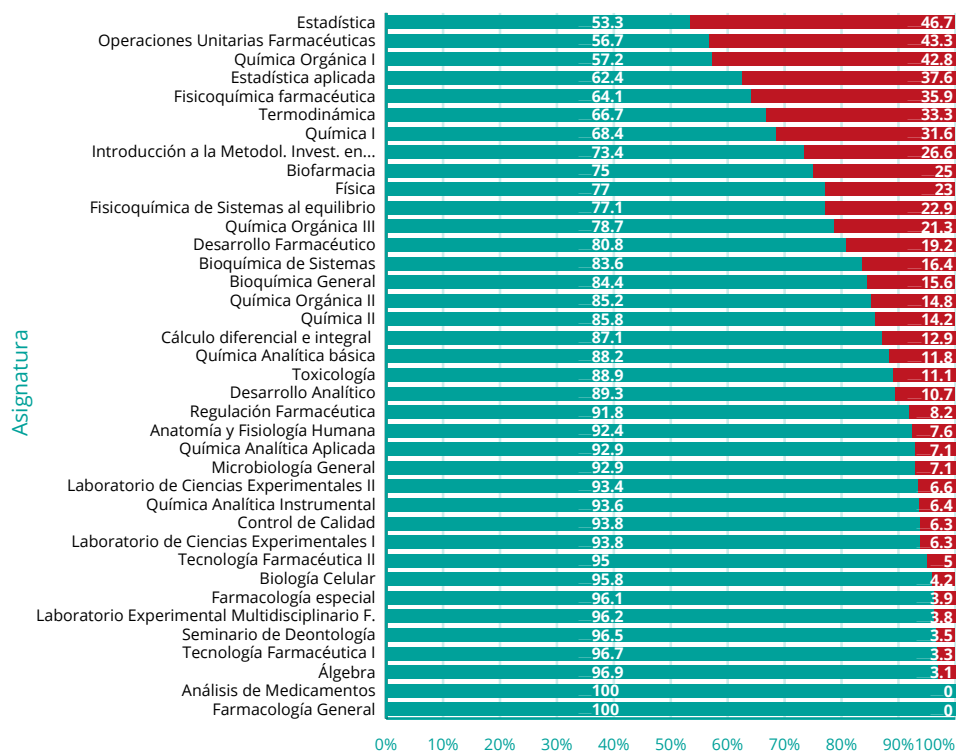
Gráfica.- 8 Percepción en porcentaje de inconveniente por la forma en que se imparten las asignaturas obligatorias (n=444)



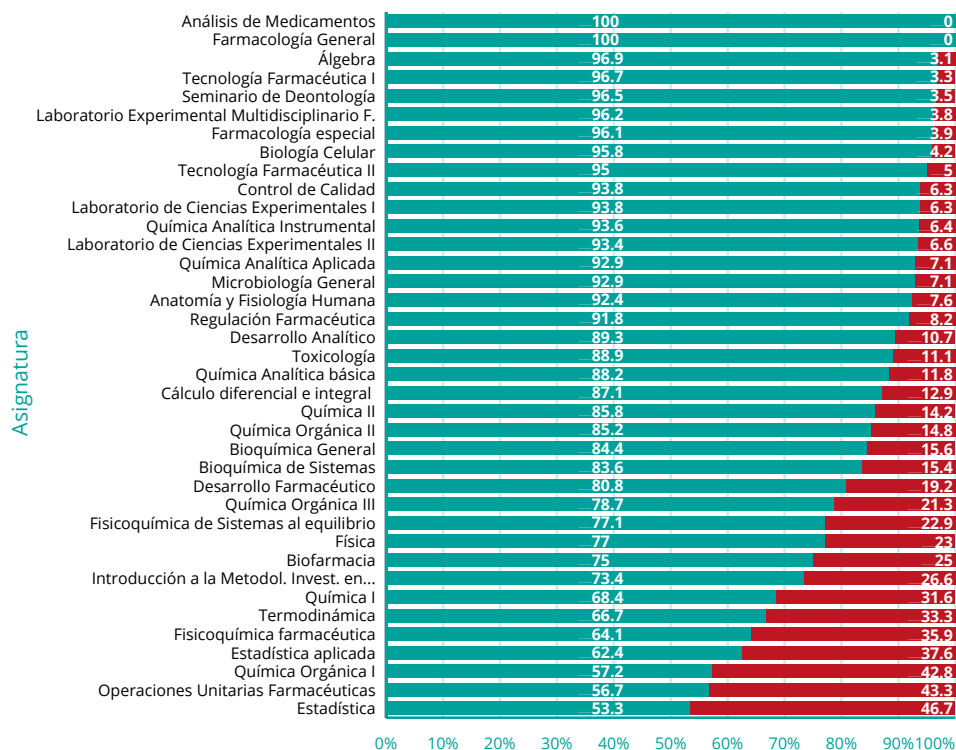
Gráfica.- 12 Percepción en porcentaje de la correlación de los contenidos vistos en clase entre teoría con el laboratorio en asignaturas obligatorias (n=444)



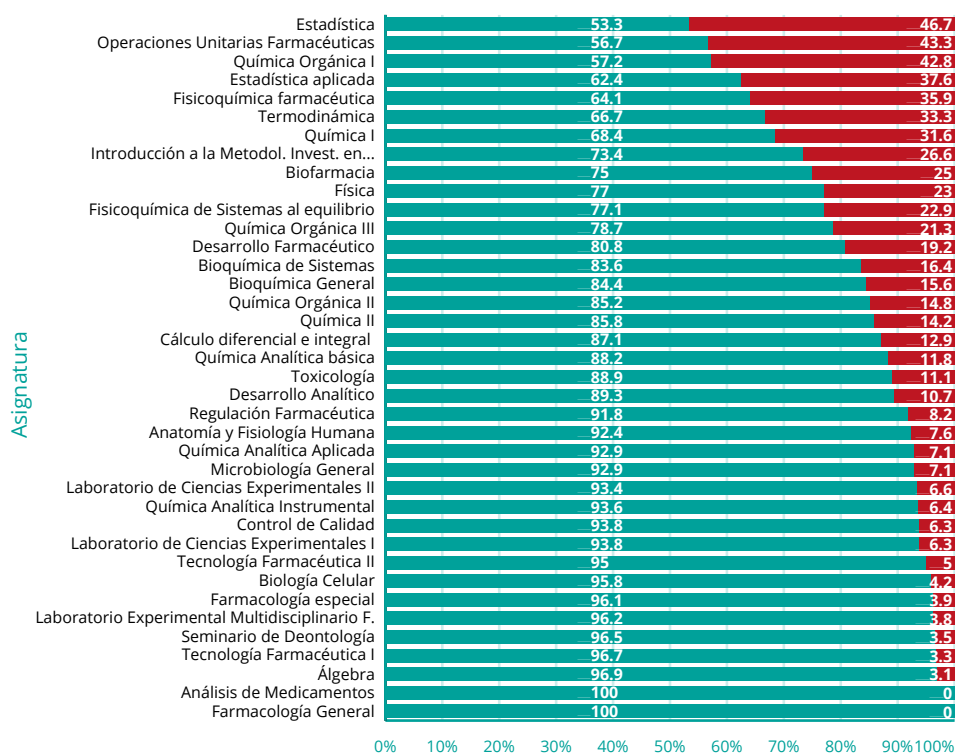
Gráfica.- 13 Percepción en porcentaje de cobertura de contenidos del programa en asignaturas obligatorias (N=444)



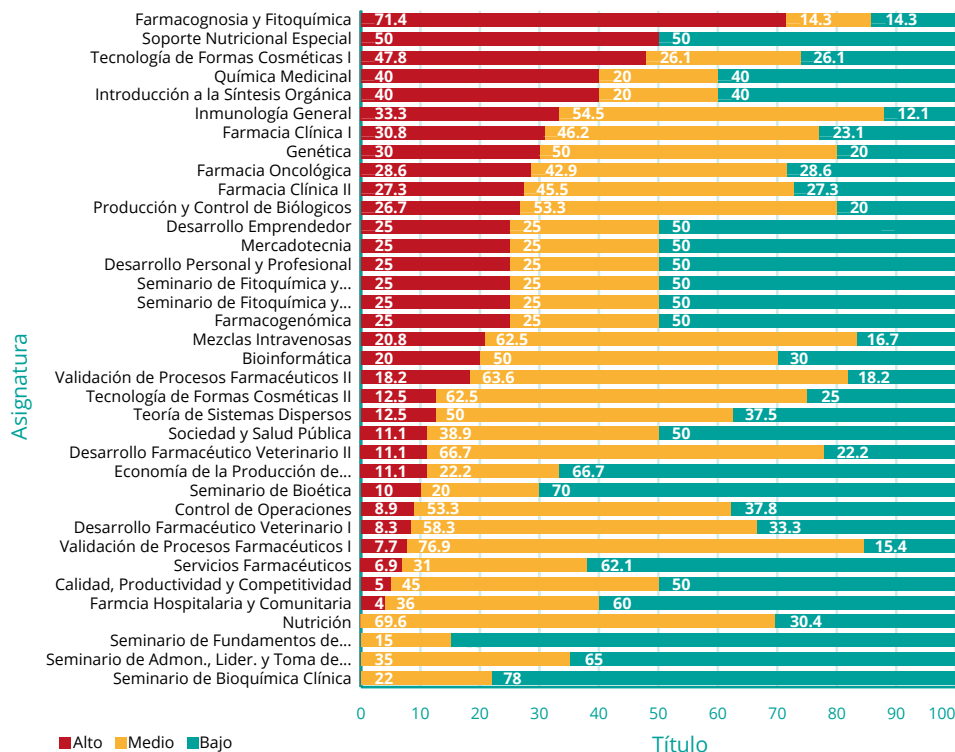
Gráfica.- 14 Percepción en porcentaje de una evaluación adecuada en las asignaturas obligatorias (n=444)



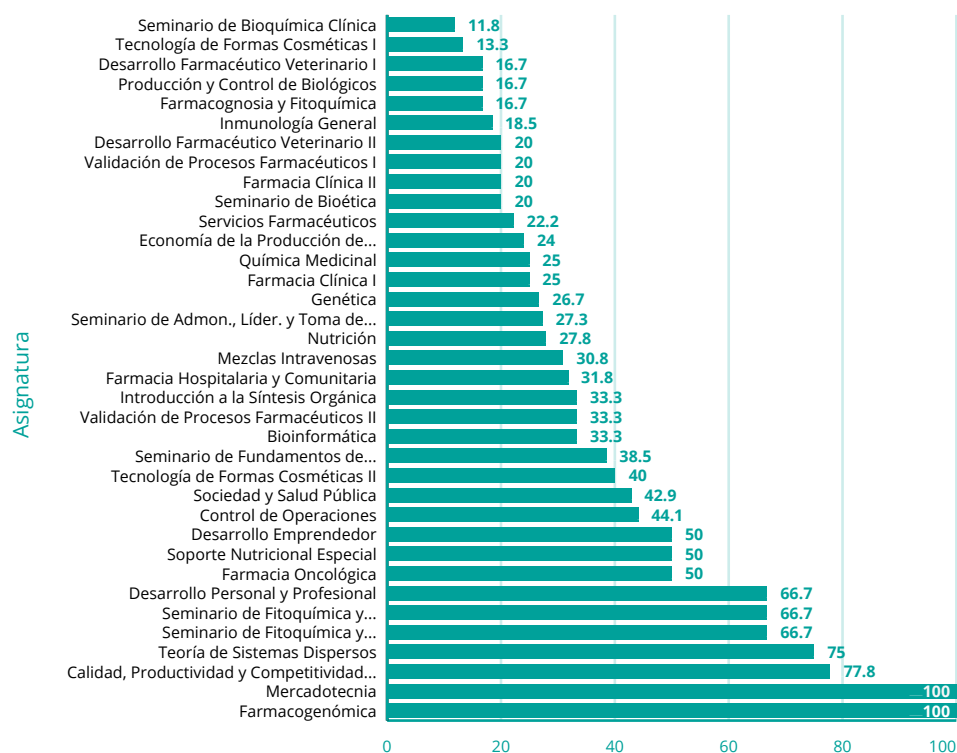
Gráfica.- 15 Percepción en porcentaje de la necesidad de conocimientos previos para la cursar y tener una mejor comprensión de la asignaturas obligatorias (n=444)



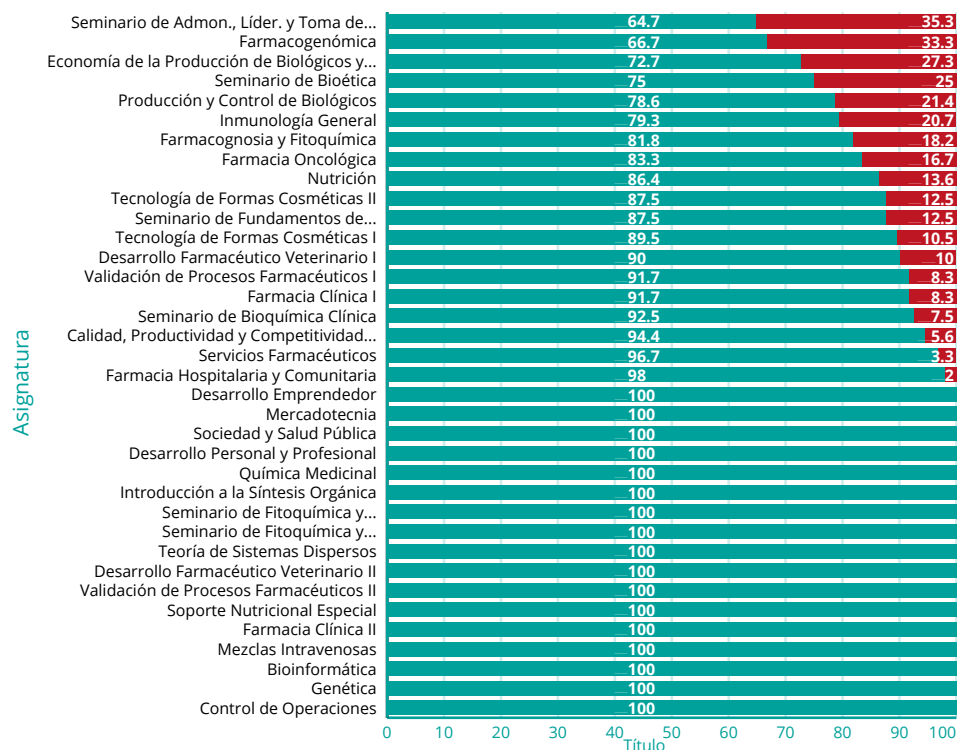
Gráfica.- 16 Percepción en porcentaje de la aplicación del conocimientos en asignaturas posteriores (n=444)



Gráfica.- 17 Percepción en dificultad la asignaturas optativas (N=444)



Gráfica.- 18 Percepción en porcentaje del inconveniente por el horario en la asignaturas optativas (n=444)



Gráfica.- 19 Percepción en porcentaje de la cobertura de los contenidos en asignaturas optativas (n=444)

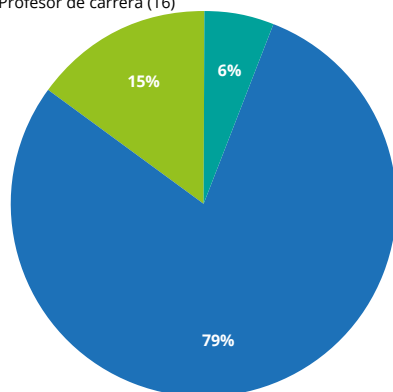
Anexo 7. Resultados de la encuesta a profesores

En la tabla 2 y en las gráficas 20, 21, 22 y 23 nos brindan información relacionada con las asignaturas que imparte el profesor en la FESC.

Tabla 2. Resultados de la parte I de la encuesta aplicada a profesores.

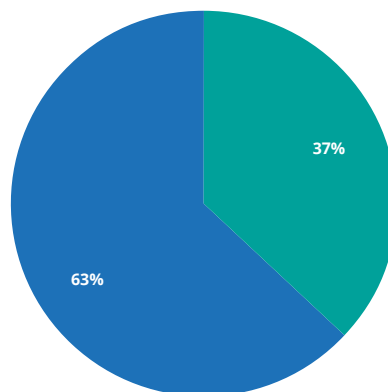
PREGUNTA		TOTAL
Profesores de la Licenciatura en Farmacia	Ayudante de profesor	6
	Profesor de asignatura	82
	Profesor de carrera	16
	Teoría	42
	Laboratorio	70
Asignaturas impartidas por profesor	1	49
	2	33
	3	14
	4 o más	7
Profesores que imparten asignaturas para otras carreras	SI	91
	NO	15
	BQD	80
Otras licenciaturas a las que se imparten asignaturas.	Q	25
	QI	22
	IA	27
	IQ	12
	Otras	9
Conocimiento del Plan de Estudios de la Licenciatura en Farmacia	SI	96
	NO	11
Conocimiento del Modelo Educativo	SI	32
	NO	75
Conocimiento del perfil egresado	SI	100
	No	7

● Ayudante de profesor (6) ● Profesor de asignatura (82)
● Profesor de carrera (16)

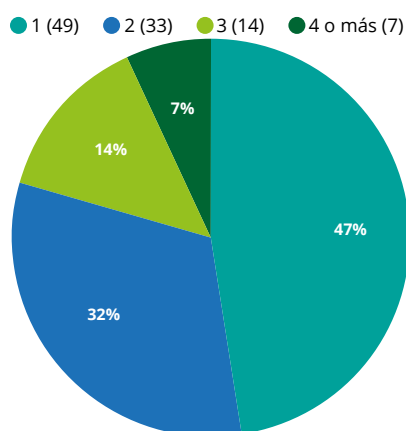


Gráfica.- 20 Categoría de profesores que imparten a la licenciatura (n=107)

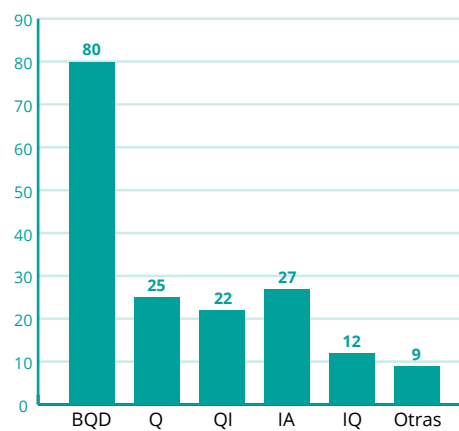
● Teoría (42) ● Laboratorio (58)



Gráfica.- 21 Parte de la asignatura que imparte el profesor (n=107)

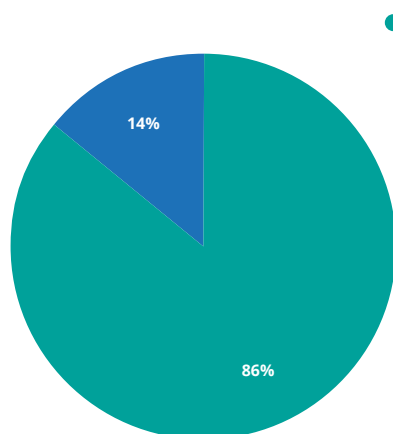


Gráfica.- 22 . Porcentaje de profesores de acuerdo a cuantas materias imparte en la asignatura (N=107).

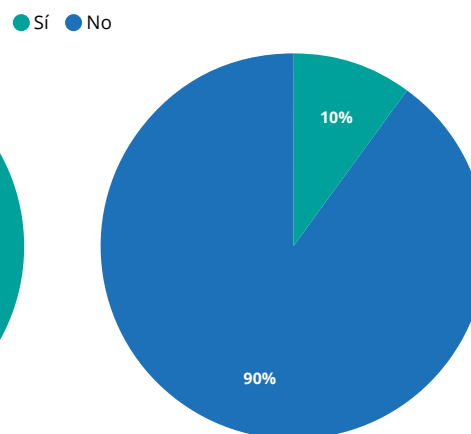


Gráfica.23- . Número de profesores que imparten su asignatura a otras licenciaturas (N=107).

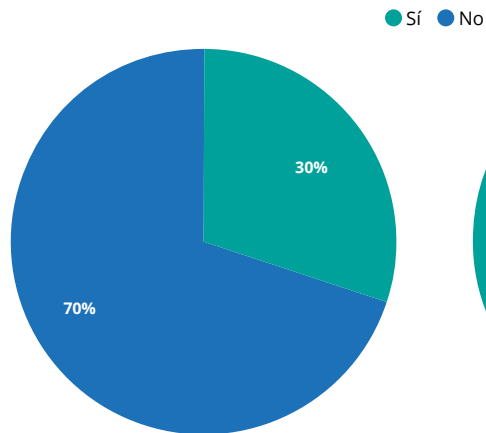
En las gráficas 24, 25, 26 y 27 no dan información sobre el conocimiento del Plan de Estudios de la Licenciatura, así como el perfil del egresado



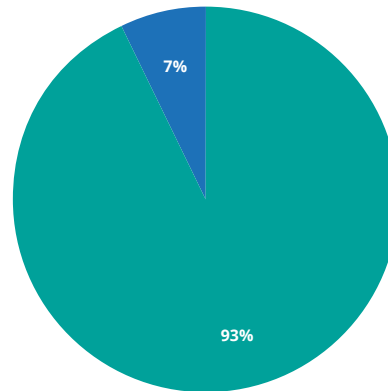
Gráfica. 24- . Porcentaje de profesores que imparten su asignatura a otras licenciaturas (N=107).



Gráfica. 25- . Porcentaje de profesores que conocen el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).

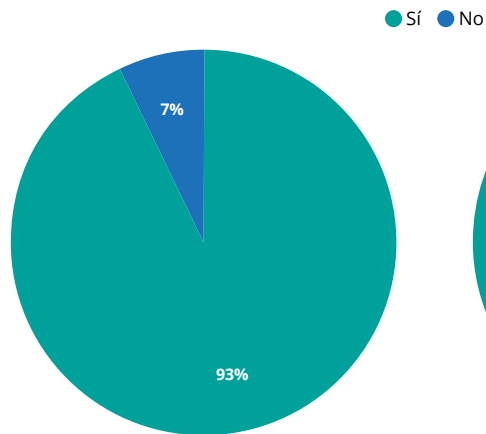


Gráfica. 26- . Porcentaje de profesores que conocen el modelo educativo la Licenciatura en Farmacia (N=107).

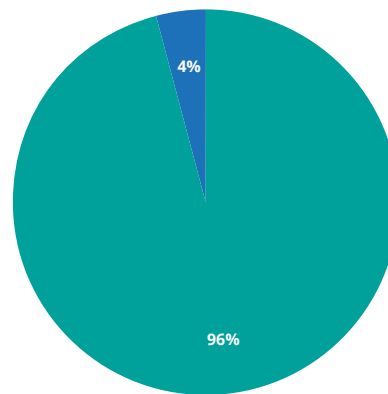


Gráfica.27- . Porcentaje de profesores que conocen perfil del egresado de la Licenciatura en Farmacia (N=107).

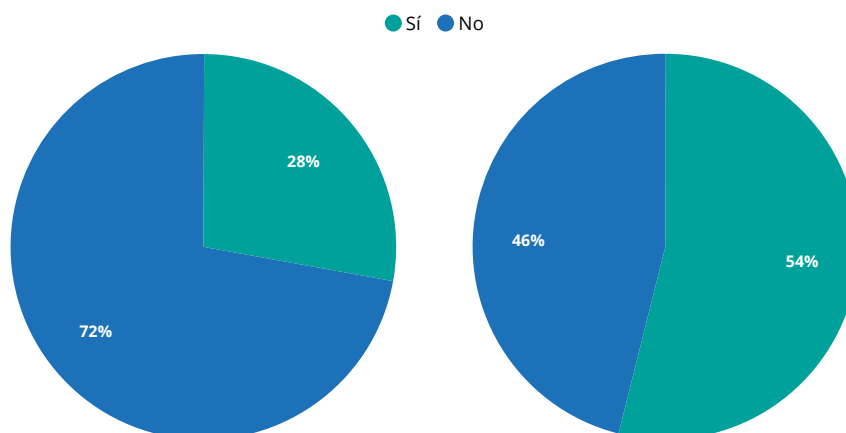
De la gráfica 28 a la 30 se obtiene información relacionada con el objetivo y enfoque de la asignatura que imparte.



Gráfica.28- . Porcentaje de profesores que conocen la ubicación de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).



Gráfica.29- . Porcentaje de profesores que conocen el objetivo de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).



Gráfica. 30- . Porcentaje de profesores que conocen el enfoque de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).

Gráfica 31- . Porcentaje de profesores que conocen el número de créditos de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).

En la tabla 3 y gráficas de la 31 a la 42 abarcan información sobre conocimiento de las características de la asignatura, el contenido temático, aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje, pertinencia de número de créditos y distribución de tiempo para cada asignatura.

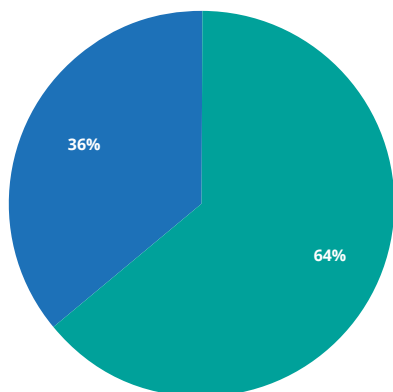
Tabla 3. Resultados de la parte II de la encuesta aplicada a profesores.

Pregunta	Respuesta	Total
Conocimiento de la ubicación de la asignatura que imparte	SI	106
	NO	3
Conocimiento del objetivo de su asignatura	SI	105
	NO	4
Conocimiento del enfoque de su asignatura	SI	39
	NO	68
Cantidad de créditos de su materia	SI	58
	NO	49
Contenido temático de su materia	SI	69
	NO	39
Tiempo de desarrollo del contenido temático	SI	35
	NO	74
Distribución horaria de la asignatura	SI	55
	NO	59
Extensión del programa	SI	82
	NO	20
Correlación practica-teoría	SI	64
	NO	32
Respeto tiempo indicado para la practica	SI	72
	NO	33

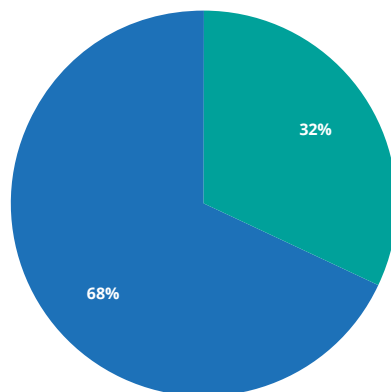
Continúa en la siguiente página ►

Pregunta	Respuesta	Total
Respeto tiempo indicado para la teoría	SI	75
	NO	26
Existen Manuales de Practicas	SI	58
	NO	57
Cubren contenidos del programa	SI	77
	NO	32

● Sí ● No

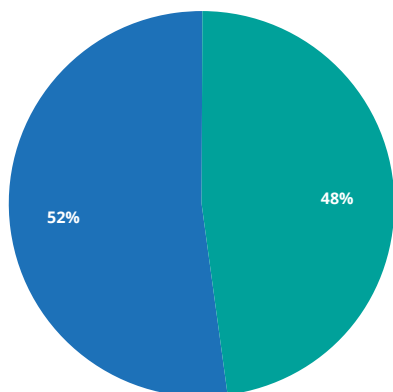


Gráfica 32- . Porcentaje de profesores que conocen el contenido temático de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).

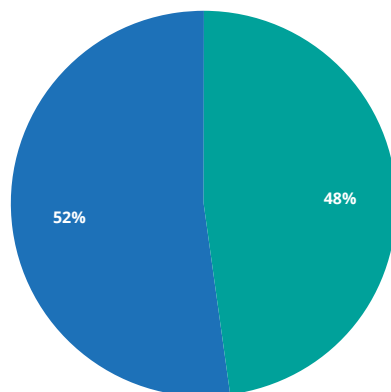


Gráfica 33- . Porcentaje de profesores que conocen el tiempo en el desarrollo temático de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).

● Sí ● No



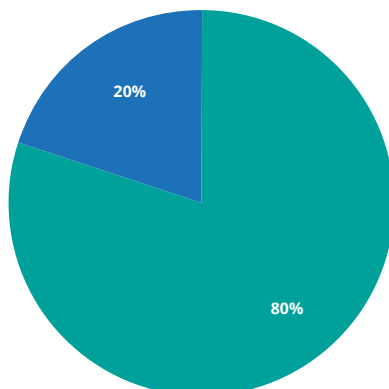
Gráfica 34- . Porcentaje de profesores que conocen el tiempo en el desarrollo temático de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).



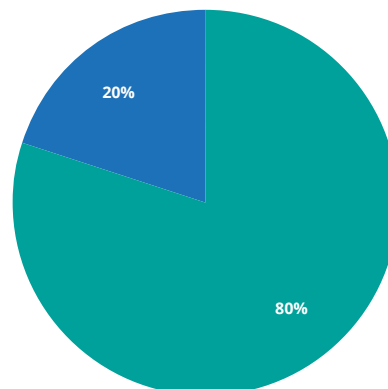
Gráfica 35- . Porcentaje de profesores que conocen la distribución horaria de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).



● Sí ● No

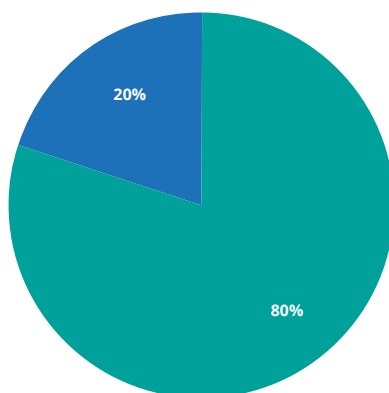


Gráfica 36- . Porcentaje de profesores que conocen la extensión del programa de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).

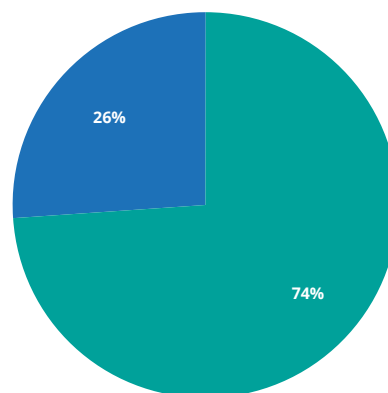


Gráfica 37- . Porcentaje de profesores que conocen la correlación entre la teoría y práctica de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).

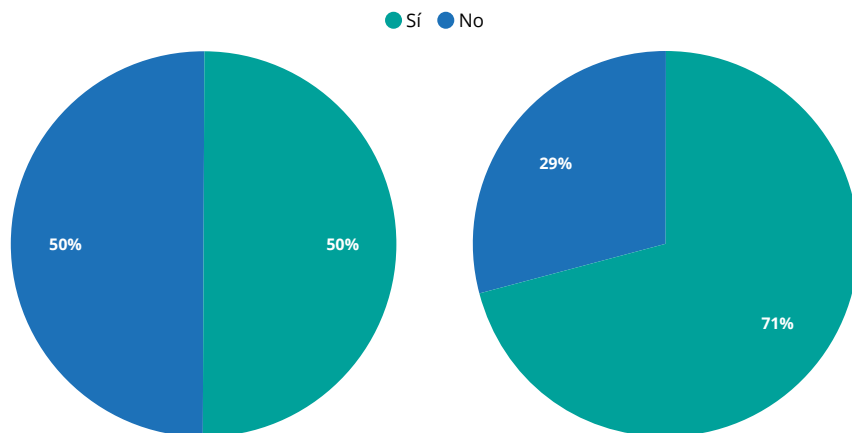
● Sí ● No



Gráfica 38- . Porcentaje de profesores respetan el tiempo de la práctica de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).



Gráfica 39- . Porcentaje de profesores respetan el tiempo de la teoría de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).



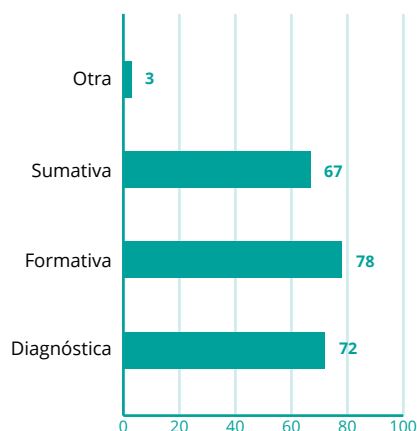
Gráfica 40- . Existencia de manuales de prácticas de asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).

Gráfica 41- . Porcentaje de profesores que cubren el contenido temático de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).

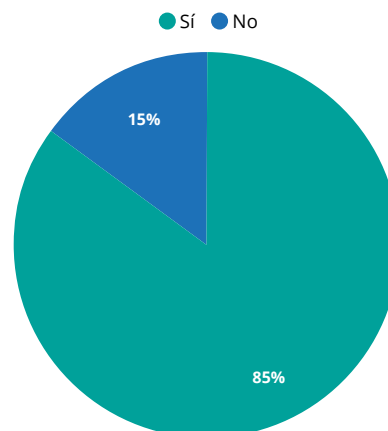
En la tabla 4 y las gráficas 42 a la 50 abarcan información sobre los indicadores de deserción y reprobación.

Tabla 4. Resultados de la parte II de la encuesta aplicada a profesores (continuación).

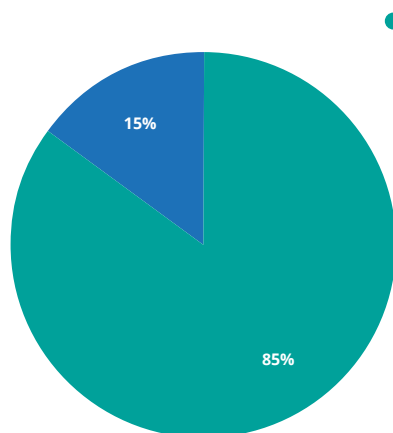
Pregunta	Respuesta	Total
Plantear estrategias de enseñanza y aprendizaje	SI	97
	NO	12
Tipo de evaluación que se aplica	Diagnóstica	72
	Formativa	78
	Sumativa	67
Significancia del contenido para los alumnos	Otra	3
Conoce las asignatura (s) previa (s)	SI	93
	NO	17
Conoce las asignatura (s) posterior(es)	SI	75
	NO	34
Índice de deserción es bajo	SI	73
	NO	35
Conoce las causas de deserción	SI	59
	NO	47
Índice de reprobación es alto	SI	47
	NO	59
Conoce las causas de reprobación	SI	79
	NO	30



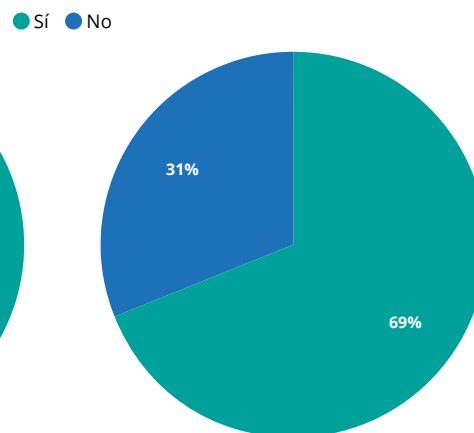
Gráfica 42- . Tipo de evaluación realizada por los profesores (N=107).



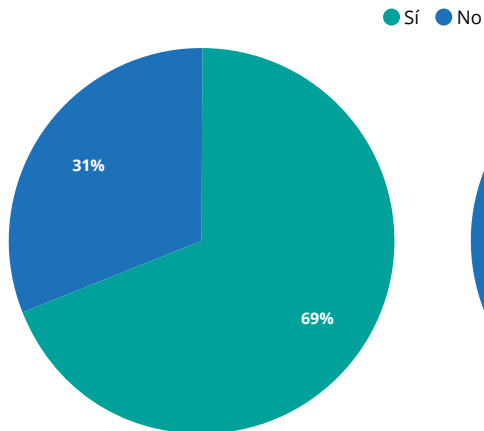
Gráfica 43- . Porcentaje de profesores que plantean estrategias de enseñanza aprendizaje en la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).



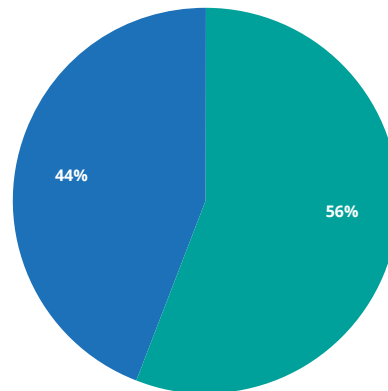
Gráfica 44- . Porcentaje de profesores que conoce la significancia de los contenidos de la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).



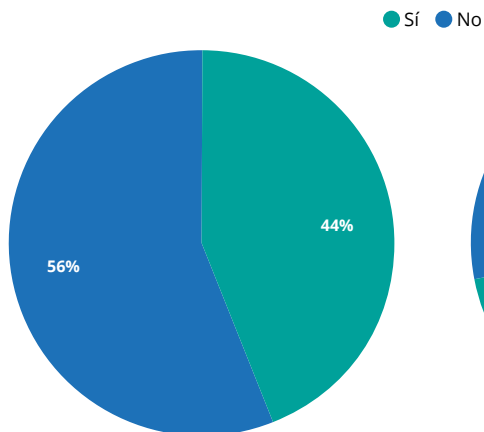
Gráfica 45- . Porcentaje de profesores que conocen las asignaturas previas a la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).



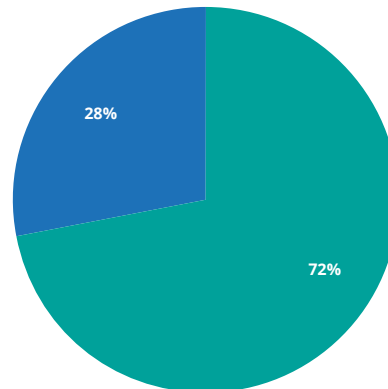
Gráfica 46- . Porcentaje de profesores que conocen las asignaturas posteriores a la asignatura que imparten en el plan de estudios de la Licenciatura en Farmacia (N=107).



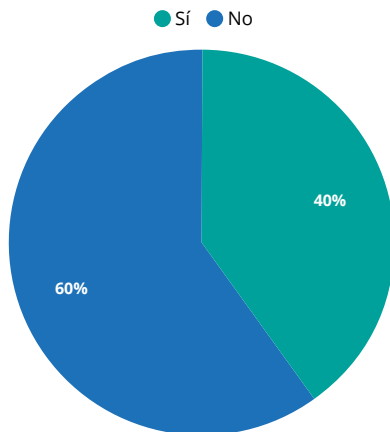
Gráfica 47- . Porcentaje de profesores que conocen que el índice de deserción es bajo. (N=107).



Gráfica 48- . Porcentaje de profesores que conocen las causas de la deserción en los estudiantes(N=107).



Gráfica 49- . Porcentaje de profesores que conocen que el índice de deserción es alto. (N=107).

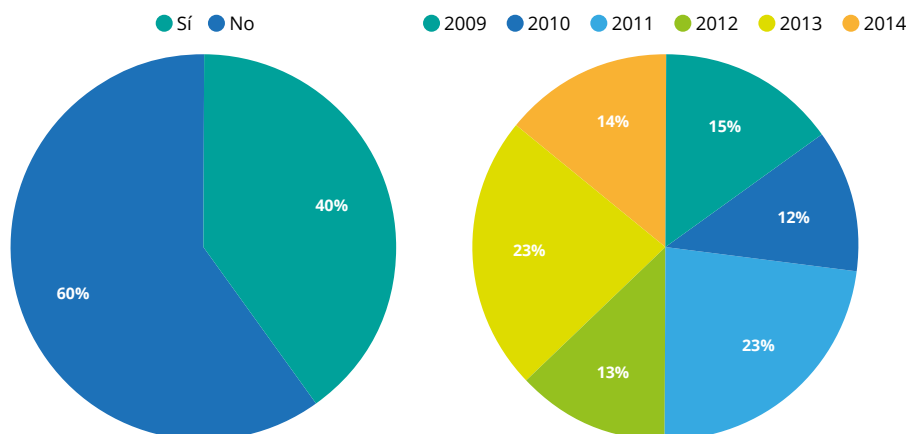


Gráfica 50- . Porcentaje de profesores que conocen las causas de la reprobación de los estudiantes(N=107).



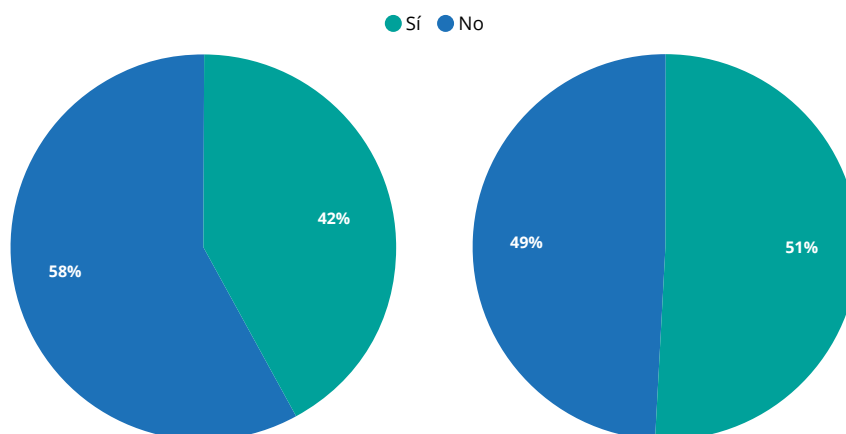
Anexo 8. Resultados de la encuesta a egresados

Las gráficas 51, 52 y 53 brindan información relacionada con el año y obtención de título.



Gráfica 51.-Sexo de los egresados n=84

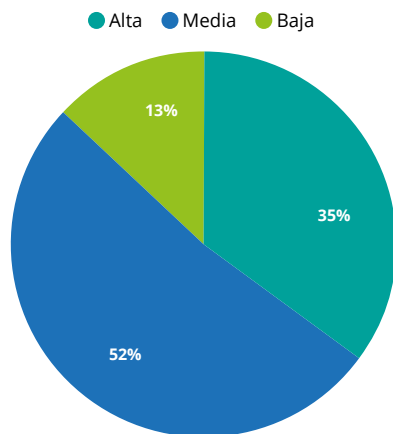
Gráfica 52.- Porcentaje de egresados por generación con 100% de créditos n=84



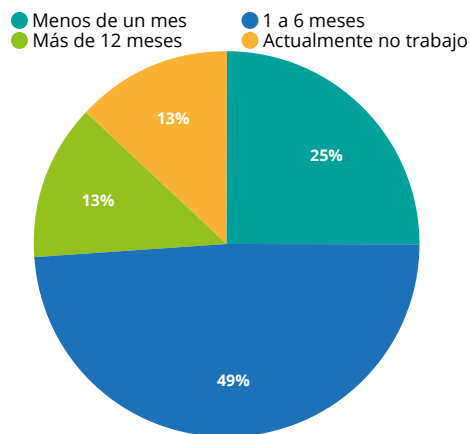
Gráfica 53.-Porcentaje de egresados con título universitario obtenido n=84

Gráfica 54.-Primer puesto laboral de los egresados n=84

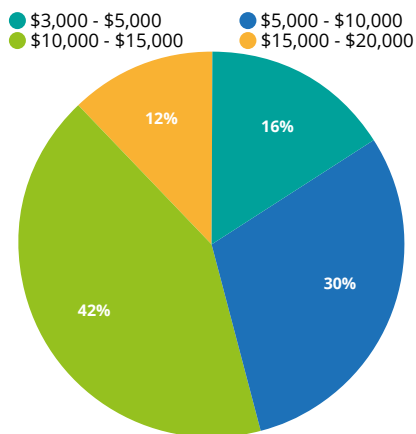
En las gráficas de la 55 a la 66 se obtiene información sobre incorporación, requisitos y experiencia laboral del egresado.



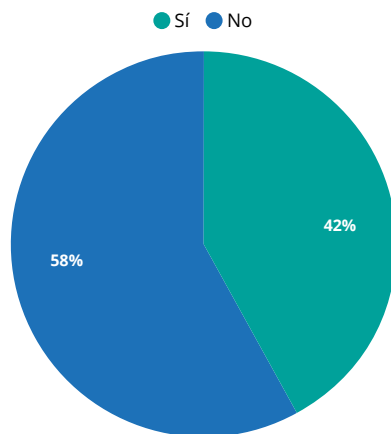
Gráfica 55.-Prespectiva de la demanda de la licenciatura en farmacia en los puestos de trabajo n=84



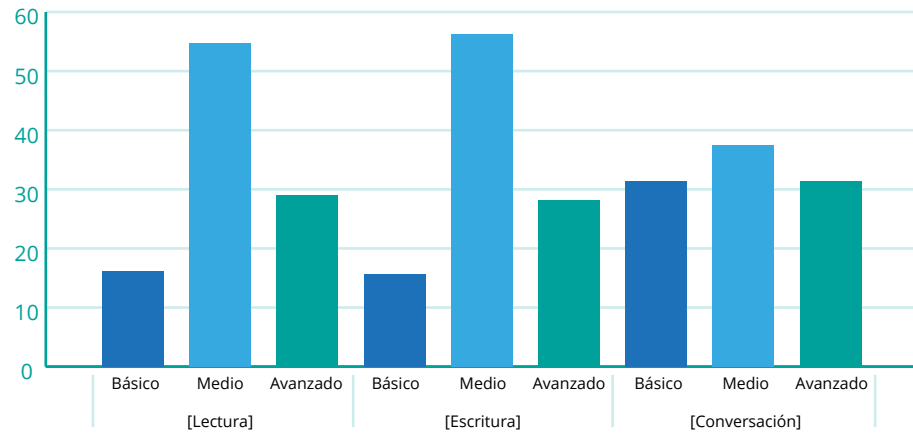
Gráfica 56.-Tiempo requerido para encontrar puestos de trabajo n=84



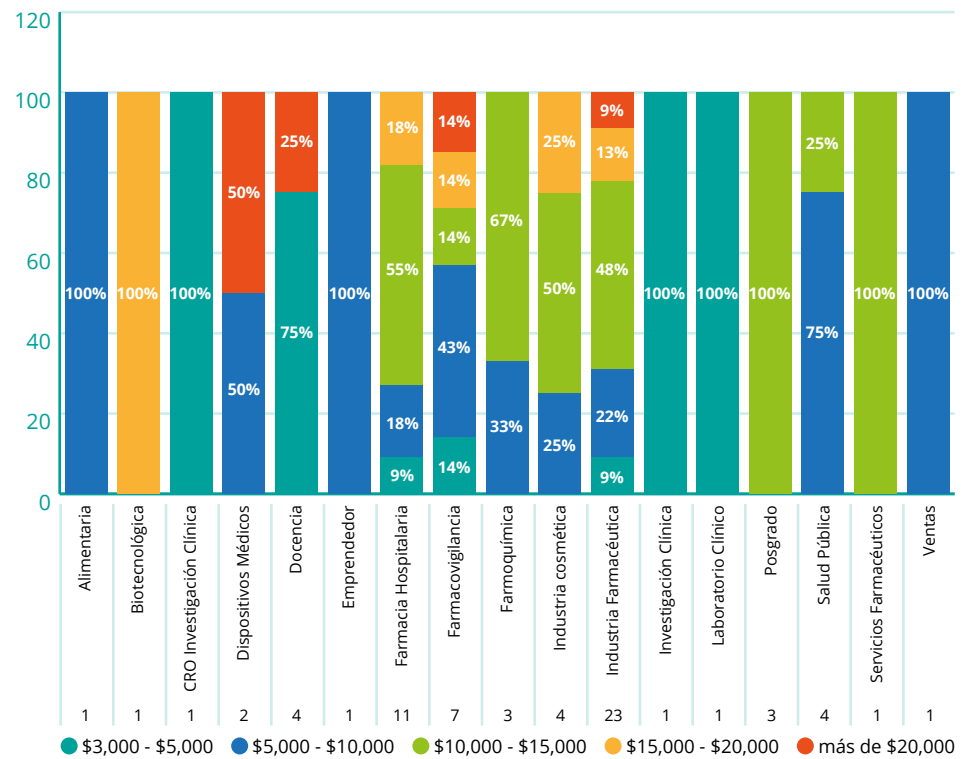
Gráfica 57.-Ingresos mensuales promedio de los egresados n=63



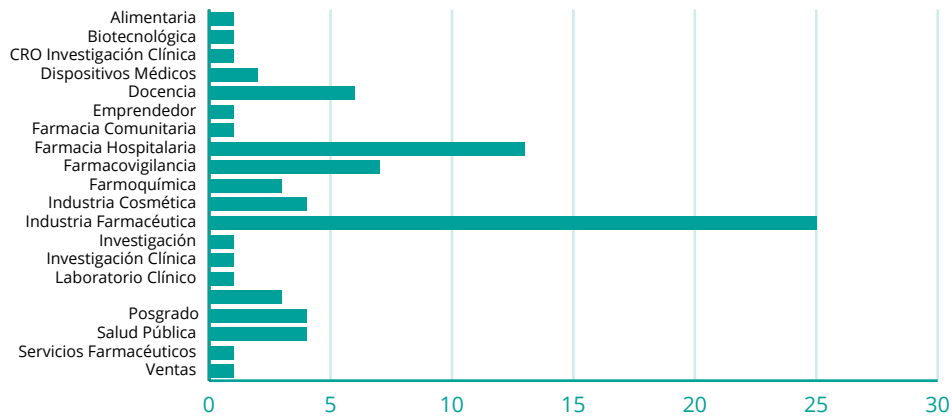
Gráfica 58.-Solicitud del idioma inglés en el puesto de trabajo n=63



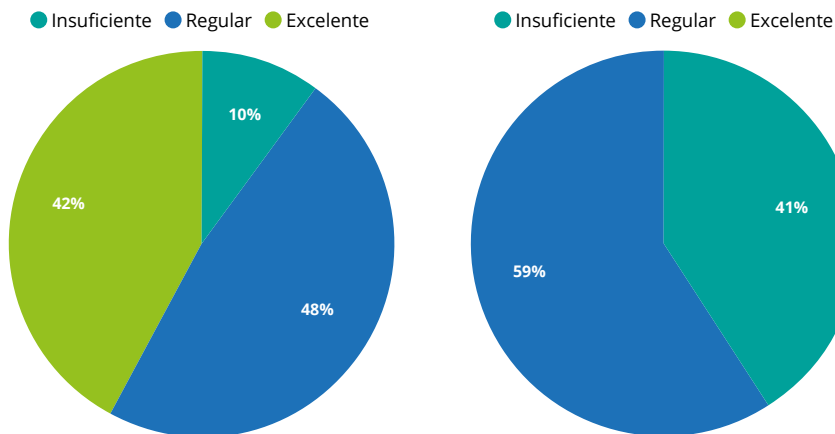
Gráfica 59.- Nivel de inglés solicitado al ingreso al campo laboral.- n=32



Gráfica 60.-Ingresos mensuales promedio por área

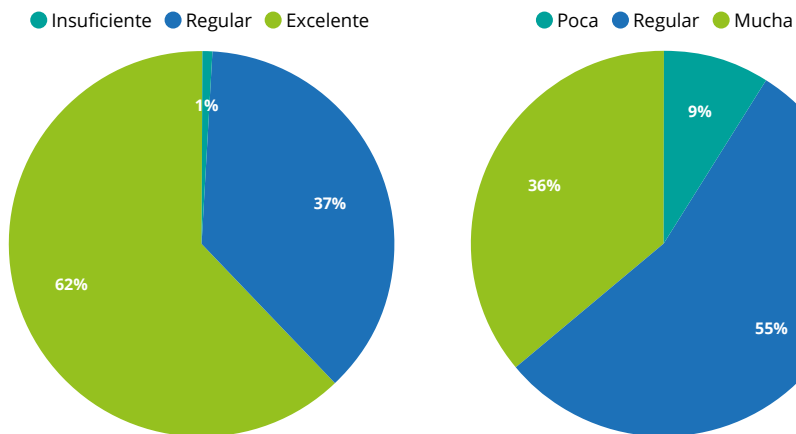


Gráfica 61.-Porcentaje de lugares ocupados según el área de desempeño laboral n=81



Gráfica 62.-Percepción de facilidad de incorporación al ambiente laboral n=81

Gráfica 63.-Percepción del desarrollo profesional una vez incorporado al ambiente laboral n=81

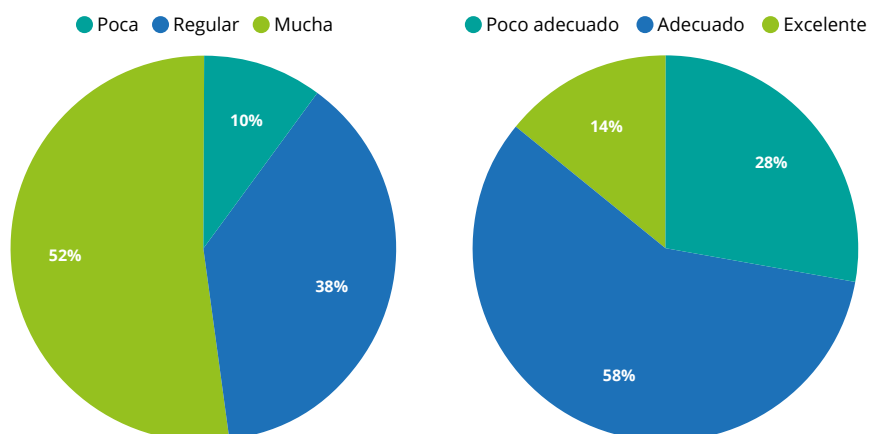


Gráfica 64.-Percepción de la utilidad de la formación profesional y la inserción al ambiente laboral n=81

Gráfica 65.-Percepción de la utilidad del idioma inglés en el campo laboral n=81

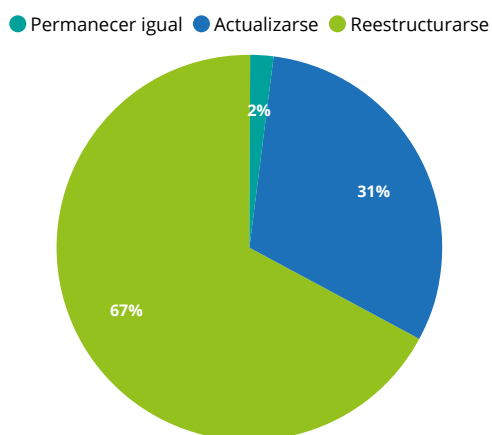


En las gráficas 67 y 68 se da información sobre la pertinencia del plan de estudios.



Gráfica 66.-Percepción de la utilidad de la formación brindada en el desarrollo de las capacidades de liderazgo en el campo laboral
n=81

Gráfica 67.-Percepción sobre el orden y ubicación de las asignaturas en el plan de estudios
2018 n=81

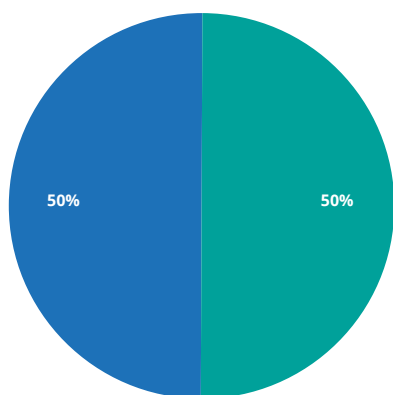


Gráfica 68.-Percepción de la necesidad de cambio del plan de estudios actual n=84

Anexo 8. Resultados de encuesta a empleadores

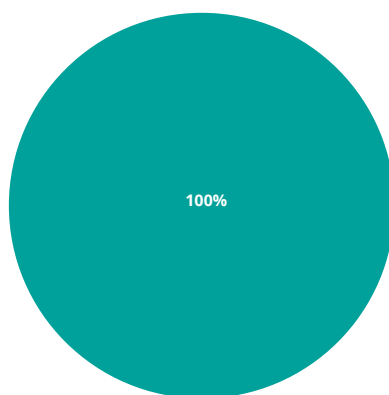
En las gráficas 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76 y 77 obtiene información otorgada por parte del empleador acerca del nivel de satisfacción en el desempeño del egresado.

● Empleadores (28) ● Investigadores (7)



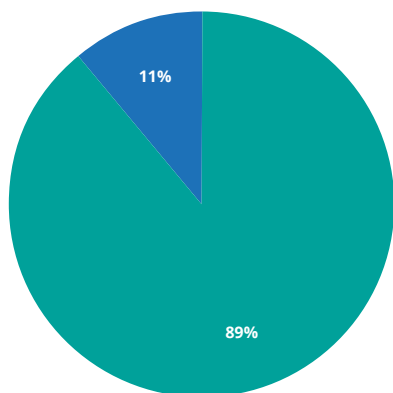
Gráfica 69.-Empleadores de egresados en la Licenciatura en Farmacia (n=35)

● Excelente ● Bueno



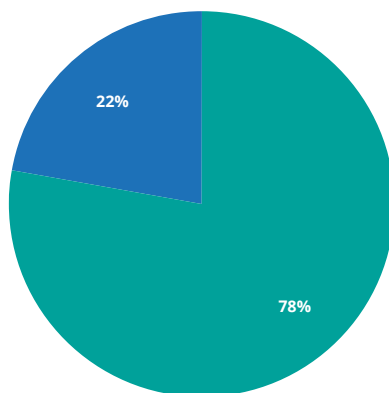
Gráfica 70.-Percepción de la relación perfil de egresado con el perfil laboral/posgrado del (n=35)

● Excelente ● Bueno

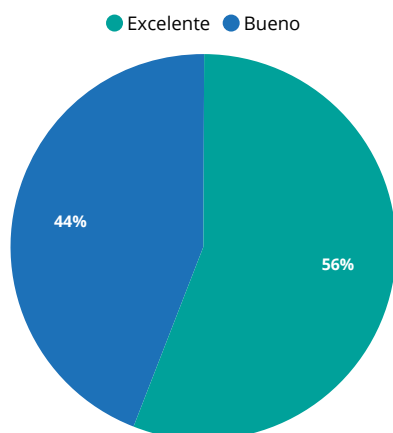


Gráfica 71.-Percepción del desempeño laboral del egresado (n=35)

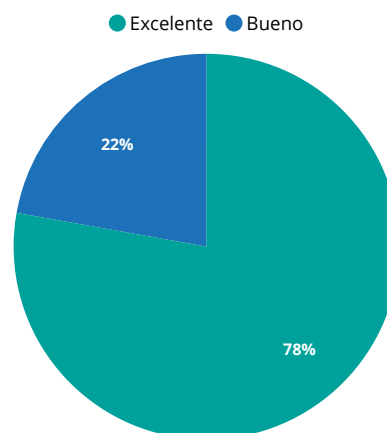
● Excelente ● Bueno



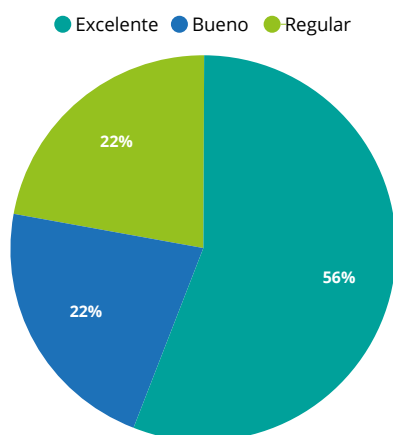
Gráfica 72.-Percepción de los conocimientos de los egresados y su desarrollo profesional (n=35)



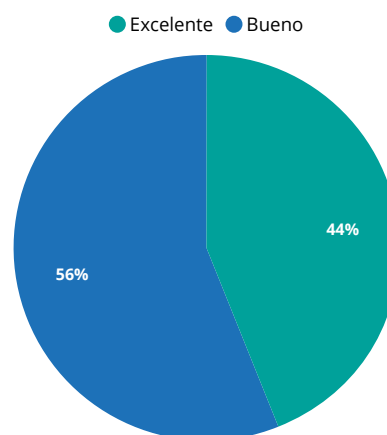
Gráfica 73.-Percepción del manejo del idioma inglés del egresado y su desarrollo profesional (n=35)



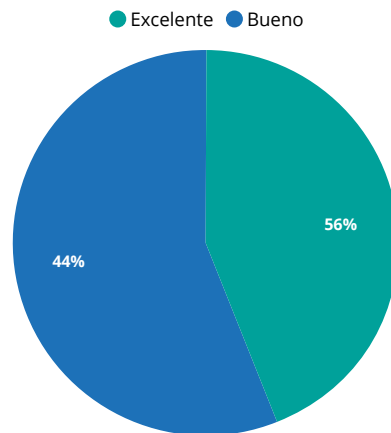
Gráfica 74.-Percepción de los conocimientos del egresado y su desarrollo profesional (n=35)



Gráfica 75.-Percepción de los atributos de liderazgo del egresado y su desarrollo profesional (n=35)



Gráfica 76.-Percepción de una actitud positiva por parte del egresado y su desarrollo profesional (n=35)



Gráfica 77.-Percepción de aptitud y actitud para el trabajo en equipo por parte del egresado y su desarrollo profesional (n=35)