



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ZARAGOZA**

**SEGUIMIENTO DE EGRESADOS Y SU
CONTRIBUCIÓN A LA
REESTRUCTURACIÓN CURRICULAR DEL
PLAN DE ESTUDIOS DE LA
LICENCIATURA DE Q.F.B. DE LA FES
ZARAGOZA, UNAM**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO**

P R E S E N T A:

CARLOS LABASTIDA LÓPEZ

DIRECTOR DE TESIS: Dra. Patricia Parra Cervantes

ASESOR DE TESIS: Dr. Ramón Soto Vázquez



MÉXICO, D.F. 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

...A mis PADRES,
...A mis HERMANOS,
...A mis AMIGOS,
...A mis PROFESORES,
...A la Universidad Nacional Autónoma de México,
...“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”.

CONTENIDO

	Pág.
Introducción	3
Capítulo I Fundamentación teórica	5
1.1 Hacia una nueva visión de la educación	5
1.2 El futuro de la enseñanza superior	8
1.3 Formación de redes universitarias	12
1.4 Educación superior en México	15
1.5 Funciones emergentes de la educación superior en México	21
1.5.1 El binomio calidad-pertinencia: renovar el pacto de la educación superior con la sociedad	23
1.5.1.1 La formación superior	24
1.6 La Universidad Nacional Autónoma de México y su entorno	25
1.6.1 Dimensión cuantitativa de la UNAM	25
1.7 Educación superior farmacéutica en México	26
1.8 La Facultad de Estudios Superiores Zaragoza	27
1.8.1 Carreras que se imparten en la FES Zaragoza	28
1.9 Plan de estudios	28
1.10 Plan de estudios implementado en 1976 de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza	30
1.11 Perfil profesional	33
1.11.1 Áreas de inserción laboral	33
1.11.1.1 Áreas actuales	33
1.11.1.2 Áreas potenciales	35

Capítulo II Diseño experimental	38
2.1 Planteamiento del problema	38
2.2 Objetivos	40
2.2.1 Objetivo general	40
2.2.2 Objetivos específicos	40
2.3 Hipótesis	41
2.4 Diseño de la investigación	42
2.4.1 Tipo de estudio	42
2.4.2 Población de estudio	42
2.4.3 Criterios de inclusión	42
2.4.4 Criterios de exclusión	42
2.5 Procedimiento	43
Capítulo III Resultados y análisis de resultados	44
3.1 Parte cualitativa del instrumento	44
3.1.1 Sección del instrumento – Plan de estudios.	44
3.1.1.1 Pregunta 1. De acuerdo con las materias y módulos cursados, ¿Cuáles son los que más problemas le ocasionaron? y ¿Por qué?	46
3.1.1.2 Pregunta 2. ¿Qué materias o módulos han contribuido más en su desarrollo profesional? ¿Por qué?	50
3.1.1.3 Pregunta 3. En su opinión ¿Qué elementos académicos introduciría en el Plan de estudios que le permitiera un mejor desempeño laboral?	52
3.1.1.4 Pregunta 4. ¿Qué desventajas le ve usted a la formación actual de los Q.F.B.?	54
3.1.1.5 Pregunta 5. ¿Considera usted importante la formación docente? ¿En qué sentido?	58
3.1.1.6 Pregunta 6. ¿Cómo ve usted la relación que existe entre los conocimientos adquiridos durante la carrera y los que requiere para su trabajo hoy día?	60
3.1.1.7 Conocimientos y habilidades, actitudes y valores obtenidos en la carrera desde la perspectiva de los egresados	63

Conclusiones	67
Propuestas	72
Referencias	73
ANEXOS	76
Anexo A. Instrumento utilizado para realizar el seguimiento de egresados	
Anexo B. Mapa Curricular de la licenciatura de Q.F.B. de 1976	
Anexo C. El Seguimiento de egresados	
Anexo D. Coeficiente alfa de Cronbach y métodos para determinar la confiabilidad de un instrumento	
Anexo D. Redes semánticas naturales	
Anexo E. Tablas ilustrativas que forman parte de las preguntas 1, 2, 3 y 6; correspondientes al apartado de Plan de estudios del cuestionario	

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Tasa bruta de matrícula en la enseñanza terciaria (CINE 5 + 6) por país, 2002-2003.	9
Figura 2. Gasto interior en investigación y desarrollo (GIID) en porcentaje del GIID mundial por región.	14
Figura 3. GIID en porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB), por región.	14
Figura 4. GIID en porcentaje del PIB en China, la República de Corea y Singapur.	15
Figura 5. Selección ilustrativa de una hoja del directorio de egresados, realizado en Microsoft Excel 2003.	44
Figura 6. Materias y/o módulos que más causaron problemas.	47
Figura 7. Problemas de aprendizaje antes y durante la carrera de Q.F.B.	48
Figura 8. Problemas de enseñanza en la carrera de Q.F.B.	49
Figura 9. Otras respuestas consideradas como problemas al estudiar Q.F.B.	50
Figura 10. Materias y/o módulos que más han contribuido al desarrollo profesional.	51
Figura 11. Elementos académicos a considerar para complementar el Plan de estudios.	52
Figura 12. Relación de conocimientos aplicados al campo laboral.	60
Figura 13. Conocimientos y habilidades adquiridos durante la licenciatura.	64
Figura 14. Actitudes obtenidas durante el curso de la licenciatura.	65
Figura 15. Valores obtenidos durante el curso de la licenciatura.	66
Figura 16. Vista de variables de una página del software SPSS versión 15.0 para la confiabilidad del instrumento.	90
Figura 17. Vista de datos de una página del software SPSS versión 15.0 para la confiabilidad del instrumento.	91
Figura 18. Muestra representativa de la aplicación del análisis semántico en la pregunta 1, sobre Plan de estudios en el cuestionario realizado en Microsoft Excel 2003.	94

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Desventajas consideradas por los encuestados hacia los docentes.	54
Tabla 2. Desventajas que los encuestados tienen respecto a un segundo idioma.	55
Tabla 3. Desventajas en el Plan de estudios observadas por los encuestados.	55
Tabla 4. Desventajas que los encuestados consideran tener respecto al área administrativa.	56
Tabla 5. Desventajas respecto a la brecha que existe entre la escuela con la Industria.	56
Tabla 6. Desventajas que consideran tener los encuestados para ser líderes.	57
Tabla 7. Desventajas respecto a las carencias de la Facultad en la licenciatura de Q.F.B.	57
Tabla 8. Desventajas que los encuestados consideran tener respecto al área de documentación.	58
Tabla 9. Frecuencia de respuestas que los encuestados consideran importante a la formación docente.	59
Tabla 10. Frecuencia de respuestas positivas para la capacitación del personal docente.	59
Tabla 11. Porcentajes obtenidos de las respuestas sobre conocimientos y habilidades adquiridos durante la licenciatura.	64
Tabla 12. Porcentajes obtenidos de respuestas sobre el rubro actitudes del cuestionario.	65
Tabla 13. Porcentajes obtenidos de las respuestas sobre los valores obtenidos en la licenciatura.	66
Tabla 14. Frecuencia de materias y módulos que causaron problemas.	95
Tabla 15. Frecuencia de los problemas de aprendizaje.	96
Tabla 16. Frecuencia de los problemas de enseñanza.	97
Tabla 17. Otras respuestas consideradas como problemas.	98
Tabla 18. Frecuencia de las materias y/o módulos que más han contribuido al desarrollo profesional.	99
Tabla 19. Frecuencia de las materias disciplinares consideradas como complemento al Plan de estudios de la licenciatura de Q.F.B.	100
Tabla 20. Frecuencia y porcentaje de la relación de los conocimientos adquiridos en la licenciatura respecto al campo laboral.	101
Tabla 20.1 Criterios sobre el rubro relacionados.	101
Tabla 20.2 Criterios sobre el rubro buenos.	102

Tabla 20.3	Criterios sobre el rubro son la base.	102
Tabla 20.4	Criterios sobre el rubro falta complementar.	103
Tabla 20.5	Criterios sobre el rubro escasos.	103
Tabla 20.6	Criterios sobre el rubro suficientes.	103
Tabla 20.7	Criterios sobre el rubro excelentes.	104
Tabla 20.8	Criterios sobre el rubro completos.	104
Tabla 20.9	Criterios sobre el rubro medianamente.	104
Tabla 20.10	Criterios sobre el rubro óptimos.	104

RESUMEN

El estudio comienza con el Proyecto del servicio social intitulado: “Seguimiento de egresados de la carrera de Química Farmacéutico Biológica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza”; aquí, se llevó a cabo la aplicación de un cuestionario a egresados de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza (desde la generación 1976 hasta la 2003) el cual contiene los siguientes apartados: Datos personales, Datos académicos, Datos laborales, Experiencia profesional, Éxito profesional y personal, Factores para inserción laboral, Conocimientos y habilidades, Actitudes, Valores, Plan de estudios y Condiciones importantes que influyeron para su formación personal.

De los cuales, para la presente investigación, se realizó un análisis más profundo al apartado del Plan de estudios, éste cuenta con 6 preguntas abiertas de libre respuesta, que tuvo como objetivo analizar cualitativamente la información obtenida de las mismas, razón por la cual se realizó un análisis semántico ya que, se obtuvo una gama de respuestas muy importantes por parte del egresado. Éste análisis consistió en trabajar con las estructuras conceptuales generales de cada pregunta, lo que condujo a la comprensión del significado real que se obtuvo como concepto.

Considerando las características del análisis semántico por su fácil aplicación, fue posible identificar el sentir de los egresados sobre el Plan de estudios de la carrera de Q.F.B., el mercado laboral y la brecha que actualmente existe entre ambos.

Los resultados más importantes obtenidos, de acuerdo a los encuestados, hacen referencia que el módulo de Microbiología es el que más problemas a causado, aunado a la tardía adaptabilidad al sistema de enseñanza profesional y al personal docente, atribuyéndole el mayor peso y responsabilidad a este último, porque no tienen experiencia profesional y pedagógica para impartir clases, además de estar poco actualizados en el área donde se desempeñan.

Por otro lado, el módulo de Tecnología Farmacéutica con 23.33% en menciones, es el que más conocimientos aportado a ex alumnos que cursaron en el área terminal de Farmacia Industrial, para los egresados del área Bioquímica Clínica a pesar de que causó muchos problemas el módulo de Microbiología, fue el que más aportó en conocimientos con 12% en menciones, dando un mejor desenvolvimiento en hospitales o laboratorios privados de análisis clínicos.

Además los encuestados consideran la inserción de nuevas materias, la más solicitada es Administración farmacéutica y convenios con la Industria farmacéutica. También es indispensable que el personal docente cuente con talleres o cursos de actualización respecto al tema que imparten para ofrecer a los estudiantes una mejor formación y buenas bases para enfrentar el ámbito profesional.

Así mismo se identificó mediante los conocimientos y habilidades, actitudes y valores durante su formación profesional son acordes al perfil profesional satisfaciendo así las necesidades del mercado laboral.

Con el presente estudio se pretende aplicar en el futuro un posible cambio, reestructuración o actualización al actual Plan de estudios.

INTRODUCCIÓN

Se dio el comienzo para problematizar, analizar críticamente y superar creativamente el modelo educativo tradicional en la década de los setenta; uno de los resultados fue el llamado Sistema de Enseñanza Modular; sin embargo, su aplicación no fue ni ha sido lineal en razón de la multiplicidad de interpretaciones y aplicaciones a realidades concretas y específicas, su operación en diferentes instituciones y al interior de las mismas muestran variaciones por provenir de entornos diferentes y enfrentar problemáticas distintas aun coincidiendo en muchos de esos elementos.

La Facultad de Estudios Superiores Zaragoza adoptó desde su fundación un sistema educativo propio denominado “Sistema de Enseñanza Modular”. Dicho sistema ha tenido una evolución incierta, ya que la conceptualización del mismo ha adquirido significados diversos.

El seguimiento a la actividad profesional que el egresado de esta institución ha desarrollado no ha sido sistemático y continuo, desde 1980 en que egresó la primera generación. En este momento en el contexto de la educación con la calidad, es de vital importancia por lo que es necesario contar con elementos científicos e investigaciones de la propia institución que permitan determinar las fortalezas y debilidades de los egresados dentro del mercado laboral.

Los estudios de seguimiento de egresados y análisis estadístico pueden tener diversos propósitos, tales como: relacionarse con el análisis y rediseño curricular, pero también permite articular los requisitos de ingreso a las instituciones educativas así como la inserción de los egresados al mercado laboral.

Es importante actualizar y reorganizar el Plan de Estudios, ya que, con los fenómenos actuales como son: la globalización, los avances tecnológicos y las telecomunicaciones, cada país va tomando una transformación y paralelamente cambiando diversos factores como: la economía, las inversiones y políticas del

empleo, que afecta directamente al terreno de la educación, por lo que no es posible seguir educando con programas que con el paso del tiempo van siendo obsoletos, por tal razón, es necesario realizar propuestas innovadoras que respondan a estas nuevas necesidades.

Este trabajo refleja la importancia que tiene realizar un estudio de seguimiento de egresados mediante un instrumento compuesto por diferentes bloques y preguntas relacionadas con los datos requeridos de cada egresado, del mercado laboral, así como las competencias que adquirieron en su preparación académica y las que van adquiriendo en la práctica profesional, entre otras. El cuestionario utilizado debe tener una evaluación de confiabilidad que determina el grado de seguridad de las respuestas obtenidas para ser utilizadas en el estudio correlacional con el Plan de estudios vigente, que permita una reestructuración al mismo y preparar al Q.F.B. para su inserción laboral y futuro profesional.

I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Hacia una nueva visión de la educación

La educación es un derecho universalmente proclamado. Si bien en el siglo XX proliferaron los textos jurídicos y normativos, así como los compromisos reiterados de la comunidad internacional con respecto a este derecho, en los últimos decenios y en concomitancia con la aparición de las sociedades del conocimiento, ha empezado a imponerse una nueva percepción social, política y filosófica del propio proceso educativo. Con la noción de educación para todos a lo largo de toda la vida, educación ya no es sinónimo de escolaridad. Además, en un sector en el que el papel de los poderes públicos había sido hasta ahora históricamente dominante en un gran número de países, estamos presenciando un movimiento cada vez más perceptible de privatización de la oferta frente a una demanda acrecentada y diversificada. Cabe preguntarse si esta tendencia, que afecta sobre todo hoy a la enseñanza superior, va a extenderse a los demás niveles del sistema educativo, tal como está ocurriendo ya en algunos países.^{1,2}

La universalización de la escolarización y la oferta pertinente de educación no bastan de por sí para garantizar la eficacia y el éxito, ya que éstos dependen también de la calidad. Algunos factores de la calidad de la educación se han podido determinar desde hace mucho tiempo y guardan una estrecha relación con el gasto en educación, especialmente el público. Estos factores son: el número de alumnos por docente, la formación del profesorado, la calidad de las infraestructuras, el material puesto a disposición de alumnos y docentes, etc. Incluso en los países más ricos que han logrado en principio universalizar la escolarización, se estima que puede alcanzar un 25% de la proporción de habitantes que no cuentan con las competencias y aptitudes necesarias para participar plenamente en la vida social y laboral.¹

Este es un síntoma de la gran quiebra de los sistemas e instituciones existentes, muchos echan la culpa a la inercia de los sistemas educativos ante los cambios sociales y tecnológicos esenciales que se están produciendo. La enseñanza estaría rezagada debido a la gran divergencia entre el crecimiento considerable de la demanda de educación y los rendimientos cada vez menores de los sistemas clásicos de transmisión del conocimiento. Algunos expertos estiman que hay un desfase entre el escaso número de soportes (esencialmente libros), en los que se sigue basando masivamente la enseñanza clásica, por un lado, y la diversidad de la oferta mediática vinculada a los adelantos de las tecnologías de la información y la comunicación (cine, radio e internet), por otro lado. Esta disimetría tiende a acentuar un cierto rezago de los centros docentes con respecto al mundo real y también propende a agudizar las contradicciones entre el contenido de la enseñanza impartido por los maestros y las realidades que afrontan cotidianamente los alumnos. De todo esto se deriva un gran escepticismo, una desmotivación generalizada y una “crisis de la razón”, que ya no acierta a saber cuáles son sus fines y motivaciones.¹

Las esperanzas suscitadas por las tecnologías de la información digital pierden consistencia mientras no se consiga integrarlas de verdad en los planes de estudios y la pedagogía. A este respecto, cabe decir que la utilización de las nuevas tecnologías debe integrarse en una estrategia más amplia y no limitarse al ámbito que se les suele asignar en general con resultados un tanto pobres.¹

Además, pese a los importantes progresos de la investigación pedagógica, las instituciones docentes corren el riesgo de echar en saco roto los beneficios de ésta por falta de reacción ante las distorsiones entre los objetivos proclamados y las realidades sociales con que tropiezan. Los trabajos de investigación efectuados en los últimos decenios han hecho hincapié en los nuevos enfoques de la pedagogía, que ahora está centrada en el educando. Estos nuevos enfoques sustituyen al modelo clásico en el cual se considera a menudo al educando como un receptor pasivo de conocimientos a cuya elaboración no ha contribuido. Sin embargo, la adquisición del conocimiento por parte de un educando no es una

mera recepción, sino una auténtica elaboración del conocimiento que se inserta en una red de relaciones mutuas con los demás (docentes, compañeros, familia, sociedad, etc.). Desde este punto de vista, la situación del aprendizaje hace del docente un guía y un acompañante durante el proceso de aprender, en vez de una autoridad que impone un saber ya codificado que el educando debe asimilar obligatoriamente.¹

Las nuevas tecnologías pueden desempeñar un papel importante a este respecto, a condición de que no sirvan exclusivamente para trasponer al ámbito mediático las interacciones y prácticas tradicionales de la clase. Una de las perspectivas más prometedoras es la combinación del soporte tecnológico con el modelo de solución de problemas, que permite pasar de una enseñanza consistente en respuestas estándar a otra expresada en forma de problemas y búsqueda de soluciones. Se trata de proponer a los alumnos situaciones didácticas en las que se debe superar un obstáculo y cuya solución conjuga la experimentación con los conocimientos teóricos. El objetivo principal de estos nuevos métodos es estimular la imaginación y la motivación. Este principio constituye una fuente de inspiración prometedora para la concepción y realización de instrumentos informáticos pedagógicos, tanto en el contexto escolar como en las instituciones extraescolares que poseen una dimensión didáctica.¹

La visión prospectiva más estimulante para la educación del futuro es la constitución de nuevas humanidades con una triple finalidad: ir ocupando el terreno paulatinamente desertado por tradiciones letradas ya obsoletas, remediar la fractura entre conocimientos científicos y ciencias humanas, y facilitar una aprehensión sinóptica de los conocimientos actuales. Estas nuevas humanidades acompañarán el advenimiento del pensamiento complejo deseado por Edgar Morin, que lo asocia a la...*“necesidad de promover un conocimiento susceptible de captar los problemas globales y fundamentales para insertar en éstos los conocimientos parciales y locales”*... Para que una disciplina no sea una acumulación de datos y un saber muerto, es esencial que el educando sepa cómo funcionan los centros del saber de los que emanan los conocimientos que ha de

asimilar. ¿Cómo trabajan los científicos? ¿Cuáles son sus motivaciones? ¿Qué se hace en un laboratorio? ¿Por qué se escriben obras literarias? ¿Qué buscan las ciencias humanas? Estos son los interrogantes fundamentales que a menudo se dejan de lado en la enseñanza actual y que podrían ser apasionantes para los alumnos si se estableciese una mayor interacción con los medios profesionales interesados.¹

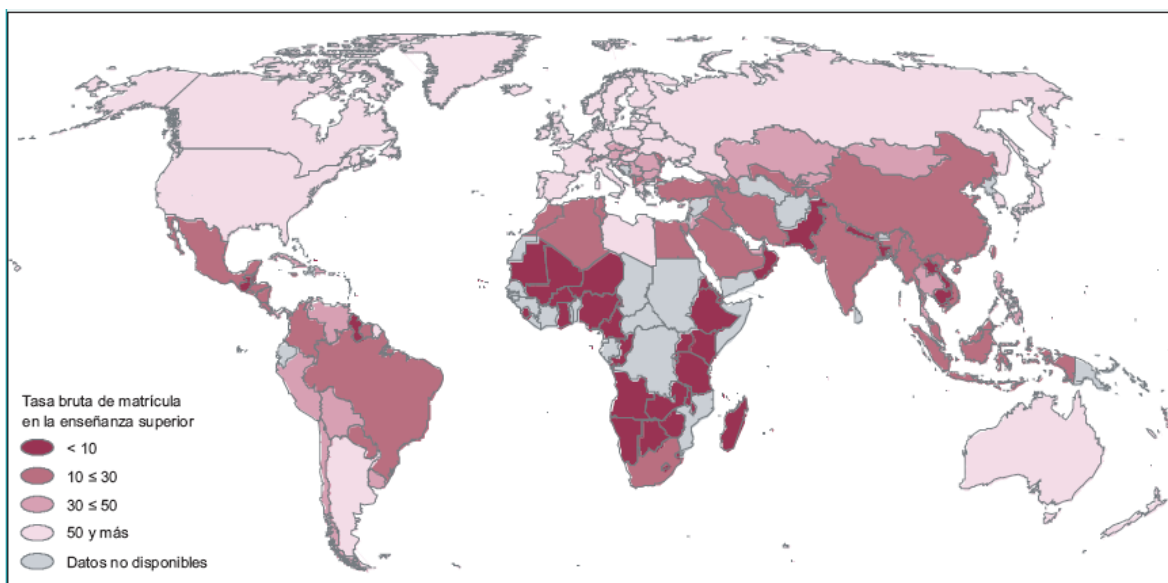
La amplitud de la problemática educativa presupone la existencia de un personal docente formado y al corriente de las innovaciones tecnológicas, científicas y epistemológicas relacionadas con cada disciplina y con los procesos educativos propiamente dichos. La formación de los docentes debe, por consiguiente, trascender la adquisición de una competencia disciplinaria. Tienen que formar parte de ella tanto el aprendizaje de las nuevas tecnologías como una reflexión sobre los medios para lograr la motivación y dedicación de los alumnos. El personal docente representa un grupo importante para la formación a distancia mediante las nuevas tecnologías.¹

1.2 El futuro de la enseñanza superior

Los centros de enseñanza superior están destinados a desempeñar un papel fundamental en las sociedades del conocimiento, en las que los esquemas clásicos de producción, difusión y aplicación del saber habrán experimentado un cambio profundo. En el transcurso de los últimos cincuenta años, estos centros (inspirados en gran parte en el modelo de las universidades europeas) han experimentado un enorme aumento del número de estudiantes, que según algunos equivale a una verdadera “masificación” de la enseñanza superior, de acuerdo a la Imagen 1; remarcando la masificación de la enseñanza superior, que entre 1970 y 1990 el número de estudiantes matriculados en la enseñanza superior se multiplicó por más de dos pasando de 28 a 69 millones. En 2002, el número de matriculados ascendía a 122 millones. Según algunas previsiones, la población mundial de estudiantes universitarios podría alcanzar en 2025 la cifra de 150 millones. Esta progresión no es una característica exclusiva de los países

ricos. En efecto, en África, Asia y América Latina el fuerte crecimiento demográfico ha contribuido a aumentar la afluencia al nivel primaria y secundaria, provocando así un aumento de los estudiantes en la enseñanza superior, aunque en proporciones menores que en Europa o América del Norte.¹

Mientras que en los países ricos las tasas de matrícula en la enseñanza superior pasaron de un 2,2% en los años sesenta a un 59% en 2002, en el caso de Europa, y de un 7,2% a un 55% en América del Norte, en los países menos adelantados esas tasas sólo aumentaron del 1,3% al 4%. En el caso de América Latina, sin embargo, se registró un aumento del 1,6% al 29%. Se observa pues una gran disparidad entre países ricos y pobres en lo que respecta al número de estudiantes matriculados en la enseñanza superior.¹



Fuente: Base de datos sobre educación del IEU, mayo de 2005.

Figura 1. Tasa bruta de matrícula en la enseñanza terciaria (CINE 5 + 6) por país, 2002-2003.

La oferta educativa se diversifica a medida que los conocimientos progresan. Las restricciones que limitan los presupuestos de los Estados hacen que un número cada vez mayor de centros docentes recurra a otras modalidades de financiación, sobre todo de origen privado. Así, en la mayoría de los países la

enseñanza superior está integrada hoy por una red compleja de universidades públicas o privadas; institutos politécnicos; escuelas de ingenieros; escuelas de ciencias empresariales y gestión; centros de enseñanza a distancia; laboratorios de investigación; filiales de empresas, etc.¹

Debido a la disminución de las subvenciones públicas, los centros de enseñanza superior tienen que recurrir al sector privado para ampliar su margen de maniobra. Los riesgos de una “mercantilización” de los servicios de enseñanza superior son reales, aunque no todos los países se hallen en una situación idéntica a este respecto. Los Estados que poseen una larga tradición universitaria no se ven tan amenazados por esta diversificación de la oferta de enseñanza superior.¹

Es importante garantizar que los sistemas de enseñanza superior posean un nivel de calidad y pertinencia suficientes, a fin de que puedan desempeñar plenamente su papel de pilares en la edificación de las sociedades del conocimiento. La UNESCO recomienda además de lo anterior la búsqueda de cooperación internacional.¹

El modelo de universidad europea ha llegado a sus límites naturales tanto por límites geográficos como productor y difusor de conocimientos codificados entre una élite con criterios intelectuales, sociopolíticos y económicos particulares. La aparición de nuevos conocimientos, así como su organización en disciplinas cada vez más específicas y en “redes de conocimiento” cada vez más complejos y menos jerarquizados, pone en tela de juicio la viabilidad del funcionamiento de las “universidades”. La larga historia de la institución universitaria ha desembocado en los prototipos de enseñanza superior de América del norte. Éstos han evolucionado rápidamente y han tomado el relevo de las universidades europeas de principios del siglo XX que, siguiendo el desarrollo lineal y aparentemente coherente de una ciencia todopoderosa, habían organizado la enseñanza en torno a disciplinas con límites bien definidos. Las transformaciones que han acompañado en el siglo XX el surgimiento de centros de enseñanza superior han

provocado un cambio radical en la organización de los programas de investigación y en planes de estudio. Las instituciones más flexibles aumentan el número de sus departamentos y crean a título experimental nuevos departamentos transdisciplinarios o interdisciplinarios. Esos departamentos se organizan unas veces en función de nuevas temáticas (neurociencias o ciencias de la complejidad, por ejemplo), y otras, en función de nuevas técnicas científicas. La enorme expansión de los conocimientos y de sus combinaciones ha conducido a muchas instituciones universitarias a revisar y modificar su funcionamiento. Aunque esas instituciones académicas sigan conservando el nombre de universidad, su organización, misión y funcionamiento van a evolucionar y diversificarse.¹

Un nuevo fenómeno está conmocionando la enseñanza superior: la multiplicación y diferenciación de las instituciones académicas. En los centros docentes más importantes, el número de departamentos y centros de investigación aumenta. Las “cátedras” disciplinarias de las universidades europeas (que tenían sentido cuando las disciplinas establecidas evolucionaban más lentamente y los métodos para enseñarlas eran objeto de un consenso) podrían desaparecer o cambiar de naturaleza. Desde luego, el ritmo de estas transformaciones no será el mismo en las naciones desarrolladas y en los países en desarrollo. En muchos de estos últimos, las ciencias sociales y humanas siguen atrayendo a una proporción considerable de estudiantes, aun cuando los conocimientos adquiridos en estas disciplinas sean más difíciles de valorar e intercambiar en el mercado mundial de competencias. Con respecto a la inevitable reforma del pensamiento que debería poner término a la separación rígida entre las ciencias exactas y naturales, por un lado, y las ciencias sociales y humanas, por otro, favoreciendo una auténtica transdisciplinariedad, cabe prever una multiplicación de las combinaciones entre disciplinas, pero garantizando a la vez la coherencia metodológica de cada rama del conocimiento.¹

El modelo más o menos normalizado de las universidades del siglo XX está perdiendo la importancia de que había gozado hasta ahora en los sistemas de enseñanza superior de la mayoría de los países. No obstante, la inercia de las

organizaciones y los códigos culturales frenan la imprescindible diversificación de los modelos. Ante el escaso atractivo de determinadas disciplinas (un fenómeno que se advierte ya en los países europeos) será indispensable incrementar la diversidad cultural de las enseñanzas impartidas. Este es también uno de los desafíos más importantes planteados a los países en desarrollo, que buscan una mayor valorización de sus conocimientos locales. A pesar de su preponderancia en el plano mundial, las instituciones estadounidenses más importantes también deberán proseguir una evolución, que en su mayoría ya han emprendido, diversificando los temas y modos de enseñanza que prefiguran en parte los futuros cambios.¹

1.3 Formación de redes universitarias

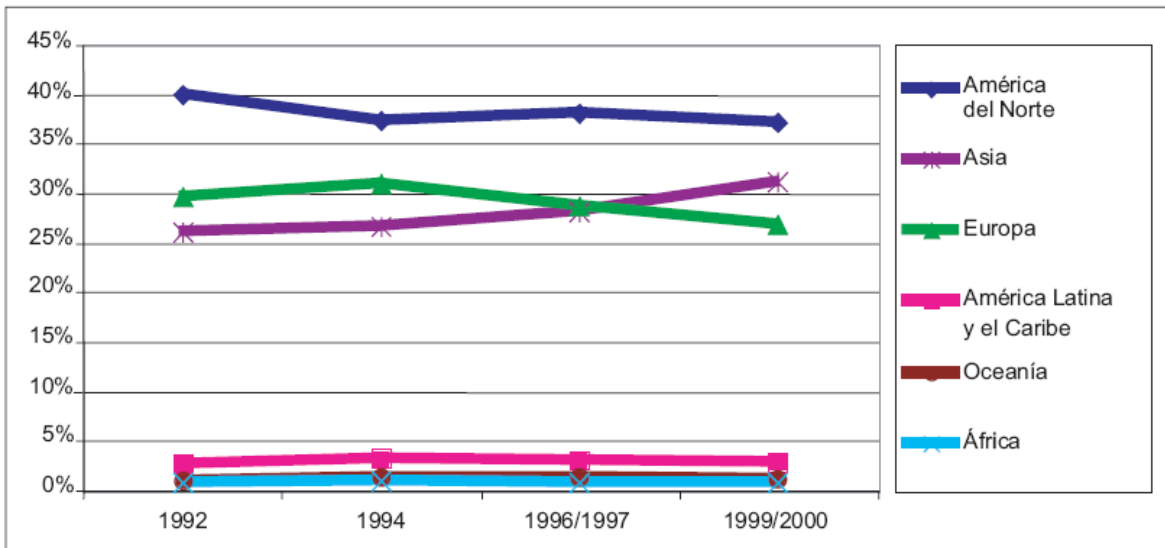
Este tipo de evolución ya se ha producido en el ámbito de la investigación. Los conocimientos se multiplican y diversifican creando nuevas comunidades disciplinarias transversales. Éstas se organizan en redes en torno a coloquios internacionales y revistas de investigación especializadas que, en número cada vez mayor, se suman a las antiguas revistas de carácter general. Las sociedades científicas pierden su carácter nacional y se diluyen en organizaciones internacionales. Estas últimas surgen a veces *ex nihilo* en el caso de las disciplinas emergentes, y a menudo son el resultado de una asociación con sociedades nacionales más poderosas (en su mayoría estadounidenses) o de una absorción por parte de éstas. Esas nuevas sociedades científicas se convierten en la matriz de organizaciones internacionales o multinacionales. Esta organización en redes internacionales constituye un ejemplo de auto organización que, por el momento, tiene un carácter espontáneo y descentralizado.¹

Un fenómeno notable es la “desterritorialización” de esas actividades: los eventos organizados por esas redes ya no se celebran en los campus universitarios, sino en grandes hoteles; los comités editoriales se reúnen con motivo de la celebración de congresos itinerantes; la financiación de revistas y coloquios depende cada vez menos de las instituciones académicas y se efectúa

en la mayoría de los casos gracias a becas concedidas por instituciones extraacadémicas, o mediante contratos firmados con ellas.¹

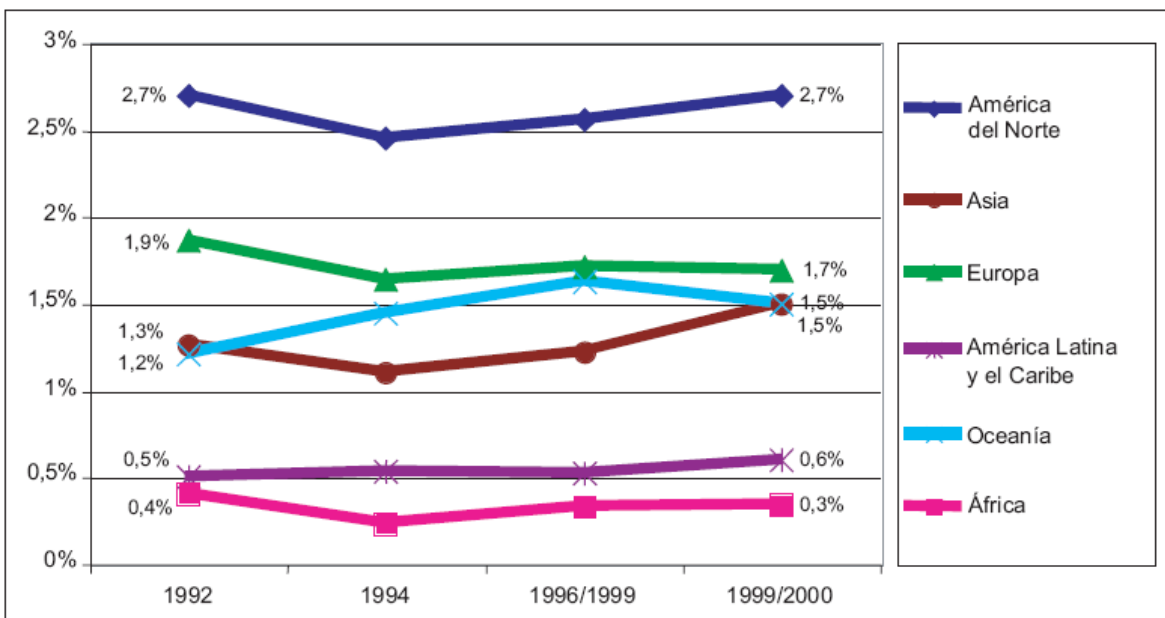
La brecha científica entre los países e instituciones se debe en gran medida a las desigualdades económicas, también se puede imputar a factores institucionales específicos. La producción y la divulgación de conocimientos dependen de un sistema nacional de investigación e innovación que es el resultado de la interacción de empresas, industrias, instituciones científicas de investigación y enseñanza, y organismos gubernamentales. Por regla general, los sistemas que se reputan más eficaces se caracterizan por la densidad de las relaciones entre esos diversos protagonistas.¹

La noción de brecha científica no remite solamente a la existencia de disparidades económicas, sino también a las divergencias que afectan a las concepciones políticas de la función económica y social de la ciencia. El riesgo de brecha científica existe a partir del momento en que los gobernantes no se deciden a considerar la ciencia y la tecnología como una inversión económica y humana de primera importancia. Desde este punto de vista, el indicador de la proporción del gasto en investigación y desarrollo (I-D) en el PIB nacional da una idea bastante precisa de las desigualdades en este ámbito (Figura 2, 3 y 4). Ese indicador representa, en cierto modo, la intensidad del esfuerzo de investigación de un país y su capacidad para invertir recursos financieros y humanos en las actividades científicas y tecnológicas.¹



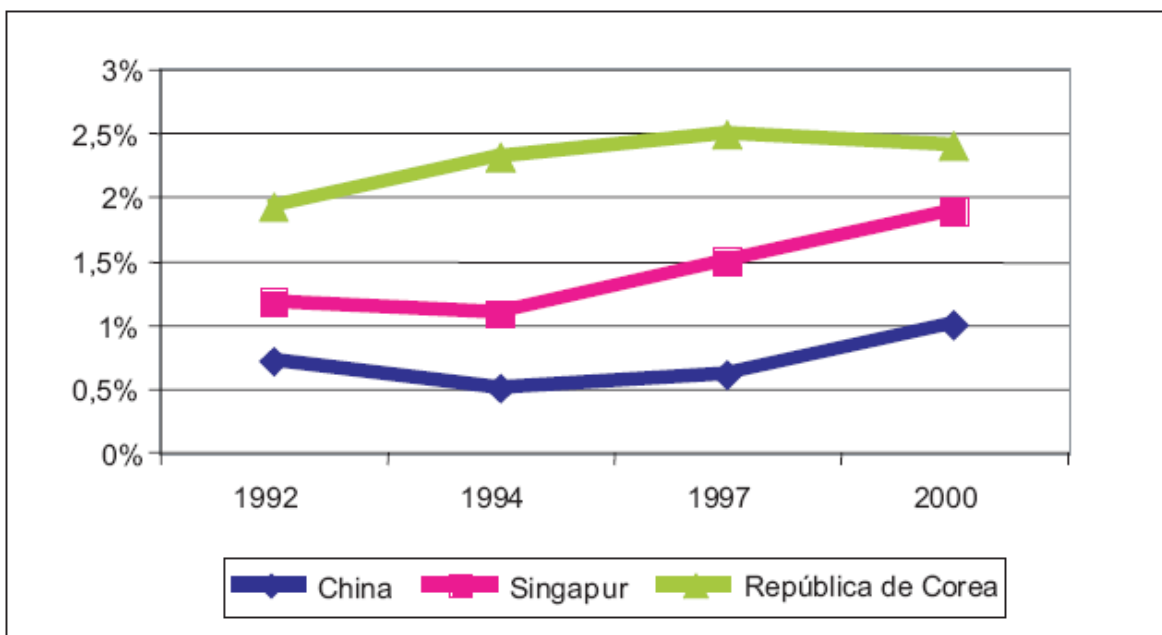
Fuente: Base de datos sobre ciencia y tecnología del IEU, junio de 2005.

Figura 2. Gasto interior en investigación y desarrollo (GIID) en porcentaje del GIID mundial, por región.



Fuente: Base de datos sobre ciencia y tecnología del IEU, junio de 2005.

Figura 3. GIID en porcentaje del Producto Interior Bruto (PIB), por región.



Fuente: Base de datos sobre ciencia y tecnología del IEU, junio de 2005.

Figura 4. GIID en porcentaje del PIB en China, la República de Corea y Singapur.

1.4 Educación superior en México

El cambio es el rasgo distintivo de la sociedad contemporánea. Múltiples y aceleradas transformaciones económicas, políticas y culturales caracterizan este momento. Las instituciones del sistema de educación superior están llamadas a cumplir un papel de extrema importancia para favorecer el desarrollo del país y coadyuvar al bienestar de personas. En la medida en que las Instituciones de Educación Superior (IES) cumplan con responsabilidad, calidad y eficiencia sus tareas académicas y sociales, el país estará en mejores condiciones para encaminarse hacia una economía más competitiva, una sociedad justa y equilibrada, y consolidar con ello un sistema político democrático.^{3,4}

Debe entenderse que la educación superior, la investigación científica y humanística y el desarrollo tecnológico constituyen un bien público, dado que el acceso al mismo responde a un interés creciente en la sociedad y porque los resultados de las funciones que realizan las IES hacen posible y fortalecen al resto de los bienes públicos. Por ello, el mejoramiento de la calidad, pertinencia e

impacto de la educación superior en México debe ser una tarea permanente y compartida.³

Toda institución educativa de nivel superior, desde la especificidad de su misión, realiza un trabajo académico, intelectual y formativo sustentado en la pluralidad de enfoques, la libertad de pensamiento, el conocimiento crítico y la búsqueda incesante de nuevos conocimientos. Estos atributos son la esencia misma de las casas de estudio. Es por ello que la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) ratifica el valor de la libertad académica y científica en el quehacer de las IES y de sus comunidades, con independencia de su personalidad jurídica. Las universidades a las que la ley ha otorgado autonomía, deben mantener ese carácter, a través del cual pueden garantizar, de modo crítico y creativo, la producción y transferencia de conocimientos, así como su conversión en plataformas de aprendizaje de alto nivel. Se requiere, además, que mantengan una independencia política, ética y científica, que haga posible con plenitud la toma de decisiones en materia académica, administrativa, presupuestal y de gestión.³

En el documento de la ANUIES *La Educación Superior en el Siglo XXI* se establece la siguiente visión:

...“En el año 2020, gracias al compromiso efectivo del gobierno federal, de los gobiernos de las 32 entidades federativas y sus municipios, de los poderes legislativos y de la sociedad civil en su conjunto, las instituciones de educación superior en México integran un vigoroso sistema de educación superior, que forma profesionales e investigadores de alto nivel, genera y aplica conocimientos, extiende y preserva la cultura, tareas que realiza con calidad, pertinencia, equidad y cantidad equiparables con los estándares internacionales, gracias a lo cual la educación superior contribuye de manera fundamental a que los mexicanos disfruten de paz y prosperidad en un marco de libertad, democracia, justicia y solidaridad (ANUIES, 2000:139-140)”...⁵

Desde esta visión, la educación superior deberá fortalecerse en dos niveles: el del sistema y el de cada una de las instituciones que lo conforman. Para el primero se postula que el conjunto de la IES se transformará en un sistema integrado, de mayores dimensiones y cobertura, diversificado y de alta calidad, caracterizado por la interacción que las instituciones mantendrán entre sí y por su apertura a los entornos estatal, regional e internacional. Asimismo, se prevé que contará con un marco normativo acorde con su naturaleza, que ofrecerá a las IES seguridad jurídica y estabilidad para el desarrollo de sus funciones, y que se consolidará el sistema nacional de planeación, evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad de la educación superior.^{3, 6}

En el nivel de las IES, la visión establece los siguientes atributos deseables para su operación:

- Desarrollar sus actividades de docencia, de acuerdo con el perfil y la misión de cada una, y utilizar modelos innovadores de aprendizaje y enseñanza que les permitirán alcanzar altos grados de calidad académica y pertinencia social.
- Centrar su atención en la formación de sus estudiantes y contar con programas integrales que se ocupen del alumno desde antes de su ingreso hasta después de su egreso y busquen asegurar su permanencia y desempeño, así como su desarrollo pleno.
- Cumplir con calidad y pertinencia, para el desarrollo de México y de los campos científicos, las tareas de generación y aplicación del conocimiento en las IES que desarrollan esta función.
- Contribuir a la preservación y la difusión de la cultura regional y nacional, en el contexto de la cultura universal, y realizar sus funciones en estrecha vinculación con los diversos sectores de la sociedad.

- Contar con los recursos humanos necesarios para la realización de sus funciones con calidad.
- Disponer de recursos materiales y económicos en la cantidad y con la calidad, la seguridad y la oportunidad necesarias para el desarrollo eficiente de sus funciones.
- Tener estructuras organizacionales, normas y sistemas de gobierno que favorezcan un funcionamiento eficiente y congruente con su naturaleza y misión.

La ANUIES considera que al orientarse hacia esa visión, el sistema de educación superior fortalecerá su carácter estratégico en la construcción de un país *“que habrá avanzado significativamente en la superación de sus problemas ancestrales de desigualdad e injusticia; que tendrá una posición competitiva en un mundo globalizado; y que, al mismo tiempo, participará activamente en la comunidad y la cultura internacionales sin olvidar sus raíces y tradiciones”*.⁵

A seis años de distancia, la ANUIES ratifica la valía y pertinencia de los enunciados señalados en la visión 2020. Es bajo su orientación que hoy se realiza un nuevo análisis a fin de identificar avances y obstáculos, consolidar estrategias y programas que han dado buenos resultados, hacer los ajustes correspondientes e impulsar nuevas acciones para la consolidación del sistema de educación superior.⁵

A partir de esta visión orientadora se han tenido importantes avances en la dirección establecida, al haberse realizado reformas en diversos ámbitos del quehacer institucional. El mejoramiento de la calidad se ha constituido en el detonador de múltiples cambios que se han manifestado no sólo en las diferentes áreas del quehacer educativo, sino también en una nueva concepción del trabajo académico. Se han adoptado diversos mecanismos de evaluación y de rendición de cuentas que han permitido que sus comunidades y la sociedad estén mejor

informadas de los productos del trabajo académico y del uso que las instituciones hacen de los recursos recibidos. Asimismo, las políticas públicas dirigidas al sector han estado centradas en el mejoramiento y aseguramiento de la calidad.⁵

Hoy se cuenta con un sistema de educación superior amplio y diverso, que incluye instituciones públicas y particulares, tales como universidades, institutos tecnológicos, universidades tecnológicas, universidades politécnicas, universidades pedagógicas, universidades interculturales, centros de investigación, escuelas normales y centros de formación especializada. En el ciclo escolar 2005-2006 la matrícula total alcanzó 2, 613,466 estudiantes (2, 446,726 en modalidad escolarizada y 166,740 en no escolarizada), el número de escuelas (planteles) 5,116 unidades, y el de maestros 259,884. Además, para el periodo 2004-2005 se estimó un total de 2, 107 IES. El sistema público, en los niveles de licenciatura y posgrado, atendió al 67.3% de la matrícula total.⁵

El sistema ha transitado hacia una cultura que enfatiza los valores de la autonomía y de la libertad académica, la responsabilidad social, la innovación permanente, la transformación de modelos y prácticas educativas, el establecimiento de vínculos cada vez más estrechos con el entorno, la búsqueda de mayor pertinencia de sus funciones sustantivas, y la inserción en los procesos de internacionalización emergentes.⁵

En estos años, las IES afiliadas a la ANUIES han mostrado una gran disposición al cambio para alcanzar estándares internacionales y estar a la altura de los requerimientos del país. Las universidades públicas, en el marco de su autonomía, desarrollan procesos de planeación institucional, evaluación e innovación que sientan las bases de una cultura académica renovada en su interior; las instituciones tecnológicas muestran avances significativos traducidos en una mejor y más amplia formación de los cuadros de ingenieros y tecnólogos que requieren los tiempos actuales; los centros de investigación, de nivel internacional, son puntuales para el impulso de la ciencia en México; asimismo, un número creciente de IES particulares ha mejorado la calidad de su oferta

educativa. Todas estas instituciones representan un elemento importante del sistema de educación superior y contribuyen a la diversificación de la oferta educativa y a la pluralidad de perspectivas.⁵

De este modo, reconocer e identificar con precisión los logros alcanzados por la educación superior en la últimas dos décadas es fundamental como punto de partida para señalar los nuevos retos que se enfrentan. En términos generales, gracias al crecimiento, diversificación y descentralización del sistema, hoy la oferta de estudios superiores se encuentra distribuida en más localidades y al alcance de un mayor número de jóvenes de escasos recursos, en zonas antaño alejadas de esa oportunidad. Los estudios de posgrado han crecido significativamente, como también lo han hecho la investigación científica, las humanidades y el desarrollo tecnológico. Los esfuerzos realizados han permitido superar problemas que aquejaban a la educación superior a finales de los años ochenta.⁵

Están a la vista los logros obtenidos a lo largo de 15 años de intenso esfuerzo. Es indispensable destacar que en este impulso concurren diversos actores: los estudiantes y sus familias, los académicos y los directivos institucionales, el gobierno federal y los gobiernos estatales, los grupos empresariales, y las asociaciones institucionales, científicas y profesionales. La contribución de todos ellos se sustenta en la confianza en la educación superior como un bien público y expresa la exigencia de renovar la promesa social que la misma representa.⁵

El cambiante entorno social, económico y político de México eleva continuamente las exigencias de la sociedad hacia la educación superior, reclamando de ella nuevas respuestas que sobrepasan sus capacidades actuales. El sistema, por lo tanto, requiere desarrollar mayores niveles de calidad, equidad, pertinencia, integración, flexibilidad y adaptabilidad para responder a las circunstancias en continua transformación.⁵

1.5 Funciones emergentes de la educación superior en México

En el mismo lapso que se modernizó la educación superior mexicana, el mundo experimentó cambios de gran envergadura, modificándose en consecuencia el lugar de México en el concierto internacional. El propio sistema de educación superior, al crecer y diversificarse, produjo nuevos problemas y exigencias, pues sus dimensiones y complejidad han dejado de corresponder a las viejas modalidades de acceso social y de coordinación entre las IES. Asimismo, las políticas gubernamentales han cumplido un ciclo que es necesario ponderar en términos de sus aciertos y sus problemas emergentes a fin de ajustarlas a las nuevas demandas. Por ende, se debe preguntar si la educación superior mexicana está ofreciendo las respuestas que el país requiere ante el contexto dinámico de la sociedad del conocimiento.⁵

En los hechos, las políticas de educación superior en México han enfatizado su función económica. La búsqueda de la equidad y la integración social y cívica de la nación son objetivos que, si bien figuran en los documentos oficiales, han tenido un menor peso en el esquema de prioridades. En consonancia con posturas como la contenida en la *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI*, de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO (1998), y en *Hacia las sociedades del conocimiento (UNESCO, 2005a)* la ANUIES hace suyo el siguiente enunciado de una misión ampliada de la educación superior:⁵

- Formar profesionistas, tecnólogos, científicos y humanistas altamente calificados y competentes.
- Constituir un espacio abierto para la formación superior que propicie el aprendizaje permanente, brindando una óptima gama de opciones y la posibilidad de entrar y salir fácilmente del sistema, así como oportunidades de realización individual y movilidad social.

- Preparar a sus egresados para el altruismo, la solidaridad social y para una participación ciudadana informada que contribuya a un nuevo republicanismo sustentado en el Estado de derecho, la democracia y la paz como valores centrales de la Nación.
- Promover, generar y difundir conocimientos por medio de la investigación científica y tecnológica a la par que la investigación en las ciencias sociales, las humanidades y las artes creativas.
- Contribuir al desarrollo y la mejora de la educación en todos los niveles, en particular mediante la capacitación del personal docente, la investigación educativa, y el desarrollo de nuevos libros de texto, materiales didácticos y tecnologías educativas.
- Invertir más en una educación para todos, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades.
- Alentar el acceso universal al conocimiento mediante el incremento de los contenidos disponibles.
- Trabajar en “colaboratorio” hacia un mejor aprovechamiento compartido del conocimiento científico.
- Multiplicar los lugares de acceso comunitario a las tecnologías de la comunicación y la información.
- Avanzar hacia una certificación de los conocimientos adquiridos vía internet.
- Desarrollar nuevos indicadores para la medición del conocimiento.

La adaptación de estas propuestas de cambio a la realidad del sistema de educación del país constituye una perspectiva de innovación relevante. En suma, la ANUIES concibe a la educación superior como una forma de ampliar las

oportunidades vitales de los individuos y una vía a disposición de la sociedad para reflexionar sobre sí misma en un entorno cada vez más complejo y dinámico.⁵

1.5.1 El binomio calidad-pertinencia: renovar el pacto de la educación superior con la sociedad

La calidad de la educación superior ha estado en el centro del debate nacional e internacional. No puede entenderse desligada de la pertinencia, es decir, de la responsabilidad social como valor que sustenta a la educación superior. La ineludible referencia a la responsabilidad social de las IES se expresa en su permanente compromiso con el desarrollo nacional y el bienestar de la población.⁵

Como señalaba la ANUIES en el año 2000, en la sociedad del conocimiento, éste “constituirá el valor agregado fundamental en todos los procesos de producción de bienes y servicios de un país, haciendo que el dominio del saber sea el principal factor de su desarrollo autosostenido”.⁵

La posibilidad de una inserción favorable en una economía globalizada se apoya en la eficiencia empresarial y el desarrollo científico y tecnológico, también es necesario reconocer que un problema central de la economía mundial son las asimetrías de poder y la desigualdad en el ingreso entre las naciones y los grupos sociales. Frente a las inequidades con que los diferentes sectores de la economía nacional han enfrentado los desafíos actuales, se plantea una discordancia. De un lado, está la exigencia de la innovación y la competitividad, que lógicamente implica compromisos estratégicos a largo plazo e inversiones de lenta maduración en el conocimiento y la innovación. Por el otro lado, se imponen las incertidumbres del mercado y el lento crecimiento de la economía mexicana en los últimos años.⁵

La educación superior tiene hoy nuevas responsabilidades y la sociedad le reclama mayor pertinencia en todas sus tareas. Sin duda es urgente adecuar e intensificar su labor científico-tecnológica y de formación de profesionistas y

técnicos, profundizando sus aportaciones al desarrollo económico nacional. También se debe recalcar que el carácter de interés público de las IES no se agota en su relación con la economía. La responsabilidad pública de la educación superior abarca también su contribución a la integración cultural y a la cohesión social.⁵

El binomio calidad-pertinencia se habrá de expresar en cada una de las funciones sustantivas siguientes:

1.5.1.1 La formación superior

Los planes y programas educativos deberán considerar las nuevas necesidades que plantea el mundo del trabajo y los perfiles profesionales requeridos en el contexto de una mutación cualitativa en el ámbito laboral resultante de dos grandes tendencias en el mundo contemporáneo: por un lado las exigencias de la producción basada en el conocimiento y sus aplicaciones, y por otro lado, las incertidumbres derivadas de la movilidad del capital y la necesidad de la formación permanente. Asimismo, es impostergable considerar como ejes de toda la formación superior la dimensión ética y la visión humanista que no puede faltar en el ejercicio de las profesiones y que en su definición contemporánea incluye una nueva conciencia de la relación entre la especie humana y la naturaleza. Las transformaciones de la educación superior deberán guiarse por un criterio amplio de pertinencia social para potenciar su contribución integral al desarrollo sostenible del país y a la solución de sus problemas más graves con atención especial a las comunidades más desfavorecidas.⁵

1.6 La Universidad Nacional Autónoma de México y su entorno

1.6.1 Dimensión cuantitativa de la UNAM

El papel que desempeña la Universidad Nacional Autónoma de México en el marco del sistema de educación superior de nuestro país se puede apreciar a través de cinco aspectos que caracterizan su situación actual: la dimensión y el crecimiento de su matrícula total; la calidad y pertinencia de su oferta educativa; la investigación de punta que realiza y el conocimiento de frontera que genera; la incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación en el desempeño de sus funciones sustantivas, y su ascendente presencia nacional e internacional.^{7, 8}

En el ciclo escolar 2007-2008, se atendió a 299,723 alumnos inscritos en los diferentes niveles. En la UNAM se forma uno de cada 13 estudiantes de licenciatura y se gradúa uno de cada cuatro doctores de los que se preparan en el país. El esfuerzo de la Universidad por ampliar su cobertura condujo a que, entre 2000 y 2008, la matrícula se elevara de manera importante, con un incremento de 17.4 por ciento en la población escolar.⁷

En licenciatura, la UNAM ofrece 82 carreras diferentes, que se pueden cursar en 124 planes de estudio en el sistema escolarizado y 29 en el Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia. Actualmente, 82 por ciento de los planes de estudio de licenciatura del sistema escolarizado está acreditado en el Nivel 1 por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) o por organismos acreditadores reconocidos por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), y 21 más están en proceso de acreditación.⁷

La calidad y pertinencia de la formación que proporciona la UNAM se sustenta, entre otros aspectos, en la diversidad de campos del conocimiento de sus carreras, en su capacidad para responder al desarrollo de nuevos dominios

del saber, en la certificación externa de sus planes y programas de estudio, así como en la calidad de sus egresados.⁷

1.7 Educación superior farmacéutica en México

La profesión farmacéutica en México muestra una diferencia fundamental con respecto al resto de los países. Mientras en otros lugares las funciones profesionales se desarrollan dentro de un establecimiento (farmacia) dispensando medicamentos o en el hospital trabajando dentro del equipo de salud, en nuestro país las funciones profesionales se dan en el diagnóstico clínico, en el análisis y en la fabricación de medicamentos, que son los campos profesionales más demandados.⁹

En México, el profesional que realiza actividades de farmacéutico es el Químico Farmacéutico Biólogo (Q.F.B.). En lo que respecta a la carrera, actualmente existen 44 escuelas en donde se imparte; de éstas, sólo 30 de las que otorgan el título de Q.F.B. son públicas, cuatro son privadas y el resto otorgan títulos afines al de Q.F.B. En la Dirección General de profesiones se tiene registrada una serie de carreras afines a la de Q.F.B., siendo ésta la que predomina en la mayoría de las universidades del país (como se puede apreciar en la matrícula, número de egresados y titulados). Con la finalidad de modificar perfiles profesionales un poco más regionales, surgieron algunos títulos similares, como: Licenciado en Análisis Clínicos, Químico Bacteriólogo Parasitólogo, Químico Biólogo, Químico Clínico Biólogo.⁹

Así mismo, las orientaciones profesionales del Q.F.B. son principalmente la Bioquímica Clínica (análisis clínicos) y a la Farmacia Industrial. En nuestro país, esta última se imparte en universidades ubicadas en donde existen empresas farmacéuticas establecidas. Sin embargo, los avances de la ciencia, y principalmente los tecnológicos, desplazan cada día más a los profesionistas con orientación bioquímica clínica, ya que esta área se ve cada día más automatizada.⁹

1.8 La Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Al inicio de la década de los setentas, durante la rectoría del Dr. González Casanova, y ante el crecimiento de la población estudiantil de la UNAM que demandaban una educación universitaria, se idearon varios proyectos, uno de ellos es la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP), con el fin de dar salida a la explosión demográfica y llevar la universidad a los sitios que más se le requiere.¹⁰

A partir de 1970, como parte del programa de descentralización de estudios en Ciudad Universitaria, y con el fin de hacer frente a la demanda de educación superior de los egresados del Colegio de Ciencias y Humanidades, la UNAM, consideró necesaria una descentralización física, académica y administrativa.⁹

En 1974 el H. Consejo Universitario aprobó el proyecto de descentralización de la UNAM, y el 19 de enero de 1976 inició actividades la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) Zaragoza, inaugurada por el rector de la UNAM, el Dr. Guillermo Soberón Acevedo; y por su director fundador el Dr. José Manuel Álvarez Manilla, con tan sólo dos conjuntos de edificios en obra, en medio del polvo, sin bibliotecas ni áreas verdes y dentro de un marco único de entusiasmo. Este nuevo Campus Universitario nació en medio de una región histórica del Anáhuac destacada por el esfuerzo y el trabajo de sus pobladores para mejorar sus condiciones materiales y culturales. El día 19 de mayo de 1993, el Pleno del Consejo Universitario aprobó la transformación de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza en Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Este esfuerzo prosigue y la Facultad se encuentra entretejida a ese mundo del trabajo y en el permanente empeño por mejorar la calidad de vida.⁹

1.8.1 Carreras que se imparten en la FES Zaragoza

Las licenciaturas que en ella se imparten son: Biología, Cirujano Dentista, Enfermería, Ingeniería Química, Médico Cirujano, Psicología, Química Farmacéutico Biológica y además ofrece estudios de posgrado.⁹

1.9 Plan de estudios

Se define como la síntesis instrumental por medio del cual se seleccionan, organizan y ordenan, para fines de enseñanza, todos los aspectos de una profesión que se consideran social y culturalmente valiosos y profesionalmente eficientes. En síntesis está representada por: *El conjunto de objetivos de aprendizaje, operacionalizados, convencionalmente agrupados en unidades funcionales y estructuradas que conducen al estudiante a alcanzar un nivel universitario.*¹¹

Tradicionalmente se ha designado al plan de estudios como un conjunto de asignaturas y actividades graduadas, sistematizadas y armonizadas, de manera que concurren a la obtención de un objetivo o grupo de objetivos, correspondientes a un nivel educativo.¹¹

El plan de estudios es denominado *Curriculum* y se le define como..... “*El conjunto de enseñanzas, teorías y prácticas, que han de realizar para ser promovidos los alumnos, como el orden de ellos dentro de una institución docente*”...^{11, 12}

Todos los procedimientos modernos para organizar la materia de enseñanza aspiran a que el Curriculum sea orgánico y funcional. Un plan orgánico de enseñanza enlaza de un modo natural y múltiple las asignaturas o temas concretos, mediante una red de comunicaciones que permite aproximar los contenidos más diversos del saber y de la técnica, evitando la dispersión mental

de los alumnos y logrando un efecto total. Como el verdadero aprender implica una transformación graduada y valiosa de las aptitudes humanas, el Curriculum orgánico concibe de peculiar modo las materias de enseñanza, éstas dejan de ser signos de erudición e información, y se convierten en medios eficientes para la realización de la vida presente y futura, de los aspirantes a profesionistas.^{11, 12, 13}

La materia de enseñanza se selecciona y ordena para crear en el alumno la mejor habilidad en las situaciones de la profesión, y el aprendizaje queda así articulado en función del círculo de experiencias actuales y posibles del alumno.¹¹

La palabra Curriculum designa todo el conjunto de esfuerzos que despliega la universidad para la realización de sus fines. Ellos comprenden: un programa de cursos; un programa de investigaciones; un programa de actividades culturales, físicas y recreativas; un programa de prácticas; un conjunto de normas escritas o tácitas, que establecen un sistema de trabajo del que se desprende una atmósfera de dignidad académica y de respeto personal entre los integrantes de la universidad, y expresa, además, de manera práctica su filosofía y sus objetivos.¹¹

Hay muchas maneras posibles de organizar el Curriculum de una universidad, y hay numerosos factores que influyen, en cada caso, en la decisión final sobre cómo debe quedar organizado. Sus rasgos esenciales se van depurando y estableciendo con el tiempo en forma de tradiciones que determinan una fisonomía propia en la universidad y tipifican su influencia en la vida del país. Sin embargo, cuando el Curriculum se establece en forma rígida alrededor de ciertos conceptos inmóviles, se corre el riesgo de llegar al anquilosamiento de la situación y de cerrar las puertas al progreso científico y a la capacidad individual.¹¹

Sobre todo, en una época como la actual en que los conocimientos científicos y tecnológicos se desarrollan tan rápida y ampliamente, determinando el surgimiento de nuevas disciplinas o la reestructuración interna de ellas, la universidad, como generadora de este dinámico proceso de creación, debe, por consiguiente, adoptar una estructura y régimen académico especialmente flexibles

que le permita organizar rápidamente los cambios que llevan implícitos la creación e incorporación de nuevos conocimientos.^{11, 13}

El campo de los conocimientos humanos es cada vez más amplio y exige mayor especialización. Pero al mismo tiempo la especialización no debe hacer perder de vista la perspectiva cultural y social en la cual ha sido posible que se den esos conocimientos y la condición esencial del hombre que los adquiere y los aplica. Dicho en otras palabras: la formación como profesional es inseparable de su formación como hombre y como miembro de una cultura, y la responsabilidad de la universidad es atender a esa formación de manera integral.^{11, 14, 16}

1.10 Plan de estudios implementado en 1976 de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza

La Carrera Química Farmacéutico Biológica se inicia, en la entonces ENEP Zaragoza, como resultado del proyecto de modificación al plan de estudios de la Carrera de Q.F.B. vigente en la Facultad de Química de la UNAM, en septiembre de 1976. Surge la generación de un plan de estudios innovador, con un sistema de enseñanza-aprendizaje novedoso al incluir, no asignaturas sino módulos que permiten al estudiante convertirse en un ente activo y no pasivo como lo era tradicionalmente, incluyendo conceptos como interdisciplinar y multidisciplinar por mencionar algunos.¹⁵

Las actividades institucionales encaminadas a retroalimentar el plan de estudios de esta carrera, en la entonces ENEP Zaragoza, se han llevado a cabo prácticamente desde su inicio. Los primeros reportes se remontan a 1983, año en que el Comité de Carrera inició la revisión de los objetivos de los módulos y los estudios de la congruencia interna y externa, orientándose básicamente a modificar los contenidos temáticos. Para llevar a cabo lo anterior, se tomó en cuenta la información recopilada en las Jornadas Nacionales de Educación

Farmacéutica (1979) y en los Congresos y Foros Nacionales relacionados con la actividad académica y los campos profesionales, donde se concluyó que el perfil profesional del egresado de la Carrera de Q.B.F. de la ENEP Zaragoza respondió en términos generales al tipo profesional que en ese momento la rama farmacéutica y las necesidades del país demandaban.¹⁵

Respondiendo a las políticas del Proyecto Académico de la ENEP Zaragoza 1986-1990, en lo relativo a la revisión y actualización de los planes de estudio, se elaboró un primer documento de trabajo donde se exponen las modificaciones académicas al plan de estudios de la Carrera de Q.F.B. vigente en la FES Zaragoza, documento que se aprobó, en lo general, por el H. Consejo Técnico de la Escuela, en febrero de 1990.¹⁰

A partir de esta fecha se realizaron varios intentos por la búsqueda de la aprobación en lo particular. En este sentido, se trabaja de manera formal desde 1993 a la fecha en el Comité Académico de Carrera (C.A.C.) de Q.F.B.¹⁵

El C.A.C de Q.F.B. retoma el proyecto de la reestructuración del plan de estudios, considerando necesario revisar y actualizar las necesidades sociales que debe atender el egresado de la licenciatura de Química Farmacéutico Biológica.¹⁵

La salud figura entre las necesidades prioritarias para el desarrollo del país, actualmente el sistema de salud confronta serios problemas como resultado del perfil epidemiológico y demográfico de la población, de una organización y estructura que ya no es capaz de satisfacer con calidad y eficiencia las demandas crecientes en la materia y, sobre todo, las que habrán de presentarse en los próximos años. Si bien se ha avanzado, no podemos dejar de reconocer carencias y contrastes que aún se aprecian en los niveles de bienestar social y de la salud de la población.^{9, 15}

México atraviesa por una compleja transición epidemiológica que ha sido caracterizada como un modelo prolongado y polarizado, ya que presenta dentro de las principales causas de muerte, tanto padecimientos propios de los países pobres, como enfermedades comunes de los países desarrollados.^{9, 15}

Sin duda, los medicamentos y las vacunas son agentes que han contribuido a incrementar el nivel promedio de vida de la población, aunado al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y a la solución de los problemas de la salud.^{9,}

10

A mediano y largo plazo, la mayor parte de las patologías a las cuales el sector salud habrá de atender serán del tipo no transmisibles y se deberá enfatizar en los aspectos preventivos de la atención. Por tal motivo, es necesario encontrar la manera de incorporar en nuestro esquema de atención elementos que motiven la prestación de servicios de mayor calidad y otros que hagan del cuidado de la salud, y no del tratamiento de la enfermedad, la verdadera meta. La prevención y control de enfermedades por vacunación tiene por objeto disminuir la mortalidad y la morbilidad principalmente en la población infantil y de la tercera edad.^{9, 15}

Es necesario garantizar el abasto y distribución oportuna de los insumos (medicamentos, vacunas, etc.) a todas las localidades del país para atender una población que para el año 2010 se prevé que la tasa de natalidad se reduzca y la esperanza de vida se incremente a 74 años en el hombre y 79 en la mujer, implicando que la población mexicana alcance los 111 millones de habitantes, con un crecimiento notable en la participación de la población conformada por adultos y ancianos. En la práctica, a causa de factores sociales, económicos y culturales, la adquisición de dichos medicamentos por la población con frecuencia no satisface las necesidades de salud, es aquí donde la participación del egresado de la carrera de Química Farmacéutico Biológica es fundamental en el diseño, evaluación, producción, distribución, dispensación, selección, información y regulación de: materias primas, fármacos y medicamentos; así como reactivos y

agentes de diagnóstico, ya que la salud y la educación son aspectos fundamentales en el bienestar de una población.^{9, 15}

El profesional de la carrera de Q.F.B. tiene el compromiso social de supervisar la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos que se expenden en el país y de establecer normas para reglamentar su comercialización y aplicación, en el marco de las políticas nacionales y tratados internacionales, protegiendo la salud de los consumidores.^{9, 15}

El egresado de la carrera de Q.F.B. juega un papel importante, no sólo en la producción de los medicamentos, sino también como parte del sector salud en el diagnóstico, la supervisión de la correcta administración de los mismos y en la evaluación nutricional de la población. De igual forma, es relevante la participación del Q.F.B. en la educación para la salud, difundiendo información sobre prevención de enfermedades, mecanismos de transmisión de las mismas y el reconocimiento temprano de los signos y síntomas.^{9, 15}

1.11 Perfil profesional

El Químico Farmacéutico Biólogo reúne los conocimientos necesarios para el manejo de las sustancias y técnicas que tienen por objeto: prevenir, diagnosticar, curar y aliviar enfermedades.¹¹

1.11.1 Áreas de inserción laboral

1.11.1.1 Áreas actuales

a) *Industria Farmacéutica*: El Q.F.B. será el responsable principal de cualquier laboratorio farmacéutico, pudiendo participar en áreas como garantía de calidad, control de calidad, validación, metrología, producción de medicamentos, desarrollo farmacéutico y de métodos analíticos. También podrá formar parte del cuerpo administrativo de la empresa.¹¹

b) Análisis Bioquímico-Clinico: El Q.F.B. que se desempeñe en el campo de la Bioquímica Clínica se encargará de realizar los procedimientos y técnicas para determinaciones: morfológicas, microscópicas, químicas, inmunológicas, microbiológicas, parasitológicas entre otras, en muestras provenientes de seres humanos y animales relacionados con el cuidado de la salud, para el diagnóstico, tratamiento, control e investigación de los problemas de salud. El bioanalista deberá realizar en el campo del laboratorio clínico, una integración entre los criterios y filosofías socioculturales y los conocimientos tecnológicos.¹¹

c) Microbiología Industrial y Fermentaciones: En este campo, el Q.F.B. se encargará del control y desarrollo de un proceso de fermentación, para la obtención de principios activos por medio de microorganismos, adaptando o creando la tecnología necesaria para llevar a cabo el proceso, además de controlarlo desde la selección de la cepa, las condiciones idóneas para la realización del mismo y hasta obtener el producto terminado, en escala piloto y/o escala industrial.¹¹

d) Enseñanza e Investigación: Estos campos abarcan todas las ramas de interés para la farmacia, tanto las básicas como las de aplicación. Así el Q.F.B. que se dedique a la enseñanza tendrá que prepararse en el área Psicopedagógica y con los temas que se quieren impartir, y se recomienda que el egresado curse estudios de postgrado en el ramo para incrementar la calidad de desarrollo.¹¹

e) Seroterapia e Inmunoterapia: El Q.F.B. será el encargado de la producción de sueros y vacunas con base en sus conocimientos microbiológicos, bioquímicos e inmunológicos, además desarrollará los métodos analíticos, químicos y biológicos necesarios para el control de los mismos.¹¹

1.11.1.2 Áreas potenciales

a) *Farmacia Comunitaria*: Los profesionales que se desempeñen en este campo tienen como misión participar en la formulación de políticas farmacéuticas, mejorar todos los aspectos referentes a la atención sanitaria, promover el uso adecuado de los medicamentos y sus resultados, así como implementar prácticas de atención sanitaria, siendo en muchos casos necesaria la colaboración de otros profesionales de la salud a nivel comunitario.¹¹

b) *Farmacia de Hospital*: Cuando se hace necesario tratar una enfermedad, la calidad en el uso racional del medicamento por cada persona, debería asegurar el logro terapéutico y evitar efectos secundarios desfavorables. Esto implica la aceptación, por parte del Q.F.B., de una responsabilidad compartida con otros profesionales, por el resultado de la terapia indicada, por lo que la esencia de la actividad profesional será el suministro de medicamentos y otros productos para el cuidado de la salud, proporcionando la información y el asesoramiento adecuado a los pacientes, médicos y enfermeras, así como realizar el seguimiento y observación de los efectos de su uso.¹¹

c) *Higiene Pública*: En este campo de trabajo el profesional se encargará de las sustancias y técnicas para diagnosticar, prevenir y atacar las causas de intoxicaciones o epidemias que afecten a una comunidad. Para realizar esta tarea, deberá conocer la historia y desarrollo de la higiene pública; también es necesario que tenga conocimientos de epidemiología y contaminación ambiental, así como conocimiento de los problemas socioeconómicos asociados al cuidado de la salud y los medios de prevención y tratamiento masivo de infecciones e intoxicaciones.¹¹

d) *Biología y Ecología*: El Q.F.B. que trabaje en esta campo será el responsable de la investigación, que permita a través de las técnicas innovadoras como la ingeniería genética, cultivo celular por mencionar algunas establecer propuestas que le permitan combatir problemas de salud en el caso de enfermedades que hasta ahora no han sido solucionadas como el cáncer o en el

caso de la producción de bienes como lo son alimentos, bebidas y sustancias que contribuyan a mejorar el medio ambiente y la calidad de vida.¹¹

e) *Toxicología y Química Legal*: En este campo, el Q.F.B. colaborará en la rama de Química Forense, realizando o supervisando los procedimientos y técnicas para determinaciones e investigaciones en muestras provenientes de cualquier material de interés en este sentido, conociendo la Legislación vigente al respecto (Plan de Estudios Q.F.B. 2004).¹¹

Se acaba de mencionar como se encuentra distribuido y organizado el mercado laboral para los Q.F.B., observando que existen muchas áreas donde se puede desarrollar, sin embargo es importante mencionar que el mercado laboral es un proceso dinámico y cambiante que se encuentra en constante transformación.¹¹

Actualmente, el Plan de Estudios de la carrera de Química Farmacéutico Biológica que se imparte en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, está estructurado en 9 semestres con un sistema de enseñanza modular y un total de 32 módulos para cada orientación terminal, las cuales son: Bioquímica Clínica, Farmacia Industrial y Farmacia Clínica. La estructura curricular se encuentra dividida en tres ciclos: Básico, Intermedio y Terminal, es decir, comprende ciencias básicas del 1er al 3er semestre, ciencias aplicadas del 4º al 7º semestre y orientaciones del 8º al 9º semestre. Éstos deben ser cursados en forma seriada, con el objeto de asegurar que los alumnos cursen las asignaturas de una manera gradual, adquiriendo los antecedentes académicos para el siguiente.¹⁵

De esta forma, el seguimiento de egresados es un programa institucional que muchas universidades llevan a cabo para conocer la situación de éstos en el mercado laboral. Mediante estos estudios, se puede saber a partir de indicadores académicos y laborales, otros cuestionamientos que están ligados, por ejemplo: conocer los puntos fuertes, las debilidades, las oportunidades y las áreas de mejora en la formación de los estudiantes, determinar si las competencias son las

que el mercado laboral requiere, conocer la trayectoria laboral y condiciones de los egresados. Parte de esta investigación es precisamente dar ideas desde la perspectiva de los egresados para el mejoramiento de la curricula de la Facultad, para un posible incremento en el nivel de competencias laborales y cumplir con las exigencias que el mercado laboral requiere.

II. DISEÑO EXPERIMENTAL

2.1 Planteamiento del problema

El ritmo con el que ha crecido la matrícula de las instituciones públicas de educación superior durante las últimas décadas, ha sido inferior al experimentado por las instituciones privadas. Es muy probable que este fenómeno altere las pautas relacionadas con la empleabilidad y las trayectorias ocupacionales de los egresados.

En el ámbito de las ciencias farmacéuticas, estos fenómenos no son ajenos, y los que a continuación se mencionan, constituyen una preocupación importante ya que se siguen formando profesionistas con planes de estudio y perfiles profesionales alejados de la realidad actual.⁹

Para la carrera de Q.F.B. a través de estudios realizados, tales como el Seguimiento de Egresados, se ha observado que:

a) Las posibilidades de empleo con remuneraciones adecuadas a las funciones profesionales que realizan los egresados de Q.F.B., en los diversos campos de actuación profesional, no son congruentes.

b) Las necesidades de un mercado laboral cambiante, versátil, con visión y mayor capacidad de respuesta hacia la toma de decisiones, con una formación integral sustentada no sólo en la ciencia y la tecnología sino que debe considerar aspectos que influyan en las actitudes y capacidades de aprender del Q.F.B. egresado.

c) Los mercados laborales, son cada vez más complejos y cada vez más exigentes en conocimientos, manejo de información y con nuevos requerimientos en habilidades, competencias y capacidades, menos repetitivos y más creativos, menos particulares más generalizables, menos rutinarios y más inciertos.⁹

d) Existe una gran incapacidad del mercado de trabajo de absorber los recursos humanos que fueron calificados por las instituciones de educación superior. Lo cual se manifiesta como una falta de articulación entre la numerosa disponibilidad de recursos humanos formados por las Universidades y la escasa demanda de estos recursos humanos dentro del mercado laboral.

e) El mundo vive una revolución tecnológica caracterizada por la velocidad acelerada de innovación y difusión de nuevas tecnologías que modifican las estructuras productivas, sociales y políticas de los países. El desarrollo de la tecnología en el terreno de la comunicación acorta las distancias, enlaza a los grupos humanos de distintas regiones del planeta y potencia la difusión y el acceso de información. A su vez, posibilita el desarrollo de las sociedades con mejores niveles de educación.

La carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza ha sufrido diferentes modificaciones al Plan de Estudios, el proyecto de Seguimiento de Egresados es un largo proceso de investigación y crítica, ya que, los egresados son el resultado de los esfuerzos de la Institución que pueden emitir un juicio con amplio conocimiento en lo que se refiere a los servicios ofrecidos por la Universidad. Con este proyecto se pueden proponer ciertos cambios o reestructuración al Plan de estudios que, a partir de la información recabada es necesario realizar un análisis cualitativo de la información que se encuentra en el Instrumento aplicado a una población seleccionada aleatoriamente de egresados, mediante estadística aplicada, utilizando análisis gráfico, así como el análisis semántico de las opiniones de los mismos.

El Plan de estudios es el diseño curricular que se utiliza en un instituto de educación que debe ser actualizado de acuerdo a los avances científicos, tecnológicos y sociales que se presentan en la actualidad, la reestructuración permite al egresado ser crítico, con enfoques fundamentales a la resolución de problemas que contribuyan al desarrollo de nuestro país, así mismo, implica una mayor competitividad nacional e internacional, sin estas actualizaciones el ámbito de inserción laboral y el futuro profesional del Q.F.B. puede verse afectado.

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo general

Analizar cualitativamente la información obtenida del Instrumento del proyecto de Seguimiento de egresados de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza, aplicado a una población de 150 egresados, elegida totalmente al azar, con la finalidad de obtener elementos que retroalimenten al Plan de Estudios de la misma licenciatura impartida en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, mediante un estudio estadístico-gráfico y un análisis semántico.

2.2.2 Objetivos específicos

- Determinar y elegir la técnica de análisis estadístico *ad hoc*.
- Analizar las preguntas abiertas del Instrumento relacionadas con el plan de estudios.
- Establecer la metodología para realizar el análisis semántico de las respuestas obtenidas en el Instrumento, a partir de la configuración de los elementos del contenido semántico.
- Realizar el análisis de contenido semántico de las respuestas relacionadas con el Plan de estudios de la carrera de Q.F.B. y su posible impacto en la reestructuración del mismo.
- Determinar a través de la encuesta, la pertinencia de la formación profesional en el desarrollo de las actividades profesionales.
- Verificar la articulación del perfil profesional con las necesidades y expectativas de los egresados al insertarse en el mundo de trabajo.

2.3 Hipótesis

La contribución de los egresados respecto de su formación académica relacionada con el ejercicio profesional permitirá obtener elementos para la reestructuración del Plan de estudios enfocado a la cobertura de las necesidades actuales del país. De esta forma permitirá preparar a los alumnos que cursen la carrera de Q.F.B. en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza en un mejor ámbito de competencia profesional.

2.4 Diseño de la investigación

2.4.1 Tipo de estudio

Empírico, prospectivo y descriptivo.

2.4.2 Población de estudio

Egresados de la Licenciatura de Q.F.B. de la FES Zaragoza.

2.4.3 Criterios de inclusión

Ser egresado de la Licenciatura de Q.F.B. de la FES Zaragoza y que hayan respondido el Instrumento.

2.4.4 Criterios de exclusión

Todos los egresados de la Licenciatura de Q.F.B. de la FES Zaragoza a excepción de los que cursaron el Plan de Estudios aprobado en el 2003.

2.5 Procedimiento

1. Aplicación del Instrumento para el seguimiento de egresados, contactando a través de datos proporcionados por la Secretaría Técnica de manera personal, vía electrónica o telefónica a ex-alumnos de la Licenciatura de Q.F.B. de la FES Zaragoza, ya sea en la Facultad o en empresas públicas y privadas. (Primera etapa del proyecto)
2. Actualización del directorio de egresados de la Licenciatura de Q.F.B. de la FES Zaragoza desde el año 2000 a la fecha con los datos proporcionados por la Secretaría Técnica además de los cuestionarios respondidos. (Primera etapa del proyecto)
3. Realización de la confiabilidad del Instrumento con software estadístico SPSS versión 15.0, y permitió el uso de las respuestas con un mayor grado de confianza. (Primera etapa del proyecto)
4. Análisis semántico de las respuestas de las seis preguntas correspondientes al rubro de Plan de estudios.
5. Construcción de gráficos de frecuencia de datos y porcentajes, de la información obtenida del rubro del Instrumento Plan de estudios.
6. Análisis de la información obtenida a través de estudios estadísticos no paramétricos e inferencial referente al Plan de Estudios.
7. Realización de un estudio correlacional de los resultados con el Plan de Estudios vigente.
8. Análisis de la incidencia de los resultados referidos al programa académico.

III. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este proyecto fue constituido en dos etapas, la primera parte consistió en la elaboración y actualización sistemática de un directorio electrónico de egresados desde la primera generación de 1976 hasta la del 2003, éste se realizó utilizando el programa Excel y comprende la siguiente información: nombre, domicilio, número de cuenta, año de ingreso, año de egreso, generación, fecha de examen de titulación y número de teléfono, ver Figura 5.

	Nombre	Egreso	Area	Ingreso	Egreso	Examen	Direccion	Telefono
1	ACEVEDO OLVERA LEONARDO FERMIN	2005	Clin					
2	ACOSTA RIZO JUAN PABLO	2004	Far	1999	2004	11/04/2005	AV. COAHUILA #66 COL. JARDINES DE SAN AGUSTIN ATLAPULCO CHIM.	5851-1823
3	AGUILAR BOLAÑOS MÓNICA PAOLA	2002	Far	1996	2002	22/09/2003	ORIENTE 255 #005 SECC. F COL. AGRÍCOLA ORIENTAL DEL. IZTACALCO	5701-0832
4	AGUILAR CONTES GLORIA AIDA	2004	Far					
5	AGUILAR CORTINA PEDRO ENRIQUE	2002	Far					
6	AGUILAR URBANO FERNANDO	2004	Far	2000	2004	07/11/2005	AV. TEXCOCO 1268 COND.26-C EDF.14 DEPTO.102 COL. STA. MARTHA A	5738-3811
7	AGUILAR VÁZQUEZ CAROLINA	2001	Far	1996	2001	23/06/2003	SATURNINO CEDILLO #36 COL. LOMA BONITA AYOTLA IZTAPALUCA EDC	5974-0463
8	AGUILAR VELAZCO NOEMI	2001	Clin					
9	AGUILAR VILLANUEVA VERONICA P	2003	Far					
10	AGUILERA GONZALEZ EDITH	2005	Clin					
11	ALCARCON KENELL FERNANDO ISRAEL	2005	Far					
12	ALCANTARA MORENO MONICA	2004	Far					
13	ALEJANDRO MACEDO HUGO	2002	Far	1997	2002	29/11/2004	HERRADURA DE PLATA #13 COL. LOMAS DE LA SELVA CUERNAVACA I	01777-3110386
14	ALONSO MEJIA MARICELA	2005	Far					
15	ALVARADO LÓPEZ FERNANDO	2003	Clin	1996	2003	31/10/2005	PORFIRIO DÍAZ 139 COL. SAN JERONIMO DELG. MAGDALENA CONTRER	5595-2158
16	ALVAREZ CALDERON ARACELI	2004	Far					
17	ÁLVAREZ FIGUEROA AARÓN AGUSTÍN	2002	Clin	1997	2002	09/06/2003	CECILIA #328 COL. BENITO JUÁREZ NEZAHUALCOYOTL EDO. DE MÉXICO	5730-0387
18	ALVAREZ JIMENEZ NATALIA	2003	Clin					
19	AMARO ÁLVAREZ SERGIO			1995	2001	14/05/2003	CALLE 25 #224 COL. JARDINES DE STA. CLARA ECATEPEC EDO. DE MÉ	5776-3099
20	ANAYA AGUAS RAMIRO ANTONIO	2005	Far					
21	ANAYA GRANADOS ADOLFO	2001	Far					
22	ANAYA SOSA EDWIN RAUL	2004	Far					
23	ARANA VELAZQUEZ ADRIANA	2002	Far					
24	ARANO NUNEZ MARIA LAURA	2003	Far					
25	ARELLANO CONTRERAS JULIO ALBERTO TADEO	2003	Far	1997	2003	26/01/2004	PEDRO SLAZAR 1804-1 COL.AMP. EMILIANO ZAPATA 3° SECC. AYOTLA	5974-7579
26	ARELLANO JIMÉNEZ IVONNE	2003	Far	1998	2003	27/10/2004	JUAN ESCUTIA MZ.8 LT.4 COL. EL TRIUNFO VALLE DE CHALCO EDO. DE	5971-6719
27	ARMAS PEREA JOSE ANGEL	2006	Far					
28	ARMAS SALAS AURA NILIA	2002	Far	1997	2002	21/04/2003	VALLE DE MENA EDIF. 77 A-002 COL. VALLE DE ARAGÓN 1° SECCIÓN N	5780-1430
29	ARREDONDO HERNANDEZ LAURA	2004	Far					
30	ARREOLA FLORES ROSA MARIA	2003	Far	1999	2004	04/04/2005	CALLE 2° PONIENTE MZ.4 LT.22 COL. ISIDRO FABELA DELG. TLALPAN C	5665-3577

Fuente: Secretaría de servicios escolares, FES Zaragoza, Campus 2.

Figura 5. Selección ilustrativa de una hoja del directorio de egresados, realizado en Microsoft Excel 2003.

El instrumento, el cual se puede observar en el Anexo A; utilizado para el Seguimiento de egresados (ANEXO C), cuenta con los siguientes apartados: datos personales, datos académicos, datos laborales, experiencia profesional, éxito profesional y personal, factores para inserción laboral, conocimientos y habilidades, actitudes, valores, plan de estudios, condiciones importantes que influyeron para su formación personal, todos distribuidos. Con un total de once apartados que contiene 93 preguntas, 40 por ciento corresponden a preguntas abiertas y 60 por ciento a preguntas de opción múltiple.

El instrumento que en adelante se mencionará como cuestionario fue aplicado a una muestra de 150 egresados, elegida totalmente al azar mediante visitas personales (de manera particular o directamente en las empresas e instituciones) o bien vía correo electrónico de entre la generación de 1976 hasta la del 2003 (52 generaciones en total) de ambas orientaciones (Farmacia industrial y Bioquímica clínica). El 10 de Junio del año 2003 fue aprobada una nueva propuesta de Plan de estudios para la carrera de Q.F.B. por lo que los egresados de las generaciones 2004 en adelante no se tomaron en cuenta para este análisis.

Inicialmente se utilizaron 30 instrumentos al azar aplicados a egresados de ambas orientaciones, diferentes generaciones y considerando todas las áreas de desempeño laboral, con los que se determinó la confiabilidad de éste, mediante un análisis estadístico no paramétrico utilizando el software SPSS Versión 15.0 se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.6375 (ANEXO D) lo que indica que las respuestas de cada egresado están en concordancia a lo que se está preguntando en cada ítem.

En la segunda parte se llevó a cabo el análisis semántico (ANEXO E) del apartado que corresponde al Plan de estudios mediante un análisis cualitativo de la información contenida en cada una de las preguntas del instrumento, que tuvo como finalidad contar con elementos que permitan enriquecer, mejorar y retroalimentar el Plan de estudios de la carrera de Q.F.B. y por consiguiente que el alumno obtenga una buena formación profesional. Dicho análisis cualitativo fue tan rico en respuestas que un análisis semántico de las respuestas abiertas arrojó importantes propuestas y porque no decirlo, fallas o desaciertos que pueden ser tomados en cuenta para no cometer los mismos errores en la nueva versión del Plan de estudios.

De los 150 cuestionarios respondidos, fue posible realizar el análisis semántico de las respuestas a las seis preguntas del cuestionario, de las preguntas relacionadas con el tema Plan de estudios, estas poseen la característica de ser abiertas para lo cual fue necesario utilizar dos técnicas para el análisis, las cuales fueron estadística no paramétrica específicamente en los

estadígrafos frecuencia, porcentaje y análisis gráfico que permitieron enriquecerlo, así como un análisis semántico que permitió buscar correlación e interpretación a las respuestas de los egresados encuestados.

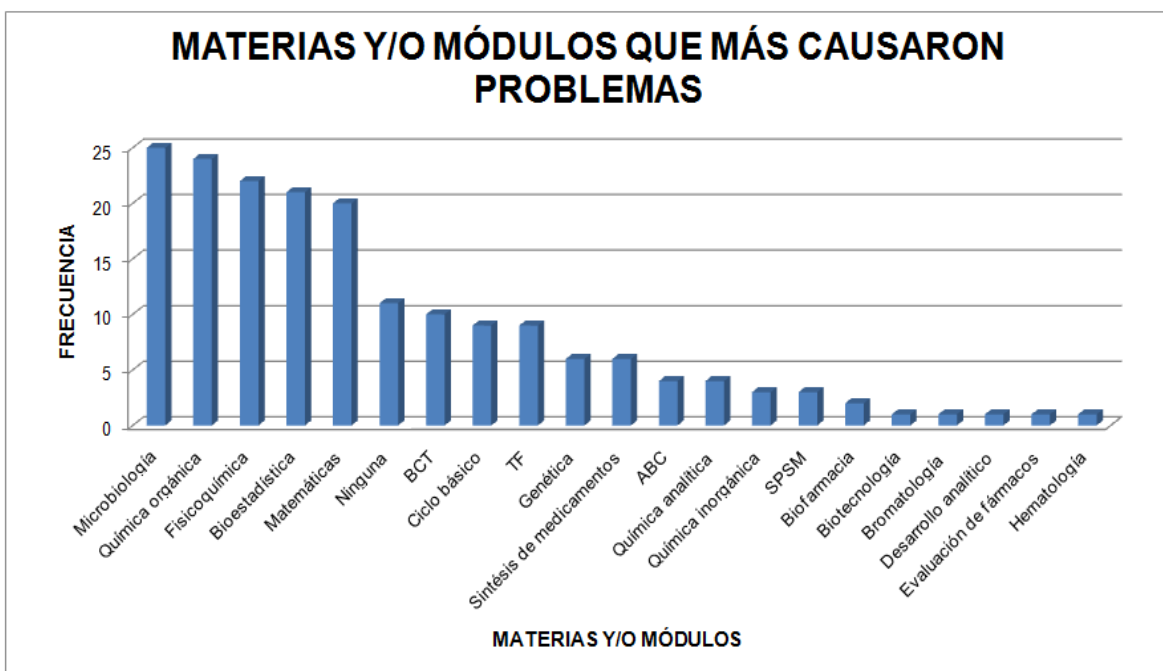
A continuación se presentan algunos resultados seleccionados de las respuestas, el gráfico correspondiente, así como cuadros adyacentes que muestran la frecuencia en las mismas, el resto de los resultados se puede consultar en el ANEXO F. En su caso, éste Anexo, permite visualizar aquellas respuestas que por su mínima frecuencia quedan en las Tablas, pero no en el gráfico; lo anterior fue aplicable a respuestas cuya frecuencia fue igual a 1, que indica que sólo hubo una mención.

Para un mejor análisis de las respuestas a las preguntas mencionadas, estas fueron categorizadas y tipificadas, de acuerdo a lo siguiente:

Las preguntas 1, 2 y 3 se refieren a los contenidos temáticos en forma de materias y módulos que constituyen el plan de estudios de 1976.

Por ejemplo, la **Pregunta 1** que dice a la letra: **De acuerdo con las materias y módulos cursados, ¿Cuáles son los que más problemas le ocasionaron? Y ¿Por qué?**

En este caso las respuestas fueron procesadas de manera gráfica y estadística con base en los Módulos y/o Materias que les causaron mayor problema a los egresados, así como las respuestas asociadas a Problemas de aprendizaje y a Problemas de enseñanza.

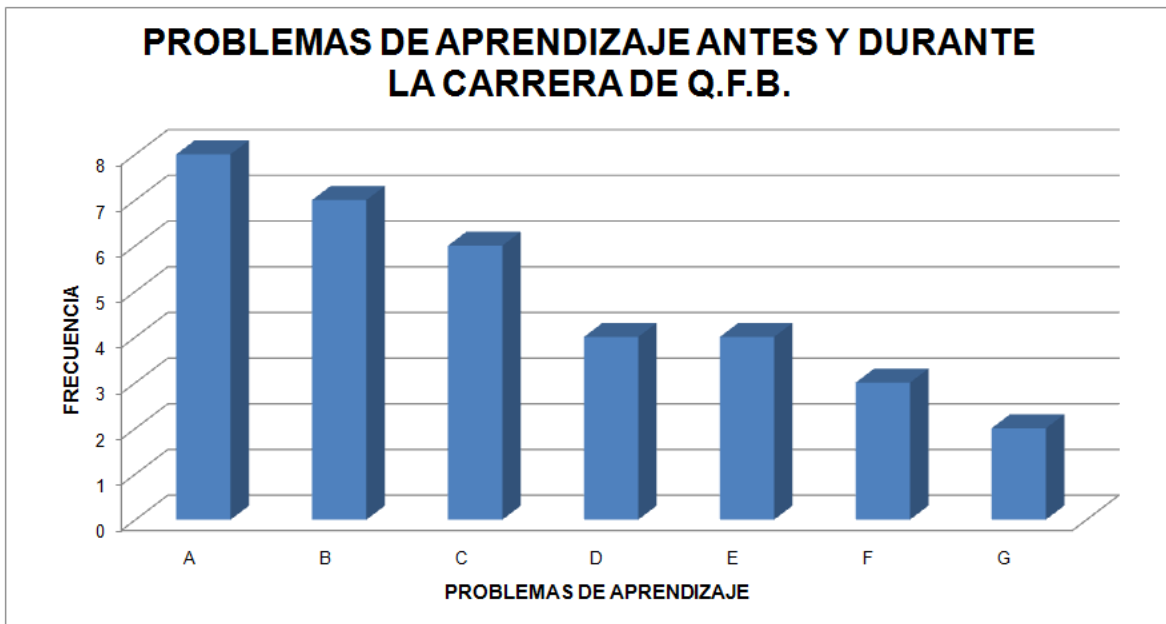


Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las respuestas de los egresados encuestados.

Figura 6. Materias y/o módulos que más causaron problemas.

De lo anterior en la Figura 6 los Módulos: Microbiología, Química Orgánica, Físicoquímica, Bioestadística, Matemáticas, Bioquímica Celular y de los Tejidos, Tecnología Farmacéutica, fueron consideradas por los egresados como los Módulos más problemáticos. Existen otros Módulos como: Genética, Síntesis de Medicamentos, Análisis Bioquímico Clínico, Química analítica, Química inorgánica, Seminario de Problemas Socioeconómicos de México, Biofarmacia, cuya incidencia fue menor pero no por ello menos importante.

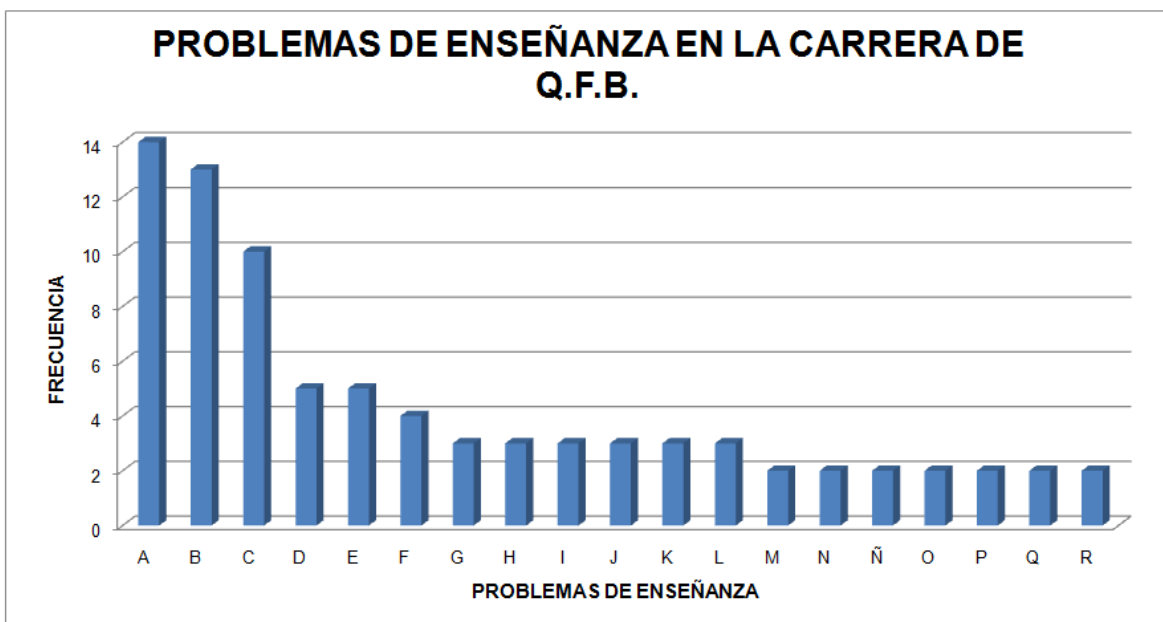
¿Por qué les parecieron más problemáticos? Las respuestas dijeron que existen diversos factores por lo cual fue necesario establecer una categorización que permitiese dar objetividad a las respuestas. Las principales categorías fueron: problemas asociados al aprendizaje del módulo o la materia; problemas asociados a la enseñanza de la materia y problemas asociados al alumno. Para aquellos elementos que se ubicaron en la categoría Problemas de aprendizaje, se pueden ver en la Figura 7.



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las respuestas de los egresados encuestados.

Figura 7. Problemas de aprendizaje antes y durante la carrera de Q.F.B.

Donde los egresados consideraron que no tenían buenas bases, o tuvieron deficiencias de bachillerato, por lo cual se les complicó cada uno de los módulos, además de que no les fue fácil entender la materia, así mismo recalcaron que no comprendían las explicaciones del profesor, empero, existen otras respuestas, como haber tenido poca adaptabilidad al iniciar la carrera y la forma de estudiar con respecto al bachillerato, no obstante, las respuestas anteriores van acompañadas de problemas de enseñanza como se puede observar en la Figura 8.

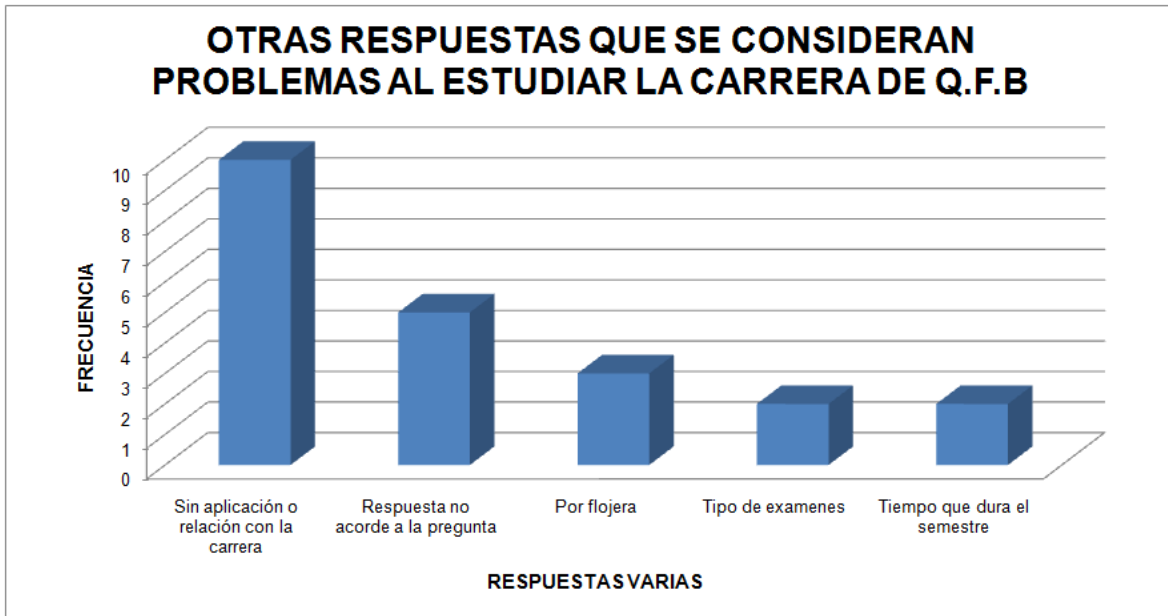


Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las respuestas de los egresados encuestados.

Figura 8. Problemas de enseñanza en la carrera de Q.F.B.

Ya que los encuestados ponderan como primer lugar al profesor refiriendo que el docente no tiene la habilidad para enseñar o impartir clases, que tiene mala actitud, poca disposición y mal trato con los alumnos, además de no contar con experiencia profesional en la materia que imparten, y consideran que la labor principal del profesor es transmitir los conocimientos.

Dentro de la misma pregunta existen otras respuestas consideradas como problemas asociados al alumno, dado que como se puede apreciar en el Cuadro 1.4 la flojera y la falta de vitaminas fue una respuesta por el bajo aprovechamiento y no aprendizaje en materias difíciles. Lo anterior es importante dado que es bien sabido que una mala alimentación o una alimentación mal balanceada disminuyen el rendimiento en los alumnos, la capacidad de aprendizaje y la falta de concentración.



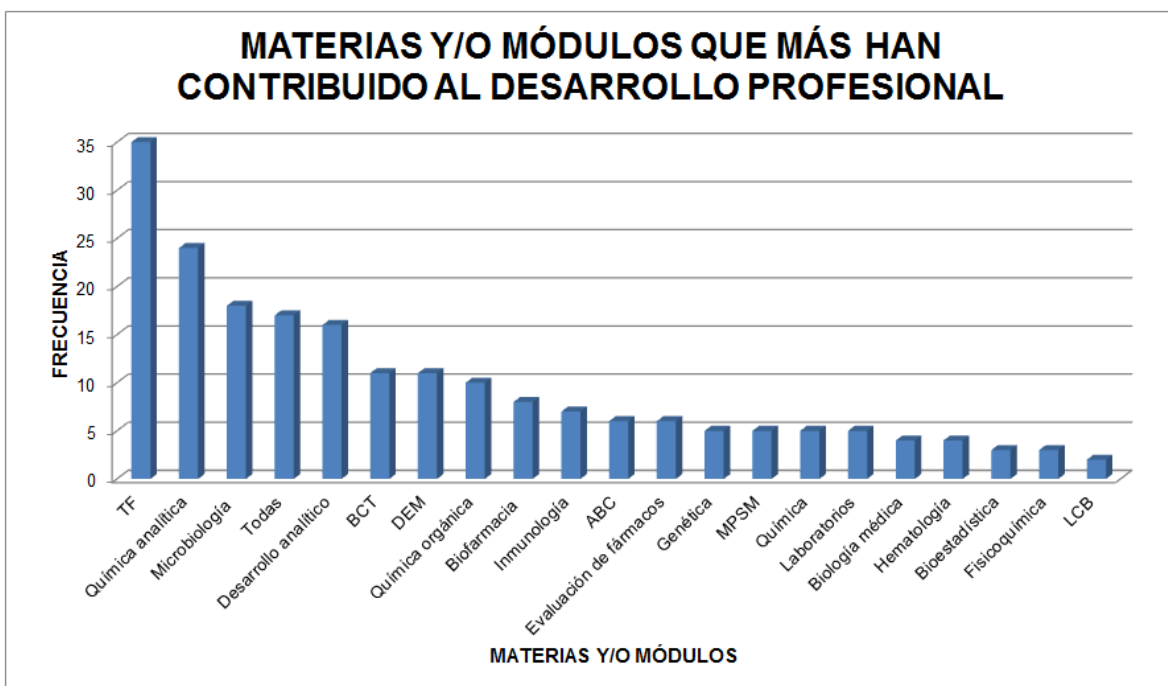
Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las respuestas de los egresados encuestados.

Figura 9. Otras respuestas consideradas como problemas al estudiar Q.B.F.

Un caso curioso que vale la pena mencionar es que algunas respuestas no son acordes a lo que se está preguntando, incluso hacen comentarios fuera de contexto a lo que realmente se requiere.

Lo anterior conduce a una reflexión respecto al análisis de las respuestas a un cuestionario porque en ocasiones los egresados comentan por ejemplo que algunos Módulos no tienen aplicación con la carrera, lo que resulta muy importante pero, sin embargo no dan respuesta a la pregunta planteada, por lo cual no puede ser desecheda.

Los sectores actuales para el egresado de Q.F.B. donde puede incursionar laboralmente son el público y privado; en ambos pueden insertarse en empresas que conlleven a la producción de medicamentos o donde se lleven a cabo análisis clínicos ya sea en hospitales, clínicas o laboratorios privados, por lo que la **Pregunta 2**, dice a la letra: **¿Qué materias o módulos han contribuido más en su desarrollo profesional? ¿Por qué?**



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las respuestas de los egresados encuestados.

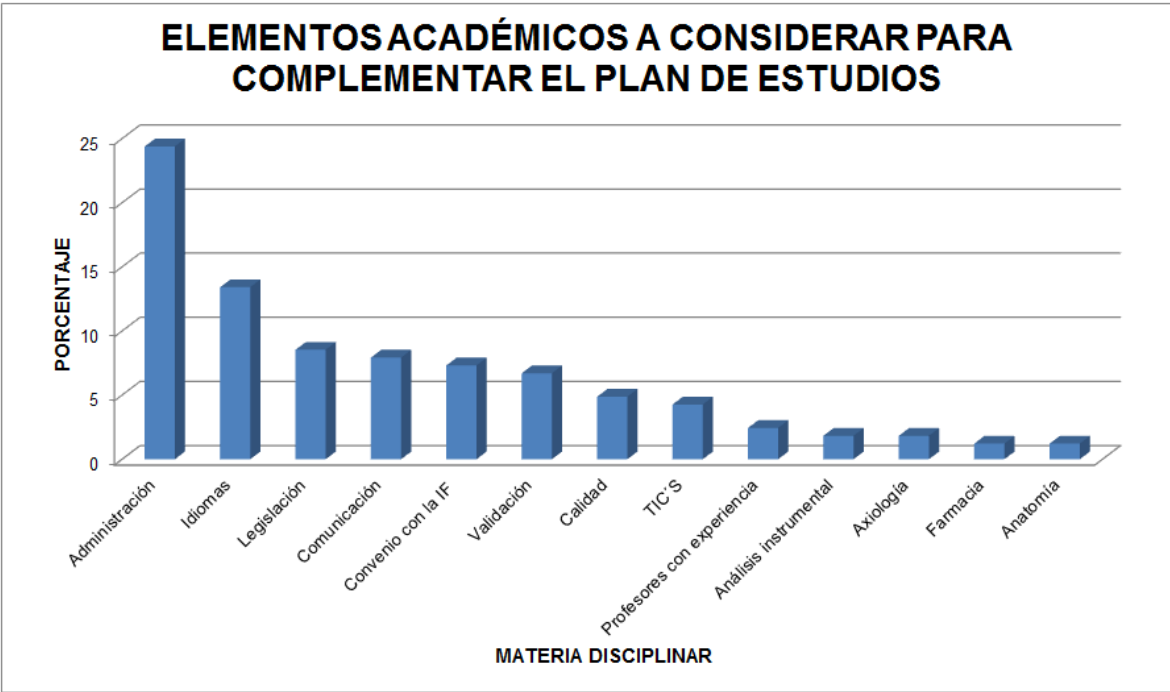
Figura 10. Materias y/o módulos que más han contribuido al desarrollo profesional.

Como se observa en la Figura 10. Los egresados respondieron que el módulo de Tecnología Farmacéutica es el que más ha contribuido para tener un mejor aprovechamiento y desarrollo laboral, si bien es cierto, es la que más aplicación tiene en la Industria Farmacéutica puesto que en ella se integran los conocimientos adquiridos de otras materias como Química Analítica, Desarrollo Analítico, Química Orgánica y Fisicoquímica entre otras; Biofarmacia y Diseño y Estabilidad de Medicamentos son módulos integradores de mucha utilidad y aplicación para egresados que cursaron el área terminal de Farmacia industrial.

Cabe mencionar que los egresados encuestados del área terminal Bioquímica Clínica refirieron que Microbiología es la materia que más ha ayudado en el desempeño profesional, acompañada de Inmunología, Análisis Bioquímico Clínicos y Hematología, que son importantes para aquellos que laboran principalmente dentro de hospitales, laboratorios personales o privados, porque

como estudiantes adquirieron las bases o son los conocimientos que la empresa les solicita para poder desenvolverse en las actividades que les sean asignadas.

Si bien es cierto, los cambios sociales y tecnológicos repercuten en todas las áreas en lo que a educación respecta en este caso, son indicativos para que las universidades actualicen los programas o Planes de estudio y de este modo los estudiantes obtengan paralelamente buenas bases y estén mejor preparados para enfrentar la vida laboral, por lo tanto es importante tomar en cuenta lo que respondieron los egresados encuestados a la **Pregunta 3**, que dice a la letra: **En su opinión que elementos académicos introduciría en el Plan de estudios que le permitiera un mejor desempeño laboral.**; donde se puede observar en la Figura 11 los siguientes datos:



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las respuestas de los egresados encuestados.

Figura 11. Elementos académicos a considerar para complementar el Plan de estudios.

Pudiendo observar aquellas materias que los encuestados consideran deben ser tomadas en cuenta para incrementar el nivel académico dando una mayor profundidad a los contenidos temáticos de los programas de la carrera de Q.F.B.; lo anterior se sustenta estadísticamente en que el 24.39% de los que respondieron el cuestionario prefieren que Administración (Farmacéutica) no sea una materia complementaria, sino que forme parte de los contenidos formales del Plan de estudios ya que, mencionan que es indispensable para la actividad laboral principalmente para aquellos que trabajan o prefieren trabajar en la Industria Farmacéutica, además, el egresado contaría con más bases, haciéndolo más competitivo durante la búsqueda de un trabajo, o bien, siendo más competente en el lugar donde se desempeñe laboralmente. Cabe mencionar que existen elementos de tendencia actual que los egresados consideran importantes para ser incluidas en el Plan de Estudios, las cuales son las siguientes: la enseñanza de un idioma, convenios con la industria, tecnologías de la información y la comunicación (TIC's), así mismo, refieren que es necesario tener clases acerca de Legislación correspondiente al área química y farmacéutica, además de tener una mejor manera de comunicación para entablar mejores relaciones interpersonales como comunicación asertiva, con el fin de proyectar desenvolvimiento, seguridad y presencia en los lugares donde haya actividad profesional; y por último que se incremente el número de horas a temas como: validación, calidad y análisis instrumental, específicamente al manejo de instrumentos y equipos.

La profesionalización docente es un tema de suma importancia a fin de que todas las instituciones donde se imparta la carrera de Q.F.B. consideren programas de formación y actualización para sus docentes, no sólo en el ámbito temático o de la profesión, sino también de pedagogía, comunicación y manejo de grupo esto es, que los docentes aporten de su tiempo para que adquieran competencias docentes.

La **Pregunta 4** dice a la letra: **¿Qué desventajas le ve usted a la formación actual de los Q.F.B.?**, los egresados respondieron una gama de desventajas, las cuales fueron agrupadas de acuerdo al análisis semántico en los siguientes rubros: docentes, plan de estudios, liderazgo, otro idioma, administración, documentación, vinculación con la industria y falta de recursos materiales y de equipo en la Facultad.

Como se observa en la Tabla 1, del total de cuestionarios aplicados a los egresados, 23 aseguran que los profesores no tienen experiencia en la industria o en laboratorios clínicos, lo que repercute en la impartición de sus clases con poca riqueza teórica y práctica, a todo esto también se suma la mala relación del docente con el alumno y la poca disposición de los profesores a dar asesorías extra clase por ejemplo.

DOCENTES	FRECUENCIA
Falta de experiencia	13
Falta calidad	2
No hay buena relación Profesor-Alumno	1
No hay interés	1
No hay disposición de profesores	1
A pocos les gusta enseñar	1
No hay enfoque de la carrera	1
No hay capacidad	1
Poca virtud de enseñar	1
Falta preparación académica	1

Tabla 1. Desventajas consideradas por los encuestados hacia los docentes.

Como se observa en la Tabla 2, 9 encuestados consideran que no saber, comprender y hablar una segunda lengua (principalmente inglés) es motivo de desventaja por ejemplo cuando se busca trabajo o cuando se realiza investigación, incluso si se desea optar por una beca para estudiar en el extranjero. El inglés en este plan de estudios no contempla su obligatoriedad, en virtud de que no es requisito de egreso.

IDIOMA	FRECUENCIA
Falta idiomas	3
Falta inglés	3
Una segunda lengua	2
No hay preparación de idioma	1

Tabla 2. Desventajas que los encuestados tienen respecto a un segundo idioma.

En la Tabla 3, se observa que 7 egresados ponderan como desventaja la falta de actualización del Plan de estudios de la carrera de Q.F.B. lo que repercute en el desconocimiento de tecnología de punta por ejemplo. Los encuestados estudiaron con el Plan de estudios que data del año 1976.

PLAN DE ESTUDIOS	FRECUENCIA
No lo conozco	2
Sin cambios	1
Falta actualizarlo	1
Difiere al ámbito laboral	1
Se enfoca al área farmacéutica	1
No hay flexibilidad	1

Tabla 3. Desventajas en el Plan de estudios observadas por los encuestados.

Asimismo la Tabla 4, muestra que 7 egresados toman en cuenta que la enseñanza de los contenidos de administración es pobre y hace falta reforzarlos en el Plan de estudios, en virtud de que los egresados en su mayoría dicen necesitarla para escalar puestos superiores en el ámbito laboral. Estos contenidos se ubican en el módulo de Tecnología Farmacéutica III, sin embargo, el número de horas designadas para su impartición es poco, aunado a que el programa es antiguo y poco aplicativo.

ADMINISTRACIÓN	FRECUENCIA
No hay formación	4
No hay materia	2
Falta para escalar puestos	1

Tabla 4. Desventajas que los encuestados consideran tener respecto al área administrativa.

Además, como se puede observar en la Tabla 5, 6 encuestados consideran que no hay vinculación de la licenciatura con la industria y que hace falta emprender esta iniciativa para tener más contacto con el ámbito laboral desde la licenciatura.

VINCULACIÓN	FRECUENCIA
No hay práctica profesional	4
Poco contacto Industria-Escuela	1
Falta empresas con el Plan de Estudios	1

Tabla 5. Desventajas respecto a la brecha que existe entre la Facultad con la Industria.

Como se observa en la Tabla 6, 5 egresados mencionan que hace falta fomentar el liderazgo en los alumnos, ya que un mayor conocimiento mejora la presencia del egresado de Q.F.B. de la FES Zaragoza en cualquier área y ámbito laboral. A pesar de que los proyectos desarrollados en la orientación farmacia,

incluyen el que los alumnos asuman el rol de supervisor, director de proyecto o coordinador entre otros, de tal forma que se asemeja y reproduce esquemas de trabajo en la industria farmacéutica. En el ámbito de la bioquímica clínica el escenario de aprendizaje se da en los laboratorios de análisis clínicos donde el alumno asume los roles de analista o coordinador de proyecto.

LIDERAZGO	FRECUENCIA
Falta	2
Poco	1
No se da	1
No se capacita	1

Tabla 6. Desventajas que consideran tener los encuestados para ser líderes.

Sólo 5 egresados como se puede observar en la Tabla 7, consideran como desventaja las carencias que tiene actualmente la Facultad en equipos modernos y recursos con que se cuenta, para realizar las actividades de aprendizaje durante su formación profesional. Este rubro ha sido un punto de mención continua en diversos foros y eventos dado que el financiamiento a la educación superior cada vez es menor. La carrera de Q.F.B. es una licenciatura con un costo elevado para la institución, esto es porque los alumnos desde primer semestre realizan actividades prácticas, desarrolladas en proyectos que requieren de material de laboratorio, infraestructura física, reactivos y recursos humanos. La carrera de Q.F.B. en la FES Zaragoza por el sistema de enseñanza-aprendizaje tiene una relación profesor-alumnos de 1:15 a diferencia de otros sistemas de enseñanza tradicional.

CARENCIAS	FRECUENCIA
Pocos recursos	4
No hay equipos modernos	1

Tabla 7. Desventajas respecto a las carencias de la Facultad en la licenciatura de Q.F.B.

Por último, en este apartado, como se puede observar en la Tabla 8, sólo 4 egresados respondieron que no existe el tema de documentación como materia, por lo que se tienen pocos conocimientos y generalmente no son los suficientes para un mejor desenvolvimiento laboral, esto teniendo en cuenta que durante los módulos de Tecnología Farmacéutica, Desarrollo Analítico, Diseño y Estabilidad de Medicamentos y Biofarmacia se llevan a cabo actividades inherentes al tema de documentación, contenido importante dentro de las buenas prácticas de laboratorio y manufactura.

DOCUMENTACIÓN	FRECUENCIA
Poco conocimiento	2
No hay materia	1
Pocos conceptos	1

Tabla 8. Desventajas que los encuestados consideran tener respecto al área de documentación.

Ahora bien, la **Pregunta 5**, dice a la letra: **¿Considera usted importante la formación docente? ¿En qué sentido?**

La respuesta de 113 egresados de los 150 que respondieron el cuestionaron (ya que 37 no respondieron esta pregunta), estuvieron de acuerdo que es importante la formación docente del profesorado, véase Cuadro 9; y como se observa en el Cuadro 10, de los 113 que respondieron, 54 de ellos sólo dijeron que es necesario que los docentes sean capaces de transmitir el conocimiento, 18 lo relacionan con la experiencia profesional para impartir clases con calidad, 17 respondieron que los profesores son la base para la formación de profesionistas y por lo tanto necesitan ampliar los conocimientos para una mejor enseñanza, también 13 de ellos mencionaron que los docentes deben contar con experiencia, actualizaciones y capacitación respecto a la materia que imparten y por último 11 de los encuestados señalan que el docente debe tener habilidad para explicar cualquier tema o situación que se presente.

RESPUESTA	FRECUENCIA
Si	113
Neutral	4
No	2
Sin respuesta	18

Tabla 9. Frecuencia de respuestas que los encuestados consideran importante a la formación docente.

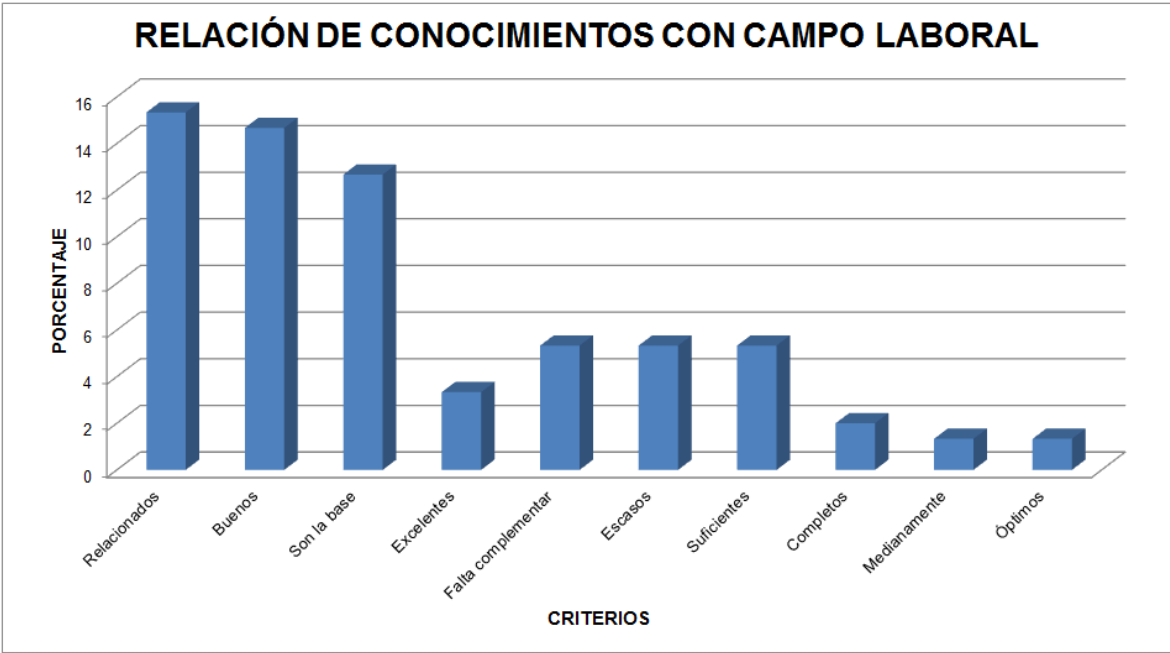
RESPUESTA POSITIVA	FRECUENCIA
Si	54
Experiencia profesional - docencia	18
Son base para la formación de profesionistas	17
Actualización	13
Experiencia	
Capacitación	
Habilidad para explicar	11

Tabla 10. Frecuencia de respuestas positivas para la capacitación del personal docente.

Cabe mencionar, que de todas las respuestas obtenidas en esta pregunta, sólo 2 egresados no estuvieron de acuerdo con la formación docente, principalmente por que no dimensionaron las implicaciones en las actividades de los profesores frente al grupo y en la promoción del aprendizaje de las temáticas impartidas y de su experiencia.

Las respuestas a la **Pregunta 6** presentaron una difícil tarea ya que, presentaron una diversidad de términos que fue necesario introducirlos en el análisis semántico para una mejor interpretación; su estructura permitió conocer la relación del perfil del egresado con el mercado laboral del Q.F.B. dando como resultado la posibilidad de conocer la brecha entre ambos.

Dicha pregunta dice: **¿Cómo ve usted la relación que existe entre los conocimientos adquiridos durante la carrera y los que requiere para su trabajo hoy día?**, el 15.33% de los encuestados mencionaron que los conocimientos están relacionados, así también el 14.66% refiere que son buenos y ocho egresados (representando el 5.33%) que respondieron el cuestionario dijeron que hace falta complementar los conocimientos, es decir, el Plan de estudios no debe distar mucho de lo requerido por las actividades profesionales del mercado laboral, como se puede observar en la Figura 6.1



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las respuestas de los egresados encuestados.

Figura 12. Relación de conocimientos aplicados al campo laboral.

En este apartado se realizó un conteo de las respuestas que tuvieron un grado de similitud o sinonimia para hacer el análisis semántico donde se obtuvieron los siguientes rubros a partir de la gama de respuestas que dieron los egresados, tal como: relacionados, buenos, son la base, falta complementar, escasos, suficientes, excelentes, completos, medianamente y óptimos, respecto a la relación que existe entre los conocimientos ganados en la licenciatura y los que son necesarios para un mejor desenvolvimiento laboral. Obteniendo lo siguiente:

- 23 egresados respondieron que los conocimientos adquiridos en la licenciatura y los que son requeridos para trabajar están relacionados, para lo cual se tienen los siguientes términos: está muy relacionado, están relacionados, relación muy estrecha, existe una gran relación, mucha relación, están ligadas, alta, son compatibles, entre otros.
- 22 egresados consideran que los conocimientos son buenos, respondiendo lo siguiente: todos bien, si, buena relación, son buenos y puede mejorar, son muy buenos, satisfactorios, todos bien, etcétera.
- 19 egresados respondieron que los conocimientos obtenidos en la licenciatura son la base para enfrentar el campo laboral, teniendo los siguientes términos: son los básicos y muy útiles, son las bases, proporcionan la base para trabajar, son la base fundamental, es una pequeña parte la que enseñan en la escuela, hasta ahora son adecuados, las bases fueron buenas, etcétera.
- 8 egresados consideran pertinente que hace falta complementar los conocimientos (por ejemplo: la enseñanza, o actualizar el Plan de estudios) para ser mejores en el campo laboral, por lo que respondieron lo siguiente: nos falta mucho aun, nunca son suficientes, algo anticuados, deficientes, se puede mejorar, relación 80:100, o que sólo es buena la parte teórica.
- 8 egresados mencionan que los conocimientos aprendidos durante la licenciatura son escasos para tener una buena condición laboral, de

acuerdo a los siguientes términos: es poca o media, en ocasiones son demasiados someros, están muy separados, se encuentran en desventaja, en general poca relación, escasa para lo que requiere la profesión, poca, nos falta mucho aun.

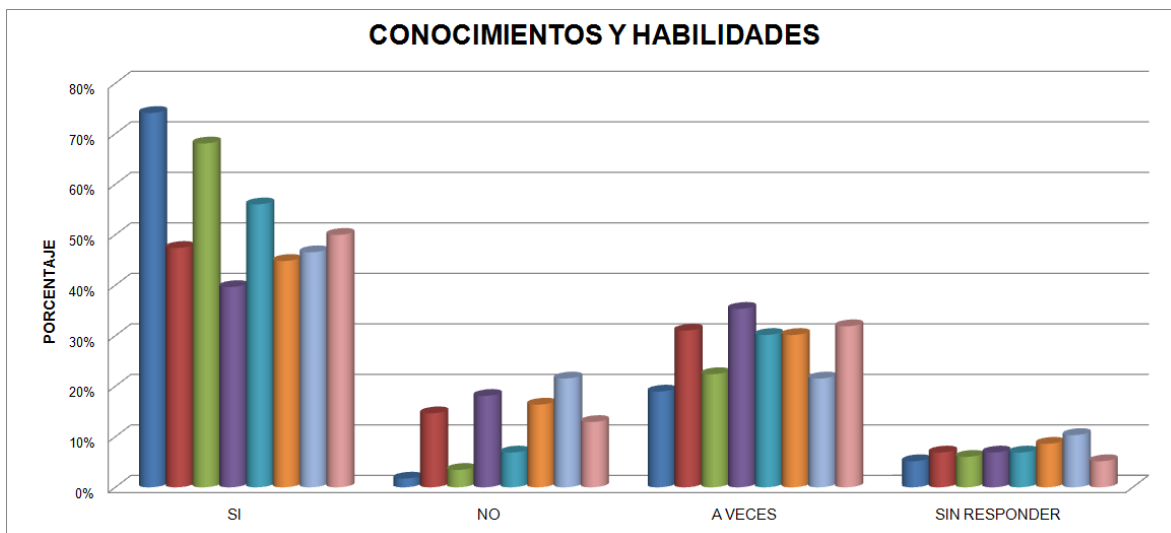
- 8 egresados respondieron como suficientes los conocimientos que ganaron al estudiar la carrera y que son los necesarios para aplicarlos en la industria, esto se puede observar en los diferentes términos que mencionan, tales como: es suficiente, suficientes, son suficientes, esenciales, muchos y adecuados.
- 5 egresados consideran excelente lo aprendido durante la licenciatura a través de los siguientes términos: excelentes, excelentes en el laboratorio de trabajo, es excelente, en su momento fueron excelentes; ya que el aprendizaje rescatado les da un mejor desempeño laboral, además de considerar que en el campo laboral es el lugar donde más conocimientos se adquieren por ser más específicos.
- 3 egresados respondieron que son completos los conocimientos adquiridos durante el curso de la carrera a través de los siguientes términos: completos y completamente acordes, y que sería mucho mejor complementarlos con información de vanguardia.
- 2 egresados toman en cuenta que los conocimientos son medianamente relacionados de acuerdo a lo que se necesita para un mejor desarrollo laboral, mencionando que: son medianamente suficientes y regulares, por lo que hace falta complementar en el Plan de estudios.
- Asimismo 2 egresados consideran que son óptimos los conocimientos adquiridos durante la licenciatura.

El instrumento utilizado, adicionalmente tuvo una sección relativa a valorar desde la perspectiva del egresado los conocimientos y habilidades; actitudes y valores proporcionados por el plan de estudios para el mejor desempeño de sus actividades profesionales.

Los resultados se pueden observar en las siguientes gráficas y cuadros de resultados, donde los conocimientos en relación a análisis cualitativos y cuantitativos, etc. obtuvo el mayor porcentaje el cual fue de 74.14%, seguido de la supervisión y realización de procesos con 68.10%, seguida de manejo de instrumentos y equipo de laboratorio con 56.03% y posteriormente a la aplicación de criterios de calidad con el 50%.

Respecto a las actitudes, el mayor porcentaje lo obtuvo deseo de seguir aprendiendo con 84.4%, seguida de capacidad analítica con 83.6%, además de capacidad para resolver problemas con 78.4%, asumir un sistema de calidad con 68.9%, trabajo en equipo con 65.5%, capacidad para organizar con 65.5%, toma de decisiones con 64.4%, iniciativa y creatividad con 63.7% y posteriormente adaptabilidad a los cambios con 59.4%; a diferencia de efectividad en el liderazgo, capacidad para saberse comunicar y relaciones interpersonales que son los que obtuvieron un menor porcentaje.

Por otro lado, la formación de los Q.F.B. de la FES Zaragoza tiene como valores fundamentales la ética profesional, la honestidad, la solidaridad, el respeto y la tolerancia.

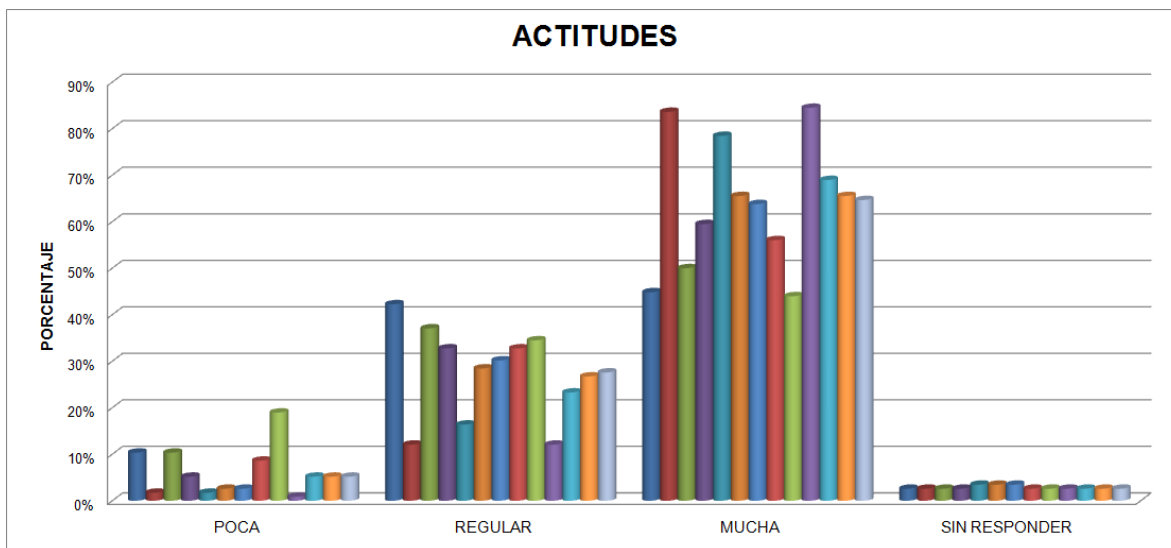


Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las respuestas de los egresados encuestados.

Figura 13. Conocimientos y habilidades adquiridos durante la licenciatura.

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	SI	NO	A VECES	SIN RESPONDER
	PORCENTAJE (%)			
Realización de análisis	74.14	1.72	18.97	5.17
Desarrollo de nuevas formulaciones	47.41	14.66	31.03	6.90
Supervisión y realización de procesos	68.10	3.45	22.41	6.03
Establecimiento de un sistema de documentación	39.66	18.10	35.34	6.90
Manejo de instrumentos y equipo de laboratorio	56.03	6.90	30.17	6.90
Manejo de instrumentos y material de laboratorio en análisis de fluidos biológicos	44.83	16.38	30.17	8.62
Interpretación de resultados	46.55	21.55	21.55	10.34
Aplicación de criterios de calidad	50.00	12.93	31.90	5.17

Tabla 11. Porcentajes obtenidos de las respuestas sobre conocimientos y habilidades adquiridos durante la licenciatura.

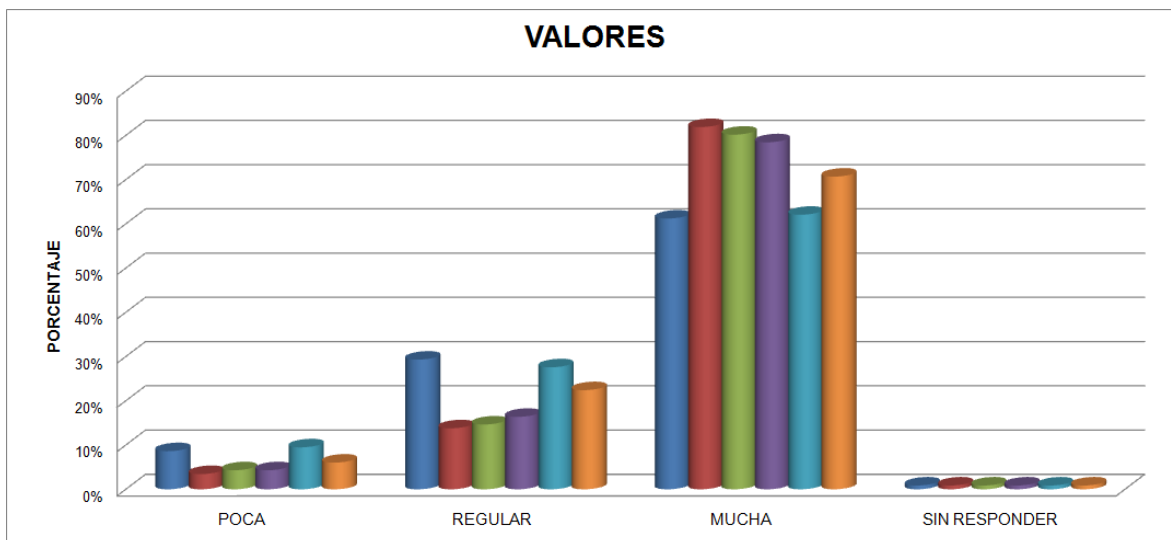


Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las respuestas de los egresados encuestados.

Figura 14. Actitudes obtenidas durante el curso de la carrera.

ACTITUDES	POCA	REGULAR	MUCHA	SIN RESPONDER
	PORCENTAJE (%)			
Relaciones interpersonales	10.34	42.24	44.83	2.59
Capacidad analítica	1.72	12.07	83.62	2.59
Saberse comunicar	10.34	37.07	50.00	2.59
Adaptabilidad a los cambios	5.17	32.76	59.48	2.59
Capacidad de resolución de problemas	1.72	16.38	78.45	3.45
Trabajo en equipo	2.59	28.45	65.52	3.45
Iniciativa y creatividad	2.59	30.17	63.79	3.45
Alta autoestima	8.62	32.76	56.03	2.59
Efectividad en el liderazgo	18.97	34.48	43.97	2.59
Deseo de seguir aprendiendo	0.86	12.07	84.48	2.59
Asumir un sistema de calidad	5.17	23.28	68.97	2.59
Capacidad de organizar	5.17	26.72	65.52	2.59
Toma de decisiones	5.17	27.59	64.66	2.59

Tabla 12. Porcentajes obtenidos de respuestas sobre el rubro actitudes del cuestionario.



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a las respuestas de los egresados encuestados.

Figura 15. Valores obtenidos durante el curso de la licenciatura.

VALORES		POCA	REGULAR	MUCHA	SIN RESPONDER
		PORCENTAJE (%)			
■	Reconocer las dimensiones morales	8.62	29.31	61.21	0.86
■	Ética profesional	3.45	13.79	81.90	0.86
■	Honestidad	4.31	14.66	80.17	0.86
■	Respeto	4.31	16.38	78.45	0.86
■	Tolerancia	9.48	27.59	62.07	0.86
■	Solidaridad	6.03	22.41	70.69	0.86

Tabla 13. Porcentajes obtenidos de respuestas sobre los valores obtenidos en la licenciatura.

CONCLUSIONES

La aplicación de un instrumento (cuestionario) a egresados de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza permitió llevar a cabo el seguimiento de egresados dando a conocer su desempeño laboral desde el primer trabajo hasta el cargo actual, así mismo, la emisión de opiniones en torno al plan de estudios, además de la formación general, conocimientos, habilidades y actitudes que desde la perspectiva de los mismos es lo que requieren fortalecer las generaciones futuras.

Paralelamente, el proyecto permitió proponer ideas y mejoras al Plan de estudios con base a las opiniones expresadas de aquellos egresados que cuentan con experiencia profesional. Las ideas y propuestas del apartado del cuestionario sobre el Plan de estudios contribuirán a enriquecer y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de formar mejores profesionistas en esta importante área del conocimiento.

El análisis semántico por pregunta apoyado con análisis gráfico, permitió agrupar y caracterizar aquellas respuestas que tuvieron semejanza en sinonimia, y de esta forma se pudo dar una mejor interpretación a las respuestas de los egresados. En preguntas abiertas la valoración resulta ser complicada, por lo cual se eligió el análisis semántico, el cual fue indispensable en la evaluación de la información obtenida ya que, permitió organizarla con relación a una misma idea y el conjunto de éstas dieron el significado de un concepto y/o conceptos centrales, a partir de los cuales se obtuvieron listas definitorias de cada pregunta, de esta manera, las listas permitieron saber la importancia que los encuestados le atribuyen a cada pregunta.

Las materias que más problemas causaron de acuerdo a las respuestas de los egresados son las siguientes: Microbiología, Química Orgánica, Fisicoquímica, Bioestadística y Matemáticas en orden de mayor a menor incidencia, esto con base a las opiniones de los egresados que consideran que no adquirieron los conocimientos suficientes durante el bachillerato además, las explicaciones de los profesores no fueron comprensibles en su totalidad complicando aún más el

entendimiento de la información, es importante recalcar que la tardía adaptabilidad al iniciar la carrera y el cambio de la forma para estudiar también influyeron en su desempeño académico. Es el profesor, al que se le atribuye el mayor peso y responsabilidad ya que, no tienen experiencia profesional y pedagógica para impartir clases.

Ahora bien, las respuestas mencionan que el módulo de Tecnología Farmacéutica con 35 menciones del total de encuestados representando el 23.33 %, es considerado como el que más conocimientos y experiencias ha aportado al alumno a partir del sexto semestre, en virtud de que es el módulo que les permite un mejor desempeño y desarrollo laboral. Por otra parte, el módulo de Microbiología tuvo mayor importancia para aquellos que cursaron el área de Bioquímica Clínica ocupando el 12% del total de las respuestas (18 menciones) aplicando los conocimientos en hospitales o laboratorios privados de análisis clínicos.

Es necesario actualizar o complementar el Plan de estudios de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza con la inserción de nuevas materias como: Administración que fue la más solicitada, esto es porque la industria farmacéutica está altamente regulada desde el punto de vista sanitario, de aquí su importancia para registrar toda actividad de acuerdo a las buenas prácticas de laboratorio y las buenas prácticas de manufactura, al cumplir con la documentación necesaria para evitar aquellas sanciones que impone dicha regulación; es necesario introducir también comunicación la cual se refiere a entablar conversaciones y tener seguridad al expresar ideas y opiniones.

Además, es indispensable realizar un programa dentro de la Facultad que permita tener convenios con la industria farmacéutica, porque con estos el egresado tendría menos dificultad al momento de solicitar un trabajo, es decir, si los alumnos tuvieran prácticas profesionales que sean avaladas por la facultad y donde se otorgue un reconocimiento o diploma por parte de la industria constatando la participación del alumno, ésta podría ser una seria carta de presentación y posiblemente reducir la brecha entre la etapa educacional y el

campo laboral que actualmente existe. Con esto se pretende dar una mejor formación al educando y al desarrollo de sus múltiples capacidades.

Respecto a los profesores se obtuvo información sobre la poca experiencia profesional que poseen, lo que genera una gran desventaja en la formación académica de los estudiantes, ya que disminuye la riqueza de conocimientos de actualidad, lo que actualmente se necesita en la industria o un laboratorio clínico es en su mayoría diferente en aspectos teóricos, técnicos y prácticos respecto a lo que se ve en el salón de clases. Así mismo, se obtuvo que la mayoría de los egresados no cuentan o es muy básico el nivel de conocimientos de un segundo idioma, principalmente inglés, el cual es totalmente indispensable para la formación ya que, la mayor parte de la literatura para esta carrera está en inglés, además permite al egresado tener mayores oportunidades de obtener un mejor trabajo o estudios de posgrado si se piensan hacer en el extranjero.

El Plan de estudios de la carrera de Q.F.B. en conclusión presenta como desventajas: tener contenidos muy pobres en administración y documentación, la poca o nula vinculación con la industria, la falta de liderazgo de los egresados y las carencias existentes en la Facultad en cuanto a material y equipo moderno pueden ser incidentes para que el egresado tenga complicaciones en el ámbito laboral.

En cuanto a la formación docente es necesario que los profesores tomen cursos, con el fin de modificar las técnicas, los métodos y el dominio del tema, el buen uso de materiales didácticos, las instalaciones, el acceso a las nuevas tecnologías de la comunicación e información (TIC) y equipo, así como su disposición para llevar el acto educativo al campo laboral; de esta manera el egresado podrá contar con más bases para enfrentar el ámbito profesional. Cabe resaltar que 2 egresados, correspondiente al 1.33% no estuvieron de acuerdo con la capacitación del profesorado y es de llamar la atención, puesto que ellos son en quienes se deposita la responsabilidad de instrumentar los nuevos proyectos educativos.

La relación de los conocimientos adquiridos al estudiar la carrera de Q.F.B. con el ámbito profesional, para ello el 15.33% de los egresados consideraron que éstos están totalmente relacionados, el 14.66% considera que son buenos y el 12.66% reconocen que son la base para enfrentar los problemas que suelen surgir en el mundo laboral, sin embargo, también hubo egresados en desacuerdo con los conocimientos adquiridos durante la carrera por lo que comentan que son escasos o en su defecto hace falta complementarlos, para ambos comentarios le corresponde el 5.33% de cada uno. En consecuencia los conocimientos y habilidades obtenidos por los egresados durante su formación docente son acordes al perfil profesional y satisfacen las necesidades del mercado laboral.

Finalmente, los principales elementos del perfil profesional de los egresados de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza son:

Conocimientos y habilidades:

- a. Análisis cuantitativos y cualitativos, químicos, físicos, fisicoquímicos, biológicos, microbiológicos, bioquímicos e inmunológicos de los medicamentos, principios activos y materias primas.
- b. Supervisión y realización en los diferentes procesos de fabricación, aplicando las buenas prácticas de manufactura.
- c. Aplicación de criterios de calidad y en sistemas de aseguramiento de la calidad o bien en la instrumentación del proceso de gestión de la calidad.
- d. Manejo de instrumentos y equipo de laboratorio y planta.

Actitudes:

- a. Capacidad analítica.
- b. Deseo de seguir aprendiendo.
- c. Capacidad de resolución de problemas.

- d. Asumir un sistema de calidad.
- e. Trabajo en equipo.
- f. Capacidad de organizar.
- g. Toma de decisiones.
- h. Iniciativa y creatividad.
- i. Adaptabilidad a los cambios.
- j. Alta autoestima.

Valores:

- a. Ética profesional.
- b. Honestidad.
- c. Respeto.
- d. Solidaridad.
- e. Tolerancia.
- f. Reconocer las dimensiones morales.

PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES

1. Se sugiere modificar la pregunta: ¿Cuáles son los que más han contribuido en su desarrollo profesional? ¿Por qué? En virtud de que las respuestas proporcionadas por los egresados no fueron acordes a lo que se está preguntando. La sugerencia es: ¿Cuáles materias o módulos contribuyen en sus actividades profesionales? ¿Por qué?
2. Introducir al cuestionario preguntas relacionadas con actividades profesionales de tipo gerencial.
3. Tomar en cuenta este proyecto para futuras actualizaciones o reestructuraciones al Plan de estudios de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza, para incrementar las competencias de los alumnos con el fin de satisfacer las necesidades del mercado laboral.
4. Se propone mantener actualizados a los profesores con cursos o talleres, es indispensable requerir con el compromiso y la participación activa de los mismos para el mejoramiento educativo de los alumnos.
5. Lograr un mayor financiamiento para la adquisición de equipo moderno, con el fin de estar a la par de lo que actualmente se tiene en la industria.
6. Se recomienda la introducción de las nuevas tecnologías de la información.
7. Dar financiamiento a estudios de seguimiento de egresados.

REFERENCIAS

1. UNESCO. Hacia las sociedades del conocimiento. Francia: UNESCO, 2005.
2. Altbach GP, Reisberg L, Rumbley EL. Trends in global higher education: Tracking an academic revolution. A report prepared for the UNESCO 2009 world conference on higher education. France: UNESCO, 2009.
3. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Consolidación y avance de la educación superior en México. Elementos de diagnóstico y propuestas. México.
4. Cazés MD, Ibarra CE, Porter GL. Las universidades públicas mexicanas en el año 2030: Examinando presentes, imaginando futuros. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.: 2010.
5. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. La educación superior en el siglo XXI-Líneas estratégicas de desarrollo. [Monografía en línea]. México: ANUIES; 2009. [Consulta: 6 de mayo de 2010]. Disponible en: http://www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/documentos_estrategicos/21/sXXI.pdf.
6. Facultad de química. Un camino hacia la calidad en educación. México: UNAM, 1998.
7. UNAM. Plan de desarrollo 2008-2011. México: UNAM; 2010.
8. Sánchez ASF, Herrera AM, et.al. Plan de desarrollo institucional 2006-2010 FES Zaragoza. México: UNAM, 2007.
9. Parra PC. La formación de profesionistas para la industria farmacéutica del año 2025 (una visión prospectiva). [Tesis Doctoral]. 2003. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Mor. México

10. Barnés F de C. Discurso del rector al presentar el plan de desarrollo 1997-2000 y del programa de trabajo de la UNAM. *Gaceta UNAM* 1998:3, 186, 3, 5.
11. Martínez VZ. La formación Profesional del Q.F.B. y el mercado laboral (Punto de vista de los empleadores). [Tesis de Maestría]. 2006. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Tlaxcala, Tlx. México.
12. Barriga FA. Desarrollo del currículo e innovación: Modelos e investigación en los noventa. *Perfiles educativos* 2005; XXVII Suppl 107:57-84.
13. Barrón CT, Canales LR, Lugo EV, Martínez LL, Monroy MF. Currículum y actores. *Diversas miradas*. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.: 2004.
14. Didriksson AT, Herrera AM. Innovación crítica. Una propuesta para la construcción de currículos universitarios alternativos. *Perfiles educativos* 2004; XXVI Suppl 105-106:7-40.
15. FES Zaragoza-UNAM. Plan de estudios de la carrera de Química Farmacéutico Biológica 2003 (modificación al plan de estudios de la carrera de Química Farmacéutico Biológica de 1998). México: UNAM; 2003.
16. Sánchez CC, Tamayo SA, Moysén CA. Guía para el diseño de programas de estudio por competencias. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM). México: UAEM, 2005.
17. Alvarado ME. El seguimiento de egresados de estudios profesionales. México: CISE-UNAM, 1998.
18. Muñoz IC. Seguimiento de egresados de diferentes instituciones a partir de las universidades de origen y las empresas en que trabajan. Diferenciación institucional de las escuelas superiores y de mercado de trabajo. México: ANUIES, 1996.

19. Muñoz IC, et.al. Formación universitaria, ejercicio profesional y compromiso social. Resultados de un seguimiento de egresados de la universidad Iberoamericana. México: UIA, 1993.
20. Rodríguez J. Evaluación de la Universidad desde la perspectiva de los egresados. México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2000.
21. Valentini G, Varela G. Diagnóstico sobre el estado actual de los estudios de egresados. [Monografía en línea]. México: ANUIES; 2003. [Consulta: 20 de abril del 2010]. Disponible en: http://www.anui.es.mx/e_proyectos/pdf/Estudios de Egresados.pdf
22. Cruz MM, Aguilar LS, García A del V, González RM. Rendimiento académico en la carrera de Química Farmacéutico Biológica de la FES Zaragoza (2002-2008). [Artículo en línea]. Redalyc 2009; 34 (1). [Consulta: 08 oct 2010]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=57613001066>
23. Ruíz C. Confiabilidad [monografía en línea]. Bolivia: Universidad Pedagógica Experimental Libertador; 2006 [Consulta: 2 de noviembre de 2009]. Disponible en: <http://www.carlosruizbolivar.com/articulos/archivos/Curso%20CII%20%20UCLA%20Art.%20Confiabilidad.pdf>
24. García J. Validación de cuestionarios. Reumatología clínica. 2009; 5 (4): 171-177.
25. Díaz AM. El contenido semántico que asignan a profesores de secundaria al programa carrera magisterial, como uno de los logros del sindicato nacional de trabajadores de la educación. [Tesis de Maestría]. 2009. Universidad Autónoma de Tlaxcala. Tlaxcala, Tlx. México.

ANEXO A

Instrumento utilizado para realizar el Seguimiento de egresados



Universidad Nacional
Autónoma de
México

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
QUÍMICA FARMACÉUTICO BIOLÓGICA
SEGUIMIENTO DE EGRESADOS



Cuestionario dirigido a egresados de la carrera de Q.F.B.

El propósito del presente instrumento es obtener información, respecto de la situación laboral, profesional y de competencia de los egresados de la carrera. Así como de la relación del perfil profesional con las funciones profesionales, además de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que desde su perspectiva requerirán los egresados de las nuevas generaciones.

INSTRUCCIONES. Responda a cada una de las preguntas en forma concisa y clara. En el caso de que la pregunta incluya opciones por favor marque con una cruz la (las) que considere correspondan a su opinión.

NOTA: La información proporcionada es de carácter académico y confidencial.

Nombre: _____

Domicilio particular: _____

Teléfono donde se le pueda localizar: _____

Correo electrónico: _____

Correo electrónico alterno: _____

Estado civil: _____

Edad: _____

Sexo: _____

DATOS ACADÉMICOS

Generación (año de ingreso-egreso): _____

Orientación: Farmacia industrial _____ Bioquímica clínica _____

Titulado: SI _____ NO _____

Opción de titulación: _____

Año de titulación: _____

Título de la tesis: _____

En caso de no haber obtenido el título enumere las causas en orden de importancia: _____

Ha realizado estudios posteriores a la licenciatura: SI _____ NO _____

Curso _____ Diplomado _____ Especialización _____ Maestría _____ Doctorado _____

Nombre:

Lugar: _____

Periodo: _____

Nombre:

Lugar: _____

Periodo: _____

Nombre:

Lugar: _____

Periodo: _____

Nombre:

Lugar: _____

Periodo: _____

DATOS LABORALES

Trabaja actualmente: SI _____ NO _____

Nombre de la empresa o institución, donde labora actualmente: _____

Sector: Privado _____ Público _____

Puesto que ocupa actualmente: _____

Área en la que desempeña su trabajo: _____

Antigüedad en la empresa: _____

Antigüedad en el puesto: _____

Actividad (es) que desempeña actualmente: _____

En caso de haber cambiado de puesto dentro de la empresa, indique en forma ascendente y el tiempo de permanencia en cada puesto.

Puesto: _____	Tiempo: _____
Puesto: _____	Tiempo: _____
Puesto: _____	Tiempo: _____
Puesto: _____	Tiempo: _____

Motivos de su ascenso: _____

Tiene personal a su cargo: SI _____ NO _____	Cuántos _____
Salario actual: Menos de \$3,000 pesos _____	Entre \$3,000 y \$5,000 pesos _____
Entre \$5,500 y \$10,000 pesos _____	Más de \$10,000 pesos _____

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Mencione a continuación los datos de su primer empleo

Lugar: _____ Puesto: _____
Periodo: _____ Salario: _____
Área: _____
Actividades: _____

Al egresar de la Facultad antes ENEP Zaragoza

¿Le resultó fácil encontrar empleo? SI _____ NO _____

Edad de inserción laboral: _____

¿Cuánto tiempo tardó para encontrarlo? _____

De que forma ingresó a trabajar: Solicitud _____ Periódico _____ Anuncio _____
Internet _____ Práctica profesional _____ Por un amigo(a) o conocido _____ Otras _____
Cuáles: _____

Mencione a continuación los 5 últimos empleos donde a laborado

Lugar: _____ Puesto: _____
Periodo: _____ Salario: _____
Área: _____
Actividades: _____

Lugar: _____ Puesto: _____
Periodo: _____ Salario: _____
Área: _____
Actividades: _____

Lugar: _____ Puesto: _____
Periodo: _____ Salario: _____
Área: _____
Actividades: _____

Lugar: _____ Puesto: _____
Periodo: _____ Salario: _____
Área: _____
Actividades: _____

Lugar: _____ Puesto: _____
Periodo: _____ Salario: _____
Área: _____
Actividades: _____

Razones por las que dejó sus empleos anteriores: _____

¿En el lugar donde usted labora el título de QFB es reconocido?
SI _____ NO _____

En relación a su experiencia se ha encontrado en desventaja con los egresados de otras instituciones?

SI _____ NO _____

¿Por qué?

FACTORES IMPORTANTES PARA LA INSERCIÓN LABORAL

En su experiencia mencione la importancia de los siguientes factores para ingresar al mercado laboral

Título	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Edad	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Género	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Estudios de posgrado	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Escuela de procedencia	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Experiencia laboral	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Idioma extranjero	Poca	___	Regular	___	Mucha	___

ÉXITO PERSONAL Y PROFESIONAL

Indique en que medida ha influido su formación profesional en los siguientes aspectos

Desarrollo personal	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Estatus y Prestigio social	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Seguridad económica	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Hogar/Familia	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Ganar dinero	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Mejores oportunidades de trabajo	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Satisfacción personal	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Satisfacción profesional	Poca	___	Regular	___	Mucha	___
Aportes a la sociedad	Poca	___	Regular	___	Mucha	___

Si tiene alguna opinión abierta en cuanto a su formación profesional y desea escribirla

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES

En su opinión las habilidades y conocimientos proporcionados por el plan de estudios fueron suficientes:

1. Para la realización de análisis cualitativos y cuantitativos, químicos, físicos, fisicoquímicos, biológicos, microbiológicos, bioquímicos e inmunológicos de los medicamentos, principios activos y materias primas.

SI ___ NO ___ A VECES ___

2. En el desarrollo de nuevas formulaciones de interés farmacéutico, cosméticos y alimenticios.

SI ___ NO ___ A VECES ___

3. En la Supervisión y realización los diferentes procesos de fabricación, aplicando las buenas prácticas de manufactura.

SI ___ NO ___ A VECES ___

4. En el establecimiento de un sistema de documentación.

SI ___ NO ___ A VECES ___

5. En el manejo de instrumentos y equipo de laboratorio y planta.

SI ____ NO ____ A VECES ____

6. Para el manejo de instrumentos y material de laboratorio en análisis de fluidos biológicos.

SI ____ NO ____ A VECES ____

7. En la correcta interpretación de los resultados para valores de referencia y dictámenes en diagnósticos médicos, periciales, etc.

SI ____ NO ____ A VECES ____

8. En la aplicación de criterios de calidad y en sistemas de aseguramiento de la calidad o bien en la instrumentación del proceso de gestión de la calidad.

SI ____ NO ____ A VECES ____

Si tiene alguna opinión y comentario que hacer en forma abierta por favor exprésala.

ACTITUDES

Indique en que medida su formación profesional le ha ayudado para desarrollar las siguientes actitudes en su desempeño laboral

Relaciones interpersonales	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Capacidad analítica	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Saberse comunicar	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Adaptabilidad a los cambios	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Capacidad de resolución de problemas	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Trabajo en equipo	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Iniciativa y creatividad	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Alta autoestima	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Efectividad en el liderazgo	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Deseo de seguir aprendiendo	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Asumir un sistema de calidad	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Capacidad de organizar	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Toma de decisiones	Poca	____	Regular	____	Mucha	____

VALORES

Mencione en que medida la formación profesional recibida, le ha ayudado a entender y apropiarse de los siguientes valores.

Reconocer las dimensiones morales	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Ética profesional	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Honestidad	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Respeto	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Tolerancia	Poca	____	Regular	____	Mucha	____
Solidaridad	Poca	____	Regular	____	Mucha	____

PLAN DE ESTUDIOS

De acuerdo con las materias y módulos cursados ¿Cuáles son los que más problemas le ocasionaron? y ¿Por qué?

Ahora bien ¿Cuáles son los que más han contribuido en sus desarrollo profesional? y ¿Por qué?

En su opinión ¿Qué elementos académicos introduciría en el Plan de Estudios que le permitiera un mejor desempeño laboral?

¿Qué desventajas le ve a la formación actual de los QFB?

¿Considera importante la formación docente? ¿En qué sentido?

¿Cómo considera la relación que existe entre los conocimientos adquiridos durante la carrera y los que requiere para su trabajo hoy día?

CONDICIONES IMPORTANTES QUE INFLUYERON PARA SU FORMACIÓN PROFESIONAL

¿Cómo valora las condiciones del currículo, infraestructura y servicios durante sus estudios?

El trabajo práctico en el laboratorio	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
El material proporcionado por la biblioteca	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
La calidad docente	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
El apoyo de tutorías	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
La calidad de las instalaciones	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
El servicio de interlaboratorios	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
El servicio de biblioteca	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
La forma de evaluación de profesores	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
Los horarios de clase adecuados	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
Atención de autoridades	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
Actividades deportivas	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____
Actividades culturales	Poca	_____	Regular	_____	Mucha	_____

Comentarios

ANEXO B

Mapa Curricular de la licenciatura de Q.F.B. de 1976

ASIGNATURAS	CRÉDITOS
PRIMER SEMESTRE	
Matemáticas I	14
Química I	14
Taller de Investigación Documental	3
Laboratorio de Ciencia Básica I	10
SEGUNDO SEMESTRE	
Matemáticas II	10
Química II	12
Fisicoquímica	12
Laboratorio de Ciencia Básica II	10
TERCER SEMESTRE	
Estadística	12
Química Orgánica	12
Química Analítica	11
Fisicoquímica II	12
Laboratorio de Química Orgánica	5
CUARTO SEMESTRE	
Síntesis de Fármacos y Materias Primas I	18
Análisis de Fármacos y Materias Primas I	10
Bioquímica Celular y de los Tejidos I	24
QUINTO SEMESTRE	
Síntesis de Fármacos y Materias Primas II	18
Análisis de Fármacos y Materias Primas II	10
Bioquímica Celular y de los Tejidos II	24
SEXTO SEMESTRE	
Tecnología Farmacéutica I	16
Evaluación de Fármacos y Medicamentos I	14
Microbiología General I	18
SÉPTIMO SEMESTRE	
Tecnología Farmacéutica II	16
Evaluación de Fármacos y Medicamentos II	14
Nutrición	10
Microbiología General II	12

ORIENTACIÓN BIOQUÍMICA CLÍNICA

OCTAVO SEMESTRE

Diseño Experimental Aplicado a la Bioquímica Clínica	3
Genética Clínica	12
Inmunología Clínica	15
Análisis Bioquímico Clínicos	16

NOVENO SEMESTRE

Seminario Bioquímico Clínico	5
Análisis Bioquímico Clínico II	16
Microbiología Médica	27

ORIENTACIÓN FARMACIA INDUSTRIAL

OCTAVO SEMESTRE

Tecnología Farmacéutica III	26
Desarrollo Analítico	12
Seminario de Farmacia I	5
Diseño Experimental Aplicado a la Farmacia Industrial	5

NOVENO SEMESTRE

Estabilidad de Medicamentos	14
Biofarmacia	12
Seminario de Farmacia II	6
Microbiología Farmacéutica	14

ANEXO C

El Seguimiento de egresados

El seguimiento de egresados es un programa institucional que establece un sistema de información de datos relevantes, académicos y laborales, de los egresados universitarios. Se realiza mediante dos etapas: la primera es por medio de la aplicación de una ficha de pre-egreso y la segunda con la aplicación de la encuesta. Este estudio está enfocado hacia la evaluación de la calidad de la formación ofrecida por la institución.¹⁷

Los estudios de seguimiento de egresados son una herramienta para la evaluación de los planes de estudio, que permiten verificar, comparar y ponderar el logro de los objetivos del programa, el desarrollo y el perfil del egresado en el ámbito laboral, así como la pertinencia e impacto de dichos programas en el campo de la docencia, la investigación y el desarrollo tecnológico. La formación académica de los egresados es un factor decisivo en la evaluación y seguimiento de los programas, el egresado se prepara profesionalmente con la finalidad de participar eficazmente en el ámbito social que le corresponda y afrontar retos y problemas que podrán ser resueltos con eficacia y creatividad. El seguimiento ayuda a evaluar la calidad de la educación y de acuerdo con los objetivos que se establezcan, puede proporcionar información muy diversa sobre aspectos: a) sociales, económicos y académicos de los programas; b) de vinculación entre la formación y el empleo y c) de nuevas necesidades de formación y campos o espacios ocupacionales que van apareciendo.¹⁸

Puede tener diversos propósitos; se relacionan con el análisis y rediseño curricular, pero también permite articular los requisitos de ingreso a las instituciones educativas así como la inserción de los egresados al mercado laboral. En este último punto se caracteriza a los profesionales en virtud de los aspectos de la contratación y del ejercicio laboral, siempre con el fin de mejorar la calidad del servicio que la institución educativa brinda.¹⁹

Obstáculos

Como en el seguimiento interactúan varios sectores (institución, profesores, alumnos, egresados, empresarios, etc.) es de esperar que no todos tengan la misma disposición para involucrarse estas tareas, por lo que la mayoría de las veces se presentan innumerables obstáculos que limitan el desarrollo de esta importante función. Algunas veces, por desconocimiento de lo que se pretende seguir; otras, porque no reconocen que el seguimiento aporta información importante que apoya la toma de decisiones; y en otras más, porque existen serios prejuicios para proporcionar información debido a que no tienen confianza con el uso que se le da y porque no siempre se conoce el fin y los resultados que tuvo dicha información. A esta situación se agregan otros obstáculos relacionados con el tiempo que se requiere para llenar formularios o dar entrevistas, pero sobre todo con la localización (en este caso de los egresados), porque existe mucha movilidad y porque mantener un directorio actualizado es un verdadero reto.

Otros obstáculos que influyen en la realización del seguimiento de egresados:

- a) Las empresas no están dispuestas a proporcionar información porque no ven un beneficio directo e inmediato.
- b) Piensan que sólo se les utiliza al pedirles información y no tienen retroalimentación, ni beneficios.
- c) No hay tradición en este tipo de estudios y por lo tanto la desconfianza que existe es fuerte.
- d) Existe temor de que los datos proporcionados sean utilizados para otros fines.
- e) Los egresados no creen en la utilidad de seguir en contacto con la escuela.

- f) Hay cierta tendencia en las empresas a considerar cualquier información como confidencial.
- g) Resistencia y escepticismo.
- h) Dificultad para localizar a los egresados.
- i) Dificultad para que los egresados proporcionen datos.
- j) Desinterés de los ex alumnos por mantener contacto con la escuela después de su egreso.
- k) Falta de retroalimentación.
- l) Dificultad para que los empleadores de los egresados y las empresas en general proporcionen información.
- m) Movilidad de los egresados.
- n) Carencia de un instrumento para mantener actualizado el directorio de egresados.
- o) Dificultad para aplicar encuestas a egresados y empleadores.
- p) Falta de un adecuada infraestructura de recursos destinados al desempeño de la labores de evaluación y seguimiento.

Este tipo de estudios se convierten en un instrumento de diagnóstico, por lo que se considera importante, de una forma de evaluación educativa, ya que, proporcionan indicadores sobre la eficiencia externa de las instituciones escolares al proveer información sobre el impacto de la educación en la trayectoria escolar o el desempeño de los sujetos, “productos del sistema educativo”.²⁰

Los esfuerzos dedicados a este tipo de trabajos han logrado notables avances en el área, generando entre las autoridades educativas el reconocimiento de su importancia, y por ello, se tiene planeado implementar programas y proyectos tendientes a la obtención de información de los egresados.²⁰

La evaluación curricular se convierte en una tarea prioritaria, al mismo tiempo que representa una estrategia continua y sistemática que permite conocer cómo se desarrolla el proceso curricular en el ámbito escolar. De ahí que la evaluación curricular se conciba como una fase inherente e indispensable de la planeación académica, cuya práctica constante asegura la permanencia y continuidad del currículo.²⁰

Se enfoca hacia la detección de los desajustes ocasionados por deficiencias en el diseño del currículo, por aspectos no considerados en el mismo diseño o por contingencias imprevistas de una realidad cambiante y contradictoria. La información obtenida gracias a la evaluación sobre los aciertos y error que presenta la estructura del currículo y su relación con su ejecución en la práctica educativa, fundamenta en gran medida la decisión de mantener, modificar o eliminar determinados aspectos (Larraguivel, E., 1998).²¹

ANEXO D

Coeficiente alfa de Cronbach y métodos para determinar la confiabilidad de un instrumento

El coeficiente alfa fue descrito en 1951 por Lee J. Cronbach. Es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados. En otras palabras, el alfa de Cronbach es el promedio de las correlaciones entre los ítems que hacen parte de un instrumento. También se puede concebir este coeficiente como la medida en la cual algún constructo, concepto o factor medido está presente en cada ítem. Generalmente, un grupo de ítems que explora un factor común muestra un elevado valor de alfa de Cronbach.²³

El valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala utilizada es baja. Por su parte, el valor máximo esperado es 0,90; por encima de este valor se considera que hay redundancia o duplicación. Varios ítems están midiendo exactamente el mismo elemento de un constructo; por lo tanto, los ítems redundantes deben eliminarse. Usualmente, se prefieren valores de alfa entre 0,80 y 0,90. Sin embargo, cuando no se cuenta con un mejor instrumento se pueden aceptar valores inferiores de alfa de Cronbach, teniendo siempre presente esa limitación.²³

Es necesario tener en cuenta que el valor de alfa es afectado directamente por el número de ítems que componen una escala. A medida que se incrementa el número de ítems, se aumenta la varianza sistemáticamente colocada en el numerador, de tal suerte que se obtiene un valor sobreestimado de la consistencia de la escala. De igual manera, se debe considerar que el valor del alfa de Cronbach se puede sobreestimar si no se considera el tamaño de la muestra: a mayor número de individuos que completen una escala, mayor es la varianza esperada.²³

Puede calcularse de dos formas: a partir de las varianzas (alfa de Cronbach) o de las correlaciones de los ítems (alfa de Cronbach estandarizado), ambas fórmulas coinciden cuando se estandarizan las variables originales (ítems).²⁴

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Dónde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i ,
- S_t^2 es la varianza de la suma de todos los ítems y
- k es el número de preguntas o ítems.

A partir de las correlaciones entre los ítems, el alfa de Cronbach estandarizado se calcula así:

$$\alpha_{est} = \frac{kp}{1 + p(k-1)},$$

Dónde:

- k es el número de ítems
- p es el promedio de las correlaciones lineales entre cada uno de los ítems (se tendrán $2 / [k(k-1)]$ pares de correlaciones).

*CONFIABILIDAD.sav [Conjunto_de_datos1] - Editor de datos SPSS

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ventana ?

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida
1	SEXO	Númérico	10	0	sexo	{1, femenino}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
2	EDAD	Númérico	8	0		{1, 21-30}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
3	EST_CIVIL	Númérico	8	0		{1, soltero}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
4	ORIENTACION	Númérico	8	0		{1, farmacia}...	Ninguno	11	Centrado	Escala
5	ESTUDIOS_POST	Númérico	12	0		{1, ninguno}...	Ninguno	14	Centrado	Escala
6	TRABAJA_ACTUALMENTE	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	14	Centrado	Escala
7	SECTOR	Númérico	8	0		{1, público}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
8	SALARIO	Númérico	8	0		{1, <3,000}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
9	FACILIDAD_ENCONTRAR_EMPLEO	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	18	Centrado	Escala
10	FORMA_INGRESO_TRABAJAR	Númérico	8	0		{1, PRACTICA PR	Ninguno	11	Centrado	Escala
11	TITULO_RECONOCIDO	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	9	Centrado	Escala
12	DESVENTAJA_CON_OTRAS_INSTITUCIONES	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	10	Centrado	Escala
13	FACTORES_IMPORT_TITULO	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	16	Centrado	Escala
14	FACTORES_IMPORT_EDAD	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	15	Centrado	Escala
15	FACTORES_IMPORT_GENERO	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	15	Centrado	Escala
16	FACTORES_IMPORT_ESTPOS	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	14	Centrado	Escala
17	FACTORES_IMPORT_ESCPROC	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	14	Centrado	Escala
18	FACTORES_IMPORT_EXPLAB	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	11	Centrado	Escala
19	FACTORES_IMPORT_IDIOMAEXT	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	15	Centrado	Escala
20	EXITO_PER_Y_PROF_DESARRPERS	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	16	Centrado	Escala
21	EXITO_PER_Y_PROF_PRESTIGIOSOCIAL	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	16	Centrado	Escala
22	EXITO_PER_Y_PROF_SEGURIDADECON	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	16	Centrado	Escala
23	EXITO_PER_Y_PROF_HOGARFAMILIA	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	15	Centrado	Escala
24	EXITO_PER_Y_PROF_GANARDINERO	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	16	Centrado	Escala
25	EXITO_PER_Y_PROF_MEJORESOPORTDETRABAJO	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	23	Centrado	Escala
26	EXITO_PER_Y_PROF_SATISFACPROF	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	16	Centrado	Escala
27	EXITO_PER_Y_PROF_APORTSOCIEDAD	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	16	Centrado	Escala
28	CONOCIMIENTOS_HABILIDADES_ANALISIS	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	31	Centrado	Escala
29	CONOCIMIENTOS_HABILIDADES_DESARROLLOFORMULACION	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	23	Centrado	Escala
30	CONOCIMIENTOS_HABILIDADES_SUPERVISIONPROCESO	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	24	Centrado	Escala
31	CONOCIMIENTOS_HABILIDADES_SISTEMADEDOCUMENTACION	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	23	Centrado	Escala
32	CONOCIMIENTOS_HABILIDADES_MANEJODEEQUIPO	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	22	Centrado	Escala
33	CONOCIMIENTO_HABILIDADES_MANEJODEFLUIDOSBIOL	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	23	Centrado	Escala
34	CONOCIMIENTO_HABILIDADES_CORRECTAINTERPRETACION	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	23	Centrado	Escala
35	CONOCIMIENTO_HABILIDADES_APLICACIONDECRIERIOS	Númérico	8	0		{1, SI}...	Ninguno	15	Centrado	Escala
36	ACTITUDES_RELACIONESINTERPERSONALES	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	11	Centrado	Escala
37	ACTITUDES_CAPACIDADANALITICA	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	11	Centrado	Escala
38	ACTITUDES_SABERSECOMUNICAR	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	10	Centrado	Escala
39	ACTITUDES_ADAPTABILIDADACAMBIOS	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	9	Centrado	Escala
40	ACTITUDES_CAPACIDADRESOLUCIONPROBLEMAS	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
41	ACTITUDES_TRABAJOEN EQUIPO	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	12	Centrado	Escala
42	ACTITUDES_INICIATIVAYCREATIVIDAD	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	9	Centrado	Escala
43	ACTITUDES_ALTAUTOESTIMA	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	9	Centrado	Escala
44	ACTITUDES_EFECTIVIDADLIDERAZGO	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	9	Centrado	Escala
45	ACTITUDES_DESEODESEGUIRAPRENDIENDO	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
46	ACTITUDES_ASUMIRUNSISTEMADECALIDAD	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	10	Centrado	Escala
47	ACTITUDES_CAPACIDADDEORGANIZAR	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
48	ACTITUDES_TOMADECISIONES	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
49	VALORES_RECONOCERDIMENSIONESMORALES	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	18	Centrado	Escala
50	VALORES_ETICAPROFESIONAL	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	9	Centrado	Escala
51	VALORES_HONESTIDAD	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
52	VALORES_RESPETO	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	9	Centrado	Escala
53	VALORES_TOLERANCIA	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	9	Centrado	Escala
54	VALORES_SOLIDARIDAD	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
55	COND_FORMACION_PROFESIONAL_TRABAJO PRACTICOLAB	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	12	Centrado	Escala
56	COND_FORMACION_PROFESIONAL_MATERIALBIBLIOTECA	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	14	Centrado	Escala
57	COND_FORMACION_PROFESIONAL_DOCENTES	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	12	Centrado	Escala
58	COND_FORMACION_PROFESIONAL_APOYOTUTORIAS	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	8	Centrado	Escala
59	COND_FORMACION_PROFESIONAL_CALIDADINSTALACIONES	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	13	Centrado	Escala
60	COND_FORMACION_PROFESIONAL_INTERLABORATORIOS	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	14	Centrado	Escala
61	COND_FORMACION_PROFESIONAL_SERVIBIBLIOTECA	Númérico	8	0		{1, POCA}...	Ninguno	8	Centrado	Escala

Figura 16. Vista de variables de una página del software SPSS versión 15.0 para la confiabilidad del instrumento.

CONFIDABILIDAD.sav [Corjunto_de_datos1] - Editor de datos SPSS

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ventana ?

1 : SEXO 2 [Visible: 67 de 67 v]

	SEXO	EDAD	EST_CIVIL	ORIENTACION	ESTUDIOS_POST	TRABAJA_ACTUAL	SECTOR	SALARIO	FACILIDAD_ENCONTRAR	FORMA_INGR	TITULO_RE	DESVENTAJA
1	2	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2
2	1	3	1	2	7	1	1	4	1	2	1	2
3	1	2	2	1	1	1	2	3	1	2	1	2
4	1	3	1	2	1	1	2	3	2	2	1	2
5	1	1	1	2	1	2	4	5	2	3	1	2
6	2	1	1	1	7	1	2	1	2	1	1	2
7	2	1	1	1	1	2	4	5	1	5	1	2
8	2	1	2	1	2	1	2	4	1	4	1	2
9	2	1	1	1	1	1	2	3	2	2	1	2
10	2	3	2	1	1	1	2	4	2	2	2	1
11	2	3	2	1	5	1	1	3	1	2	1	2
12	1	2	2	1	7	1	3	4	1	1	1	2
13	2	2	2	2	3	1	2	4	1	5	1	1
14	2	1	1	1	1	1	2	4	1	5	1	2
15	2	1	1	2	1	1	1	5	2	2	1	2
16	1	2	1	1	5	1	2	4	1	1	1	2
17	1	1	1	2	1	2	4	5	2	8	3	3
18	1	2	1	1	7	1	1	3	1	6	1	2
19	2	3	2	1	/	1	1	4	3	2	3	1
20	1	4	2	1	7	1	1	4	1	2	1	2
21	2	1	1	2	1	2	4	5	1	8	1	2
22	2	1	2	1	1	1	2	2	1	3	1	2
23	2	1	2	1	7	1	1	4	1	5	1	2
24	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2
25	1	3	2	1	7	1	1	4	2	5	1	2
26	1	2	2	2	7	1	2	4	2	2	1	2
27	2	2	2	1	1	1	1	3	2	1	2	2
28	2	2	2	1	3	1	2	4	1	1	1	2
29	1	1	1	1	3	2	4	5	1	7	1	2

Figura 17. Vista de datos de una página del software SPSS versión 15.0 para la confiabilidad del instrumento.

ANEXO E

Redes Semánticas Naturales

El origen

Las redes semánticas naturales son una técnica surgida de la posición cognoscitivista de la psicología, que ha ido demostrando cada vez mayor validez y confiabilidad respecto a la evaluación que se hace del significado psicológico. De acuerdo con Valdez, surgen como alternativa de evaluación del significado, a partir de modelos que se habían desarrollado para explicar la forma en que se organiza la información en la memoria semántica y su efecto sobre la conducta de las personas.²⁵

El significado psicológico es una unidad natural de estimulación en la producción de las conductas, sean individuales o sociales, constituye un código de información relativo a un objeto en particular, ante el cual se presenta un comportamiento bastante específico, se puede considerar como la evocación a un comportamiento en los sujetos muy preciso, socialmente aceptable o establecido. De acuerdo con Herrera y Didriksson la característica central de las Redes Semánticas Naturales consiste en permitir que los actores generen ellos mismos una red de significados basada en los siguientes principios:²⁵

- a) Los individuos reconstruyen de manera natural el contenido semántico de un concepto, proceso o actor social. En este sentido no se induce la respuesta por la vía de presentar opciones cerradas.
- b) Las redes semánticas expresan la diversidad de concepciones (Riqueza Semántica) que se tienen respecto a un concepto; sin embargo, no todas tienen la misma importancia. Existe un conjunto pequeño de conceptos que constituyen el núcleo central o nodo (Peso Semántico y Distancia Semántica).

Estos dos principios determinan que en la Red Semántica Natural, un concepto sea reconstruido a partir de un conjunto de conceptos elegidos por la memoria permitiendo “a los sujetos tener un plan de acciones, así como la evaluación subjetiva de los eventos o acciones”.²⁵

Basándose en esto se puede decir que las sociedades pueden ser estudiadas a través de la relación que se establece entre sus miembros y los significados psicológicos prevalecientes en la cultura de dichos miembros. De esta forma se puede señalar que el significado psicológico es capaz de producir conductas, pues se reacciona a partir de él como un indicador.²⁵

A medida que el individuo se desarrolla y adquiere nuevos conocimientos, la estructura semántica o significados de la palabra aumenta y se enriquece al integrar la información nueva a la contenida en la memoria, y de la cual extrae la información necesaria para formar la red semántica (Figuroa, citado por Hernández, 2005). La descripción del significado está en función de la situación, el contexto y en ocasiones, por el tono en que se pronuncia la palabra. Al ser evocado un vocablo, una palabra, inevitablemente se genera en la mente del sujeto una serie de enlaces referentes a elementos similares a la primera. Elaborándose así una red de imágenes evocadas por ella, y de palabras relacionadas con el término de forma connotativa o afectiva.²⁵

Así, el objeto de estudio alternativo de la psicología social en particular sería la relación que se establece entre el sujeto y el significado psicológico que tiene acerca de los elementos de su realidad social y una forma de abordarlos para su estudio, podría ser el uso de las redes semánticas.²⁵

Una de las ideas del diferencial semántico es la de escribir el significado de las palabras a partir de las respuestas dadas por los sujetos en forma de evaluación de las palabras presentadas en bloques de escalas. Las escalas están marcadas por adjetivos polares, tales como bueno-malo (que en el caso de estudio sería eficiente-deficiente). Cada escala está dividida en siete unidades que

van del máximo, pasando por lo mediano o neutro, hasta lo mínimo. Los sujetos marcan alguno de los siete puntos y con eso indica lo que significa la palabra que está siendo evaluada.²⁵

Las bases teóricas surgen en el terreno de la psicología cognoscitiva la cual intenta construir una explicación acerca de la forma en que trabaja la mente humana y la naturaleza de nuestros conocimientos. Se ha tratado de encontrar una vía para explicar los orígenes o causas del comportamiento, tomando como punto de partida la información que el sujeto tiene almacenada, en forma de representación o símbolos con significado particular, mediante la cual, interpreta al mundo con el que interactúa de forma continua, manifestando algún tipo de comportamiento.²⁵

Materias o Módulos	Aprendizaje	Enseñanza	Otros
Bioestadística	Deficiente	0	0
Química orgánica	No entendía	0	0
Química orgánica I y II	0	0	Por falta de vitaminas
Bioestadística	0	Problemas insuficientes, sin dinámica	0
Materias primas (QO)	No entendía	0	0
SPSM	0	Sin habilidad para enseñar	0
Evaluación de fármacos	0	Sin habilidad para enseñar	0
Matemáticas (derivadas e integrales)	Dificultad para razonar	0	0
Ninguna	0	0	0
Tronco común	Deficiencias de bachillerato	0	0
BCT I	0	Por el profesor	0
Matemáticas I	0	0	Por el horario
Biofarmacia	Falta de conocimiento	Profesor	0
Microbiología	0	0	0
Bioteología	0	0	0
Desarrollo de formulaciones	0	0	0
Microbiología farmacéutica	0	0	0
Microbiología	Sólo se trata de memorizar	0	0
Tronco común	Cambio de manera de estudiar	0	Tipo de exámenes
Tecnología farmacéutica I (Leg. Sanitari)	0	Sin habilidad para enseñar	0
En general	0	Falta de criterio y didáctica de profesores	0
Estadística	0	Profesor	0
Fisicoquímica	0	Profesor	0
SPSM	0	0	Información sin utlidad
Genética	0	Profesor	0
BCT I	0	0	0

Figura 18. Muestra representativa de la aplicación del análisis semántico en la pregunta 1, sobre Plan de estudios en el cuestionario, realizado en Microsoft Excel 2003.

ANEXO F

Tablas ilustrativas que forman parte de las preguntas 1, 2, 3 y 6; correspondientes al apartado de Plan de estudios del cuestionario

Pregunta 1

Tabla 14. Frecuencia de materias y módulos que causaron problemas.

MATERIAS O MÓDULOS	FRECUENCIA
Microbiología	25
Química orgánica	24
Fisicoquímica	22
Bioestadística	21
Matemáticas	20
Ninguna	11
Bioquímica Celular y de los Tejidos	10
Ciclo básico	9
Tecnología Farmacéutica	9
Genética	6
Síntesis de medicamentos	6
Análisis Bioquímico Clínico	4
Química analítica	4
Química inorgánica	3
Seminario de Problemas Socioeconómicos de México	3
Biofarmacia	2
Biotecnología	1
Bromatología	1
Desarrollo analítico	1
Evaluación de fármacos	1
Hematología	1

Tabla 15. Frecuencia de los problemas de aprendizaje.

PROBLEMAS DE APRENDIZAJE	FRECUENCIA	LETRA DE IDENTIFICACIÓN EN GRÁFICA
No tenía buenas bases	8	A
Deficiencias de bachillerato	7	B
No me fue fácil entenderle	6	C
No comprendía explicaciones del profesor	4	D
No entendía	4	E
Me parecía un poco complicado	3	F
Entendimiento y comportamiento de cada parámetro	2	G
Cambio de manera de estudiar	1	/
Cuesta demasiado aprender la información	1	/
Deficiente	1	/
Difícil de entender estructuras orgánicas	1	/
Dificultad para razonar	1	/
Falta de adaptabilidad	1	/
Falta de conocimiento	1	/
Me confundía en los conceptos	1	/
No se me facilitan	1	/
Pocos fundamentos de física y química	1	/
Por lo pesado de la materia	1	/
Sólo de trata de memorizar	1	/
Trabajo para resolver problemas y entenderlos	1	/

Tabla 16. Frecuencia de los problemas de enseñanza.

PROBLEMAS DE ENSEÑANZA	FRECUENCIA	LETRA DE IDENTIFICACIÓN EN GRÁFICA
Profesor	14	A
Mucha información	13	B
Falta de transmitir los conocimientos	10	C
Actitud de profesores	5	D
Sin habilidad para enseñar	5	E
Formación en bloques - seriación	4	F
Disposición de maestros	3	G
Falta de tiempo e información	3	H
Mala docencia	3	I
Mala pedagogía	3	J
Por las demás materias del semestre	3	K
Por los profesores que tenían doctorado y no querían bajarse al nivel de los alumnos	3	L
Falta de criterio y didáctica de profesores	2	M
Falta de buenos maestros	2	N
Hizo falta que se relacionara más la materia a problemas reales y en relación a la carrera	2	Ñ
Maestros con mal trato - vengativos	2	O
Profesor pésimo impartiendo clase y no escucha a los alumnos	2	P
Profesores sin experiencia	2	Q
Los profesores creían que sabíamos algunas cosas	2	R
Problemas insuficientes, sin dinámica	1	/
No hay relación con la materia viva	1	/
Hace falta aterrizar los conocimientos del módulo	1	/
Modelo de enseñanza no adecuado, más ameno	1	/
Inconformidad con el profesor	1	/
Complejidad de la materia	1	/
No tuve buenos profesores en CCH	1	/
Por el laboratorio y el manejo de animales	1	/
Amplio conocimiento de profesores	1	/

Tabla 17. Otras respuestas consideradas como problemas.

OTRAS RESPUESTAS CONSIDERADAS COMO PROBLEMAS	FRECUENCIA
Sin aplicación o relación con la carrera	10
Respuesta no acorde a la pregunta	5
Por flojera	3
Tipo de exámenes	2
Tiempo que dura el semestre	2
Por falta de vitaminas	1
Por el horario	1
La evaluación de la parte teórica no fue adecuada	1
Todos fueron importantes y han contribuido en mi formación tanto profesional como personal	1
Información sin utilidad	1
Prácticas de laboratorio desfasadas de la teoría	1
Quería entrar de lleno a la carrera	1
Por falta de grupos	1
No me gustó	1
Pude sobrellevarlo	1
Enfoque a materias más acorde a la carrera y descuido de las demás	1
No es una materia de mucho interés	1
Materia cursada en la noche	1
Conocimientos inútiles	1

Pregunta 2

Tabla 18. Frecuencia de las materias y/o módulos que más han contribuido al desarrollo profesional.

MATERIAS O MÓDULOS	FRECUENCIA
Tecnología Farmacéutica	35
Química analítica	24
Microbiología	18
Todas	17
Desarrollo analítico	16
Bioquímica Celular y de los Tejidos	11
Desarrollo y Estabilidad de Medicamentos	11
Química orgánica	10
Biofarmacia	8
Inmunología	7
Análisis Bioquímico Clínico	6
Evaluación de fármacos	6
Genética	5
Materias Primas y Síntesis de Medicamentos	5
Química	5
Laboratorios	5
Biología médica	4
Hematología	4
Bioestadística	3
Fisicoquímica	3
Laboratorio de Ciencia Básica	2

Pregunta 3

Tabla 19. Frecuencia de las materias disciplinares consideradas como complemento al Plan de estudios de la licenciatura de Q.F.B.

MATERIA DISCIPLINAR	PORCENTAJE (%)
Administración	24.39
Idiomas	13.41
Legislación	8.53
Comunicación	7.92
Convenio con la Industria Farmacéutica	7.31
Validación	6.70
Calidad	4.87
TIC'S	4.26
Profesores con experiencia	2.43
Análisis instrumental	1.82
Axiología	1.82
Farmacia	1.21
Anatomía	1.21

Pregunta 6

Tabla 20. Frecuencia y porcentaje de la relación de los conocimientos adquiridos en la licenciatura respecto al campo laboral.

CRITERIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Sin respuesta	50	33.33
Relacionados	23	15.33
Buenos	22	14.66
Son la base	19	12.66
Excelentes	5	3.33
Falta complementar	8	5.33
Escasos	8	5.33
Suficientes	8	5.33
Completos	3	2.00
Medianamente	2	1.33
Óptimos	2	1.33

Tablas que contienen la diversidad de respuestas de acuerdo a cada criterio:

RELACIONADOS	
Está muy relacionado	Mucha relación
Están relacionados	Si hay relación
Mucha relación	Tienen mucha relación
Relación muy estrecha	Si hay relación
Es directa	Muy ligada
Alta	Existe una gran relación
Están ligadas	Ninguno, todo está relacionado
Se relaciona mucho	Muy estrecha
Existe una gran relación	Que son compatibles
Existe una estrecha relación	Sin iguales
Relación muy estrecha	Son trascendentales
Hay mucha relación	

Tabla 20.1 Criterios sobre el rubro relacionados.

BUENOS	
Son buenos	Son muy buenos
Todos bien	Buenos
Si	Buena
Buena	Buena relación
Si bien	Bien
Buenos	Bien a secas
Bien	Fueron buenos
Buenos	Es buena
Buenos	Satisfactorios
Son buenos	No tuve problemas para desenvolverme
Son buenos y puede mejorar	Experiencia

Tabla 20.2 Criterios sobre el rubro buenos.

SON LA BASE	
Son la base	Hasta ahora son adecuados
Son los básicos y muy útiles	Las bases fueron buenas
Sólo son la base	Son sólo conocimientos básicos
Son las bases	Nos dan las herramientas
Proporcionan la base para trabajar	Son los mínimos necesarios
Son la base fundamental	Realmente básica
Son básicos	Sólo los necesarios
Algunos son útiles	Sumamente indispensables
Son las bases	Básicos
Es una pequeña parte la que enseñan en la escuela	

Tabla 20.3 Criterios sobre el rubro son la base.

FALTA COMPLEMENTAR
Falta complementarlos
Los conocimientos técnicos
Nunca son suficientes
Algo anticuados
Deficientes
Se puede mejorar
80:100
En cuanto a teoría

Tabla 20.4 Criterios sobre el rubro falta complementar.

ESCASOS
Es poca o media
En ocasiones son demasiados someros y atrasados
Están muy separados
Se encuentran en desventaja
En general poca relación
Escasa para lo que requiere el profesional de hoy
Poca
Nos falta mucho aun

Tabla 20.5 Criterios sobre el rubro escasos.

SUFICIENTES
Suficientes
Suficientes
Es suficiente
Suficientes
Esenciales
Son suficientes
Muchos
Adecuados

Tabla 20.6 Criterios sobre el rubro suficientes.

EXCELENTES
Excelente en el laboratorio de trabajo
Excelentes
Es excelente
Excelentes
En su momento fueron excelentes

Tabla 20.7 Criterios sobre el rubro excelentes.

COMPLETOS
Completos
Completamente acordes
Completos

Tabla 20.8 Criterios sobre el rubro completos.

MEDIANAMENTE
Medianamente suficientes
Regular

Tabla 20.9 Criterios sobre el rubro medianamente.

ÓPTIMOS
Óptima
Óptimos

Tabla 20.10 Criterios sobre el rubro óptimos.