



---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES ZARAGOZA**

**PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS  
EGRESADOS DE LA CARRERA QUÍMICA FARMACÉUTICO  
BIOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS**

**SUPERIORES ZARAGOZA**

*(PLAN DE ESTUDIOS APROBADO EN EL 2003).*

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

PRESENTA:

**FELIX LUGO TREJO**



**DIRECTORA DE TESIS: Dra. Patricia Parra Cervantes**

**ASESORA DE TESIS: Dra. Alma Xóchitl Herrera Márquez**

**MÉXICO, DF. ABRIL 2014**



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.

**El trabajo fue producto del proyecto: Determinantes de la formación profesional del Químico Farmacéutico Biólogo de la FES Zaragoza  
PAPIME PE210212.**

## **Agradecimientos**

Agradezco a todas las personas importantes en mi vida, y que de una u otra forma siempre estuvieron para brindarme toda su ayuda, y es por ello que a todos y cada uno de ustedes les dedico mi esfuerzo, sacrificio y tiempo que entregue a esta tesis.

A mis padres Félix Lugo García y María Argelia Trejo Martínez, por su incondicional apoyo, tanto al inicio como al final de mi carrera, por estar pendiente de mí en cada momento, gracias papá y mamá por ser ejemplo de arduo trabajo y tenaz lucha en la vida, y ser el pilar de mi vida.

A mi familia, Juan Manuel Lugo Trejo, José Antonio Lugo Trejo, Berenice Cedillo, porque con su apoyo moral me han incentivado a seguir a delante, a lo largo de toda mi vida.

A mis amigos y amigas, Karla Patricia Vera Lagos, Imelda Ordoñez Piña que me han brindado desinteresadamente su amistad, gracias por ser la sal que condimenta mi vida.

A mis maestros, Patricia Parra Cervantes y Ramón Soto Vázquez, que a lo largo de mi carrera, me han transmitido sus amplios conocimientos y sus sabios consejos, que en este andar por la vida influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que me pone la vida.

A mis sinodales Q.F.B. Georgina C. Rosales, Dra. Patricia Parra, Dra. Alma X. Herrera, Mtra. Francisca Robles, M. en C. Roberto C. González, que dedicaron su tiempo en la revisión de este trabajo con paciencia, por sus valiosas sugerencias y contribuciones que han sido de gran apoyo.

Con todo mi cariño esta tesis se las dedico a ustedes.

“Educar es mucho más que proporcionar información y transmitir contenidos epidemiológicos.

Educar es formar personalidades únicas e irrepetibles, construir a los sujetos éticos que habrán de  
asimilar y transformar el orden cultural y social de su tiempo.

Educar es formar seres humanos libres, sensibles autónomos y críticos y creativos, comprometidos  
con la sociedad y aptos para el ejercicio consciente de la democracia y al defensa responsable de los  
derechos humanos”.

**Dr. Juan Ramón de la Fuente**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES "ZARAGOZA"

DIRECCIÓN

JEFE DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN  
ESCOLAR  
PRESENTE.

Comunico a usted que el alumno LUGO TREJO FELIX  
con número de cuenta 304316629 de la carrera de Q. F. B.,  
se le ha fijado el día 7 del mes de abril de 2014 a las 11:00 hrs.,  
para presentar examen profesional, que tendrá lugar en la sala de exámenes  
profesionales Campus II de esta Facultad, con el siguiente jurado:

PRESIDENTE	Q.F.B. GEORGINA C. ROSALES RIVERA
VOCAL	DRA. PATRICIA PARRA CERVANTES
SECRETARIO	DRA. ALMA X. HERRERA MÁRQUEZ
SUPLENTE	MTRA. FRANCISCA ROBLES LÓPEZ
SUPLENTE	M. en C. ROBERTO C. GONZÁLEZ MELÉNDEZ

El título de la tesis que se presenta es: **Pertinencia de la formación profesional de los egresados de la carrera Química Farmacéutico Biológica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (Plan de estudios aprobado en el 2003).**

Opción de titulación: **Tesis Experimental**

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
México, D.F. a 25 de Febrero de 2014.

DR. VÍCTOR MANUEL MENDOZA NÚÑEZ  
DIRECTOR  
ZARAGOZA  
DIRECCIÓN

RECIBÍ:

OFICINA DE EXÁMENES PROFESIONALES  
Y DE GRADO

Vo.Bo.

DRA. MARTHA A. SÁNCHEZ RODRÍGUEZ  
JEFA DE LA CARRERA DE Q.F.B.

## Tabla de contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
2.1 Perfil del egresado	10
2.1.1 Conocimientos	10
2.1.2 Habilidades	11
2.1.3 Actitudes y valores	12
2.2 Campo y mercado de trabajo de la carrera de Química Farmacéutico Biológica	12
2.3 Estudios de seguimiento egresados de la carrera Química Farmacéutico Biológica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza	14
2.4 Evolución de la matrícula en la carrera de Química Farmacéutico Biológica	18
2.5 Pertinencia	22
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>25</b>
<b>4. OBJETIVO GENERAL</b>	<b>26</b>
4.1 Objetivos específicos	26
<b>5. HIPÓTESIS DE TRABAJO</b>	<b>27</b>
<b>6. DISEÑO EXPERIMENTAL</b>	<b>28</b>
<b>7. DIAGRAMA DE FLUJO</b>	<b>29</b>
<b>8. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	<b>30</b>
8.1 Evolución ingreso-egreso	30
8.2 Titulación	45
8.3 Inserción laboral	47
8.4 Remuneración económica laboral del Q.F.B.	49
8.5 Empleadores	51
8.6 Pertinencia de la formación profesional de Q.F.B. de la FES Zaragoza	54
8.7 Herramientas digitales	54
<b>9. CONCLUSIONES</b>	<b>91</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>94</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Ciclo terminal del área de la carrera de Química Farmacéutico Biológica, Plan de estudios de 1977.	8
Cuadro 2. Ciclo terminal del área de la carrera de Química Farmacéutico Biológica, Plan de estudios de 1998.	8
Cuadro 3. Resultados de tesis “El mercado laboral del Q.F.B. desde la óptica de los egresados”.	17
Cuadro 4. Carreras de Q.F.B. de la zona metropolitana y Estado de México 2005 y 2012.	19
Cuadro 5. Evolución de la matrícula para la carrera de Q.F.B. en la FES Zaragoza.	20
Cuadro 6. Evolución de la matrícula para la carrera de Q.F.B. en la FES Zaragoza. Secretaría técnica de la FES Zaragoza.	32
Cuadro 7. Promedios de egreso, titulados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza 1976-2008.	37
Cuadro 8. Promedios de egreso, titulación de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza 2005-2008	38
Cuadro 9. Eficiencia de cohorte por área terminal correspondientes a generaciones 2005 a 2008 con fecha de egreso 2009-1 hasta fecha 2013-1.	39
Cuadro 10. Eficiencia terminal por área de egreso de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza.	44
Cuadro 11. Número de cuestionarios aplicados de estudio de opinión de empleadores de Q.F.B, de acuerdo al campo profesional del empleador.	52
Cuadro 12. Número de cuestionarios aplicados de estudio de opinión de empleadores de Q.F.B., de acuerdo a la institución de procedencia del empleador	53
Cuadro 13. Ítems comparados entre empleador y egresado, considerando el porcentaje de respuestas de la población encuestada, para la categoría actitudes.	62
Cuadro 14. Ítems comparados entre empleador y egresado, considerando el porcentaje de respuestas de la población encuestada, para la categoría valores.	64
Cuadro 15. Ítems comparados entre empleador y egresado, considerando el porcentaje de respuestas de la población encuestada, para la categoría conocimientos y habilidades del área de Industria.	66
Cuadro 16. Ítems comparados entre empleador y egresado, considerando el porcentaje de respuestas de la población encuestada, para la categoría conocimientos y habilidades del área Análisis clínicos.	69
Cuadro 17. Ítems comparados entre empleador y egresado, considerando el porcentaje de respuestas de la población encuestada, para la categoría conocimientos y habilidades del área de Farmacia clínica.	72
Cuadro 18. Ranking de competencias del egresado y competencias que observa el empleador.	74

	pág.
Cuadro 19. Equiparibilidad de competencias aplicadas en el ranking tanto por el egresado y el empleador.	75
Cuadro 21. Ranking de competencias del egresado y competencias que sugiere el empleador.	77
Cuadro 22. Equiparibilidad de competencias sugeridas en el ranking tanto por el egresado y el empleador.	78
Cuadro 23. Promedio de respuestas de preguntas abiertas del empleador y del egresado en instrumentos.	80
Cuadro 24. Elementos académicos, áreas laborales y campos profesionales para el Q.F.B. de interés para el egresado y empleado donde se puede desempeñar.	81
Cuadro 25. Comparación del promedio de respuestas de competencias del empleador y del egresado en instrumentos.	82
Cuadro 26. Indicadores de la pertinencia de la formación profesional del egresado de la carrera Q.F.B.	84
Cuadro 27. Número de egresados en Facebook de acuerdo al Plan de estudios del 1977 y al Plan de Estudios aprobado en el 2003.	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Número de egresados que trabajan actualmente.	17
Figura 2. Trayectoria académica del Plan de estudios aprobado en el 2003 de acuerdo a su generación.	42
Figura 3. Collage de sitios de inserción del egresados Q.F.B de la FES Zaragoza de 1976-2008.	47
Figura 4. Salario promedio del Químico en el Observatorio laboral.	50
Figura 5. Competencias necesarias de acuerdo al empleador en América Latina.	54
Figura 6. Clasificación de elementos de competencias aprender a ser, aprender a saber, aprender a hacer y aprender a convivir.	56
Figura 7. Competencias que se disponen en los instrumentos de seguimiento de egresados y empleadores.	57
Figura 8. Respuesta de los cuestionarios de egresados y empleadores en base a las competencias básicas del aprendizaje.	57
Figura 9. Cuestionario en línea de seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza.	75
Figura 10. Cuestionarios captados en Excel de seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza almacenados en drive.	73
Figura 11. Creación de Red social Facebook de seguimiento de egresados	74
Figura 12. Acceso de Cuestionario de Seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza UNAM en Red social Facebook.	75
Figura 9. Cuestionario en línea de seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza.	85
Figura 10. Cuestionarios captados en Excel de seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza almacenados en drive.	86
Figura 11. Creación de Red social Facebook de seguimiento de egresados.	87
Figura 12. Acceso de Cuestionario de Seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza UNAM en Red social Facebook.	88
Figura 13. Visualización de página de seguimiento de egresados, contenido de inicio y apartados e hipervínculos de acceso a cuestionarios en línea.	89
Figura 14. Dimensión educativa de formación profesional.	94
Figura 15. Dimensión de la percepción del egresado y empleador de pertinencia de formación profesional.	94
Figura 16. Dimensión del mercado de trabajo.	95

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Evolución de la matrícula de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza.	33
Gráfica 2. Eficiencia terminal del Plan de Estudios aprobado en el 2003 de acuerdo a su generación y su tipo de egreso.	34
Gráfica 3. Eficiencia terminal y eficiencia de titulación de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza.	35
Gráfica 4. Porcentaje de egreso por generación en relación al tipo de egreso de la carrera Q.F.B. de la FES Z.	36
Gráfica 5. Comportamiento del egresado de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza de acuerdo a su periodo de egreso y de forma acumulada el número de egresados.	41
Gráfica 6. Histograma de promedio de los titulados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza del Plan de estudios aprobado en el 2003.	45
Gráfica 7. Opción de titulación de los egresados Q.F.B. de la FES Zaragoza.	46
Gráfica 8. Egresado/empresa del plan de estudios aprobado en el 2003 (Selección ilustrativa, solo egresados que han respondido el cuestionario).	48
Gráfica 9. Evolución del salario mínimo promedio de los Estados Unidos Mexicanos en pesos diarios.	49
Gráfica 10. Salario del Q.F.B. del Plan de Estudios aprobado en el 2003, que se encuentra laborando.	50
Gráfica 11. Porcentaje de respuesta de los cuestionarios de egresados en base a las competencias básicas del aprendizaje.	58
Gráfica 12. Opinión sobre el desempeño en competencias del egresado Q.F.B.	59
Gráfica 13. Competencias del aprender a saber en áreas terminales de la opinión de empleador.	60
Gráfica 14. Competencias necesarias para el desarrollo del Q.F.B. en el mercado de trabajo.	61
Gráfica 15. Grado de similitud para la categoría actitudes del empleador y del egresado en instrumentos.	63
Gráfica 16. Grado de similitud para la categoría valores del empleador y del egresado en instrumentos.	65
Gráfica 17. Grado de similitud para la categoría conocimientos y habilidades del área de Industria del empleador y del egresado en instrumentos.	68
Gráfica 18. Grado de similitud para la categoría conocimientos y habilidades del área de análisis clínicos de del empleador y del egresado en instrumentos.	71
Gráfica 19. Grado de similitud para la categoría conocimientos y habilidades del área de farmacia comunitaria del empleador y del egresado en instrumentos.	73
Gráfica 20. Facilidad del egresado Q.F.B para encontrar su empleo del egresado que se encuentra actualmente.	68

	pág.
Gráfica 21. Opinión del egresado Q.F.B. en desventaja con otras instituciones de acuerdo a su actividad laboral.	68
Gráfica 22. Evolución de número de egresados Q.F.B. contactados en Facebook.	87

## **RESUMEN**

Este estudio se refiere al Seguimiento de Egresados de la carrera Química Farmacéutico Biológica de la Facultad de Estudios Superiores de Zaragoza, se llevó a cabo mediante la aplicación de dos instrumentos; uno a egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza del Plan de Estudios aprobado en el 2003 (Generaciones 2005 a 2008) y el otro a empleadores de la carrera quienes tienen o han tenido bajo su mando egresados de la carrera y de la facultad.

La intención principal, fue evaluar la relación entre la sociedad y la educación superior, a través del desempeño de sus egresados en el mercado de trabajo. La pertinencia de la formación profesional se refiere a la respuesta que el egresado da ante las necesidades de la sociedad y en especial del mercado de trabajo.

El programa de seguimiento de egresados ha permitido la recolección de información sobre el desempeño del mismo en el mercado de trabajo, su percepción durante su formación profesional, la identificación de áreas de oportunidad en el mercado laboral, así como actividades que permitirán enriquecer el Plan de estudios. Los datos con mayor precisión presentados en este trabajo son: la evolución histórica de la carrera, y la situación curricular de los egresados en el tiempo en que realizaron sus estudios, en las dos versiones del Plan de Estudios (1976 y 2003). Información rica para poder visualizar su trazabilidad.

El cuestionario es la principal herramienta de esta investigación, el referente a los egresados está constituido por preguntas abiertas y cerradas, en los apartados: datos personales, datos académicos, datos laborales, conocimientos y habilidades, actitudes, valores, experiencia profesional, éxito personal y profesional, factores importantes para la inserción laboral, Plan de estudios y condiciones que influyeron en su formación profesional, por otra parte el cuestionario de empleadores consta del mismo tipo de preguntas y sus apartados son: datos personales del empleador, actitudes, valores, habilidades y conocimientos (industria, análisis clínicos, farmacia comunitaria, docencia), preguntas abiertas y sugerencia sobre la formación académica.

Se aplicaron 121 cuestionarios a egresados y 71 a empleadores. El análisis de los reactivos incluido en el cuestionario fue estadístico, de tal forma que se obtuvieron datos que posteriormente fueron graficados. En casos específicos el análisis por factores de similitud, permitió evaluar la brecha entre la formación del egresado y el desempeño observado por el empleador, el resultado, una brecha que hay que cerrar, para acercar el perfil profesional a las necesidades del mercado de trabajo.

Por otra parte también se consideraron las competencias profesionales de los egresados, y las requeridas por los empleadores, este estudio condujo al establecimiento de una ponderación tipo ranking de las competencias comparadas entre egresados (desempeñadas) y empleadores (observables y requeridos).

Finalmente se incluye en este estudio una propuesta de indicadores de pertinencia utilizando elementos como: la relación número de egresados/número de egresados que trabajan por poner un ejemplo, que permiten concretar los índices necesarios para su cálculo.

De esta forma se puede concluir que todos los parámetros incluidos, han determinado que la formación es pertinente, aunque con una pequeña brecha. Por lo anterior, se tienen que hacer esfuerzos para disminuirla hasta hacerla imperceptible, a fin, de que los egresados cumplan totalmente con las expectativas de los empleadores en el mercado laboral.

## 1. INTRODUCCIÓN

Una de las formas de conocer la eficiencia del plan de estudios de una carrera o institución, es a través de los estudios que se desarrollan alrededor de ellas, a partir de esto surgen investigaciones en relación con el proceso de enseñanza y aprendizaje, la práctica docente, las relativas al impacto social de la institución, el seguimiento de egresados, el índice de deserción, reprobación y de eficiencia terminal, entre otros.

El estudio de seguimiento de egresados se define como “una aproximación al análisis de los fenómenos que contempla su desarrollo a través del tiempo”, un acercamiento al análisis del campo laboral y desempeño de los egresados, y su desarrollo a través del tiempo ya que se hace una revisión del pasado, en el presente y se visualiza el futuro, analizando lo que puede ser modificado. Por lo cual se considera como una estrategia evaluativa en la que sus resultados aportarán información significativa para la toma de decisiones a nivel curricular, tales como: superar las deficiencias, fortalecer las mejoras y lograr una retroalimentación, para así lograr la calidad esperada de las instituciones, de tal manera que responda a las necesidades medidas e inmediatas de la sociedad.

Las instituciones de educación superior, en cumplimiento de las funciones que les son propias, tienen que estar abiertas y ser sensibles a todos los sectores de la sociedad, incluyendo el sector productivo; sin embargo no pueden ser dependientes de la dinámica propia del sector. El conocimiento del desempeño de sus egresados constituye una vía de aproximación a la realidad de los campos profesionales que, en conjunto con estudios de carácter prospectivo sobre las tendencias económicas y sociales a nivel local o regional resultan de gran utilidad para redimensionar la labor educativa.

Hay dos formas esenciales para analizar la relación educación-empleo. Una que aparentemente es la visión más utilizada, es ver cómo se producen los profesionales adecuados para los empleos existentes. Y la otra, que constituye una mejor respuesta a las exigencias de la sociedad actual, consiste en analizar como formar personas con capacidad

para generar empleos. Sin embargo, una y otra alternativas deben ser consideradas para construir las respuestas que la sociedad espera de las instituciones de educación superior.

La carrera de Química Farmacéutico Biológica (Q.F.B.) inicia en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza (ENEP Z) en el año de 1976, con un plan de estudios modificado con respecto al plan de estudios impartido en la Facultad de Química (FQ) de la UNAM. Desde 1980 en que egresó la primera generación, el seguimiento a la actividad profesional que el egresado de esta institución ha desarrollado no ha sido sistemático y ni continuo. En este momento en el contexto de la educación, la calidad, es de vital importancia por lo que es necesario contar con elementos científicos que permitan determinar las fortalezas y debilidades de los egresados en el mercado laboral. Inmersa en una comunidad mundial cada vez más interdependiente, la sociedad mexicana vive, a su vez, un proceso de transición en todos los órdenes: económico, político, social y cultural. El cambio debe implicar necesariamente a todos, pero aún no se ha dado de manera homogénea en los distintos ámbitos de la sociedad.

Los cambios económicos, tecnológicos, sociales y culturales que se viven en nuestro país, crean nuevos retos a las instituciones de educación superior; uno de éstos, es la evaluación constante del impacto que en la sociedad tienen los procesos académicos, para ello es preciso la generación de estrategias para conocer el impacto de su acción y al mismo tiempo, identificar nuevas demandas formativas en cada una de las prácticas profesionales, todo ello con el propósito de responder a las necesidades sociales.

Se realizó el estudio a través de dos instrumentos (egresados y empleadores) para la determinar la pertinencia social del egresado Q.F.B. de la FES Zaragoza con respecto al Plan de Estudios aplicado desde 2005-2008, de las necesidades, capacidades y características que demanda el mercado (campo laboral), con respecto a lo que ofrece la institución de Educación superior, así como la opinión sobre los requerimientos que demandan los empleadores.

La resultados obtenidos proporcionados por el egresado son una herramienta que determina la trazabilidad, permite la identificación las áreas nuevas de oportunidad durante su transcurso, actitudes y valores, habilidades y conocimientos, medio principal por el cual ingresa al campo laboral, facilidad de inserción laboral, problemas y oportunidades,

conocer si la formación recibida en la institución donde cursaron sus estudios superiores les permite desenvolverse en el área del conocimiento que determinó su vocación, o bien, si han requerido volver a formarse para desempeñar adecuadamente las actividades profesionales. Por otra parte los resultados obtenidos proporcionados por los empleadores, determinaron las competencias que se requieren en el área a desempeñar por el egresado, fortalezas y debilidades, entre otros. A su vez los comentarios fueron elementos de consideración para la formación de los futuros egresados, con un perfil profesional más pertinente y cercano al perfil que demanda el mercado de trabajo.

Finalmente en este trabajo, los resultados mostraron una brecha entre el perfil profesional y las necesidades del mercado de trabajo del Q.F.B., lo que condujo a establecer una serie de recomendaciones que bien pueden enriquecer y fortalecer al plan de estudios de la carrera.

## **2. MARCO TEÓRICO**

La ENEP Zaragoza inició sus labores académicas el 19 de enero de 1976. La carrera Q.F.B. empezó con el nuevo plan de estudios mediante un artificio legal, ya que este plan fue aprobado por el Consejo Universitario a mediados de septiembre de 1976. <sup>(3)</sup>

El perfil profesional del Q.F.B. con el que inició la Carrera fue: “El Q.F.B. es el profesionista encargado de la producción de bienes y servicios para la salud. Entendiéndose lo anterior como el profesionista que reúne los conocimientos necesarios para el manejo de las sustancias y técnicas que tienen por objeto: prevenir, diagnosticar, curar y aliviar enfermedades”. <sup>(3)</sup>

En una reforma curricular, en la ENEP Zaragoza se puso en operación el Proyecto de la Modificación al Plan de Estudios de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo vigente en la UNAM. La nueva estructura curricular tenía contemplada. <sup>(3)</sup>

“... Los cambios necesarios para que los egresados tuvieran los conocimientos indispensables y pudieran desarrollar las funciones profesionales requeridas...” <sup>(3)</sup>

Las actividades institucionales encaminadas a retroalimentar el Plan de Estudios, se han llevado a cabo prácticamente desde su inicio, el proceso ha sido largo y complejo contando con la participación de la mayoría de los profesores, de esta forma la evolución de la carrera arroja los siguientes antecedentes. <sup>(1)</sup>

En 1983 se 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 los diversos eventos 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.F.B. de la ENEP Zaragoza respondió en términos generales al tipo profesional que en ese momento la rama farmacéutica y las necesidades del país demandaban. <sup>(2)</sup>

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 expone la Propuesta de modificación del Plan de Estudios vigente de la carrera Química Farmacéutico Biológica vigente en la FES Zaragoza, documento que se aprobó, en lo general, por el H. Consejo Técnico de la Escuela, el 13 febrero de 1990. <sup>(1)</sup>

En 1993 el Comité Académico de la carrera, retoma el proyecto de la reestructuración del Plan de Estudios ahora bajo la coordinación de la Mtra. Patricia Parra Cervantes y en la sesión ordinaria del H. Consejo Técnico de la FES Z celebrada el 27 de Mayo de 1997, se aprobó la propuesta del nuevo Plan de Estudios.

En la primera sesión plenaria extraordinaria del Consejo Académico de las Ciencias Biológicas y de la Salud celebrada el 22 de Mayo de 1998 fue aprobada la modificación al Plan de Estudios de la Carrera de Química Farmacéutico Biológica propuesta que considera la inclusión de la orientación terminal en Farmacia Clínica. <sup>(1)</sup>

Las principales modificaciones de esta propuesta al Plan de Estudios son las siguientes: se dividen el módulo de Química III, en sus componentes de Química Orgánica I y Química Analítica, se incorpora formalmente (con número de créditos) el módulo de

Química Analítica, que no estaba incluido explícitamente; se separó el Laboratorio de Ciencia Básica III en Laboratorio de Química Orgánica y Laboratorio de Química Analítica; se cambió el nombre de Bioestadística por Estadística; se incluyó el Taller de investigación documental (para retomar lo que se daba en el Taller Bibliográfico que se mencionó anteriormente) en lugar de Seminario de Problemas Socioeconómicos de México cuyos contenidos serían reubicados en los módulos terminales de Seminario de Farmacia y Seminario de Bioquímica Clínica.

En la sesión ordinaria del Comité Académico de Carrera con fecha del 28 de Febrero del 2003, se aprobó la presentación al Consejo Técnico la reactivación del Plan de Estudios aprobado en 1998. Esta aprobación se hizo llegar al Consejo Técnico con fecha de 4 de Marzo del 2003, según el oficio No. FESZ/JCQFB/120/03.<sup>(1)</sup> Con fecha de aprobación del H. Consejo Técnico a las modificaciones realizadas al Plan de Estudios de 1998: el 10 de Junio del 2003, según el oficio No. FESZ/CT/0327/03.<sup>(1)</sup>

La fecha de aprobación del H. Consejo Técnico para la implementación de las modificaciones realizadas al Plan de Estudios de 1998 para el período 2005-1: 10 agosto de 2004, según el oficio No. FESZ/CT/0294/04, bajo la Dirección del Jefe de Carrera Q.F.B. Roberto Cruz González Meléndez (Presidente del Comité Académico de la carrera de Q.F.B.).<sup>(1)</sup>

El Plan de Estudios de la Carrera de Química Farmacéutico Biológica consta de 9 semestres con un total de 441 créditos, de los cuales 347 son obligatorios y corresponden a 25 módulos es decir, hasta el 7o semestre; posteriormente, dada la flexibilidad de estudios, el alumno podrá elegir entre una de las tres orientaciones: Bioquímica Clínica, Farmacia Industrial o Farmacia Clínica. Administrativamente está dividida en tres ciclos: básico, intermedio y terminal. Los alumnos que estudian las orientaciones de Bioquímica Clínica y Farmacia Industrial deberán cursar 7 módulos, y 10 quienes opten por Farmacia Clínica. Cada una de las orientaciones cuenta con 94 créditos.

Este plan se caracteriza por ser de tipo modular y multidisciplinario, en el cual el alumno participa activamente en su propia educación, por lo que la Facultad cuenta con una Planta Piloto Farmacéutica, una Farmacia Universitaria, dos Laboratorios de Análisis

Clínicos y cinco espacios dedicados a toma de muestras en las Clínicas Universitarias, que permiten instrumentar la modalidad educativa de “aprender haciendo”.<sup>(6)</sup>

La carrera de Q.F.B. tiene hasta la fecha tres orientaciones terminales; a partir de octavo semestre la carrera se divide en tres orientaciones: Bioquímica clínica, Farmacia Industrial y Farmacia Clínica. A continuación en los cuadros 1 y 2 se presentan los módulos de cada una de las tres orientaciones para los Planes 1977 y 1998.

*Cuadro 1. Ciclo terminal del área de la carrera de Química Farmacéutico Biológica, Plan de estudios de 1977.*

Orientación	Farmacia	Bioquímica Clínica
<b>Octavo</b>	Tecnología Farmacéutica III Desarrollo analítico Seminario de Farmacia I	Análisis Bioquímico Clínico I Seminario Bioquímico Clínico I Inmunología Genética
<b>Noveno</b>	Diseño y Estabilidad de Medicamentos Microbiología Farmacéutica Seminario de Farmacia II Biofarmacia	Análisis Bioquímico Clínico II Seminario Bioquímico Clínico II Biología médica

*Fuente: Plan de Estudios de la carrera Químico Farmacéutico Biólogo 1977<sup>(1)</sup>*

*Cuadro 2. Ciclo terminal del área de la carrera de Química Farmacéutico Biológica, Plan de estudios de 1998.*

Orientación	Farmacia Industrial	Bioquímica Clínica	Farmacia Clínica
<b>Octavo</b>	Tecnología Farmacéutica III Diseño Experimental Aplicado a la Farmacia Industrial Desarrollo Analítico Seminario de Farmacia	Análisis Bioquímico Clínico I Genética Clínica Inmunología clínica Diseño Experimental Aplicado a la Bioquímica Clínica	Microbiología Médica Farmacoepidemiología Desarrollo analítico Seminario de Valores de Referencia Diagnósticos. Fisiopatología Farmacia comunitaria
<b>Noveno</b>	Microbiología Farmacéutica Seminario de Farmacia II Estabilidad de Medicamentos Biofarmacia	Análisis Bioquímico clínico II Microbiología medica Seminario de Bioquímica Clínica	Farmacoterapéutica Mezclas parenterales Farmacia hospitalaria Biofarmacia

*Fuente: Plan de Estudios aprobado de la carrera Químico Farmacéutico Biólogo 2003<sup>(1)</sup>*

La acreditación de Instituciones Educativas, es el reconocimiento público y temporal de la institución educativa, área o programa o carrera profesional que voluntariamente ha participado en un proceso de evaluación, ésta representa un permanente esfuerzo por ofrecer servicios educativos de calidad que demandan las nuevas generaciones a través de diversos conceptos, criterios y especificaciones claramente establecidas.

En el año 2002 con vistas a solicitar la acreditación de las licenciaturas que se imparten en la FES Zaragoza, se inició el proceso de autoevaluación de sus programas por parte de la Dirección General de Evaluación Educativa de la UNAM. En el año 2006 el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Farmacéutica (COMAEF) realizó el proceso de acreditación a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la carrera Química Farmacéutico Biológica, lo que permitió colocar a la institución a la vanguardia del cambio educativo para ofrecer servicios y productos de calidad que la harían más competitiva a nivel nacional e internacional.

Con el objeto de verificar el cumplimiento de las recomendaciones realizadas durante el primer proceso de acreditación de la carrera de Q.F.B de la FES Zaragoza, la COMAEF, visitó la entidad para llevar a cabo el segundo proceso de acreditación de la licenciatura. <sup>(6)</sup>

Del 10 al 12 de noviembre de 2011, representantes de la COMAEF, organismo reconocido por el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), realizaron la revisión del programa académico, particularmente en los ámbitos de actualización del plan de estudios, desarrollo integral de los alumnos, actualización y formación docente, infraestructura, vinculación de la investigación con la docencia y el servicio. Además, sostuvieron entrevistas con docentes, estudiantes, investigadores, trabajadores y funcionarios en las áreas donde llevan a cabo sus actividades académicas. <sup>(6)</sup>

Por contar con programas y proyectos académicos para la formación de recursos humanos con estándares de calidad, la carrera de Q.F.B. fue acreditada por segunda vez.

## 2.1 Perfil del egresado

El Químico Farmacéutico Biólogo, egresado de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, es el profesional del equipo de salud que reúne los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para servir a la sociedad responsablemente, mediante el diseño, evaluación, producción, distribución, dispensación, selección, información y regulación de agentes de diagnóstico, medicamentos y reactivos, así como efectuar análisis clínicos y contribuir al diagnóstico y prevención de enfermedades, con la finalidad de mantener y recuperar la salud de acuerdo con la normatividad del país y con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de una formación científico-tecnológica y social. <sup>(1)</sup>

### 2.1.1 Conocimientos

- ❖ Poseer conocimientos sólidos de las áreas de Matemáticas, Química Orgánica, Química Analítica, Química Inorgánica, Fisicoquímica y Estadística que constituyen la base del quehacer profesional del Q.F.B.
- ❖ Acceder a los avances del conocimiento científico-tecnológico de las orientaciones de Bioquímica Clínica, Farmacia Industrial y Farmacia Clínica.
- ❖ Poseer conocimientos respecto a Bioquímica, Anatomía, Fisiología, Farmacología, Microbiología y Tecnología Farmacéutica que proporcionan el sustento para las orientaciones terminales de la Carrera de Q.F.B.
- ❖ Contar con los conocimientos teórico-prácticos fundamentales a través de una metodología científica para la identificación, resolución y prevención de problemas en el área profesional de su competencia.
- ❖ Poseer conocimientos teórico-prácticos con respecto a las siguientes orientaciones: Bioquímica Clínica (Genética Clínica, Inmunología Clínica, Microbiología Médica, Hematología y Química Clínica), Farmacia Industrial (Tecnología Farmacéutica, Desarrollo Analítico y Biofarmacia) y Farmacia Clínica (Farmacia Hospitalaria y Comunitaria, Farmacovigilancia y Nutrición).

- ❖ Contar con conocimientos en computación aplicables a la resolución de problemas de la práctica profesional.
- ❖ Conocer y analizar la situación actual y las perspectivas del campo profesional del Q.F.B. a nivel nacional e internacional.
- ❖ Adquirir conocimientos en el idioma Inglés, considerando que la mayoría de la información de interés para el Q.F.B se presenta en este idioma.

### **2.1.2 Habilidades**

- ❖ Realizar análisis químicos, físicos, fisicoquímicos, biológicos, microbiológicos, bioquímicos e inmunológicos de los medicamentos y de fluidos biológicos de forma cualitativa y cuantitativa.
- ❖ Aplicar métodos de evaluación para dictaminar y asegurar la calidad del producto, de los procesos farmacéuticos, Bioquímico Clínicos y Biológicos.
- ❖ Desarrollar nuevas formulaciones de interés farmacéutico.
- ❖ Adecuar, adaptar y optimizar las formulaciones de medicamentos ya conocidos.
- ❖ Realizar trabajos de investigación, dirigidos a la obtención de nuevas especies químicas con fines terapéuticos o de análisis bioquímico clínicos.
- ❖ Participar en la producción y control tanto de medicamentos como de productos biológicos.
- ❖ Implementar las redes de distribución de medicamentos y servicios, así como el manejo y destino de los productos devueltos.
- ❖ Participar con el médico en el diagnóstico, prescripción y tratamiento al paciente, interaccionando con el equipo de salud para asegurar el uso racional de los medicamentos.
- ❖ Participar con el médico en el diagnóstico de las enfermedades y la salud, a través de realización de pruebas de Laboratorio de Análisis Clínicos.
- ❖ Informar y orientar al paciente sobre el uso correcto de los medicamentos.
- ❖ Promover programas de Farmacovigilancia.
- ❖ Realizar la obtención, manejo y análisis adecuados de muestras biológicas.
- ❖ Desarrollar nuevas metodologías para la realización de análisis bioquímico clínicos.

### 2.1.3 Actitudes y valores

- ❖ Ejercer su actividad profesional dentro de un marco de responsabilidad, honestidad, ética y profesionalismo.
- ❖ Tratar con respeto y calidad humana al individuo y a la comunidad.
- ❖ \*Desarrollar la capacidad de trabajar inter y multidisciplinariamente en colaboración con otros profesionistas.
- ❖ Fortalecer la identidad y respeto del Q.F.B. dentro del gremio, en relación con otras profesiones y en la sociedad en general.
- ❖ Promover una actitud de autoestima, durante su formación académica y práctica profesional.
- ❖ Fortalecer mediante la práctica profesional el prestigio de la Carrera de Q.F.B.
- ❖ Brindar atención profesional a todo individuo o comunidad sin distinción de raza, sexo, edad, nacionalidad, posición económica o credo.
- ❖ Efectuar sus actividades profesionales dentro del marco legal vigente.

## 2.2 Campo y mercado de trabajo de la carrera de Química Farmacéutico Biológica

El empleo para el Q.F.B. en cifras aproximadas es: 25% para la industria farmacéutica, 50% en análisis clínicos y el resto en otras áreas como: alimentos, farmacia comunitaria, cosméticos, química legal, genética, etc. Farmacia hospitalaria es el nuevo campo profesional con gran futuro en nuestro país, de acuerdo con resultados obtenidos del estudio de seguimiento de egresados en el 2011. <sup>(8)</sup>

En la industria farmacéutica, el Q.F.B. es el responsable principal de cualquier laboratorio farmacéutico, además de desarrollar actividades profesionales en áreas como garantía de calidad, control de calidad, validación, metrología, producción de medicamentos, desarrollo farmacéutico y de métodos analíticos. También forma parte del cuerpo administrativo de la empresa. <sup>(8)</sup>

En el campo de los análisis clínicos, el Q.F.B. que se desempeña en el campo de la Bioquímica Clínica se encarga de realizar los procedimientos y técnicas para determinaciones: morfológicas, microscópicas, químicas, inmunológicas, microbiológicas, etc., en muestras provenientes de seres humanos y animales relacionados con el cuidado de la salud, para el diagnóstico, tratamiento y 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. <sup>(8)</sup>

En el campo de la microbiología industrial y las fermentaciones, el Q.F.B. se encarga 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 industrial. <sup>(8)</sup>

En el campo de la enseñanza e investigación abarcan, todas las ramas de interés para la farmacia, tanto básica como las de aplicación. Así el Q.F.B. que se dedique a la enseñanza tendrá que prepararse en el área de Psicopedagógica y con los temas que se requieren impartir, y se recomienda que el egresado curse estudios en el ramo, para incrementar el desarrollo. <sup>(8)</sup>

En el campo de la seroterapia e Inmunoterapia, el Q.F.B. era encargado de la producción de sueros y vacunas con base en sus conocimientos microbiológicos, bioquímicos e inmunológicos, además desarrollara los métodos analíticos, químicos y biológicos necesarios para el control de los mismos. <sup>(8)</sup>

Otros campos de inserción del Q.F.B. son: farmacia comunitaria, farmacia de hospital, higiene pública, mercadotecnia, toxicología y química legal, biotecnología y ecología, sin embargo algunas son nuevas y se tiene poca información. <sup>(8)</sup>

## **2.3 Estudios de seguimiento egresados de la carrera Química Farmacéutico Biológica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza**

En 1979 la entonces ENEP Zaragoza (ahora FES Zaragoza) presentó un documento sobre “Seguimiento del egresado de la ENEP Zaragoza”, definiéndolo como un componente de la evolución y retroalimentación del sistema educativo, en este estudio se plantearon cinco metas principales:

- Determinar las actividades profesionales que desempeña el egresado de la ENEP-Zaragoza en lapsos de seis meses, uno, dos, tres, cuatro, cinco, siete y diez años, después de concluida su capacitación profesional.
- Identificar las condiciones en que desarrollan la práctica profesional los egresados de la escuela.
- Aportar elementos para la evaluación de congruencia de la formación profesional del egresado con la demanda social correspondiente.
- Detectar la opinión del egresado sobre su competencia profesional para valorar la implantación de medidas correctivas.
- Analizar la opinión del alumno egresado sobre los diversos elementos del proceso educativo-institucional que favorecieron u obstaculizaron su propio proceso de formación profesional, para apoyar la evaluación profesional.

En la carrera de Q.F.B. se han realizado varios estudios de seguimiento de egresados, aunque a la fecha no se ha podido llevar a cabo un verdadero seguimiento de egresados. De los realizados se puede hacer hincapié en lo siguiente: El proyecto de seguimiento de egresados ha permitido retroalimentar el plan de Estudios de la carrera Q.F.B., así como establecer el lugar que han ocupado los egresados de esta institución en el mercado laboral, además de la posibilidad de detectar las principales áreas de oportunidad en campos profesionales explorados y no explorados por los egresados. De esta misma forma la determinación de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores obtenidos durante su formación y que les han sido indispensables en su desarrollo profesional.

El primer estudio fue realizado en 1987 por pasantes de Servicio Social y la Coordinación de la carrera de Q.F.B., el segundo se llevó a cabo en 1996, por el área farmacéutica de la misma carrera, con resultados similares y coincidentes a pesar de la diferencia de tiempo entre ellos. El tercer estudio se realizó en el año 2002 obteniendo información sobre las tasas de empleo y desempleo, su vinculación con características sociodemográfica y académicas, experiencias de los egresados en el proceso de transición de la universidad al mercado laboral. El cuarto estudio fue en el año 2010, que dio inicio en el año 2005, sus resultados permitieron establecer un mapeo salarial y laboral de los egresados, así como las principales áreas de desarrollo profesional con datos por género, generación y área de trabajo. En la parte académica se determinaron los módulos con mayor problemática, problemas de enseñanza y problemas de aprendizaje, además de una serie de conocimientos y habilidades propuestas por los egresados para enriquecer y fortalecer el perfil profesional. Una cosa importante de mencionar es que en cada estudio de egresados se han utilizado instrumentos diferentes, por lo cual no se han podido tener resultados comparables estadísticamente, sólo cualitativamente. Lo anterior nos permite aseverar que solo se han realizado estudios puntuales de egresados y que aún falta para conseguir un verdadero seguimiento.

El instrumento utilizado fue evaluado respecto de su confiabilidad superior al 0.5 para el alfa de Cronbach en estudios de corte educativa. Se recabó información de un total de 150 cuestionarios que fueron procesados estadísticamente, de los cuestionarios obtenidos 108 se encontraban trabajando y el resto no trabaja, los resultados obtenidos se presentan en el cuadro 3, dentro de la población encuestada se incluyeron egresados del plan de 1976.

El cuestionario utilizado cuenta con 11 apartados, 93 preguntas en total, dividido en los siguientes rubros:

- |   |   |
|---|---|
| ✓ Datos personales.                                 |   |
| ✓ Datos académicos                                  | ✓ Conocimientos y habilidades   |
| ✓ Datos laborales                                   | ✓ Actitudes   |
| ✓ Experiencia profesional                           | ✓ Valores   |
| ✓ Éxito personal y profesional                      | ✓ Plan de estudios  |
| ✓ Factores importantes para la inserción<br>laboral | ✓ Condiciones importantes que<br>influyeron en su formación profesional |

Presenta un 40% de preguntas abiertas y 60% de preguntas cerradas. A través del cual, se recabó la información más importante, sobre lo que consideran los egresados, respecto a la educación que se imparte en la FES Zaragoza. <sup>(7)</sup>

Con base a lo anteriormente presentado se muestra en el cuadro 3 la síntesis de resultados obtenidos respecto al mercado de trabajo de los egresados de las dos de las áreas del Plan de Estudios de 1977.

*Cuadro 3. Indicadores del mercado de trabajo del Q.F.B. egresado de la FES Zaragoza <sup>(8)</sup>*

	<b>FARMACIA</b>	<b>BIOQUÍMICA CLÍNICA</b>
Salario mínimo	2–3 salarios mínimos	2–3 salarios mínimos
Salario máximo	5–15 salarios mínimos	5–10 salarios mínimos
Área laboral principal	Control de calidad, desarrollo e investigación farmacéutica, docencia	Análisis clínicos, docencia
Sector de inserción principal	Privado	Público y Privado
Edad de inserción laboral	21–30 años	2 –30 años
Mayoría titulado	SI	SI
Opción de titulación más utilizada	Tesis Experimental	Tesis Experimental
Estudios de posgrado	Curso, Diplomado, Maestría y Doctorado. Estudios de posgrado NO influyen demasiado en un mejor salario	Diplomado, Maestría y Doctorado. Estudios de posgrado SI influyen en un mejor salario
Forma de ingreso a trabajar	Solicitud, práctica profesional y conocido	Solicitud, conocido y anuncio
Aspectos más importantes para la inserción laboral	Experiencia laboral, Título, manejo de al menos un idioma extranjero	Experiencia laboral, Título, manejo de al menos un idioma extranjero

*Fuente: Muñoz I. “El mercado laboral del Q.F.B. desde la óptica de los egresados” Tesis de licenciatura. 2011.*

Del total de 150 cuestionarios aplicados, se obtuvieron 108 cuestionarios de egresados que se encuentran trabajando actualmente en cualquiera de las dos áreas (Farmacia Industrial y Bioquímica Clínica) como se muestra en la Figura 1.

*Figura 1. Número de egresados que trabajan actualmente. <sup>(8)</sup>*



*Fuente: Muñoz I. “El mercado laboral del Q.F.B. desde la óptica de los egresados” Tesis de licenciatura. 2011.*

## **2.4 Evolución de la matrícula en la carrera de Química Farmacéutico Biológica.**

La carrera se imparte en diversas instituciones en el país. En el área metropolitana de México y Estado de México existen 6 Instituciones de Educación Superior que imparten la carrera de Q.F.B. y afines otorgando títulos profesionales en esta área, tal como se aprecia en el cuadro 4.

De 1976 a la fecha la matrícula de la carrera Q.F.B. en la FES Zaragoza ha mostrado un comportamiento *ad hoc* a lo largo de 37 años, con dos planes de estudios y varias gestiones para formar profesionales que cursen la carrera en el tiempo establecido por el plan de estudios. El cuadro 5 muestra la evolución de la matrícula en la carrera y el cuadro incluye datos numéricos como: número de alumnos que ingresan, número de alumnos que egresan (y su tipo de egreso; tiempo reglamentario, tiempo curricular, tiempo en art. 22<sup>1</sup>), y número de alumnos que se titulan por año; los años incluidos en el cuadro van de 1976 a 2009. Como se puede ver la matrícula de ingreso tiene un promedio de 223 alumnos por año, mientras en la matrícula de egreso en tiempo curricular para el plan de estudios de 1977 el promedio de egreso es casi 13 y del plan de estudios aprobado en el 2003 el promedio de egreso es de 51; si observamos el cuadro con atención el promedio de egresados titulados en la carrera es de 67 alumnos titulados sin distinción de generación de ingreso.

---

<sup>1 1</sup> Tipo de egreso: Egreso en tiempo curricular; corresponde a aquellos estudiantes que cubrieron su estadio universitario en tiempo regular de acuerdo a su plan de estudios correspondientes. Egreso en tiempo reglamentario; aquellos estudiantes que cubrieron sus estadio univertario en un plazo dentro del 50% adicional a la duración del plan de estudios correspondientes. Egreso en art. 22; aquellos estudiantes que no terminaron sus estudios en los plazos señalados y únicamente acreditaron las materias restantes por medio de exámenes extraordinarios.

Cuadro 4. Carreras de Q.F.B. de la zona metropolitana y Estado de México 2005 y 2012

INSTITUCIÓN	ESCUELA	DIRECCIÓN	2005		2012	
			CARRERA	DURACIÓN	CARRERA	DURACIÓN
<b>Instituto Politécnico Nacional</b>	Escuela Nacional de ciencias biológicas	Prol. carpio y plan de Ayala s/n	Química Bacteriológica Parasitológica	9 Semestres	Química Bacteriológica Parasitológica	10 Semestres
			Química Farmacéutico Industrial	9 Semestres	Química Farmacéutico Industrial	10 Semestres
			Ingeniería Bioquímica	9 semestres	Ingeniería Bioquímica	9 semestres
	Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología.	Av. acueducto s/n Barrio de la laguna Ticomán. CP. 07340 Gustavo A. Madero, D.F.	Ingeniería Farmacéutica	8 Semestres	Ingeniería Farmacéutica	8 Semestres
<b>Universidad Autónoma Metropolitana</b>	Unidad Xochimilco	Calzada. del hueso no. 1100 Col. Villa quietud CP. 04960 Coyoacán, D.F.	Química Farmacéutico Biológica	12 Trimestres	Química Farmacéutico Biológica	12 Trimestres
<b>Universidad del Valle de México</b>	Campus Chapultepec	V. Constituyentes no. 151 Col. San Miguel Chapultepec CP. 11850 Miguel Hidalgo, D.F.	Química Farmacéutico Biológica	9 Semestres	Química Farmacéutico Biotecnológica	9 Semestres
<b>Universidad la Salle A.C.</b>	Campus central (Escuela de Ciencias Químicas)	Benjamín Franklin no. 47 Col. Condesa CP. 01640 Cuauhtémoc, D.F.	Química Farmacéutico Biológica	9 Semestres	Química Farmacéutico Biológica	9 semestres
<b>Universidad Nacional autónoma de México</b>	Facultad de Química	Circuito exterior s/n ciudad universitaria CP. 04510 Coyoacán, D.F.	Química Farmacéutico Biológica	9 semestres	Química Farmacéutico Biológica	9 semestres
	FES Zaragoza	Campus 2: Batalla del 5 de mayo s/n Col. Ejército de oriente CP. 09230 Iztapalapa, D.F.	Química Farmacéutico Biológica	9 semestres	Química Farmacéutico Biológica	9 semestres
	FES Cuautitlán	Av. primero de mayo s/n Col. Atlanta CP. 54700 Cuautitlán Izcalli, México.	Química Farmacéutico Biológica	9 semestres	Farmacia	9 semestres
<b>Universidad Simón Bolívar</b>		Av. río Mixcoac no. 48 Col. Insurgentes Mixcoac CP. 03920 Benito Juárez, D.F.	Química Farmacéutico Biológica	9 semestres	Química Farmacéutico Biológica	9 semestres

Fuente: Catálogo de Licenciatura en Universidades e Institutos Tecnológicos 2005, Zona Metropolitana de la Ciudad de México, ANUIES.

IPN <http://www.ipn.mx/educacionsuperior.htm>; UNAM <http://oferta.unam.mx/indice-alfabetico.html>; UAM <http://www.uam.mx/licenciaturas/index.html>

UVM <http://www.uvmnet.edu/salud/>; ULSA <http://www.ulsamex.mx/educativa/?pagina=licenciaturas>

PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA QUÍMICA  
FARMACÉUTICO BIOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

*Cuadro 5. Evolución de la matrícula para la carrera de Q.F.B. en la FES Zaragoza.*

AÑO	TIPO DE EGRESO					TIPO DE EGRESO DE TITULADOS			
	INGRESO	EGRESO	TIEMPO CURRICULAR	TIEMPO REGLAMENTARIO	ART.22	TITULACIÓN	TITULACIÓN DE EGRESADOS EN TIEMPO CURRICULAR	TITULACIÓN DE EGRESADOS EN TIEMPO REGLAMENTARIO	TITULACIÓN DE EGRESADOS EN ART. 22
1976	103	47	6	40	1	44	6	37	1
1977	116	44	13	19	12	40	13	17	10
1978	195	62	9	39	14	53	9	32	12
1979	212	85	22	58	5	67	19	45	3
1980	308	115	31	65	19	88	29	50	9
1981	208	76	12	57	7	57	10	41	6
1982	205	94	23	54	17	73	17	44	12
1983	240	115	16	74	25	87	13	57	17
1984	261	99	12	57	30	80	12	42	26
1985	234	107	10	70	27	71	10	44	17
1986	244	112	17	73	22	81	14	54	13
1987	200	96	6	63	27	72	5	46	21
1988	222	101	10	66	25	87	9	57	21
1989	204	100	4	67	29	72	4	50	18
1990	175	69	6	41	22	54	5	36	13
1991	203	97	10	56	31	74	10	50	14
1992	250	114	7	78	29	80	7	55	18
1993	232	106	5	83	18	73	5	61	7
1994	159	83	7	62	14	68	7	49	12
1995	175	97	13	68	16	70	10	52	8
1996	197	97	8	71	18	66	7	51	8
1997	226	105	7	87	11	67	7	57	3
1998	183	96	7	67	22	66	7	49	10
1999	193	93	4	73	16	70	4	62	4
2000	203	87	11	57	19	63	10	46	7
2001	212	117	12	79	26	69	11	47	11
2002	228	131	19	89	23	75	17	50	8
2003	235	136	30	82	24	70	25	39	6
2004	229	134	30	87	17	69	23	45	1
2005	299	159	61	76	22	74	43	31	0
2006	345	177	61	98	18	50	33	17	0
2007	301	123	32	91	0	18	16	2	0
2008	295	131	47	84	0	P/A	P/A	P/A	P/A
2009	301	54	54	P/A	P/A	P/A	P/A	P/A	P/A

FUENTE: Secretaría técnica de la carrera Química Farmacéutico Biológica de la FES ZARAGOZA. 2013  
P/A Por actualizar.

Respecto a la demanda probable de alumnos para ingresar a la carrera de Q.F.B., esta depende en gran parte de la infraestructura física y material de la Facultad, por lo que el ingreso se podría incrementar en un 15%, sin embargo, el ingreso a la carrera a nivel nacional, se ha ido incrementando hasta el 50%, lo que obliga a replantear los escenarios de la carrera. Al culminar la formación profesional los egresados deberán insertarse al campo profesional, realizando las funciones propias del perfil profesional.

Entendemos como campo profesional al conjunto de ámbitos laborales en el mercado de trabajo en los cuales se desempeña el Q.F.B., realizando diversas funciones del ejercicio profesional que le son *ad-hoc* a su formación. Más adelante se mencionarán los campos profesionales para el egresado de la carrera.

El proyecto de seguimiento de egresados ha permitido retroalimentar el plan de Estudios de la carrera Q.F.B., así como establecer el lugar que han ocupado los egresados de esta institución en el mercado laboral, además de detectar las principales áreas de oportunidad en campos profesionales no explorados por los egresados. De igual manera la determinación de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores obtenidos durante su formación y que les han sido indispensables en su desarrollo profesional. <sup>(9)</sup>

Hacer seguimiento a los egresados de la educación superior es una tendencia creciente en países que buscan mejorar la calidad y la pertinencia de los programas académicos. Los sistemas de información suministran insumos que están usando las instituciones del sector productivo, el gobierno y los estudiantes para tomar decisiones. Una de las mayores dificultades es mantener la continuidad de la información, ya que los egresados no siempre están en la disposición de actualizar los datos a pesar de que esto puede servir como un instrumento para analizar ofertas laborales. <sup>(9)</sup>

El objetivo de este estudio consiste en la exploración de los egresados de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza de las generaciones 2005-2008 correspondientes al nuevo Plan de Estudios (aprobado 2003 y puesto en operación en el 2004), la trazabilidad de la población en estudio así como la congruencia del perfil profesional con el mercado laboral, mediante un instrumento compuesto de preguntas abiertas y cerradas cuya finalidad es conocer desde la óptica del ejercicio profesional la formación, las competencias y el desempeño de los mismos; y su relación con la Responsabilidad social desde la Pertinencia

social, el cual será aplicado en su versión para egresados de esas generaciones y la versión para empleadores. <sup>(9)</sup>

Los resultados serán comparados en aquellos rubros que tengan o presenten equivalencia o equiparabilidad.

## **2. 5 Pertinencia**

Según la UNESCO, la pertinencia de la educación superior, tiene que ver con el lugar que ocupa la misma en la sociedad, es decir, su misión en materia de educación, de investigación y de servicios. <sup>(10)</sup>

La pertinencia es un concepto que refiere directamente a la Calidad educativa. "La noción de pertinencia siempre ha estado presente en los debates sobre la calidad de la educación. En el pasado, en particular en los países en desarrollo, solía considerarse que los planes de estudios importados o legados por el colonialismo tenían poco en cuenta el contexto local y el medio sociocultural de los educandos. <sup>(10)</sup>

La pertinencia se define como: "La capacidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) y de los sistemas de Educación Superior para dar respuestas concretas y viables, desde su naturaleza y fines, a las necesidades de la sociedad".

Tales necesidades de la sociedad no son abstractas, ni genéricas; son reales y puntuales. En la declaración final de ese organismo se lee: "La educación superior debe reforzar sus funciones de servicio a la sociedad y más concretamente sus actividades encaminadas a erradicar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades, principalmente mediante un planteamiento interdisciplinario y transdisciplinario para analizar los problemas y las cuestiones planteados". <sup>(12)</sup>

La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la adecuación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen. Para ello, las instituciones y los sistemas, en particular en sus relaciones aún más estrechas con el mundo del trabajo, deben fundar sus orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, y en particular el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente.

De igual forma, la pertinencia se refiere a que sí lo que se está enseñando produce las competencias necesarias para garantizar el crecimiento económico, entendiendo que la educación es el mecanismo más útil para superar la pobreza. Estos conceptos son tomados por el Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC) en la segunda reunión intergubernamental, donde el eje de discusión es la calidad como un imperativo del cumplimiento de los Derechos Humanos lo que se expresa: "la calidad de la educación en tanto derecho fundamental, además de ser eficaz y eficiente, debe respetar los derechos de todas las personas, ser relevante, pertinente y equitativa".<sup>(14)</sup>

El carácter que se le da a la educación como Derecho pone de relieve que lo hace exigible y justiciable: "Esto supone que no puede ser considerada como un mero servicio o una mercancía negociable, sino como un derecho que el Estado tiene la obligación de respetar, asegurar, proteger y promover. Los servicios pueden ser diferidos, pospuestos y hasta negados, mientras que un derecho es exigible y justiciable por las consecuencias que se derivan de su violación o irrespeto". Al ser un Derecho se le exige que sea de Calidad para que promueva el pleno desarrollo de las múltiples potencialidades de la persona. Una educación de calidad debe tener cinco dimensiones: relevancia, pertinencia, equidad, eficacia y eficiencia, y están estrechamente relacionadas, al punto que la ausencia de alguna de ellas determinaría una concepción equivocada de lo que cabría entender por una educación de calidad.<sup>(14)</sup>

Así, "La pertinencia de la educación nos remite a la necesidad de que ésta sea significativa para personas de distintos contextos sociales y culturales, y con diferentes capacidades e intereses, de tal forma que puedan apropiarse de los contenidos de la cultura, mundial y local, y construirse como sujetos en la sociedad, desarrollando su autonomía, autogobierno, su libertad y su propia identidad."<sup>(14)</sup>

Para que haya pertinencia la oferta educativa, el currículo y los métodos de enseñanza tienen que ser flexibles para adaptarse a las necesidades y características de los estudiantes y de los diversos contextos sociales y culturales. Esto exige transitar desde una pedagogía de la homogeneidad hacia una pedagogía de la diversidad, aprovechando ésta como una oportunidad para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, y optimizar el desarrollo personal y social".<sup>(14)</sup>

Estas dimensiones llevan a pensar en la Calidad más allá de la eficiencia y eficacia: "Eficacia implica analizar en qué medida se logran o no garantizar, en términos de metas, los principios de equidad, relevancia y pertinencia de la educación, mientras que la Eficiencia se refiere a cómo la acción pública asigna a la educación los recursos necesarios y si los distribuye y utiliza de manera adecuada".<sup>(14)</sup>

Desde este punto de vista, bien podríamos hablar de diversas dimensiones de la pertinencia, a saber:

- ❖ **Pertinencia social:** la capacidad de la educación superior para contribuir, desde su naturaleza y funciones, a la solución de los problemas sociales. Vivimos en una región con brechas sociales abismales, donde la concentración de la riqueza, con sus consecuentes niveles de despojo, son escandalosos.<sup>(12)</sup>
- ❖ **Pertinencia laboral:** la capacidad de la educación superior para responder, desde su naturaleza y funciones, a las necesidades del mundo del trabajo. Aquí es necesario hacer la distinción entre el mundo del empleo y el mundo del trabajo, dado que, desde una educación superior pertinente, importa formar profesionales emprendedores capaces de “inventar trabajo” y crear nuevos empleos y no profesionales pasivos que entran a competir por empleos ya creados.<sup>(12)</sup>
- ❖ **Pertinencia cultural:** la capacidad de la educación superior para asumir, desde su naturaleza y fines, que vivimos en medio de la más colosal diversidad biológica, geográfica, cultural, étnica, lingüística. Instituciones de educación superior monoculturales, monolingües e incapaces de reconocer la rica diversidad en la que vivimos son altamente impertinentes.<sup>(12)</sup>
- ❖ **Pertinencia ecológica:** la capacidad de las instituciones de educación superior para contribuir, desde su naturaleza y funciones, a la acuciante tarea de proteger el medio ambiente. Nuestro continente encierra una colosal riqueza natural, producto de la maravillosa diversidad biológica y natural del lugar en el planeta que habitamos. La formación de profesionales capaces de investigar, desarrollar, hacer uso sostenible y proteger estos recursos es una urgente necesidad, dados los altos niveles de depredación, saqueo y explotación irracional que en este momento se hace en el continente.<sup>(12)</sup>

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Facultad de Estudios Superiores Zaragoza siendo una institución de educación superior tiene el compromiso de que su pertinencia no debe solo dar respuesta a las demandas de la economía o sector laboral, sino que debe trascender esas demandas desde una perspectiva más amplia que considere los desafíos, retos y requerimientos de la sociedad en su conjunto.

Determinar si el perfil del Q.F.B. egresado de la FES Zaragoza responde a su compromiso de pertinencia ante las necesidades de la sociedad del mercado de trabajo, es una tarea que debemos analizar mediante el desarrollo de este proyecto de investigación, que permita obtener la información suficiente y necesaria a diversas categorías de análisis relacionadas con el tema.

De esta forma el estudio utilizará elementos del instrumento de seguimiento de egresados para estudiar la articulación del perfil profesional del egresado del plan de estudios de año 2005, con las necesidades del mercado de trabajo y la sociedad.

La investigación se realizará mediante la aplicación de un cuestionario a la población de egresados de las generaciones 2005-2009, 2006-2010, 2007-2011 y 2008-2012 utilizando diferentes estrategias para la obtención de información. Asimismo el instrumento será aplicado también a empleadores de egresados de la carrera, cuyos resultados permitirán valorar si existe o no brecha entre el perfil profesional y las necesidades del mercado de trabajo, de la misma forma se considerará el diseño de indicadores de pertinencia *ad-hoc* a la formación de los estudiantes de la carrera Química Farmacéutico Biológica de esta facultad.

## 4. OBJETIVO GENERAL

Determinar la pertinencia de la formación profesional del egresado del Químico Farmacéutico Biólogo de la FES Zaragoza en los diferentes campos laborales que se ha desempeñado. Diseñar los indicadores de pertinencia con base en el desempeño en los campos profesionales de los egresados de las generaciones 2005-2009, 2006-2010, 2007-2011 y 2008-2012, mediante el empleo de un instrumento de seguimiento de egresados y del instrumento diseñado para empleadores.

### 4.1 Objetivos específicos

- ✓ Determinar los sitios de aplicación donde haya egresados, empresas privadas, públicas y de educación, acudiendo a los centros de trabajo para aplicar el cuestionario en forma personal solicitando el acceso mediante un oficio previo.
- ✓ Determinar el promedio de salario que se ofrece al egresado de la FES Zaragoza carrera Q.F.B.
- ✓ Determinar las competencias profesionales de los egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza.
- ✓ Determinar la inserción en el campo laboral de los egresados de la FES Zaragoza de la carrera Q.F.B.
- ✓ Construir gráficos en porcentaje e histograma de la información recolectada.
- ✓ Establecer los parámetros que servirán para el diseño del indicador de pertinencia
- ✓ Diseñar indicadores más apropiados para evaluar la pertinencia.

## **5. HIPÓTESIS DE TRABAJO**

La formación profesional del egresado de la carrera Química Farmacéutico Biológica de la FES Zaragoza, será pertinente en relación al cumplimiento de las necesidades del mercado de trabajo y de la sociedad, lo que le facilitará para incorporarse al campo laboral en el área que se proponga desarrollarse.

## 6. DISEÑO EXPERIMENTAL

### *TIPO DE ESTUDIO:*

Actitud del investigador: Observacional

Forma de recolección de información: retrospectivo.

Secuencia temporal del estudio: transversal

Cantidad de poblaciones: Descriptivo

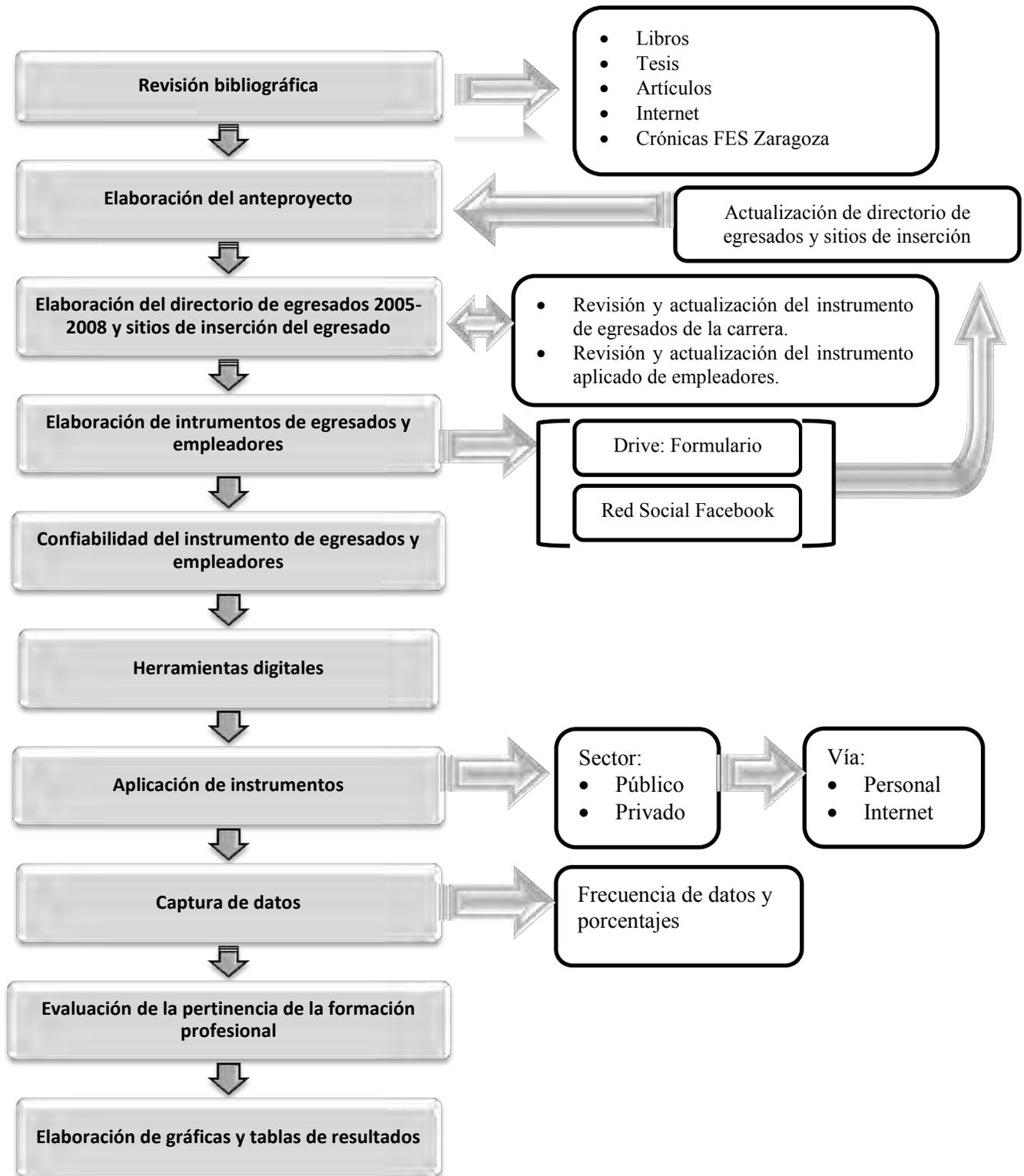
*POBLACIÓN DE ESTUDIO:* Egresados de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza.

*POBLACIÓN OBJETIVO:* Egresados de la carrera de Q.F.B. de FES Zaragoza generaciones 2005-2009, 2006-2010, 2007-2011, 2008-2012, que contesten el instrumento de seguimiento de egresados, y empleadores de egresados de Q.F.B. en los diversos campos profesionales.

*CRITERIOS DE INCLUSIÓN:* Egresados de FES Zaragoza carrera Q.F.B. de las generaciones 2005-2009, 2006-2010, 2007-2011, 2008-2012, de las orientaciones terminales Bioquímica clínica, Farmacia Industrial y Farmacia Clínica, que se encuentran actualmente en el campo laboral y respondan el cuestionario de seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza; empleadores que capten egresados de las áreas terminales de la carrera.

*CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:* Egresados de la carrera Q.F.B. correspondientes a planes de estudios anteriores (generaciones anteriores a 2004-2008) o no se encuentren trabajando actualmente; empleadores que nunca han tenido bajo su mando egresado de Q.F.B.

## 7. DIAGRAMA DE FLUJO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS



## 8. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado se incluyen dos rubros, en virtud de que la cantidad de datos que se han obtenido requieren de la descripción y análisis de cada uno de ellos para ser más comprensible la lectura e interpretación de los mismos. Por otra parte se ha tomado la decisión de separar los rubros específicos por subtítulos.

### 8.1 Evolución ingreso-egreso

Inicialmente se contó con una base de datos de cuatro rubros ingreso, reingreso, egreso y titulación, la cual se elaboró con base en la estadística, datos y actas de curso de la jefatura de carrera. En el año de 2003 se aprobó una modificación al Plan de Estudios propuesta en el año 1998, y puesto en operación en Agosto 2004 para que la primera generación ingresara en el semestre 2005-1, por lo cual fue necesario elaborar una base de datos complementaria que tuviese los rubros ingreso, egreso (por tipo<sup>2</sup> y área terminal), y titulación, a fin de hacer su visualización más analítica.

El cuadro 6 proporciona datos que dan una aproximación sobre eficiencia terminal y eficiencia de titulación, desde la primera generación hasta el periodo de egreso 2013-1 la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza cuenta con un total de ingreso de 7292 alumnos de la carrera y un total de 3334 egresados de la carrera de todas las generaciones desde el año 1976, obteniendo un 45.72% de Eficiencia terminal, y un total de egresados titulados de 29.45% con respecto al ingreso. El 64.42% de los egresados de Q.F.B. se han titulado utilizando las diversas modalidades que al carrera ofrece para obtener su título. Por otro lado el mayor porcentaje de egreso es en tiempo reglamentario (29.81%), es decir la población estudiantil egresa de la carrera en un tiempo de 11 a 14 semestres.

La modificación al Plan de Estudios aprobado en el 2003 dio inicio con la generación 2005. A la fecha, las generaciones 2005, 2006, 2007, y 2008 han egresado hasta el periodo

---

<sup>2</sup> Tipo de egreso: Egreso en tiempo curricular; corresponde a aquellos estudiantes que cubrieron su estadio universitario en tiempo regular de acuerdo a su plan de estudios correspondientes. Egreso en tiempo reglamentario; aquellos estudiantes que cubrieron sus estadio univertario en un plazo dentro del 50% adicional a la duración del plan de estudios correspondientes. Egreso en art. 22; aquellos estudiantes que no terminaron sus estudios en los plazos señalados y únicamente acreditaron las materias restantes por medio de exámenes extraordinarios.

2013-1, es decir, de los 1240 alumnos inscritos, un total de 524 han egresado de la carrera que corresponde al 42.25% de eficiencia terminal. Del total de número de egresados, 142 se han titulado que son el 27.09%.

La gráfica 1 permite observar la evolución de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza a través del tiempo, desde la primera generación (1976) hasta la generación 2008 del último periodo de 2013-1.

La gráfica 2 permite dar una perspectiva sobre el porcentaje de egreso de acuerdo a generación, área terminal y tipo de egreso, se pueden observar altos porcentajes en el egreso en el área terminal de Farmacia industrial, debido a su existencia por tradición mientras, que el área Farmacia clínica por ser joven posee datos contrastantes con el egresado de Farmacia industrial. A continuación el estudio se presentan datos de eficiencia terminal por área, es decir la relación del número de estudiantes que eligen un área terminal de la carrera, vs su egreso al culminar el noveno semestre.

Con los datos crudos, nos permiten no sólo observar el comportamiento de ingreso, egreso y titulación, sino que también es posible calcular la eficiencia terminal (de acuerdo a DGEE<sup>3</sup>) y la eficiencia de titulación por generación (*Ver gráfica 3*). De la misma forma estos datos permiten observar el tipo de egreso, el cual presenta el mayor porcentaje de egreso de las distintas generaciones, en tiempo reglamentario. (*Ver gráfica 4*).

---

4. Definición de acuerdo a la Dirección General de Evaluación Educación: <sup>18</sup>

**Eficiencia terminal**, se refiere al número total de alumnos que concluyen los requerimientos de un ciclo de estudios específico. Se puede calcular tomando como referencia el número de personas que termina el ciclo en un periodo determinado por normas institucionales, con relación al total de inscritos en el mismo periodo; **Eficiencia de titulación**, se refiere al número total de alumnos que obtienen su título de licenciatura de un ciclo de estudios específico.

PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA QUÍMICA  
FARMACÉUTICO BIOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

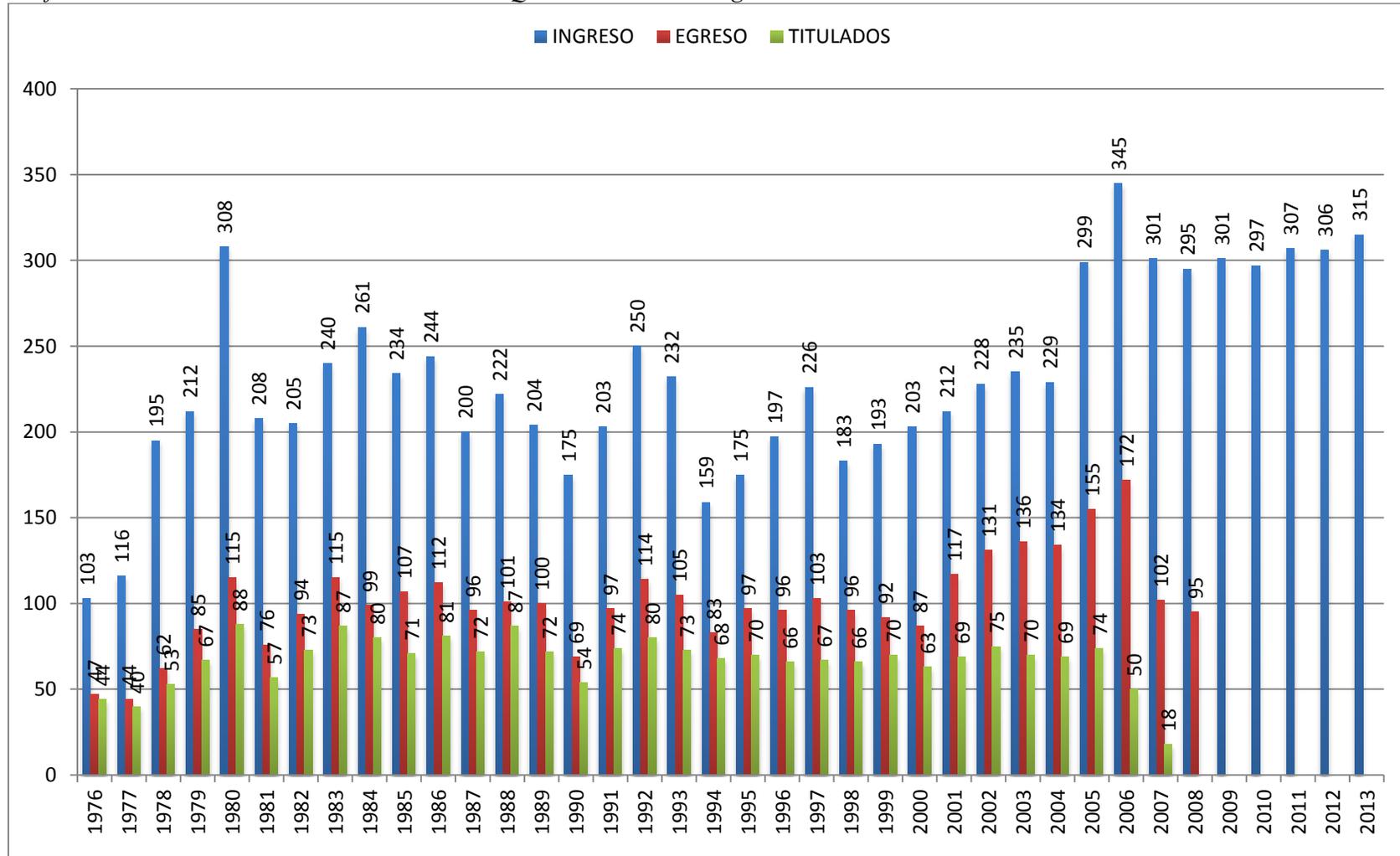
*Cuadro 6. Evolución de la matrícula para la carrera de Q.F.B. en la FES Zaragoza. Secretaría técnica de la FES Zaragoza.*

AÑO	INGRESO	EGRESO	TITULADOS	PLAN DE ESTUDIOS 1979		PLAN DE ESTUDIOS APROBADO EN 2003			TIEMPO CURRICULAR	TIEMPO REGLAMENTARIO	ART. 22
				FARMACIA	BIOQUÍMICA CLÍNICA	FARMACIA INDUSTRIAL	BIOQUÍMICA CLÍNICA	FARMACIA CLÍNICA			
1976	103	47	44	19	28	N/A	N/A	N/A	6	40	1
1977	116	44	40	20	24	N/A	N/A	N/A	13	19	12
1978	195	62	53	31	31	N/A	N/A	N/A	9	39	14
1979	212	85	67	39	46	N/A	N/A	N/A	22	58	5
1980	308	115	88	52	63	N/A	N/A	N/A	31	65	19
1981	208	76	57	42	34	N/A	N/A	N/A	12	57	7
1982	205	94	73	51	43	N/A	N/A	N/A	23	54	17
1983	240	115	87	68	47	N/A	N/A	N/A	16	74	25
1984	261	99	80	60	39	N/A	N/A	N/A	12	57	30
1985	234	107	71	69	38	N/A	N/A	N/A	10	70	27
1986	244	112	81	78	34	N/A	N/A	N/A	17	73	22
1987	200	96	72	69	27	N/A	N/A	N/A	6	63	27
1988	222	101	87	70	31	N/A	N/A	N/A	10	66	25
1989	204	100	72	71	29	N/A	N/A	N/A	4	67	29
1990	175	69	54	42	27	N/A	N/A	N/A	6	41	22
1991	203	97	74	43	54	N/A	N/A	N/A	10	56	31
1992	250	114	80	53	61	N/A	N/A	N/A	7	78	29
1993	232	105	73	63	42	N/A	N/A	N/A	5	83	17
1994	159	83	68	39	44	N/A	N/A	N/A	7	62	14
1995	175	97	70	57	40	N/A	N/A	N/A	13	68	16
1996	197	96	66	59	37	N/A	N/A	N/A	8	71	17
1997	226	103	67	71	32	N/A	N/A	N/A	7	87	9
1998	183	96	66	52	44	N/A	N/A	N/A	7	67	22
1999	193	92	70	68	24	N/A	N/A	N/A	4	73	15
2000	203	87	63	55	32	N/A	N/A	N/A	11	57	19
2001	212	117	69	80	37	N/A	N/A	N/A	12	79	26
2002	228	131	75	99	32	N/A	N/A	N/A	19	89	23
2003	235	136	70	91	45	N/A	N/A	N/A	30	82	24
2004	229	134	69	86	48	N/A	N/A	N/A	30	87	17
2005	299	155	74	N/A	N/A	80	42	31	61	76	18
2006	345	172	50	N/A	N/A	84	66	22	61	98	13
2007	301	102	18	N/A	N/A	67	30	5	32	70	0
2008	295	95	0	N/A	N/A	59	31	5	47	48	0
<b>TOTAL*</b>	<b>7292</b>	<b>3334</b>	<b>2148</b>	<b>1697</b>	<b>1113</b>	<b>290</b>	<b>169</b>	<b>63</b>	<b>568</b>	<b>2174</b>	<b>592</b>

**\*El total corresponde a las 33 generaciones**

*Fuente. Secretaría técnica de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza*

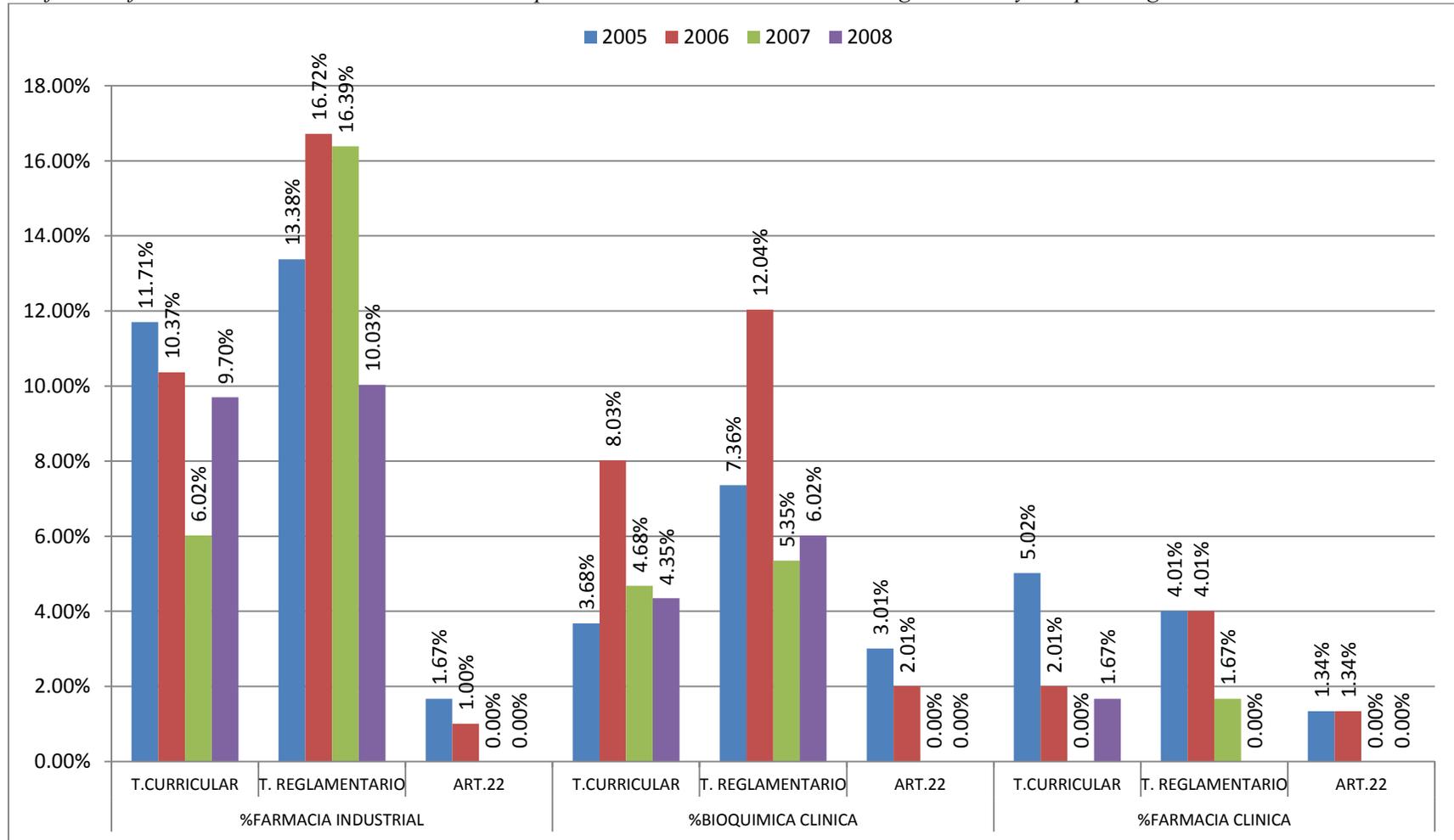
Gráfica 1. Evolución de la matrícula de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza.



Fuente: Elaboración propia con base a Datos de Secretaría técnica de la FES Zaragoza

Nota: Se observa el número de alumnos que ingresaron, números de egresados y titulados correspondientes a su generación de ingreso.

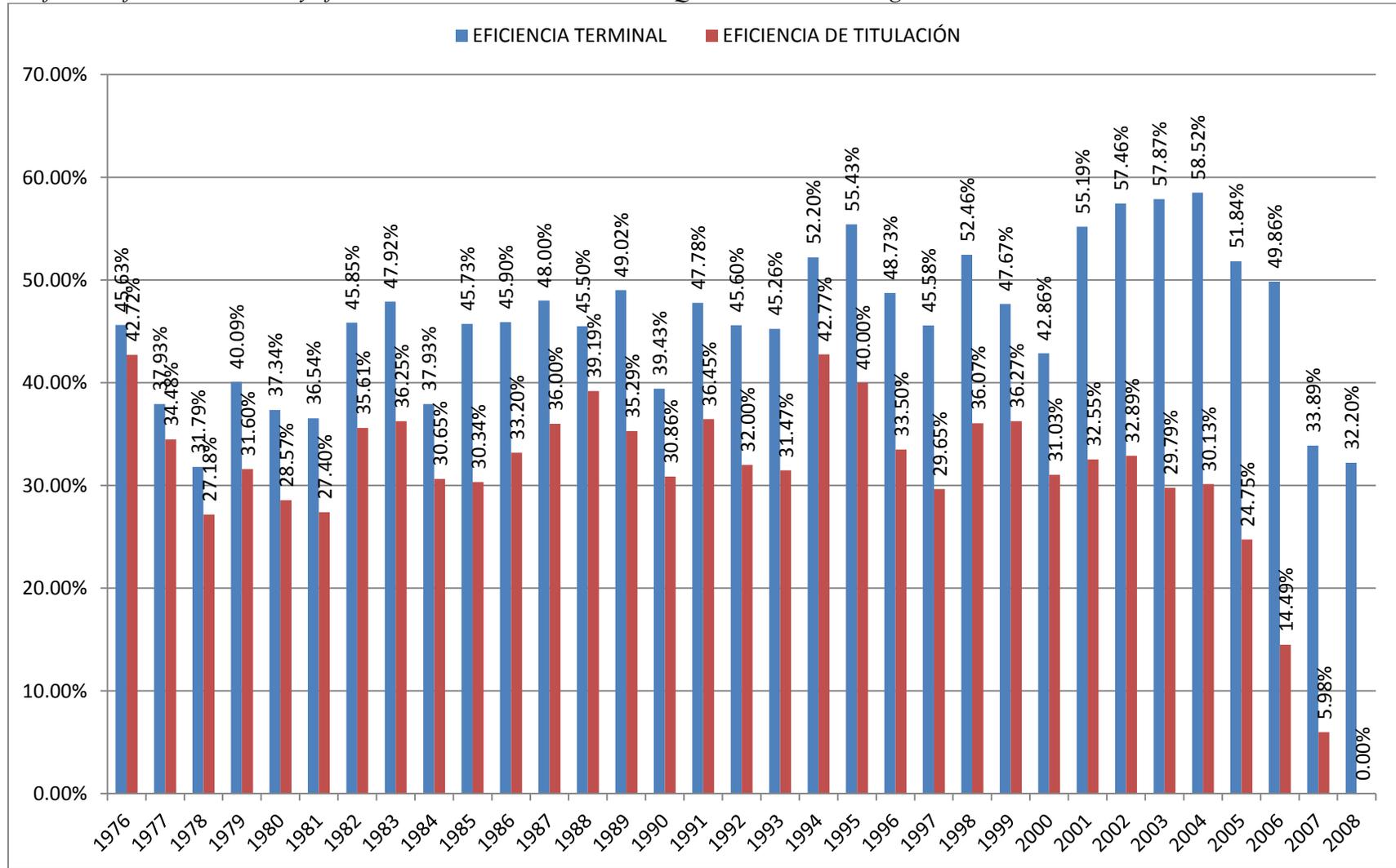
Grafica 2. Eficiencia terminal del Plan de Estudios aprobado en el 2003 de acuerdo a su generación y su tipo de egreso



Fuente: Elaboración propia con base a Datos de Secretaría técnica de la FES Zaragoza

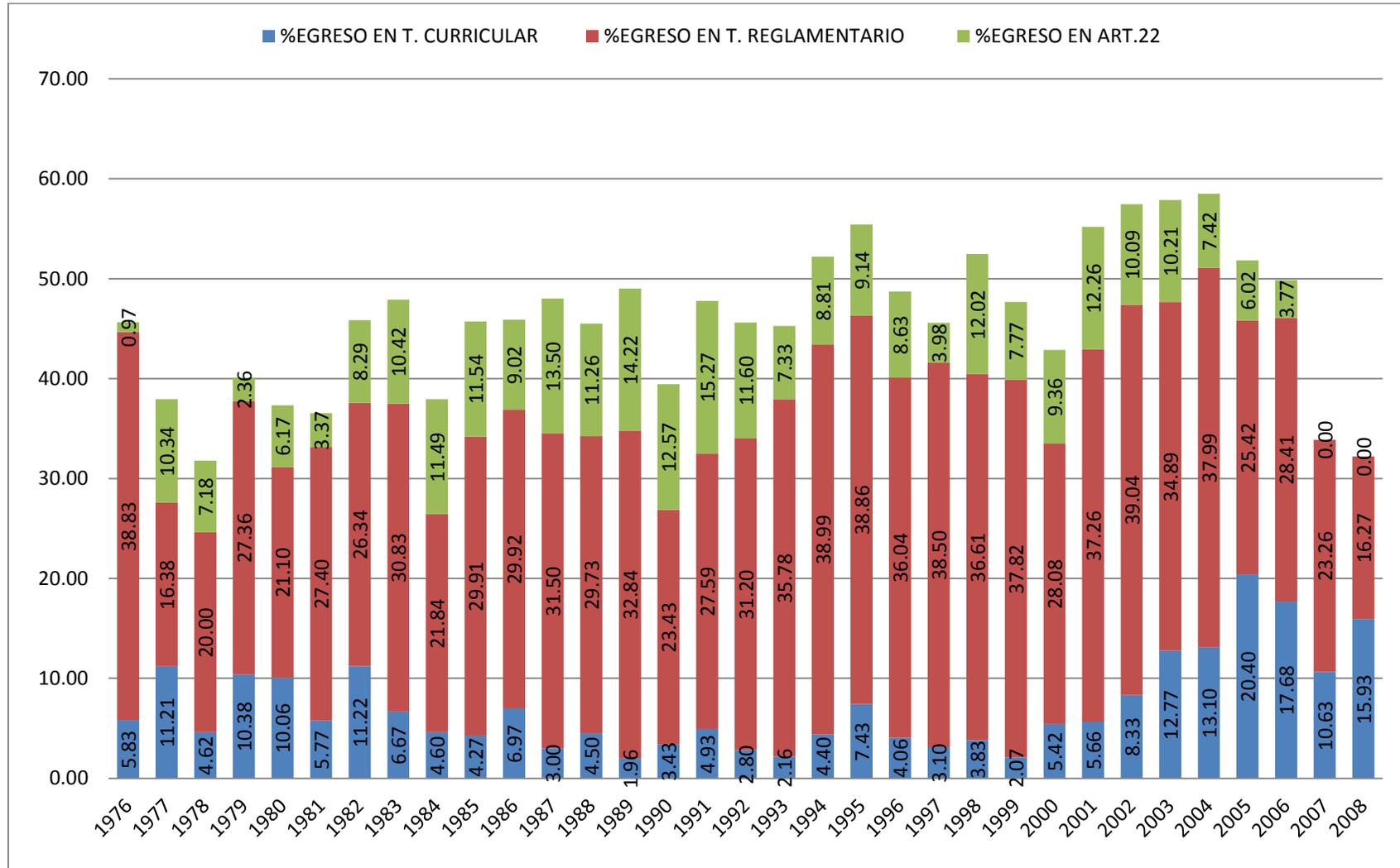
Nota: Porcentaje en relación de número de egresados y número de alumnos que ingresaron a la carrera Q.F.B. correspondiente a su generación de ingreso y área terminal de acuerdo a su tipo de egreso (tiempo curricular, tiempo reglamentario y art. 22)

Gráfica 3. Eficiencia terminal y eficiencia de titulación de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza



Fuente: Elaboración propia con base a Datos de Secretaría técnica de la FES Zaragoza.

Gráfica 4. Porcentaje de egreso por generación en relación al tipo de egreso de la carrera Q.F.B. de la FES Z



Fuente: Elaboración propia con base a Datos de Secretaría técnica de la FES Zaragoza.

Con la información contenida en el cuadro 6 además de la eficiencia terminal y de la eficiencia de titulación se procedió a calcular el promedio de egreso y de titulación de las 33 generaciones de la carrera Q.F.B. con finalidad de tener un dato representativo del egreso en la facultad y su comparativo en el tipo de egreso. De donde se obtuvo un porcentaje de 45.90% de egreso total, siendo casi el 8% el egreso en tiempo curricular es decir aquellos estudiantes que cubrieron su estadio universitaria en 9 semestres más propedéutico (semestre cero), haciendo un total de 5 años, de este mismo cuadro se puede decir que es el mayor porcentaje de egreso se cubre en tiempo en reglamentario, es decir un egreso de 11 a 14 semestres, y en artículo 22 con más de 14 semestres cursados; ahora bien el 54.10% restantes de los estudiantes que ingresaron a la carrera en las 33 generaciones pueden estar en cualquiera de las siguientes situaciones: a) deserción escolar, b) suspensión de la carrera, c) fallecimiento, d) cambio de residencia, e) cambio de institución por mencionar algunas. (*Ver cuadro 7*).

La desviación estándar calculada para cada situación permite manejar rangos de confianza para los valores superior e inferior respecto del promedio de cada situación. De tal suerte que el rango promedio de egreso va de 38.65% a 53.15%.

*Cuadro 7. Promedios de egreso, titulados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza 1976-2008*

Población N=33	Egreso	Tiempo curricular	Tiempo Reglamentario	Art. 22	Titulados	Titulación Tiempo Curricular	Titulación Tiempo Reglamentario	Titulación Art. 22
<b>Promedio</b>	45.90%	7.24%	30.28%	8.37%	30.88%	5.59%	20.68%	4.60%
<b>Desviación</b>	7.254%	4.711%	6.812%	4.031%	8.955%	3.176%	7.997%	3.193%

*Fuente: Elaboración propia con base a Datos de Secretaría técnica de la FES Zaragoza.*

Por otra parte, de las generaciones 2005 a 2008 se obtuvo un porcentaje de 41.94% de egreso total, donde el 16% corresponde al egreso en tiempo curricular, un 23.23% en

tiempo reglamentario, y en artículo 22 con un 2.44%; y el otro 58.06% de los estudiantes que ingresaron a la carrera en las 4 generaciones pueden estar en cualquiera de las siguientes situaciones: a) actualmente cursando la carrera, b) deserción escolar, c) suspensión de la carrera, d) fallecimiento, e) cambio de residencia, f) cambio de institución por mencionar algunas. (*Ver cuadro 8*).

Por medio de la desviación estándar calculada para cada situación de egreso es posible establecer intervalos de confianza, respecto del promedio de cada una. De tal suerte que el rango para el egreso promedio de egreso va de 31.608-52.272%.

*Cuadro 8. Promedios de egreso, titulación de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza 2005-2008*

Población N=4 2005-2008	Egreso	Tiempo curricular	Tiempo Reglamentario	Art. 22	Titulados	Titulación Tiempo Curricular	Titulación Tiempo Reglamentario	Titulación Art. 22
<b>Promedio</b>	41.94%	16.16%	23.33%	2.44%	11.30%	5.59%	3.99%	4.59%
<b>Desviación</b>	10.332%	4.120%	5.162%	2.97%	10.755%	3.176%	4.779%	3.199%

*Fuente: Elaboración propia con base a Datos de Secretaría técnica de la FES Zaragoza.*

Posteriormente se realizó el análisis de los egresados de las generaciones 2005 a 2008 del Plan de Estudios aprobado en el 2003, con la finalidad de observar el comportamiento por generación respecto de la relación ingreso/egreso de los últimos dos semestres que corresponden al área terminal de la carrera.

La intención de este cuadro fue visualizar el porcentaje de egreso de los alumnos que llegan a octavo y posteriormente a noveno semestre y que depende de la elección de la orientación terminal de cada uno de ellos, en este mismo cuadro se puede apreciar que la eficiencia terminal de cada una de las generaciones; de tal forma que para la generación 2005 fue del 93.84%, 2006 de 76.28%, 2007 de 59.96% y del 2008 de 78.76%. (*Ver cuadro 9*).

*Cuadro 9. Eficiencia de cohorte<sup>4</sup> por área terminal correspondientes a generaciones 2005 a 2008 con fecha de egreso 2009-1 hasta fecha 2013-1.*

Periodo de egreso	Ingreso al ciclo terminal de la carrera Q.F.B.		No. Egresados Generación 2005	No Egresados Generación 2006	No Egresados Generación 2007	No Egresados Generación 2008	No. Egresados en el área terminal	No. Egresados en término del periodo
	Octavo	Noveno						
<b>20091</b>	65	-	64 (8°)					
<b>20092</b>	45	64	61 (93.84%)	2 (8°)			61 (93.84%)	61
<b>20101</b>	97	46	33	62 (8°)			31 (79.48%)	35
<b>20102</b>	50	102	27	59 (60.82%)			74 (93.67%)	86
<b>20111</b>	79	54	9	43	31 (8°)		33 (84.61%)	52
<b>20112</b>	49	74	7	10	32 (40.50%)		42 (82.35%)	49
<b>20121</b>	113	46	6	15	17	51 (8°)	23 (74.19%)	38
<b>20122</b>	101	101	5	30	30	48 (42.17%)	87 (91.57%)	113
<b>20131</b>	N/D	86	7	13	23	47	73 (100%)	90

**El sombreado gris representa el número de alumnos inscritos en el área terminal octavo y noveno correspondiente a su periodo.**  
**El sombreado verde representa el número en tiempo curricular de acuerdo a su generación y el sombreado azul, el número de egresados en tiempo reglamentario, mientras y el sombreado rojo en artículo 22.**  
**El sombreado morado representa el número de egresados que ingresan en el área terminal y terminaron en los 2 semestres finales.**  
**El sombreado naranja representa el número de egresados del periodo correspondiente a su egreso.**

*Fuente: Elaboración propia con base a Datos de Secretaría técnica de la FES Zaragoza.*

En el cuadro anterior, se puede apreciar la trayectoria de los estudiantes en el ciclo terminal de la carrera Q.F.B. Cabe mencionar que las inscripciones son semestrales por lo cual el semestre con el número 1 corresponde a la inscripción de los estudiantes en el octavo semestre y el semestre con el número 2 corresponde a la inscripción de los estudiantes en el noveno semestre. Por ejemplo en el semestre 2009-1 ingresaron al octavo semestre 64 estudiantes de los cuales 61 pasan al noveno semestre y egresan todos. Si esto

<sup>4</sup> Definición de acuerdo a SEP. <sup>(19)</sup>: Eficiencia de cohorte La eficiencia terminal de una cohorte se refiere al seguimiento de un grupo específico de alumnos, dentro de un periodo específico. Es decir, su cálculo se limita a la comparación de los egresados y los alumnos base que integraron la cohorte.

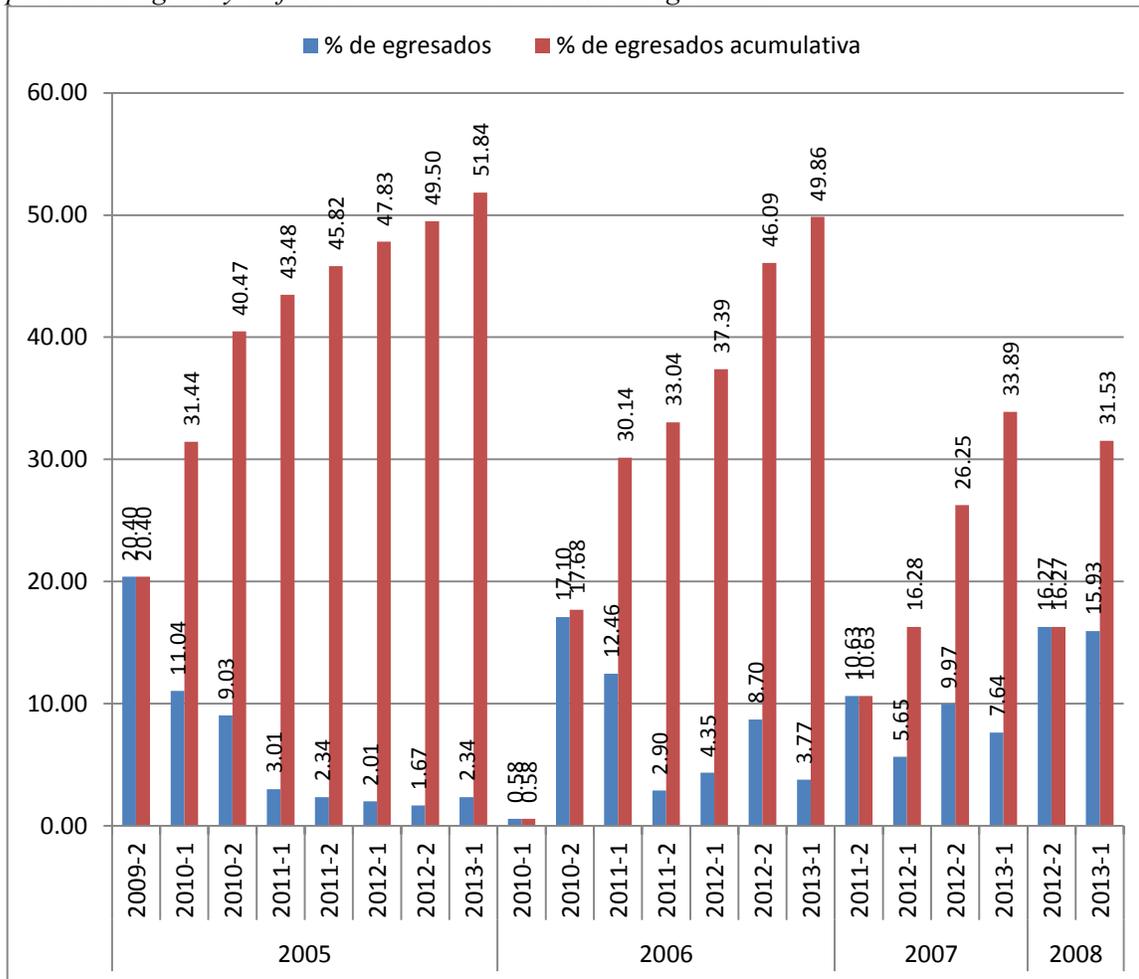
se expresa como eficiencia en egreso, se calcula como el porcentaje de la relación  $\text{egreso/ingreso} \times 100$ , por lo cual para esta generación la eficiencia es del 93.84%, este valor se encuentra en la cuadro 9 marcado de color verde. La eficiencia para las siguientes generaciones se observa en color verde los siguientes porcentajes de eficiencia de las generaciones 2006 (60.82%), 2007 (40.50%) y 2008 (42.17%).

Vale la pena analizar a detalle mediante un estudio de trayectoria escolar la razón de la variabilidad de los porcentajes, sin embargo no es motivo de este trabajo. De manera intuitiva, el por qué los alumnos no egresan en su tiempo curricular, se debe a que adeudan un número de materias de cualquier semestre, algunos egresados han mencionado algunos factores por los cuales reprueban, como profesores, trabajo laboral, problemas familiares o personales, por mencionar algunos.

El color morado representa el número de egresados que ingresan a octavo y que terminan egresando después de cursar los 2 semestres, como ejemplo para el ingreso a octavo en periodo 20101 ingresaron 97 alumnos, de los cuales 79 ingresan por primera vez a octavo semestre y egresan de noveno 74 alumnos, que corresponde al 93.67% para el caso, sin embargo cabe aclarar que el resto ( $97-79= 18$ ) son alumnos de generaciones atrasadas.

En la gráfica 5 se puede observar el comportamiento de los egresados de cada generación, considerando el ingreso, su egreso por generación con base en los datos, así también el número de estudiantes rezagados que egresan de forma acumulada con otras generaciones.

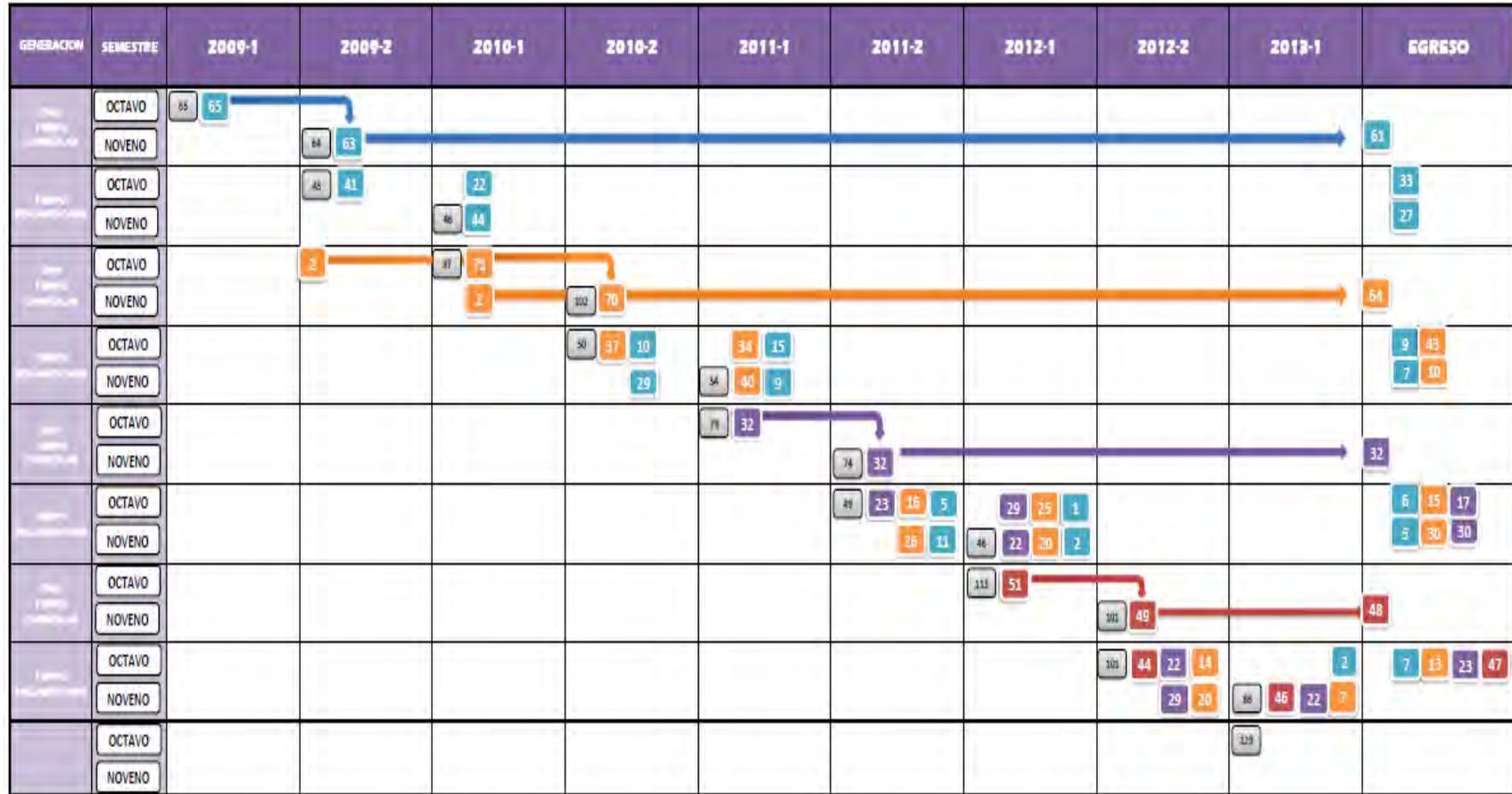
Gráfica 5. Comportamiento del egresado de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza de acuerdo a su periodo de egreso y de forma acumulada el número de egresados.



Fuente: Elaboración propia con base a Datos de Secretaría técnica de la FES Zaragoza.

Como se mencionó anteriormente fue necesario buscar la manera de analizar la trayectoria académica de los estudiantes de las diversas generaciones (2005 a 2008) exclusivamente del octavo y noveno semestre. Se observa la distribución de los estudiantes de reincipcion y su rezago generacional, así como el tipo de egreso de las generaciones. En la figura 2 cada generación tiene un color asignado el cual nos permite dar seguimiento a estudiantes de una generación hasta su egreso, por ejemplo el color morado representa la generación 2007 en octavo semestre y su continuidad a noveno semestre, el cual salen con su generación hasta el periodo de 2013-1.

Figura 2. Trayectoria académica del Plan de Estudios aprobado en el 2003 de acuerdo a su generación.



Nota: Color azul de representa generación 2005, color naranja representa generación 2006, color morado representa generación 2007 y color rojo representa generación 2008.

Fuente: Elaboración propia con base a Datos de Secretaría técnica de la FES Zaragoza.

Ahora bien se presenta el cuadro 10 que contiene datos de Eficiencia terminal y Eficiencia de titulación por área terminal en tiempo curricular de la carrera Q.F.B. con respecto al ingreso a la carrera, cabe resaltar que el Plan de Estudios aprobado en el 2003, cuenta con tres orientaciones, se observa el promedio de egreso de las áreas terminales por generación y un promedio general del Plan de Estudios de 1976 que consta de dos orientaciones. Por ejemplo la generación 2005-2008 de Bioquímica de clínica con un promedio de 11.03%, en un rango de confianza de 5.361-16.669% de promedio de egreso del área terminal en tiempo curricular de Bioquímica clínica del Plan de Estudios aprobado en el 2003.

Mientras la Eficiencia terminal y Eficiencia de titulación al ingreso a su orientación terminal (octavo y noveno semestres) en tiempo curricular del Plan de Estudios aprobado en el 2003, es decir se determinó el promedio en porcentajes del número de egresados en tiempo curricular por área terminal entre el número de egresados que ingresaron por primera vez al área terminal en tiempo curricular. Por ejemplo la generación 2005-2008 de Farmacia industrial con un promedio de 98.36%, en un rango de confianza de 100-96.466% de promedio de ingreso-egreso del área terminal en tiempo curricular de Farmacia industrial del Plan de Estudios aprobado en el 2003. (Ver cuadro 10)

En el caso de Farmacia clínica fueron tomados en consideración 3 generaciones debido a que solo se cuenta la información de las mismas (3 generaciones) y se realiza la rastreabilidad y trazabilidad de los datos para la generación 2007.

PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA QUÍMICA  
FARMACÉUTICO BIOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

*Cuadro 10. Eficiencia terminal por área de egreso de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza*

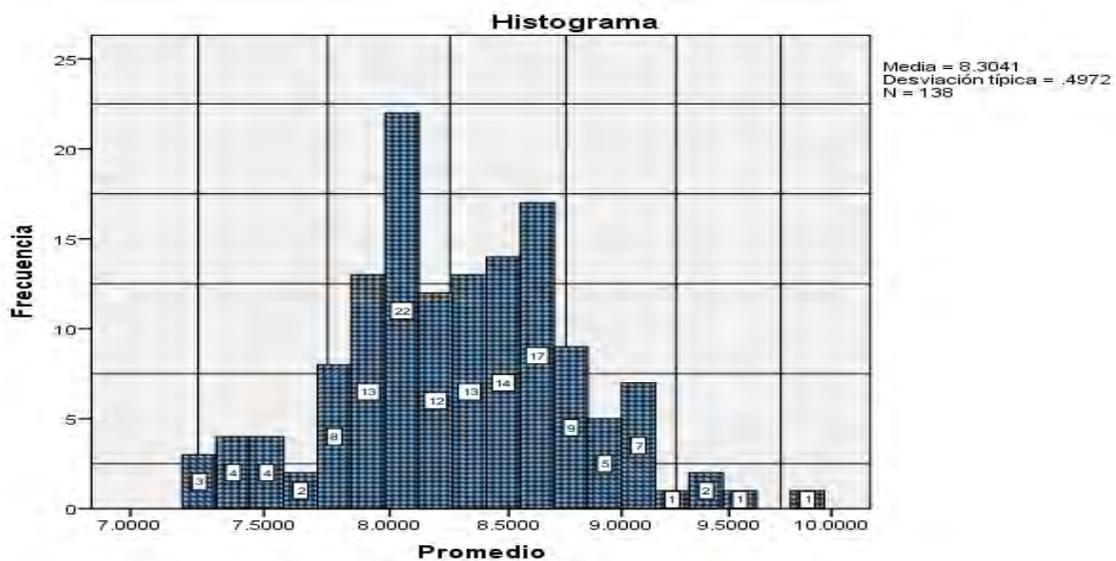
			Eficiencia terminal por área carrera Q.F.B.		Eficiencia terminal por área de ingreso al ciclo terminal de la carrera Q.F.B. en tiempo curricular	
			Promedio	Desviación estándar	Promedio	Desviación estándar
<b>Egreso</b>	1976-2004 N=29	Farmacia	27.77%	7.379%	NA*	NA*
		Bioquímica Clínica	18.62%	4.433%	NA*	NA*
	2005-2008 N=4	Farmacia Industrial	18.85%	7.034%	98.36%	1.894%
		Bioquímica Clínica	11.03%	5.669%	91.82%	7.36%8
		Farmacia Clínica	4.49%	4.134%	93.15%	7.161%
<b>Titulados</b>	1976-2004 N=29	Farmacia	19.71%	3.761%	NA*	NA*
		Bioquímica Clínica	14.39%	4.134%	NA*	NA*
	2005-2008 N=4	Farmacia Industrial	6.37%	5.914%	46.03%	31.160%
		Bioquímica Clínica	3.49%	3.249%	39.95%	31.472%
		Farmacia Clínica	1.21%	1.735%	37.80%	32.737%
<b>NA*= No aplica para este estudio, sólo se consideraron las generaciones 2005-2008 que corresponden al nuevo Plan de Estudios aprobado en el año 2003</b>						

*Fuente: Elaboración propia con base a Datos de Secretaría técnica de la FES Zaragoza.*

## 8.2 Titulación

La media del promedio académico de calificación del egresado titulado de la carrera Q.F.B de la FES Zaragoza de una selección ilustrativa es de 8.30 para un total de 138 titulados del Plan de estudios aprobado en el 2003, generaciones 2005-2008 registrado en el libro de titulados hasta la fecha 05 de Diciembre de 2012. (Ver gráfica 6).

Gráfica 6. Histograma de promedio de los titulados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza del Plan de Estudios aprobado en el 2003



Fuente: Elaboración del promedio de calificación con base al libro de titulados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza.

Del análisis de la información contenida en el libro de examen profesional y contrastado con los datos de la base proporcionada por servicios escolares en relación a la situación académica de los egresados se pudo obtener información respecto de las opciones de titulación en la carrera. La opción de titulación con mayor frecuencia es todavía para estas generaciones, la tesis experimental. Condición aplicable a las tres áreas terminales. La siguiente opción en términos de frecuencia es paquetes de educación continua, ampliación y profundización de conocimientos.

La opción de titulación menos utilizada es servicio social-tesis fundamentalmente porque una de sus limitaciones, se refiere al proceso administrativo. Esta opción requiere



### 8.3 Inserción laboral

A través del instrumento de seguimiento se ha logrado recolectar información relevante acerca del área de inserción laboral de los egresados de la carrera de Q.F.B. de la FES Zaragoza, donde se han identificado empresas, instituciones o centro de investigación, en donde realiza actividades profesionales en diversas áreas, las principales áreas son: asuntos regulatorios, distribución de recursos como dispositivos médicos, materias primas, hematología, microbiología, virología, farmacia hospitalaria, nutracéuticos, ingeniería de servicios, control de calidad, validación, administración, documentación, farmacia comunitaria, investigación clínica, propiedad intelectual, investigación, desarrollo analítico, regulación sanitaria, metrología, mercadotecnia, por mencionar en algunas. Asimismo se puede decir que el Q.F.B. desarrolla actividades profesionales en diversos sectores económicos de la sociedad como: industrial, salud, farmacéutico, alimentario, cosmético. (Ver figura 3).

La información obtenida, permitió conocer la trayectoria profesional de algunos egresados mediante la realización de un mapeo de su actividad en el ámbito laboral. Con la información cuantitativa de los cuestionarios, se pudo elaborar una estadística de la relación egresado/empresa o institución. (Ver gráfica 8).

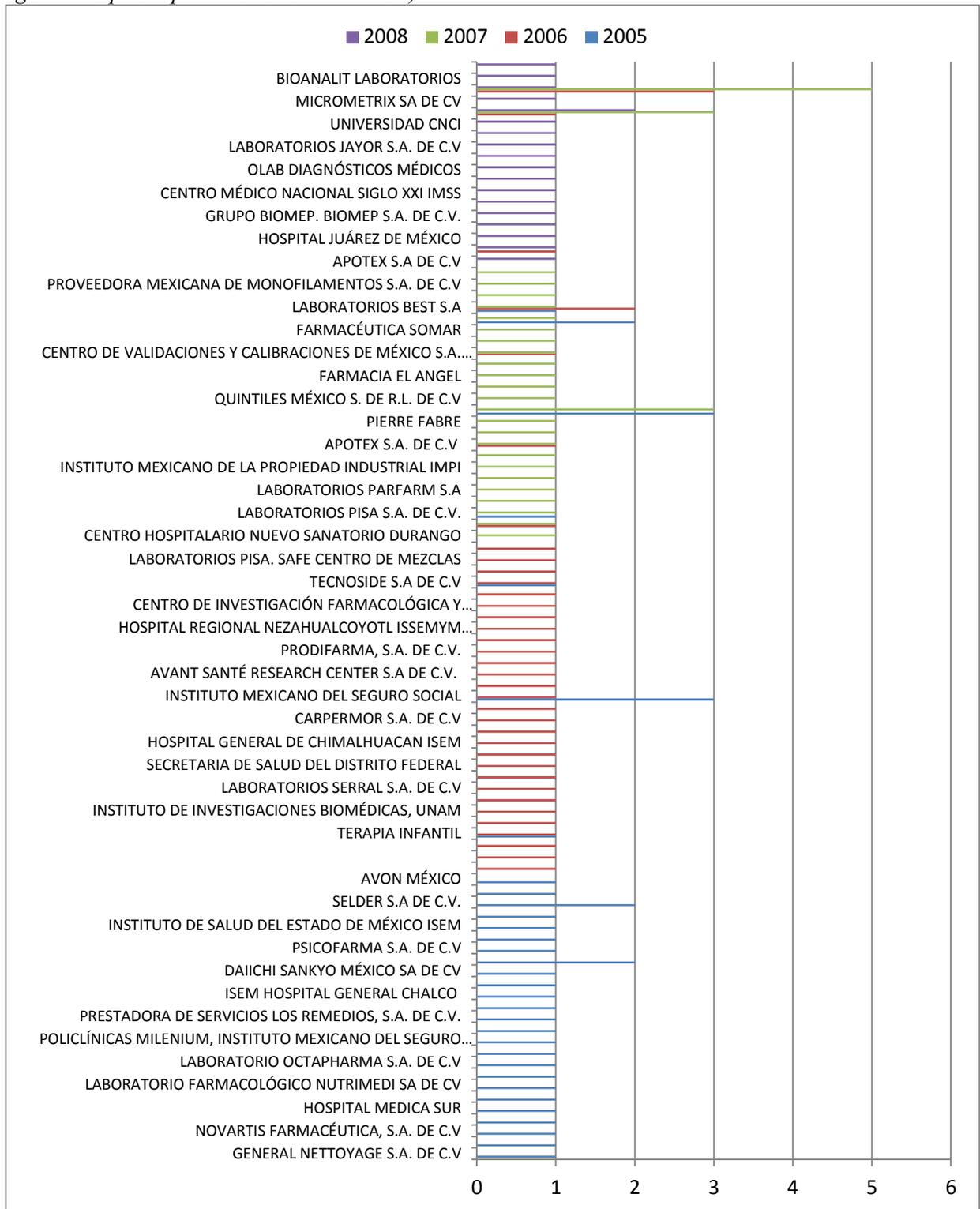
Figura 3. Collage de sitios de inserción del egresados Q.F.B de la FES Zaragoza de 1976-2008



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de instrumentos aplicados de seguimiento de egresados.

PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA QUÍMICA FARMACÉUTICO BIOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Gráfica 8. Egresado/empresa del plan de estudios aprobado en el 2003 (Selección ilustrativa, sólo egresados que respondieron el cuestionario)



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de instrumentos aplicados de seguimiento de egresados.

## 8.4 Remuneración económica laboral del Q.F.B.

El funcionamiento del mercado de trabajo mexicano tiene las siguientes características:

- Existencias de salarios mínimos.
- Magnitud de los costos laborales no salariales.
- Modalidades de la contratación colectiva y sus efectos sobre la fijación de los salarios.

El salario mínimo es aquel que se considera necesario, en relación a las condiciones económicas que imperan en un lugar, para asegurar al trabajador un nivel de vida suficiente a fin de proveer la satisfacción de sus necesidades físicas, intelectuales y morales<sup>5</sup>.

Salario mínimo profesional es aquella remuneración económica proporcionada a un individuo cuya formación reditúa una percepción diferente al salario mínimo laboral.

Gráfica 9. Evolución del salario mínimo promedio de los Estados Unidos Mexicanos en pesos diarios.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del CONASAMI.

El salario promedio de acuerdo al observatorio laboral<sup>6</sup> de la profesión Química asciende \$10598.00 pesos mexicanos, como se observa en la figura 4 que corresponde a

<sup>5</sup> Comisión Nacional de los Salarios mínimos CONASAMI. 2013. Dirección URL: [http://www.conasami.gob.mx/salarios\\_minimos.html](http://www.conasami.gob.mx/salarios_minimos.html)

<sup>6</sup> Observatorio laboral Dirección URL: <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/ola/content/common/reporteIntegral/busquedaReporte.jsf;jsessionid=ed147d3e4ac5f4ff75aa342681b9#AnclaGrafica>

168 salario mínimos. Sin embargo no existe un dato diferenciado por áreas inmersas en el contexto de la Química como lo es para la Química Farmacéutico Biológica.

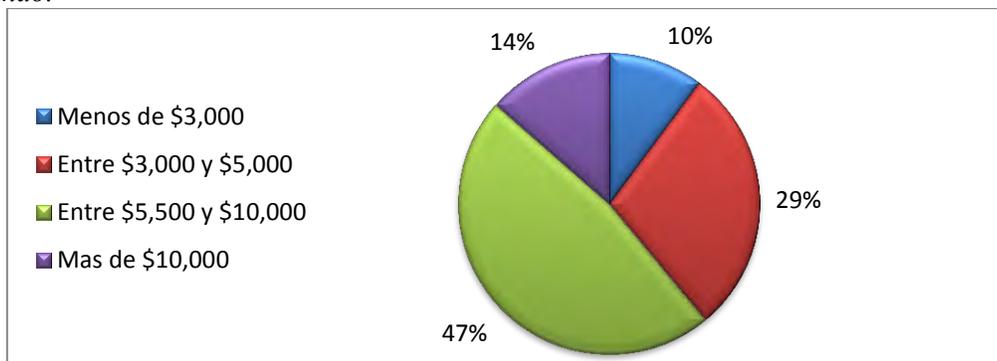
Figura 4. Salario promedio del Químico en el Observatorio laboral



Fuente: Observatorio laboral 2013.

De acuerdo con el estudio de seguimiento se obtuvo que el salario promedio en cualquiera de las 3 áreas, se encuentran entre los \$5,500 a \$10,000 pesos mexicanos, que equivale a considerar un rango de 87-158 salarios mínimos. En el gráfico 10 se puede observar que existen salarios superiores a 158 salarios mínimos y aunque que parezca increíble, hay menores a 47 salarios mínimos.

Gráfica 10. Salario del Q.F.B. del Plan de Estudios aprobado en el 2003, que se encuentra laborando.



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del instrumento de seguimiento de egresados de la FES Zaragoza.

## 8.5 Empleadores

Los egresados de la Carrera Q.F.B. se han ubicado dentro del mercado de trabajo en diversas instituciones, empresas, centros, por mencionar algunos, sin embargo es importante conocer el punto de vista del empleador con relación al desempeño profesional de los egresados con base en las competencias requeridas por el puesto o área.

Para poder recabar esta información se diseñó un instrumento que está integrado de los siguientes apartados:

- Datos personales del empleador (descripción de cada uno)
- Actitudes
- Valores
- Habilidades y conocimientos
  - Industria
  - Análisis clínicos
  - Farmacia comunitaria
  - Docencia
- Preguntas abiertas
- Sugerencia sobre la formación académica.

Que comprende de un número de 127 preguntas, que comprende 14.96% de preguntas abiertas y 85.04% de preguntas cerradas. El instrumento de empleadores posee una confiabilidad de 0.89036 del promedio respecto de las áreas.

La aplicación del instrumento ha sido en forma presencial y mediante medios electrónicos como correo electrónico y como cuestionario online.

La aplicación se ha dado en instituciones, empresas, o centros o bien en exposiciones, cursos, eventos, entre otros medios de interacción personal. La recolección del instrumento ha permitido la obtención de información de opinión de egresados de diversas generaciones y de los dos planes de estudio.

El cuadro 11 muestra los cuestionarios aplicados a los empleadores clasificados por campo profesional en donde desempeñan actividades profesionales de los egresados de la carrera.

Se entiende como área complementaria todas aquellas en las que los egresados realizan una actividad profesional como son Ingeniería, Industria biotecnología, Biología celular, Toxicología, Inmunoquímica, Servicios integrales, por mencionar algunas de ellas.

*Cuadro 11. Número de cuestionarios aplicados de estudio de opinión de empleadores de Q.F.B, de acuerdo al campo profesional del empleador*

Área laboral	No de cuestionarios aplicados
Laboratorio clínico	13
Industria farmacéutica	26
Docencia	10
Farmacia comunitaria	7
Áreas complementarias	15
TOTAL	71

*Fuente: Elaboración propia con base a recolección de aplicación de instrumento de acuerdo al área laboral del empleador.*

El cuadro 12 presenta la distribución de cuestionarios aplicados a los empleadores en una matriz que contiene el número de cuestionarios respondidos por los empleadores y la institución de donde proceden. En este cuadro puede observarse que los egresados de FES Zaragoza han ascendido a puestos de liderazgo donde se convierten en empleadores de sus propios compañeros.

PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA QUÍMICA  
FARMACÉUTICO BIOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

*Cuadro 12. Número de cuestionarios aplicados de estudio de opinión de empleadores de Q.F.B., de acuerdo a la institución de procedencia del empleador*

Institución de procedencia	Análisis clínico	Industria Farmacéutica	Docencia	Farmacia comunitaria	Áreas complementarias
FES Zaragoza	8	11	6	3	10
FES Cuautitlán	0	0	0	0	1
Universidad Michoacana	1	1	0	0	0
ENCABE IPN	1	1	0	0	0
Instituto de Estudios Superiores Tamaulipas	1	0	0	0	0
UAM	1	2	0	0	0
UAEMEX	0	2	0	0	0
Universidad Autónoma de Sinaloa	1	0	0	0	0
Universidad Simón Bolívar	0	0	0	0	1
Instituto Politécnico Nacional	0	1	0	0	2
Facultad de Química	0	5	3	1	0
IBERO	0	0	0	0	1
Facultad de contaduría	0	0	0	2	0
C.U. Administración	0	0	0	2	0
Facultad de filosofía y letras	0	0	1	0	0
No se proporcionó	0	2	0	0	0

*Fuente: Elaboración propia con base a recolección de aplicación de instrumento de acuerdo a institución de procedencia del empleador.*

## 8.6 Pertinencia de la formación profesional de Q.F.B. de la FES Zaragoza

La pertinencia se define como la capacidad de las IES y sistemas de Educación Superior para dar respuestas concretas y viables, desde su naturaleza y fines, a las necesidades de la sociedad, así como las competencias necesarias para garantizar el crecimiento y desarrollo económico.

El entorno económico y laboral actual, se encuentra en proceso de cambio, exigiendo a egresados universitarios un conjunto de conocimientos, habilidades, valores y actitudes (competencias complementarias a su formación), utilizadas para potenciar el capital humano en función de los objetivos del puesto, área y organización. Por lo tanto las competencias, son un elemento clave en la selección de un candidato.

A través de encuestas a organizaciones de todos los sectores (primario, secundario, terciario y gobierno) y de distintos tamaños (pequeñas, medianas y grandes), Manpower, una empresa de outsourcing ha analizado las necesidades, expectativas y competencias de los empleadores en América latina. (Ver figura 5)

Figura 5. Competencias necesarias de acuerdo al empleador en América Latina.



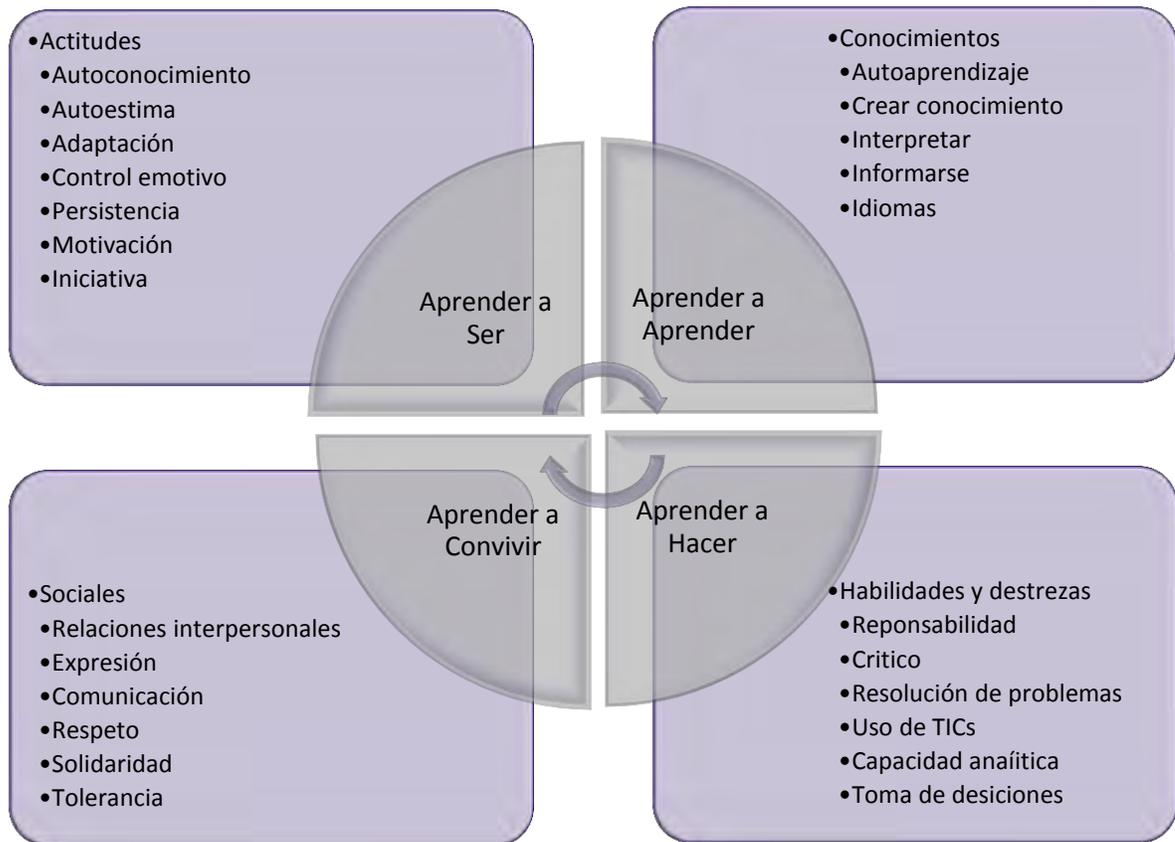
Fuente: La integración al Mercado laboral del Talento Latinoamericano Manpower.

Las competencias son un conjunto de capacidades, habilidades, destrezas y actitudes, para desempeñar exitosamente una actividad. La competencia profesional se define como la capacidad de desempeño eficaz de un individuo en el ejercicio profesional a través de la integración de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes adquiridos en la formación para dar una respuesta a nivel profesional de calidad.

La competencia es un pilar del desarrollo curricular, integración y desempeño eficaz en el mundo laboral, y el incentivo para el proceso de cambio en el crecimiento y desarrollo económico.

Las competencias básicas, generales o transversales comprenden cuatro aprendizajes fundamentales, que con más frecuencia se integran a los planes de estudio, como son: el aprender a ser, el aprender a aprender, el aprender a hacer y el aprender a convivir. En la figura 6 se observan la clasificación de los diferentes elementos que constituyen las competencias anteriormente mencionadas, obtenidas de una revisión de diferentes instrumentos de diversas instituciones, con la finalidad de tener un amplio panorama de los mismos, y que sirven como referente al análisis de las competencias en el instrumento aplicado a los empleadores de la carrera Q.F.B.

Figura 6. Clasificación de elementos de competencias aprender a ser, aprender a saber, aprender a hacer y aprender a convivir.



Fuente: Elementos de diferentes instrumentos de seguimiento de egresados y/o empleadores.

Sin embargo, las competencias no implican el poseer conocimientos, habilidades o actitudes adquiridas de manera definitiva, éstas se manifiestan de forma integrada en las situaciones complejas a través del reforzamiento constante.

En la figura 7 se han clasificado las competencias de manera aditiva de ambos instrumentos de seguimiento de egresados y de empleadores, de acuerdo con los cuatro aprendizajes fundamentales, que permitirán observar la adquisición de competencias por parte del egresado y la disposición (aplicación) observada por el empleador.

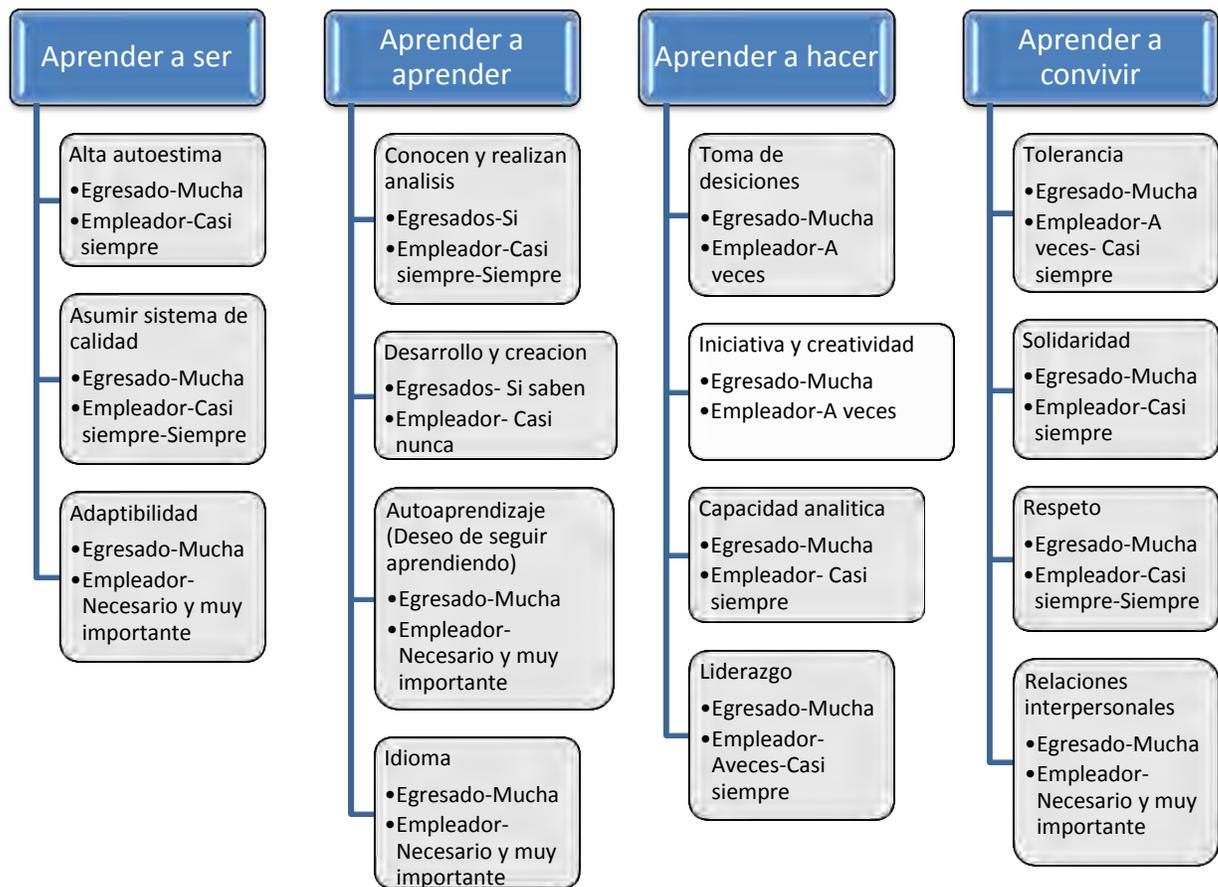
Figura 7. Competencias que se disponen en los instrumentos de seguimiento de egresados y empleadores.

Aprender a ser	Aprender a aprender	Aprender a hacer	Aprender a convivir
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alta autoestima</li> <li>Asumir sistema de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teóricos</li> <li>Prácticos</li> <li>Autoaprendizaje</li> <li>Idioma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toma de decisiones</li> <li>Iniciativa y creatividad</li> <li>Capacidad analítica</li> <li>Liderazgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tolerancia</li> <li>Solidaridad</li> <li>Respeto</li> <li>Relaciones interpersonales</li> </ul>

Fuente: Elementos del instrumento de seguimiento de egresados.

En la figura 8 con base a las competencias adquiridas por el egresado y la competencia observada por el empleador se obtuvo una respuesta de mayor frecuencia, que permite comparar la frecuencia de ambas respuestas, e identificar el grado de adquisición de dicha competencia.

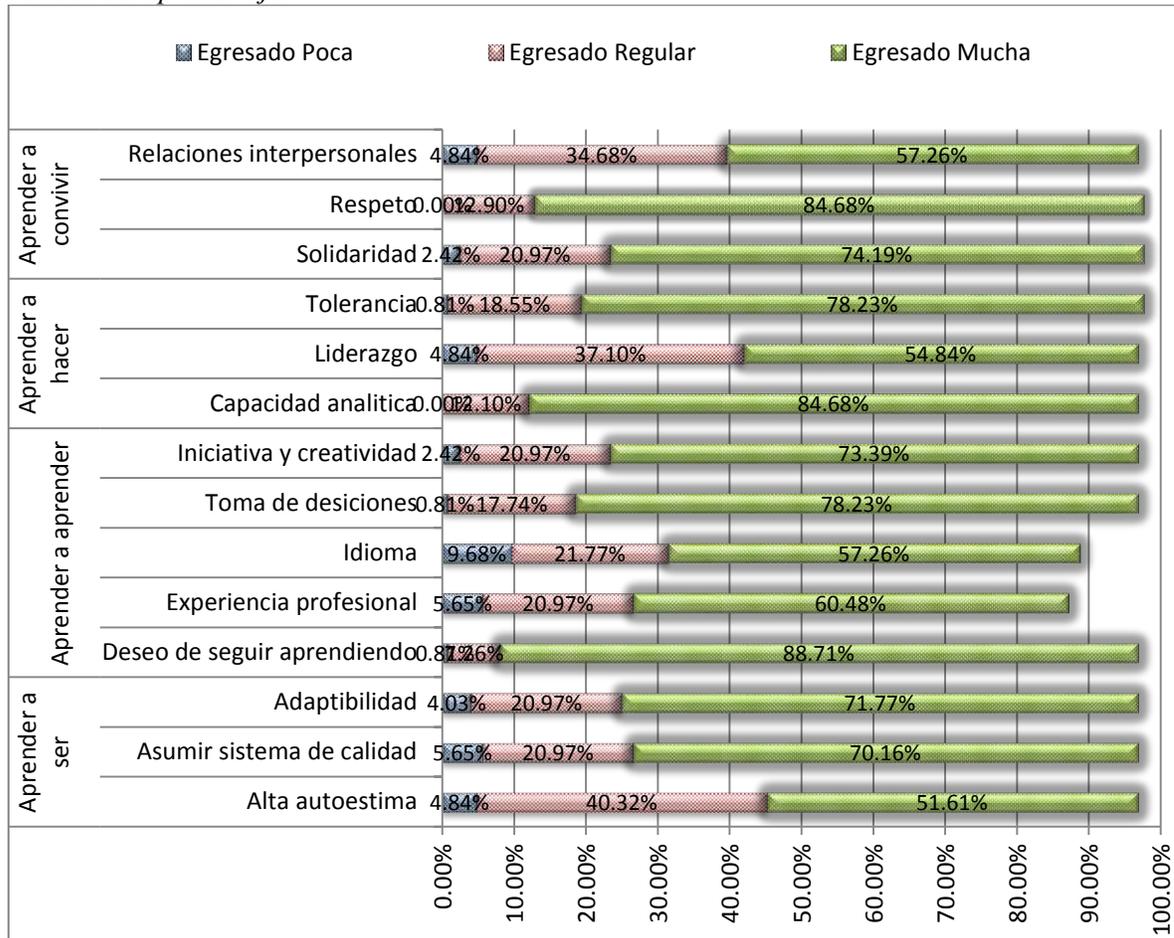
Figura 8. Respuesta de los cuestionarios de egresados y empleadores con base en las competencias básicas del aprendizaje.



Fuente: Elementos del instrumento de seguimiento de egresados (selección ilustrativa).

A continuación se presenta el gráfico 11 el cual representa el porcentaje de la frecuencia de las competencias, que el egresado ha adquirido en su formación profesional.

Gráfica 11. Porcentaje de respuesta de los cuestionarios de egresados en base a las competencias básicas del aprendizaje.

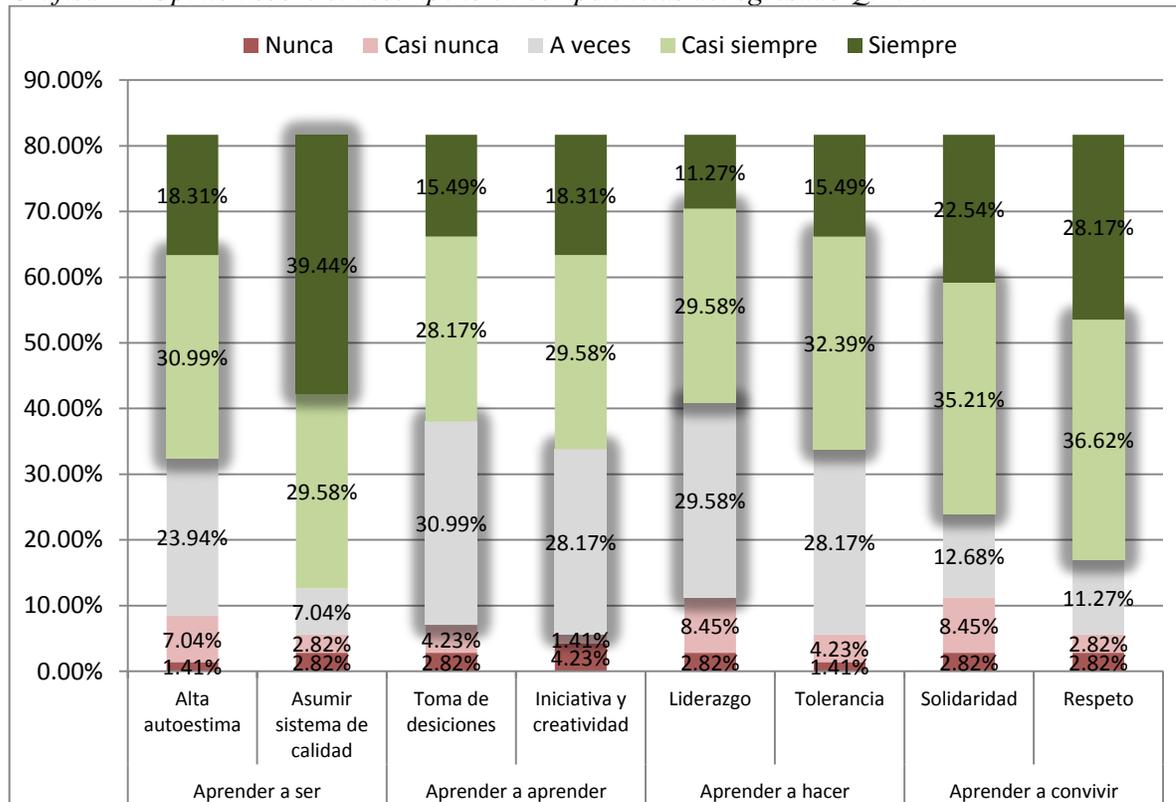


Fuente: Elaboración de resultados del instrumento de seguimiento de egresados.

Dentro de las competencias que se hacen mención, Manpower y el cuestionario de seguimiento de egresados, se identifican como competencias la toma de decisiones, relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad. De las anteriores el egresado ha dicho que tiene las competencias, superando a la toma de decisiones y creatividad, y comparación con las competencias de liderazgo y relaciones interpersonales, que son las competencias a que demanda el outsourcing.

Por otro lado, en la gráfica 12 se presenta el desempeño en relación con las competencias del egresado Q.F.B., donde se observa la opinión de empleadores de la adquisición y aplicación de las competencias por parte de los egresados Q.F.B. podemos identificar que el egresado, alcanza respuestas favorables a los descriptores de “siempre” y “casi siempre” en aprendizajes del ser, hacer y convivir, pero por otra parte el “a veces” no corresponde a los aprendizajes del aprender.

Gráfica 12. Opinión sobre el desempeño en competencias del egresado Q.F.B.



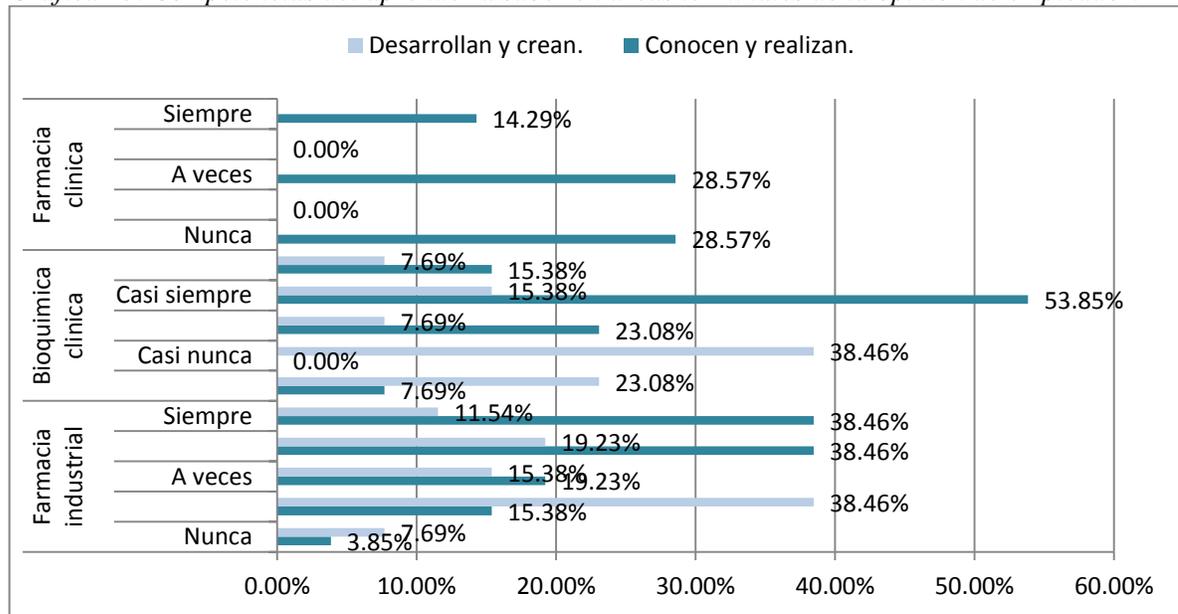
Fuente: Elaboración de resultados del instrumento de opinión de empleadores.

En el gráfico 13 se observa las competencias del aprender a saber en relación a si conocen y realizan, o bien desarrollan y crean, de acuerdo al desempeño del egresado de las áreas terminales. Se puede observar en ambos estudios que el egresado en el aprendizaje de saber, conocen y realizan, el egresado se ha desempeñado positivamente ya que presenta por parte del empleador una respuesta elevada en siempre o casi siempre para las áreas farmacia industrial y bioquímica clínica de los conocimientos fundamentales de los análisis

cuantitativos y cuantitativos, químicos, físicos, biológicos, microbiológicos, bioquímicos e inmunológicos de medicamentos, principios activos y materias primas o de fluidos biológicos dependiendo del área. Para el área de Farmacia clínica se tomó en cuenta a saben y elaboran formulaciones magistrales, el cual se observa casi nunca y nunca con un porcentaje de 56%.

Así también, se observa en el aprendizaje del saber que en relación a desarrollo y creación, el egresado no ha alcanzado la expectativa del empleador, ya que se encuentra una respuesta de casi nunca o nunca para las áreas farmacia industrial y bioquímica clínica en el desarrollo de nuevas formulaciones de interés farmacéutico, cosmético o alimenticio, nuevas técnicas y métodos de análisis bioquímicos clínicos dependiendo del área correspondiente. Para el área de Farmacia clínica no se tomó a consideración en desarrollo y creación, debido a que no se dispone ninguno de estas, en las interrogantes.

*Gráfica 13. Competencias del aprender a saber en áreas terminales de la opinión de empleador.*

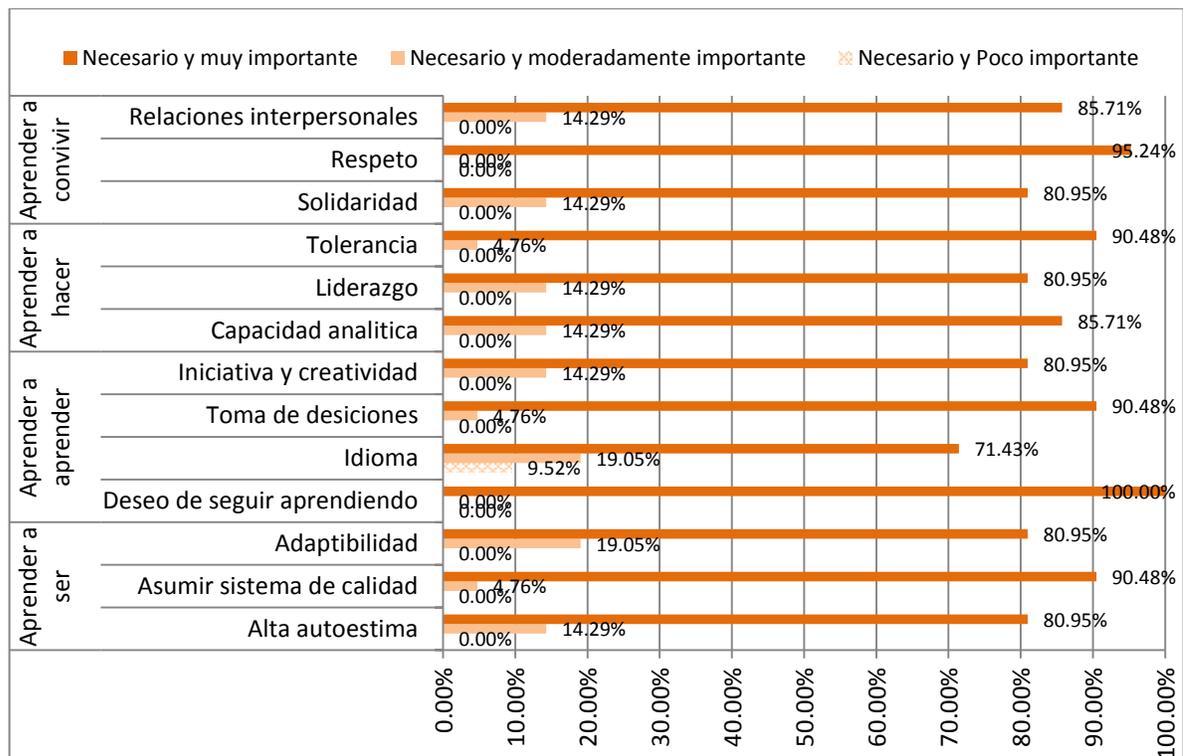


*Fuente: Elaboración de resultados del instrumento de opinión de empleadores.*

Así también se observa en la gráfica 14 algunas competencias que se desea el empleador del Q.F.B. para el mercado de trabajo en competencias del aprender a ser, aprender a saber, aprender a hacer, aprender a convivir. Se puede observar que las

competencias son fuertemente necesaria para el desempeño laboral del egresado, entre estas se menciona de mayor importancia a moderadamente en porcentaje las respuestas de los empleadores las siguientes competencias: Deseo de seguir aprendiendo, respeto, tolerancia, iniciativa y creatividad, toma de decisiones, asumir sistema de calidad, relaciones interpersonales, capacidad analítica, solidaridad, liderazgo, adaptabilidad, alta autoestima y dominio de un idioma extranjero.

Gráfica 14. Competencias necesarias para el desarrollo del Q.F.B. en el mercado de trabajo.



Fuente: Elaboración de resultados del instrumento de opinión de empleadores.

A continuación, se realizó una comparación entre los siguientes rubros: actitudes, valores, conocimientos y habilidades, con el fin de observar el grado de similitud entre cada una de ellas, con base en las respuestas proporcionadas tanto por los egresado como por los empleadores. De esta forma, podemos conocer la brecha que existe entre ambos comportamientos gráficos en su propio contexto.

En el cuadro 13 se observa el promedio de las respuestas con base a las actitudes del cuestionario de seguimiento de egresados y opinión de empleadores.

*Cuadro 13. Ítems comparados entre empleador y egresado, considerando el porcentaje de respuestas de la población encuestada, para la categoría actitudes.*

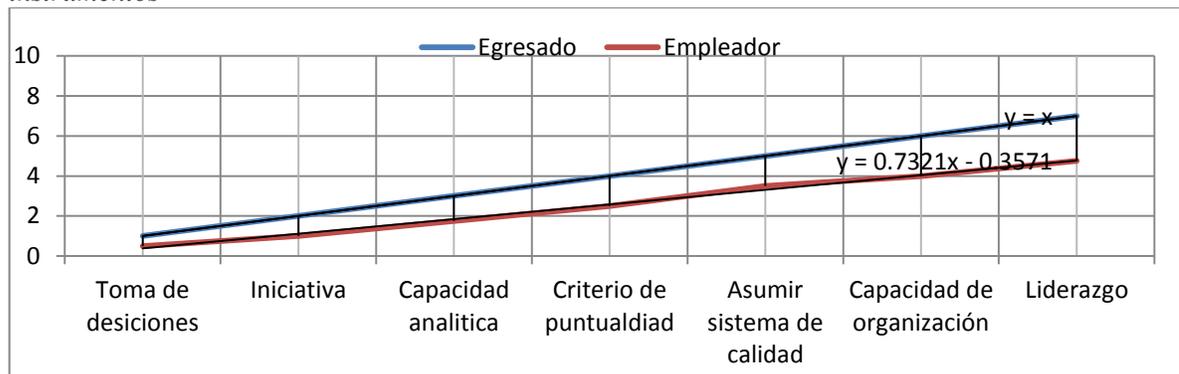
<b>ACTITUDES</b>			
<b>EMPLEADOR</b>	<b>Atributo de mayor frecuencia. Porcentaje</b>	<b>EGRESADO</b>	<b>Atributo de mayor frecuencia. Porcentaje</b>
Toma de decisiones	A veces 30.99%	Toma de decisiones	Mucha 78.22%
Iniciativa	Casi siempre 29.58%	Iniciativa y creatividad	Mucha 73.38%
Capacidad para mejorar u optimizar los procedimientos y recursos en su área laboral	Casi siempre 32.49%	Capacidad analítica	Mucha 84.67%
Criterio de puntualidad de entrada, salida y durante jornada de trabajo	Casi siempre 29.58%	Asumir sus sistema de calidad	Mucha 70.15%
Actividad dentro de un marco de responsabilidad	Siempre 39.44%	S/E	--
Interés, gusto y disposición para realizar su trabajo	Casi siempre 39.44%	S/E	--
Capacidad para organizar y promover trabajo en equipo	A veces 30.99%	Capacidad para organizar	Mucha 82.25%
Liderazgo para resolver un problema	A veces-Casi siempre 29.58%	Efectividad de liderazgo	Mucha 54.83%
<b>S/E = sin equivalencia</b>			

*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

El cuadro 13 trata de visualizar las equivalencias entre las características del perfil profesional vs el perfil del mercado de trabajo. En él se puede observar que cada rubro tiene un peso específico diferente dependiendo del actor (egresado, empleador). Como se observa el grado de importancia que el egresado da a las competencias mencionadas en el cuadro 13 son relevantes; por el contrario para el empleador la observancia de estas competencias cubiertas por los egresados son de casi siempre y a veces, por lo que se infiere que el grado de importancia que este último da a ellas es menor.

Por lo anteriormente mencionado al representarlo gráficamente en el gráfico 15 permite observar la comparación del promedio de respuestas de actitudes de la opinión del empleador y las actitudes que posee el egresado, se tomó en consideración la respuesta de mayor frecuencia de los instrumentos y en una escala de acuerdo al criterio, es decir a veces 0.50, siempre 1.00. Esta se representó de forma acumulativa para determinar la pendiente de los comportamientos o tendencia de las respuestas.

Grafica 15. Grado de similitud para la categoría actitudes del empleador y del egresado en instrumentos



Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.

Para el factor de similitud<sup>7</sup> se tomó en consideración la diferencia del porcentaje de respuesta de mayor frecuencia, el cual resultó que cerca del 87%, por lo que, son similares, la tendencia de las respuestas del empleador y egresado con base a las actitudes.

$$f2 = 50 \log \left\{ \left[ 1 + \frac{1}{n} \cdot \sum (R1 - T1)^2 \right] \cdot 100 \right\}$$

Similitud de 86.90%

<sup>7</sup> Factor de similitud. Es la transformación de la suma de errores al cuadrado; que considera la media de la suma de cuadrados de la diferencia, para cada uno de los puntos de las rectas a comparar y ajusta los resultados entre 0 y 100%. Para esta investigación el factor de similitud permite visualizar la brecha de los comportamientos en los resultados.

fe = 50 \_ log { [1+(1/n)\_t=en ( Rt - Tt )2 ]-0.5\_ 100}

Para la categoría valores se elaboró el cuadro 14 el cual nos puede ubicar en la posición que los valores ocupan comparativamente en las respuestas proporcionadas por los egresados y las proporcionadas por los empleadores.

*Cuadro 14. Ítems comparados entre empleador y egresado, considerando el porcentaje de respuestas de la población encuestada, para la categoría valores.*

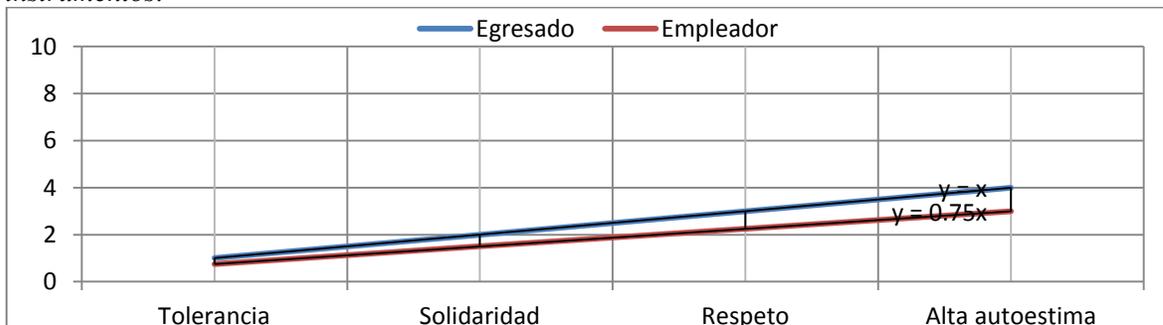
<b>VALORES</b>			
<b>EMPLEADOR</b>	<b>Atributo de mayor frecuencia. Porcentaje</b>	<b>EGRESADO</b>	<b>Atributo de mayor frecuencia. Porcentaje</b>
Saben reconocer fácilmente sus errores, sin enojarse	A veces 32.39%	S/E	--
Aceptan opiniones distintas a las suyas	Casi siempre 32.39%	Tolerancia	Mucha 78.22%
Muestran espíritu de solidaridad en su desempeño profesional, apoyando a sus compañeros cuando tienen problemas	Casi siempre 35.21%	Solidaridad	Mucha 74.19%
Existe un ambiente de respeto y disponibilidad para colaborar con sus superiores	Casi siempre 36.62%	Respeto	Mucha 84.67%
Considera que hay un ambiente cordial entre el profesionista y sus compañeros	Casi siempre 38.03%	S/E	--
Sienten parte importante de la empresa y consideran que su función es fundamental	Casi siempre 36.62%	S/E	--
Proyectan una imagen segura de sí mismos.	Casi siempre 30.99%	Alta autoestima	Mucha 51.61%
Tienen la precaución para el manejo y selección de los desechos que se generan en su área laboral	Siempre 33.80%	S/E	--
Optimizan adecuadamente el uso del material dentro de su área laboral	Siempre 33.88%	S/E	--
<b>S/E = sin equivalencia</b>			

*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

El cuadro 14 trata de visualizarlas equivalencias entre las características del perfil profesional vs el perfil del mercado de trabajo. En él se puede observar que cada rubro tiene un peso específico diferente dependiendo del actor (egresado, empleador). Como se observa el grado de importancia que el egresado da a los competencias mencionadas en el cuadro 14 son relevantes; por el contrario para el empleador la observancia de estas competencias cubiertas por los egresados son de casi siempre y a veces, por lo que se infiere que el grado de importancia que este último da a ellas es menor.

Por lo anteriormente mencionado al representarlo gráficamente (gráfico 16) permite observar la comparación del promedio de respuestas de actitudes de la opinión del empleador y las actitudes que posee el egresado, se tomó en consideración la respuesta de mayor frecuencia de los instrumentos y en una escala de acuerdo al criterio, es decir a veces 0.50, siempre 1.00. Esta se representó de forma acumulativa para determinar la pendiente de los comportamientos o tendencia de las respuestas.

*Gráfica 16. Grado de similitud para la categoría valores del empleador y del egresado en instrumentos.*



*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

El factor de similitud se tomó en consideración la diferencia del porcentaje de respuesta de mayor frecuencia, el cual resultó que cerca del 96%, por lo que, son similares la tendencia de las respuestas del empleador y egresado con base a los valores.

$$f2 = 50 \log \left\{ \left[ 1 + \frac{1}{n} \cdot \sum (R1 - T1)^2 \right] \cdot 100 \right\}$$

Similitud 95.82%

En el cuadro 15 se observa el promedio de las respuestas con base a las habilidades y conocimientos de la industria del cuestionario de seguimiento de egresados y opinión de empleadores.

*Cuadro 15. Ítems comparados entre empleador y egresado, considerando el porcentaje de respuestas de la población encuestada, para la categoría conocimientos y habilidades del área de Industria.*

<b>HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DE LA INDUSTRIA</b>			
<b>EMPLEADOR</b>	<b>Atributo de mayor frecuencia. Porcentaje</b>	<b>EGRESADO DE FARMACIA INDUSTRIAL</b>	<b>Atributo de mayor frecuencia. Porcentaje</b>
Conocen y realizan análisis cualitativos y cuantitativos, químicos, físicos, fisicoquímicos, biológicos, microbiológicos, bioquímicos e inmunológicos de los medicamentos, principios activos y materias primas.	Siempre-Casi siempre 38.46%	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 81.81%
Saben desarrollar nuevas formulaciones de interés farmacéutico, cosmético y alimenticio.	Casi nunca 38.46%	En el desarrollo de nuevas formulaciones de interés farmacéutico, cosméticos y alimenticios.	Si 59.74%
Tienen conocimientos necesarios para adaptar y optimizar las formulaciones, técnicas y métodos ya conocidos.	Casi siempre 57.69%	S/E	--
Supervisan y realizan los diferentes procesos de fabricación, aplicando las buenas prácticas de manufactura.	Siempre 57.69%	En la supervisión y realización los diferentes procesos de fabricación, aplicando las buenas prácticas de manufactura.	Si 79.22%
Manejan adecuadamente y conocen el fundamento de los diversos equipos de manufactura en las diferentes industrias.	Casi siempre 57.69%	En el manejo de instrumentos y equipo de laboratorio y planta.	Si 64.93%

PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA QUÍMICA  
FARMACÉUTICO BIOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Conocen y utilizan adecuadamente los instrumentos de medición.	Casi siempre 65.38%	S/E	--
Planean y organizan la secuencia de fabricación y las cantidades que se tiene que fabricar de cada producto.	Siempre 50.00%	S/E	--
Planean y organizan los inventarios de materias primas, materiales, gráneles y producto terminado.	Siempre 38.46%	S/E	--
Saben y aplican en su desempeño la normatividad y marco regulatorio.	Siempre 53.85%	S/E	--
¿Conocen los lineamientos de cómo se elabora un orden de fabricación?	A veces 42.31%	S/E	--
¿Conocen cómo se valida un equipo, un proceso, un método o una técnica?	A veces 46.15%	S/E	--
¿Saben establecer un sistema de documentación?	Siempre 50.00%	En el establecimiento de un sistema de documentación	Si 72.72%
Conocen los diversos fundamentos de los equipos e instrumentos, así como de técnicas y métodos utilizados en la industria.	Siempre 50.00%	S/E	--
Considera usted que los conocimientos adquiridos de sus empleados son suficientes con lo que el mercado laboral actual demanda.	A veces 53.85%	S/E	--
<b>S/E = sin equivalencia</b>			

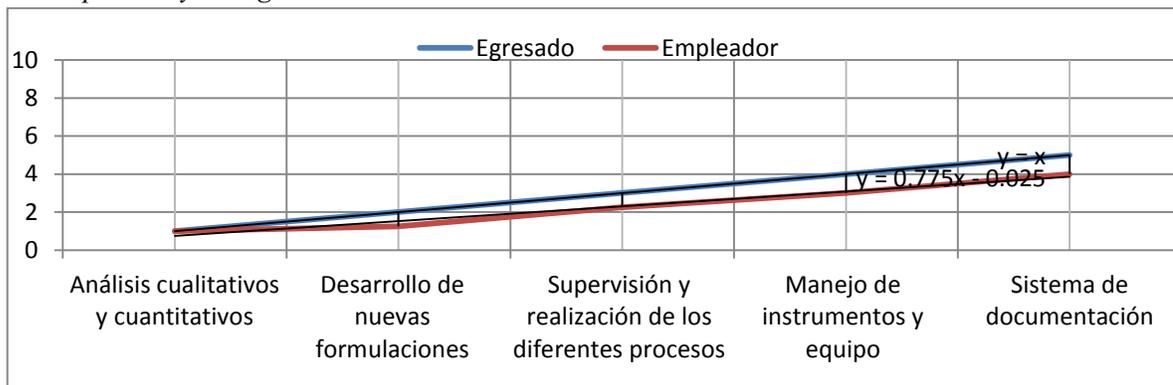
*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores*

El cuadro 15 trata de visualizar las equivalencias entre las características del perfil profesional vs el perfil del mercado de trabajo. En él se puede observar que cada rubro tiene un peso específico diferente dependiendo del actor (egresado, empleador). Como se observa el grado de importancia que el egresado da a los competencias mencionadas en el

cuadro 15 son relevantes; por el contrario para el empleador la observancia de estas competencias cubiertas por los egresados son de siempre, casi siempre y contrastantemente casi nunca.

Por lo anteriormente mencionado al representarlo gráficamente (gráfico 17) permite observar la comparación del promedio de respuestas de actitudes de la opinión del empleador y las actitudes que posee el egresado, se tomó en consideración la respuesta de mayor frecuencia de los instrumentos y en una escala de acuerdo al criterio, es decir a veces 0.50, siempre 1.00. Esta se representó de forma acumulativa para determinar la pendiente de los comportamientos o tendencia de las respuestas.

*Gráfica 17. Grado de similitud para la categoría conocimientos y habilidades del área de Industria del empleador y del egresado en instrumentos.*



*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

El factor de similitud se tomó en consideración la diferencia del porcentaje de respuesta de mayor frecuencia, el cual resultó que cerca del 95%, por lo que son similares la tendencia de las respuestas del empleador y egresado con base a los conocimientos y habilidades de la industria.

$$f2 = 50 \log \left\{ \left[ 1 + \frac{1}{n} \cdot \sum (R1 - T1)^2 \right] \cdot 100 \right\}$$

Similitud 94.72%

En el cuadro 16 se observa el promedio de las respuestas con base a las habilidades y conocimientos del laboratorio de análisis clínicos del cuestionario de seguimiento de egresados y opinión de empleadores.

*Cuadro 16 Ítems comparados entre empleador y egresado, considerando el porcentaje de respuestas de la población encuestada, para la categoría conocimientos y habilidades del área Análisis clínicos.*

<b>HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS</b>			
<b>EMPLEADOR</b>	<b>Atributo de mayor frecuencia. Porcentaje</b>	<b>EGRESADO DE BIOQUÍMICA CLÍNICA</b>	<b>Atributo de mayor frecuencia. Porcentaje</b>
Realizan y conocen el fundamento de los análisis cualitativos y cuantitativos, químicos, físicos, biológicos, microbiológicos, bioquímicos e inmunológicos de fluidos biológicos	Casi siempre 53.85%	Para la realización de análisis cualitativos y cuantitativos, químicos, físicos, fisicoquímicos, biológicos, microbiológicos, bioquímico e inmunológicos de los medicamentos, principios activos y materias primas.	Si 63.15%
Desarrollan nuevas técnicas y métodos de análisis bioquímico clínicos	Casi nunca 38.46%	S/E	--
Supervisan y realizan los diferentes métodos de análisis clínicos siguiendo las buenas de prácticas de laboratorio	Siempre 38.46%	S/E	--
Manejan adecuadamente y conocen el fundamento de los diversos equipos e instrumentos en el laboratorio de análisis clínicos	Casi siempre 30.77%	Para el manejo de instrumentos y material de laboratorio en análisis de fluidos biológicos	Si 81.57%
Realizan un manejo adecuado de muestras biológicas al analizarlos	Casi siempre 38.46%	S/E	--
Realizan un manejo adecuado de los desechos biológicos	Casi siempre- Siempre 30.77%	S/E	--

PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA QUÍMICA  
FARMACÉUTICO BIOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

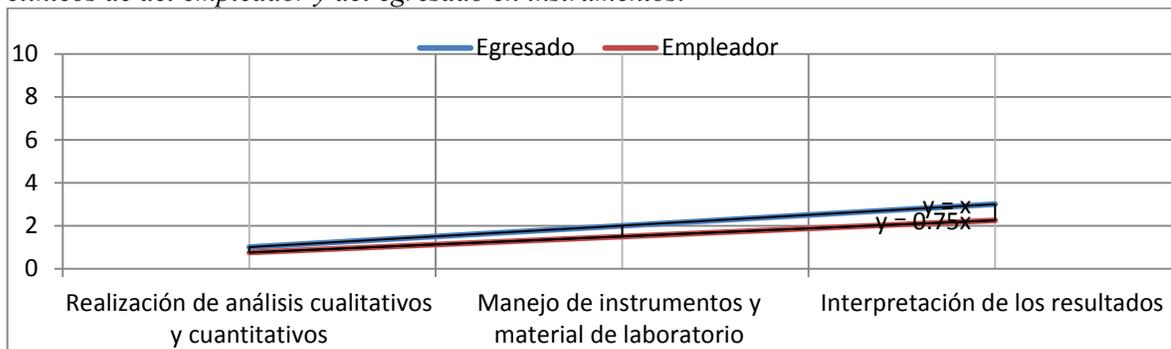
Realizan una acatada interpretación de los diversos análisis clínicos y valores de referencia diagnósticos	A veces-Casi siempre 30.77%	En la correcta interpretación de los resultados para valores de referencia y dictámenes en diagnósticos médicos, periciales, etc.	Si 84.21%
Saben realizar las diferentes técnicas para una adecuada recolección de muestras biológicas	Casi siempre 38.46%	S/E	--
¿Conocen cómo se valida un equipo, un método o una técnica?	A veces-Casi siempre 38.46%	S/E	--
<b>S/E = sin equivalencia</b>			

*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

El cuadro 16 trata de visualizarlas equivalencias entre las características del perfil profesional vs el perfil del mercado de trabajo. En él se puede observar que cada rubro tiene un peso específico diferente dependiendo del actor (egresado, empleador). Como se observa el grado de importancia que el egresado da a los competencias mencionadas en el cuadro 16 son relevantes; por el contrario para el empleador la observancia de estas competencias cubiertas por los egresados son de casi siempre y a veces, cabe destacar que después de este punto, que en los dos últimos cuadros, existen competencias sin equivalencia entre actores.

Por lo anteriormente mencionado al representarlo gráficamente (gráfico 18) permite observar la comparación del promedio de respuestas de actitudes de la opinión del empleador y las actitudes que posee el egresado, se tomó en consideración la respuesta de mayor frecuencia de los instrumentos y en una escala de acuerdo al criterio, es decir a veces 0.50, siempre 1.00. Esta se representó de forma acumulativa para determinar la pendiente de los comportamientos o tendencia de las respuestas.

Gráfica 18. Grado de similitud para la categoría conocimientos y habilidades del área de análisis clínicos de del empleador y del egresado en instrumentos.



Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.

Para el factor de similitud se tomó en consideración la diferencia del porcentaje de respuesta de mayor frecuencia, el cual resultó que cerca del 97%, por lo que son similares la tendencia de las respuestas del empleador y egresado con base a los conocimientos y habilidades del área de análisis clínicos.

$$f2 = 50 \log \left\{ \left[ 1 + \frac{1}{n} \cdot \sum (R1 - T1)^2 \right] \cdot 100 \right\}$$

Similitud 97.22%

En el cuadro 17 se observa el promedio de las respuestas con base a los conocimientos y habilidades para la Farmacia comunitaria del cuestionario de seguimiento de egresados y opinión de empleadores.

*Cuadro 17. Ítems comparados entre empleador y egresado, considerando el porcentaje de respuestas de la población encuestada, para la categoría conocimientos y habilidades del área de Farmacia clínica.*

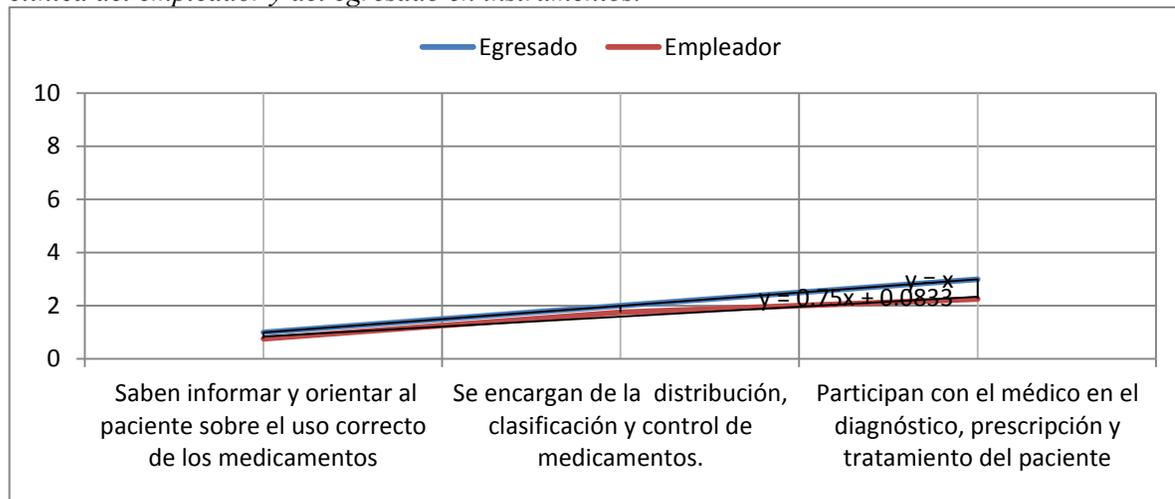
<b>HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS PARA LA FARMACIA CLÍNICA</b>			
<b>EMPLEADOR</b>	<b>Atributo de mayor frecuencia. Porcentaje</b>	<b>EGRESADO</b>	<b>Atributo de mayor frecuencia. Porcentaje</b>
Saben informar y orientar al paciente sobre el uso correcto de los medicamentos	Casi siempre 57.14%	En la aplicación correcta e implementación de conocimientos y habilidades para el uso racional de medicamentos	Si 66.66%
Se encargan de la distribución, clasificación y control de medicamentos.	Casi siempre- Siempre 42.86%	En la implementación de redes de distribución de medicamentos y servicios farmacéuticos en el hospital y en la farmacia comunitaria.	Si 88.88%
Se encargan del manejo y destino de medicamentos devueltos y caducos	Siempre 42.86%	S/E	--
Participan con el médico en el diagnóstico, prescripción y tratamiento del paciente	A veces 28.57%	La participación con el médico y el equipo de salud en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades	Si 66.66%
Elaboran medicamentos (magistrales y oficinales) de acuerdo a las buenas prácticas de laboratorio.	A veces 28.57%	S/E	--
Conocen y utilizan los libros de control de los medicamentos.	A veces 42.86%	S/E	--
Llevan a cabo la dispensación de los diversos medicamentos de manera adecuada	Siempre 57.14%	S/E	--
Poseen conocimientos para administrar adecuadamente la farmacia	Casi siempre 42.86%	S/E	--
<b>S/E = sin equivalencia</b>			

*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

El cuadro 17 trata de visualizarlas equivalencias entre las características del perfil profesional vs el perfil del mercado de trabajo. En él se puede observar que cada rubro tiene un peso específico diferente dependiendo del actor (egresado, empleador). Se observa el grado de importancia que el egresado da a los competencias mencionadas en el cuadro 17 son relevantes; por el contrario para el empleador la observancia de estas competencias cubiertas por los egresados son de casi siempre y a veces, cabe destacar que después de este punto, que en los dos últimos cuadros, existen competencias sin equivalencia entre actores.

Por lo anteriormente mencionado al representarlo gráficamente (gráfico 19) permite observar la comparación del promedio de respuestas de actitudes de la opinión del empleador y las actitudes que posee el egresado, se tomó en consideración la respuesta de mayor frecuencia de los instrumentos y en una escala de acuerdo al criterio, es decir a veces 0.50, siempre 1.00. Esta se representó de forma acumulativa para determinar la pendiente de los comportamientos o tendencia de las respuestas.

*Gráfica 19. Grado de similitud para la categoría conocimientos y habilidades del área de farmacia clínica del empleador y del egresado en instrumentos.*



*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

Para el factor de similitud se tomó en consideración la diferencia del porcentaje de respuesta de mayor frecuencia, el cual resultó que cerca del 97%, por lo que son similares la tendencia de las respuestas del empleador y egresado con base a los conocimientos y habilidades del área de Farmacia comunitaria.

$$f2 = 50 \log \left\{ \left[ 1 + \frac{1}{n} \cdot \sum (R1 - T1)^2 \right] \cdot 100 \right\}$$

Similitud 97.75%

Como se ha observado con los factores de similitud de las competencias, tanto desarrolladas como aplicadas, el comportamiento muestra la brecha existente entre las

obtenidas por el egresado y las aplicadas en el mercado de trabajo; de tal suerte que en el caso de Farmacia clínica la formación es muy pertinente, sin embargo es necesario contar con más rubros de equivalencia.

Por otra parte para poder conocer si existe una relación entre la competencia más solicitada por el empleador y la competencia más desarrollada por los egresados Q.F.B., se realizó por un estadístico distinto, el coeficiente de correlación lineal de Pearson.

El coeficiente de correlación lineal de Pearson es un índice que mide el grado de covariación entre distintas variables relacionadas linealmente, esto es, la relación entre distintas variables cuantitativas de un modelo de regresión lineal.

Por lo tanto, para la relación entre las competencias se realizó un ranking de mayor demanda por el empleador, y la posición que dicha competencia del egresado se encuentra de acuerdo a las competencias aplicadas.

*Cuadro 18. Ranking de competencias aplicadas del egresado y el empleador.*

RANKING	EMPLEADOR	EGRESADO
1	Respeto	Autoaprendizaje
2	Relaciones interpersonales	Capacidad analítica
3	Asumir sistema de calidad	Respeto
4	Autoaprendizaje	Toma de decisiones
5	Solidaridad	Tolerancia
6	Alta autoestima	Solidaridad
7	Iniciativa	Iniciativa
8	Tolerancia	Creatividad
9	Liderazgo	Asumir sistema de calidad
10	Capacidad analítica	Relaciones interpersonales
11	Toma de decisiones	Liderazgo

*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

*Cuadro 19. Equiparibilidad de competencias aplicadas en el ranking tanto por el egresado y el empleador.*

Competencia	Ranking del empleador	Ranking del egresado
Respeto	1	3
Relaciones interpersonales	2	10
Asumir sistema de calidad	3	9
Autoaprendizaje	4	1
Solidaridad	5	6
Alta autoestima	6	12
Iniciativa	7	7
Tolerancia	8	2
Liderazgo	9	4
Capacidad analítica	10	2

Aprender a ser	Aprender a aprender	Aprender a hacer	Aprender a convivir
----------------	---------------------	------------------	---------------------

*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

Para determinar el coeficiente de correlación de Pearson se utilizó el método de puntuaciones directas, este cálculo permite visualizar de manera cuantitativa y estadística el posicionamiento de las diversas competencias en el ranking de respuestas entre el egresado y el empleador. De tal suerte que cuando el valor de correlación de Pearson es estrecho confirma la posición de la competencia en el ranking.

$$r_{xy} = \frac{\sum Z_x Z_y}{N} \quad r_{xy} = \frac{\sum XY - \bar{X}\bar{Y}}{S_x S_y}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 5.50$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{N} = 6.10$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{X}^2} = 2.8722$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N} - \bar{Y}^2} = 3.3000$$

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - \bar{X}\bar{Y}}{S_x S_y} = 0.4061$$

Coef de Pearson ( r )	0.406181
Determinación ( r2 )	0.164983

La relación del Ranking de competencias del egresado y competencias que observa el empleador es moderada. Los criterios de aceptación de trabajan con hipótesis y niveles de confianza utilizando de t de student.

$H_0: r_{xy}=0$  --- El coeficiente de correlación obtenido procede de una población cuya correlación es cero ( $p=0$ )

$H_1: r_{xy}\neq 0$  --- El coeficiente de correlación obtenido procede de una población cuya correlación es distinto de cero. ( $p\neq 0$ )

$t > t_{(\alpha, N-2)}$  --- Se rechaza la Hipótesis nula. La correlación obtenida no procede de una población cuyo valor  $p_{xy}=0$ . Por tanto las variables estas relacionadas.

$t < t_{(\alpha, N-2)}$  --- Se acepta la Hipótesis nula. La correlación obtenida procede de una población cuyo valor  $p_{xy}=0$ . Por tanto las variables no estas relacionadas.

$$t = \frac{r_{xy} - 0}{\sqrt{\frac{1-r_{xy}^2}{N-2}}} = 1.2572$$

## Critical Values of t

df	Significance for a directional (one-tailed) test				df	Significance for a directional (one-tailed) test			
	.05	.025	.01	.005		.05	.025	.01	.005
	Significance for a non-directional (two-tailed) test					Significance for a non-directional (two-tailed) test			
	.10	.05	.02	.01	.10	.05	.02	.01	
1	6.314	12.705	31.821	63.657	16	1.746	2.120	2.583	2.921
2	2.920	4.303	6.965	9.925	17	1.740	2.110	2.567	2.898
3	2.353	3.182	4.941	5.941	18	1.734	2.101	2.552	2.878
4	2.132	2.776	3.747	4.604	19	1.729	2.093	2.539	2.861
5	2.016	2.571	3.365	4.032	20	1.725	2.086	2.528	2.845
6	1.943	2.447	3.143	3.707	21	1.721	2.080	2.518	2.831
7	1.895	2.365	2.995	3.499	22	1.717	2.074	2.508	2.819
8	1.860	2.306	2.896	3.355	23	1.714	2.069	2.500	2.807
9	1.833	2.262	2.821	3.250	24	1.711	2.064	2.492	2.797
10	1.812	2.228	2.764	3.169	25	1.708	2.060	2.485	2.787
11	1.796	2.201	2.718	3.105	30	1.697	2.042	2.457	2.750
12	1.782	2.179	2.681	3.055	40	1.684	2.021	2.423	2.704
13	1.771	2.160	2.650	3.012	60	1.671	2.000	2.390	2.660
14	1.761	2.145	2.624	2.977	100	1.658	1.980	2.358	2.617
15	1.753	2.131	2.602	2.947	>100	1.645	1.960	2.326	2.576

If the observed t is greater than or equal to the tabled  $t_c$ , reject the Null Hypothesis ( $H_0$ ), otherwise accept the Null Hypothesis

Copyright © 2003-2004, Hefner Media Group, Inc. <http://hefnermedia.com>

Tabla de student  $\alpha = 0.05$

Grados de libertad  $10-2=8$

$$t_{(0.05,8)} = 2.305$$

Por lo tanto  $1.2572 < 2.305$

Aceptamos hipótesis nula, la correlación obtenida procede de una población caracterizada por una correlación de cero. Se concluye que ambas variables de ranking de competencias aplicadas del egresado y empleador no están relacionadas.

Por lo tanto, para la relación entre las competencias se realizó un ranking de mayor demanda por el empleador, y la posición que dicha competencia del egresado se encuentra de acuerdo a las competencias sugeridas.

*Cuadro 21. Ranking de competencias sugeridas por egresado y empleador.*

<b>RANKING</b>	<b>EMPLEADOR</b>	<b>EGRESADO</b>
1	Autoaprendizaje	Autoaprendizaje
2	Respeto	Capacidad analítica
3	Asumir sistema de calidad	Respeto
4	Toma de decisiones	Toma de decisiones
5	Tolerancia	Tolerancia
6	Capacidad analítica	Solidaridad
7	Relaciones interpersonales	Iniciativa
8	Alta autoestima	Creatividad
9	Iniciativa	Asumir sistema de calidad
10	Liderazgo	Relaciones interpersonales
11	Solidaridad	Liderazgo
12	Idioma	Alta autoestima

*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

*Cuadro 22. Equiparibilidad de competencias sugeridas en el ranking tanto por el egresado y el empleador.*

Competencia	Ranking del empleador	Ranking del egresado
Autoaprendizaje	1	1
Respeto	2	3
Asumir sistema de calidad	3	9
Toma de decisiones	4	4
Tolerancia	5	5
Capacidad analítica	6	2
Relaciones interpersonales	7	10
Alta autoestima	8	12
Iniciativa	9	7
Liderazgo	10	11

Aprender a ser	Aprender a aprender	Aprender a hacer	Aprender a convivir
----------------	---------------------	------------------	---------------------

*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

Para determinar el coeficiente de correlación de Pearson se utilizó el método de puntuaciones directas, este cálculo permite visualizar de manera cuantitativa y estadística el posicionamiento de las diversas competencias en el ranking de respuestas entre el egresado y el empleador. De tal suerte que cuando el valor de correlación de Pearson es estrecho confirma la posición de la competencia en el ranking.

$$r_{xy} = \frac{\sum Z_x Z_y}{N} \qquad r_{xy} = \frac{\sum XY - \bar{X}\bar{Y}}{S_x S_y}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 5.50$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{N} = 6.40$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{X}^2} = 2.8722$$

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{N} - \bar{Y}^2} = 3.7469$$

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - \bar{X}\bar{Y}}{S_x S_y} = 0.6875$$

Coef de Pearson ( r )	0.687576
Determinación ( r <sup>2</sup> )	0.472761

La relación del Ranking de competencias del egresado y competencias que sugiere el empleador alta. Los criterios de aceptación de trabajan con hipótesis y niveles de confianza utilizando de t de student.

$H_0: r_{xy}=0$  --- El coeficiente de correlación obtenido procede de una población cuya correlación es cero ( $p=0$ )

$H_1: r_{xy}\neq 0$  --- El coeficiente de correlación obtenido procede de una población cuya correlación es distinto de cero. ( $p\neq 0$ )

$t > t_{(\alpha, N-2)}$  --- Se rechaza la Hipótesis nula. La correlación obtenida no procede de una población cuyo valor  $p_{xy}=0$ . Por tanto las variables estas relacionadas.

$t < t_{(\alpha, N-2)}$  --- Se acepta la Hipótesis nula. La correlación obtenida procede de una población cuyo valor  $p_{xy}=0$ . Por tanto las variables no estas relacionadas.

$$t = \frac{r_{xy} - 0}{\sqrt{\frac{1-r_{xy}^2}{N-2}}} = 2.6783$$

## Critical Values of t

df	Significance for a directional (one-tailed) test				df	Significance for a directional (one-tailed) test			
	.05	.025	.01	.005		.05	.025	.01	.005
	Significance for a non-directional (two-tailed) test					Significance for a non-directional (two-tailed) test			
	.10	.05	.02	.01	.10	.05	.02	.01	
1	6.314	12.705	31.821	63.657	16	1.746	2.120	2.583	2.921
2	2.920	4.303	6.965	9.925	17	1.740	2.110	2.567	2.898
3	2.353	3.182	4.541	5.841	18	1.730	2.101	2.552	2.878
4	2.132	2.776	3.747	4.600	19	1.729	2.093	2.539	2.861
5	2.016	2.571	3.365	4.032	20	1.725	2.086	2.528	2.845
6	1.943	2.447	3.143	3.707	21	1.721	2.080	2.518	2.831
7	1.895	2.365	2.955	3.499	22	1.717	2.074	2.508	2.819
8	1.860	2.306	2.896	3.355	23	1.714	2.069	2.500	2.807
9	1.833	2.262	2.821	3.250	24	1.711	2.064	2.492	2.797
10	1.812	2.228	2.764	3.169	25	1.708	2.060	2.485	2.787
11	1.796	2.201	2.718	3.105	30	1.697	2.042	2.457	2.750
12	1.782	2.179	2.681	3.055	40	1.689	2.021	2.423	2.709
13	1.771	2.160	2.650	3.012	60	1.671	2.000	2.390	2.660
14	1.761	2.145	2.624	2.977	120	1.658	1.980	2.358	2.617
15	1.753	2.131	2.602	2.947	>120	1.645	1.960	2.326	2.576

If the observed t is greater than or equal to the tabled t, reject the Null Hypothesis ( $H_0$ ), otherwise accept the Null Hypothesis

Copyright © 2003-2004, Hefner Media Group, Inc. <http://heffnermedia.com>

Tabla de student  $\alpha = 0.05$   
Grados de libertad  $10-2=8$   
 $t_{(0.05,8)}=2.305$   
Por lo tanto  $2.6783 > 2.305$

Se rechaza hipótesis nula, la correlación obtenida no procede de una población caracterizada por una correlación de cero. Se concluye que ambas variables de ranking de competencias sugeridas están relacionadas.

A continuación en el cuadro 23 se observa la comparación entre ítems de opción mixta, el cual consiste en una pregunta cerrada y posteriormente una justificación abierta. Estos ítems se refieren áreas y campos laborales que no han sido explotadas y que pueden implementarse además de enriquecer de Plan de estudios para mejorar el desempeño laboral de los egresados.

*Cuadro 23. Promedio de respuesta de pregunta abierta del empleador y del egresado en instrumentos.*

EMPLEADOR		EGRESADO	
¿Considera que pueden existir más áreas laborales para el Q.F.B. que aún no han sido explotadas? , es decir se conocen pero se limita a su función.	Si 76.47%	De acuerdo a su experiencia, ¿qué elementos académicos implementaría en el plan de estudios que le permitan un mejor desempeño laboral?	Si 92.91%

*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresados de Q.F.B. de la FESZ.*

Los empleadores consideran que existen campos profesionales para el desempeño del Q.F.B. que aún no han sido explorados (76.47% respuestas positivas) y por otra parte el egresado considera que en relación a esta misma pregunta si hay campos inexplorados potenciales y novedosos para su desempeño profesional (92.91% respuestas positivas).

Por lo anteriormente mencionado en el cuadro 24 se enlistan los campos profesionales que egresados y empleadores consideran pertinentes para la formación profesional del Q.F.B.

Cuadro 24. Elementos académicos, áreas laborales y campos profesionales para el Q.F.B. de interés para el egresado y empleador donde se puede desempeñar.

Egresado		Empleador	
CAMPOS PROFESIONALES	ÁREA DE ESPECIALIDAD	CAMPOS PROFESIONALES	ÁREA DE ESPECIALIDAD
Fitoquímica	Extracción, modificación e principios activos, Productos naturales, Medicina Tradicional	Marketing	Mercadotécnica Ventas, Compras Finanzas
Biotecnología	Biomedicina (terapia celular), Bioinformática, Biocombustibles, Biomedicamentos, Biofarmacos, Bioprocesos Farmacoepigenómica, Farmacogenética, Biología molecular	Administración	Logística, Coaching, Benchmarking
Administración	Coaching, Benchmarking	Ecología	Seguridad ambiental, Microbiología industrial y sanitaria, Ambiental (control de calidad)
Regulación	Legislación sanitaria	Farmacovigilancia	Monitor clínico,
Toxicología	Citogénesis, Teratogénesis Forense Clínica	Propiedad Intelectual	Patentes, Peritajes, Figuras de PI
Propiedad intelectual	Patentes, Peritajes, Figuras de PI	Regulación	Relaciones comerciales (aduanas), Legislación sanitaria, Auxiliares de Secretaría de salud
		Procesos	Ingeniería en procesos
		Biotecnología	Biomedicina (terapia celular), Bioinformática, Biocombustibles, Biomedicamentos, Biofarmacos, Bioprocesos Farmacoepigenómica, Farmacogenética, Biología molecular

Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.

En el cuadro 25 se concentran las respuestas en relación a las competencias deseables tanto por el empleador como por el egresado, en el cuadro se puede observar las que tienen mayor porcentaje de frecuencia y se encuentra marcadas con gris, se puede mencionar a groso modo que se encuentra el deseo de seguir aprendiendo, lectura,

comunicación, capacidad analítica, capacidad de resolución de problemas, capacidad de organización y ética profesional, por mencionar algunas. Cabe hacer notar que algunas de estas competencias se fomentan durante la formación del egresado, sin embargo como se observa en las respuestas del cuadro, en el mercado de trabajo se vuelven indispensables.

*Cuadro 25. Comparación del promedio de respuestas de competencias a desear por el empleador y del egresado.*

COMPETENCIAS	EMPLEADOR	EGRESADO	
<b>Competencias básicas</b>	Lectura	Necesario/Muy importante 94.47%	S/E
	Escritura	Necesario/Muy importante 89.47%	S/E
	Dominio de informática	Necesario/Muy importante 68.42%	S/E
	Dominio de idioma extranjero	Necesario/Muy importante 68.42%	S/E
	Deseo de seguir aprendiendo	Necesario/Muy importante 100%	Mucha 86.61%
<b>Competencia técnica</b>	Tecnología	Necesario/Muy importante 73.68%	S/E
	Internet	Necesario/Muy importante 73.68%	S/E
<b>Competencias organizativas</b>	Relaciones interpersonales	Necesario/Muy importante 84.21%	Mucha 55.90%
	Capacidad de analítica	Necesario/Muy importante 84.21%	Mucha 82.67%
	Comunicación	Necesario/Muy importante 94.73%	Mucha 66.14%
	Adaptabilidad	Necesario/Muy importante 78.94%	Mucha 70.07%
	Capacidad de resolución de problemas	Necesario/Muy importante 89.47%	Mucha 81.88%
	Trabajo en equipo	Necesario/Muy importante 89.47%	Mucha 79.52%
	Alta autoestima e iniciativa	Necesario/Muy importante 78.94%	Mucha 50.39%
	Efectividad de liderazgo	Necesario/Muy importante 78.94%	Mucha 53.54%
	Búsqueda de información	Necesario/Muy importante 73.68%	S/E
<b>Competencias transferibles</b>	Buena disposición en el trabajo	Necesario/Muy importante 84.21%	S/E
	Persistencia en la tarea hasta terminar	Necesario/Muy importante 89.47%	S/E
	Asumir el sistema de calidad	Necesario/Muy importante 89.47%	Mucha 68.50%
	Flexibilidad	Necesario/Muy importante 63.15%	S/E
	Capacidad de organización	Necesario/Muy importante	Mucha

PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA QUÍMICA  
FARMACÉUTICO BIOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

		73.68%	80.31%
	Compromiso intercultural	Necesario/Muy importante 52.63%	S/E
<b>Competencias de pensamiento critico</b>	Pensar en forma clara y critica	Necesario/Muy importante 84.21%	S/E
	Realizar juicios de valor	Necesario/Muy importante 68.42%	S/E
	Capacidad crítica y autocrítica	Necesario/Muy importante 78.94%	S/E
	Clarificar el razonamiento	Necesario/Muy importante 84.21%	S/E
	Toma de decisiones	Necesario/Muy importante 89.47%	Mucha 76.37%
	Reconocer las dimensiones morales	Necesario/Muy importante 84.21%	Mucha 71.65%
<b>Competencias de valores</b>	Ética profesional	Necesario/Muy importante 89.47%	Mucha 88.18%
	Honestidad	Necesario/Muy importante 94.73%	Mucha 85.03%
	Respeto	Necesario/Muy importante 94.73	Mucha 82.67%
	Tolerancia	Necesario/Muy importante 89.47%	Mucha 76.37%
	Solidaridad	Necesario/Muy importante 78.94%	Mucha 72.44%

*Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.*

Con base en todo lo anteriormente mencionado se diseñaron algunos indicadores de pertinencia y se hizo el cálculo preliminar, utilizando la información del Plan de Estudios aprobado en el 2003 correspondientes a generaciones 2005-2008. Los indicadores del cuadro 26 permiten establecer parámetros numéricos relacionados con los egresados y el mercado de trabajo, sin embargo el único indicador numérico que permite establecer la pertinencia es que se encuentra sombreado, dado que correlaciona el perfil del egresado con demandas del mercado de trabajo.

PERTINENCIA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA QUÍMICA FARMACÉUTICO BIOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Cuadro 26. Indicadores de la pertinencia de la formación profesional del egresado de la carrera Q.F.B.

	INDICADOR	FORMULA	RESULTADO
Egresado	Índice de egresados laboralmente activos/generación		2005- (25/29)=86.20%
			2006- (26/46)=46.42%
			2007- (18/27)=66.66%
			2008- (7/11)=63.36%
			$\frac{\text{No de egresados que laboran}}{\text{No de egresados de acuerdo a su generación}}$
	Índice de egresados laboralmente activos	$\frac{\text{No de egresados que laboran}}{\text{No de egresados que respondieron cuestionario}}$	(90/138)= 65.21%
	Índice de concordancia de área de formación/área laboral		FI (33/76)=43.42%
			BC (7/25)=28.00%
			FC(5/7)=71.42%
	Índice de remuneración económica	$\frac{\text{Salario minimo que recibe el egresado laboralmente activo}}{\text{Salario minimo profesional}}$	51.78-94.04% (87-158 a 168 salarios)
	Índice de remuneración económica salarial	$\frac{\text{Salario que recibe el egresado laboralmente activo}}{\text{Salario promedio del estudio 2010}}$	55.06-100.00% (87-158 a 158 salarios)
Egresado-Empleador	Factor de similitud de ítems de valores		86.90%
	Factor de similitud de ítems de actitudes		95.82%
	Factor de similitud de ítems de conocimientos y habilidades del área de Industria	$f2 = 50 \log \left\{ \left[ 1 + \frac{1}{n} \cdot \sum (R1 - T1)^2 \right] \cdot 100 \right\}$	94.72%
	Factor de similitud de ítems de conocimientos y habilidades del área de análisis clínicos		97.22%
	Factor de similitud de ítems de conocimientos y habilidades del área de farmacia clínica		97.75%
	Correlación de Pearson Ranking de competencias aplicadas del egresado y el empleador.	$r_{xy} = \frac{\frac{\sum XY}{N} - \bar{X}\bar{Y}}{S_x S_y}$	0.4061 Moderada similaridad
	t student (tablas $\neq t_{(0.05,8)}$ )	1.2572 < 2.305 Variables no relacionadas	
Correlación de Pearson Ranking de competencias sugeridas del egresado y el empleador.	$r_{xy} = \frac{\frac{\sum XY}{N} - \bar{X}\bar{Y}}{S_x S_y}$	0.4727 Alta similaridad	
	t student (tablas $\neq t_{(0.05,8)}$ )	2.6783 > 2.305 Variables relacionadas	

**NOTA: FI= Farmacia industria; BC= Bioquímica clínica; FC= Farmacia clínica**

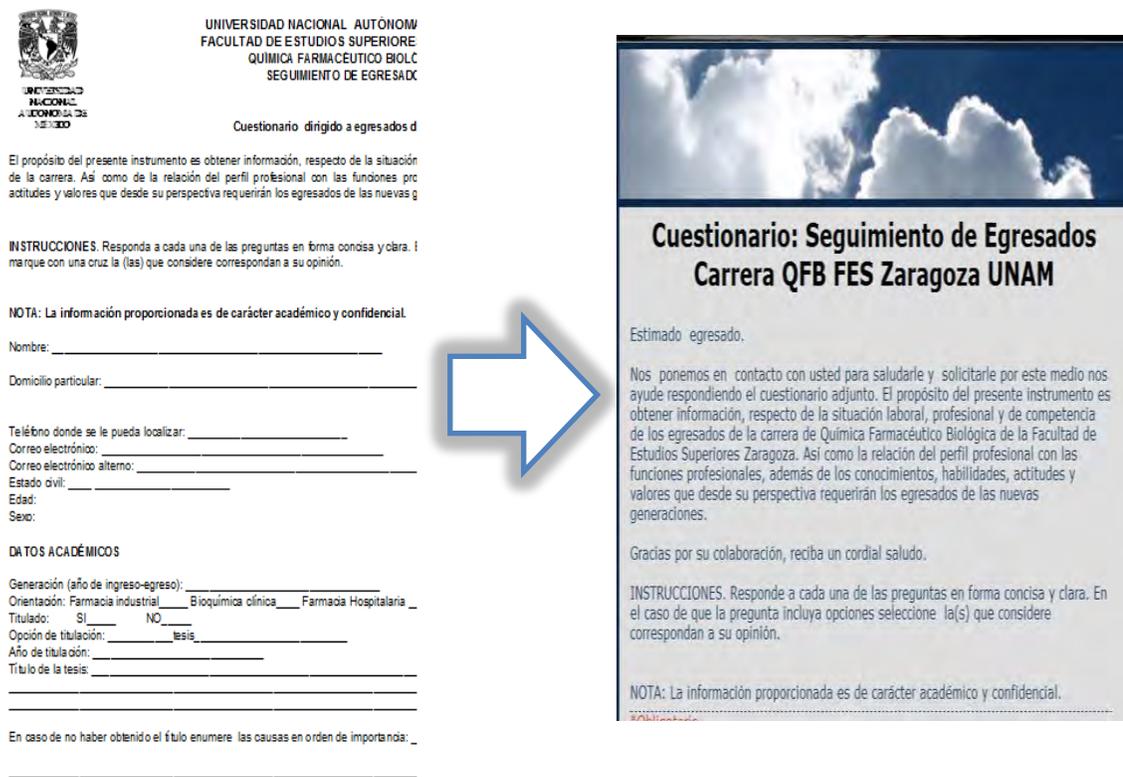
Fuente: Elaboración del instrumento de seguimiento de egresado y empleadores.

## 8.7 Herramientas digitales

Google drive es un programa gratuito basado en web para poder crear documentos básicos desde cero (tareas básicas como crear documentos, presentaciones, hojas de cálculo, formulario y dibujos entre muchas cosas), subir archivos creados (archivos comunes como DOC, XLS, PPT, entre otros)

Se desarrolló un formulario a partir del cuestionario de seguimiento de egresados proporcionado en la documentación para titulación de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza.

Figura 9. Cuestionario en línea de seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza



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

Cuestionario dirigido a egresados

El propósito del presente instrumento es obtener información, respecto de la situación de la carrera. Así como de la relación del perfil profesional con las funciones, pro actitudes y valores que desde su perspectiva requerirán los egresados de las nuevas g

**INSTRUCCIONES.** Responda a cada una de las preguntas en forma concisa y clara. 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 \_\_\_\_\_ Farmacia Hospitalaria \_\_\_\_\_

Titulado: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Opción de titulación: \_\_\_\_\_ tesis \_\_\_\_\_

Año de titulación: \_\_\_\_\_

Título de la tesis: \_\_\_\_\_

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

**Cuestionario: Seguimiento de Egresados**  
**Carrera QFB FES Zaragoza UNAM**

Estimado egresado.

Nos ponemos en contacto con usted para saludarle y solicitarle por este medio nos ayude respondiendo el cuestionario adjunto. El propósito del presente instrumento es obtener información, respecto de la situación laboral, profesional y de competencia de los egresados de la carrera de Química Farmacéutico Biológica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Así como 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.

Gracias por su colaboración, reciba un cordial saludo.

**INSTRUCCIONES.** Responda a cada una de las preguntas en forma concisa y clara. En el caso de que la pregunta incluya opciones seleccione la(s) que considere correspondan a su opinión.

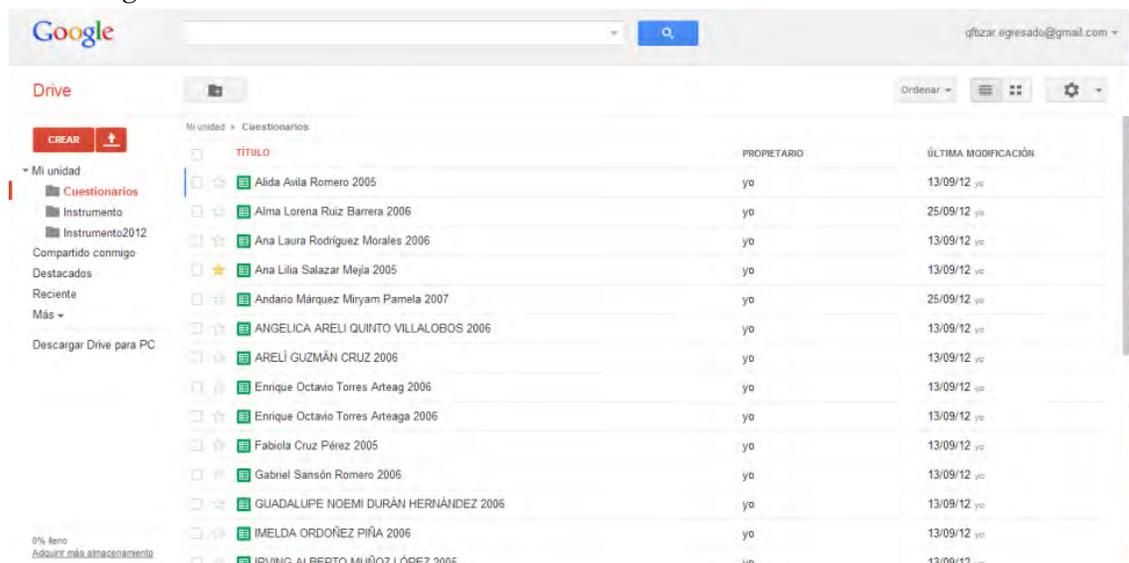
**NOTA:** La información proporcionada es de carácter académico y confidencial.

Fuente: Instrumento de seguimiento de egresados.

El formulario en línea se presenta como web de aspecto normal, además de su funcionalidad permite el compartir a un grupo de su elección, quienes pueden ver, editar o comentar dependiendo de su acción. Por otra parte, permite la disposición pública o algunas personas o nadie en absoluto.

Los cuestionarios captados en Excel Microsoft se almacena en la memoria de Google drive, que permite poder organizar los archivos en carpetas, observar y editar los archivos desde cualquier equipo que tenga conexión a internet y un navegador estándar.

Figura 10. Cuestionarios captados en Excel de seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza almacenados en drive



The screenshot shows the Google Drive interface with a search bar at the top. Below the search bar, there is a navigation menu on the left with options like 'CREAR', 'Mi unidad', 'Cuestionarios', 'Instrumento', 'Instrumento2012', 'Compartido conmigo', 'Destacados', 'Reciente', 'Más', and 'Descargar Drive para PC'. The main area displays a table of files with columns for 'TÍTULO', 'PROPIETARIO', and 'ÚLTIMA MODIFICACIÓN'. The files listed are Excel spreadsheets with titles such as 'Alida Avila Romero 2005', 'Alma Lorena Ruiz Barrera 2006', 'Ana Laura Rodríguez Morales 2006', 'Ana Lilia Salazar Mejia 2005', 'Andaño Márquez Miryam Pamela 2007', 'ANGELICA ARELI QUINTO VILLALOBOS 2006', 'ARELI GUZMÁN CRUZ 2006', 'Enrique Octavio Torres Arteaga 2006', 'Enrique Octavio Torres Arteaga 2006', 'Fabiola Cruz Pérez 2005', 'Gabriel Sansón Romero 2006', 'GUADALUPE NOEMI DURÁN HERIÁNDZ 2006', 'IMELDA ORDOÑEZ PIÑA 2006', and 'IRVING ALBERTO MARIÑO IÓPF 2005'. The 'PROPIETARIO' column shows 'yo' for most files and 'un' for the last one. The 'ÚLTIMA MODIFICACIÓN' column shows dates like '13/09/12' and '25/09/12'.

TÍTULO	PROPIETARIO	ÚLTIMA MODIFICACIÓN
Alida Avila Romero 2005	yo	13/09/12
Alma Lorena Ruiz Barrera 2006	yo	25/09/12
Ana Laura Rodríguez Morales 2006	yo	13/09/12
Ana Lilia Salazar Mejia 2005	yo	13/09/12
Andaño Márquez Miryam Pamela 2007	yo	25/09/12
ANGELICA ARELI QUINTO VILLALOBOS 2006	yo	13/09/12
ARELI GUZMÁN CRUZ 2006	yo	13/09/12
Enrique Octavio Torres Arteaga 2006	yo	13/09/12
Enrique Octavio Torres Arteaga 2006	yo	13/09/12
Fabiola Cruz Pérez 2005	yo	13/09/12
Gabriel Sansón Romero 2006	yo	13/09/12
GUADALUPE NOEMI DURÁN HERIÁNDZ 2006	yo	13/09/12
IMELDA ORDOÑEZ PIÑA 2006	yo	13/09/12
IRVING ALBERTO MARIÑO IÓPF 2005	un	13/09/12

Fuente: Instrumento de seguimiento de egresados.

Facebook, una de las redes más grandes del mundo, que permite compartir archivos de manera ideal y eficiente, y estar al tanto de las noticias y la vida de los egresados. Facebook te permite recuperar contactos perdidos y contactar nueva gente. Con la finalidad de contactar a egresados del Plan de Estudios de aprobado en el 2003 se creó una cuenta en Facebook con fecha de 9 de Octubre de 2012.

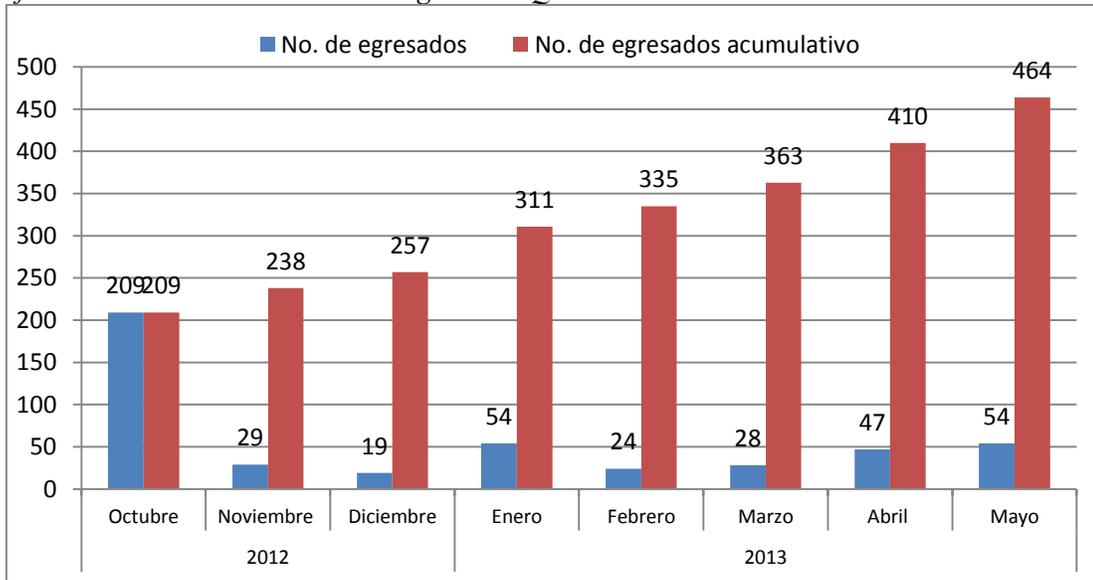
Figura 11. Creación de Red social Facebook de seguimiento de egresados



Fuente: Facebook de seguimiento de egresados.

Con el transcurso de tiempo, Facebook ha logrado contactar a egresados de la FES Zaragoza, obteniendo un número de amistades en Red social de 484 hasta la fecha del mayo de 2013.

Gráfica 22. Evolución de número de egresados Q.F.B contactado en Facebook



Fuente: Facebook de seguimiento de egresados.

Una de las ventajas al poder tener contacto con el egresado, es poder captar la dirección de correo electrónico de Facebook, así como información de número telefónico o correo electrónico en que podemos localizarlo, esta información se anexo al directorio de seguimiento de egresados.

*Cuadro 27. Número de egresados en Facebook de acuerdo al Plan de estudios del 1977 y al Plan de Estudios aprobado en el 2003*

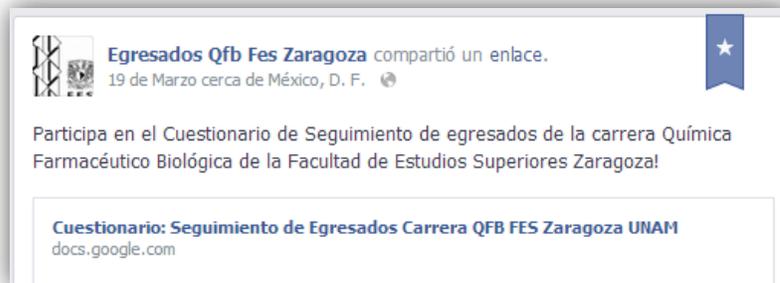
		No de egresados de la carrera Q.F.B. FESZ	No de egresados de la carrera Q.F.B. FESZ en Facebook
<b>Directorio de seguimiento de egresados</b>	Generaciones 1976-2004	2806	129
	Generaciones 2005-2008	434	161

*Fuente: Facebook de seguimiento de egresados.*

Facebook ha permitido encontrar egresados de las generaciones del nuevo Plan de estudios aprobado en el 2003 con un 37.09% de los egresados de Q.F.B. de la FES Zaragoza, pero Facebook ha permitido localizar el 4.59% de las generaciones anteriores al anterior plan de estudios, alcanzando el 8.27% que se ha identificado de las solicitudes de los egresados en el directorio de los egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza

Otra utilidad de la red social Facebook, es permitir compartir archivos, como el formulario del cuestionario de seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza que se encuentra disponible en línea por medio de Drive. Google, el cual el egresado podrá acceder libremente para poder realizar el llenado del cuestionario.

*Figura 12. Acceso de Cuestionario de Seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza UNAM en Red social Facebook.*



*Fuente: Facebook de seguimiento de egresados*

Se creó un sitio web en Wix<sup>8</sup>, con el propósito de subir información, noticias de eventos del programa de seguimiento de egresados de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza, este consta de 6 páginas, Inicio, Seguimiento de egresados, Estudio con empleadores, Cronología FESZ, Estudios de seguimiento de egresados anteriores y Contacto.

Figura 13. Visualización de página de seguimiento de egresados, contenido de inicio y apartados e hipervínculos de acceso a cuestionarios en línea.



Fuente: Página de seguimiento de egresados en Wix.

El apartado de inicio se redacta información del objetivo del estudio de seguimiento de egresados e información de temas relacionados como relación entre seguimiento y

<sup>8</sup> Wix es una plataforma que permite crear y publicar un sitio web basado en flash, de gran facilidad para usar, ya que no se requiere ser un experto para poder crear y utilizar. Un aspecto interesante en Wix es que el sistema genera un fichero XML para los sitios creados con él, y que hará más sencillo su encuentro en buscadores, un tema no menor cuando de sitios basados en Flash se trata ya que muchas veces estos no suelen facilitarle la tarea a los motores de búsqueda.

desarrollo curricular, pertinencia de la calidad educativa, seguimiento de egresados, estudio con empleadores y relevancias de los estudios de seguimiento de egresados, así como información de actividades a realizar el programa de seguimiento de egresados.

Los apartados de seguimiento de egresados contienen; introducción, el mercado laboral del Q.F.B. desde la óptica de los egresados de FES Zaragoza, eficiencia terminal de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza, por otra parte el apartado de Estudio con empleadores; introducción, objetivos de los estudios con empleadores y temas principales de los estudios de empleadores. Los cuestionarios de Seguimiento de egresados y estudio de opinión con empleadores se encuentran en los apartados correspondientes, disponibles en flash para enviar a página de los cuestionarios correspondientes realizados en drive. Google para el acceso correspondiente al cuestionario a realizar.

El apartado de Contacto, se dispone un medio para poder enviar algún mensaje al correo [qfbzar.egresados@gmail.com](mailto:qfbzar.egresados@gmail.com), sobre dudas, comentarios o cualquier información que el usuario de la página tenga, así el aviso de privacidad del programa de seguimiento de egresados, donde la información que se proporcione será totalmente confidencial y únicamente para el estudio de seguimiento de egresados.

## 9. CONCLUSIONES

El programa de seguimiento de egresados permitió recolectar información sobre el desempeño de conocimiento, habilidades, actitudes y valores que obtuvo el egresado durante su formación profesional, así como la identificación de áreas de oportunidad en el mercado de trabajo. Con lo anterior también fue posible conocer diversas actividades que permitirán enriquecer el Plan de estudios; muchas de ellas permitieron realizar el diagnóstico de fortalezas y debilidades de los egresados de la carrera Q.F.B en el mercado de trabajo y de la Facultad como entidad formadora de estos profesionistas.

La eficiencia terminal en la carrera pudo determinarse en forma parcial y aunque no fue un objetivo de este trabajo se pudo apreciar que ésta se encuentra en un rango de 38.646 a 53.154% con un promedio estimado de 45.90%. Con respecto a la eficiencia de titulación su rango corresponde de 21.925 a 39.835% con promedio de 30.88%. El más alto porcentaje de egreso y titulación con respecto al parámetro de tiempo curricular<sup>9</sup> desde la generación 1976 a 2008, es de “20.40%”. Cuando evaluamos la eficiencia terminal respecto de ingreso a las orientaciones terminales el 94.44% de los estudiantes egresan sin mayor problema y aplica a las 3 áreas terminales, en consecuencia el mayor filtro de los estudiantes se encuentra entre el primero y el séptimo semestre.

Por otra parte, el estudio de empleadores ha sido una herramienta vital que nos permitió obtener una imagen completa del mercado de trabajo y su relación con la formación profesional de tal manera que se pudo conocer los conocimientos y competencias que requiere el egresado para un mejor desempeño laboral y su adecuación a la demanda laboral, así como la identificación de puntos de mejora para formación de los futuros egresados.

Determinar la pertinencia de la formación en el mercado de trabajo requirió no sólo del instrumento aplicado a los empleadores, sino del análisis de la información proporcionada por ellos para poder establecer la brecha entre la formación profesional y el perfil que demanda el mercado de trabajo. De tal manera que fue posible utilizar

---

<sup>9</sup> Egreso en tiempo curricular corresponde a aquellos estudiantes que cubrieron su estadio universitario en tiempo regular de acuerdo a su plan de estudios correspondientes.

herramientas estadísticas que nos permitieron establecer esta brecha matemáticamente a través de la representación matemática y gráfica del recurso utilizado factor de similitud y correlación de Pearson.

Los instrumentos de seguimiento de egresados y empleadores fueron herramientas imprescindibles para el desarrollo de este trabajo; el cual permitió al mismo tiempo revisar y actualizar algunos rubros de los mismos para obtener mejores resultados e información que nos permitirá determinar con mayor precisión, los elementos de la formación académica contenidos en el Plan de estudios aprobado en el 2003. Asimismo, por otra parte el estudio ha proporcionado temas y áreas desconocidas que permitirán enriquecer y fortalecer los conocimientos asegurando la pertinencia del mercado de trabajo del egresado Q.F.B.

El uso de Redes sociales como Facebook, Twitter y algunas herramientas digitales como google. Drive han facilitado, el reiterado problema del contacto de egresados, fundamentalmente en las generaciones que comprendieron este estudio, favoreciendo la aplicación del instrumento además de transformarse en un puente de comunicación con los egresados para compartir información diversa como vacantes, información técnica, cursos, eventos y noticias a compañeros y colegas egresados de la FES Zaragoza.

La relación de ambos instrumentos determinó la pertinencia de la formación profesional, considerando los cuatro pilares del aprendizaje (Jacques Delors), los cuales comprenden: la formación de ser (competencias actitudinales), del hacer (competencias procedimentales), convivir (competencias sociales), y la formación del aprender (competencias conceptuales). Como resultado de lo anterior se pudo observar que las competencias conceptuales requieren de un proceso de fortalecimiento para ser equiparables con las otras tres competencias. La forma de poder equipararlas puede incluir varias estrategias, la principal es la actualización del Plan de Estudios, o bien el diseño de cursos de Educación continua en las modalidades: taller, diplomado, curso, seminario, etc., que permitan ofrecer al mercado de trabajo un perfil profesional acorde a las necesidades del mismo, disminuyendo cada vez la brecha y haciendo más pertinente la formación profesional.

La evaluación de la pertinencia condujo al establecimiento de indicadores que permitieran valorar esta, utilizando los elementos mencionados anteriormente como la relación de empleadores/egresados; empleadores/competencias; empleadores/perfil laboral requerido, los cuales fueron determinados como índices cuantitativos a partir de la recolecta de información de los instrumentos aplicados a las dos poblaciones (egresados 2005-2008, y empleadores). De los resultados obtenidos se infiere que la pertinencia de la formación del Q.F.B. requiere de ajustes en la formación para satisfacer al 100% las necesidades de la sociedad y el mercado de trabajo, lo cual prácticamente sería imposible porque el dinamismo del mercado de trabajo y las necesidades, son diversos y en cambio constante. Con respecto a los cuestionarios aplicados la brecha se encuentra de acuerdo al factor de similitud %: para Farmacia industria 94.72%, para Bioquímica clínica 97.22%, y para Farmacia clínica 97.75%.

## 10. PROPUESTAS

Con la finalidad de afinar los indicadores de pertinencia se proponer tres dimensiones fundamentales que permitan concretar los índices necesarios para su establecimiento y cálculo cuantitativo: la educativa, la percepción del egresado y la del mercado de trabajo.

Esta información podrá ser obtenida de acuerdo con el listado de la cuarta columna siempre y cuando los instrumentos sean equivalentes respecto a las interrogantes de los mismos instrumentos.

Así mismo se incluye en este estudio la propuesta de los instrumentos con preguntas equivalentes que permitan establecer comparativos más homogéneos.

Figura 14. Dimensión educativa de formación profesional.

<b>Educativa</b>	Demanda educativa	Demanda potencial	<b>Dirección General de Planeación UNAM Secretaría técnica FES Zaragoza</b>
	Demanda educativa Cobertura	Demanda real	<b>Dirección General de Planeación UNAM Secretaría técnica FES Zaragoza</b>
		Absorción	
		Población estudiantil	
	Eficiencia	Relación de número de admitidos y número de graduados	<b>Secretaría técnica FES Zaragoza</b>
		Relación de número de admitidos y número de titulados	<b>Secretaría técnica FES Zaragoza</b>

Figura 15. Dimensión de la percepción del egresado y empleador de pertinencia de formación profesional.

<b>Percepción de egresados y empleadores</b>	Competencias desarrolladas en la carrera	Generales desarrolladas durante la carrera.	<b>Instrumento de egresados</b>	
		Específicas desarrolladas durante la carrera		
	Valoración de la carrera	Utilidad de lo aprendido durante la carrera para el trabajo.		
		Impacto de los egresados.		
		Expectativas frente a la profesión.		
	Estudios posteriores	Tipo de grado.		
		Consecuencias		
	Valoración del desempeño profesional de los egresados.	Grado de satisfacción.		<b>Instructivo de empleadores</b>

Figura 16. Dimensión del mercado de trabajo.

<b>Laboral</b>	Condiciones de empleo	Oportunidades potenciales o existentes de desempeño y las tendencias.	<b>Instrumento de egresados y empleadores</b>
		Número de egresados vinculados laboralmente/ No de egresados.	<b>Instrumento de empleadores</b>
		Número de profesionales del área requeridos por los diferentes sectores.	<b>Estudios de requerimientos talento humano por sectores</b>
		Perfil profesional requerido.	<b>Instrumento de empleadores</b>
		Empresas relacionadas con el área específica de desempeño.	<b>Directorio de empleadores</b>
		Zona geográfica con mayor número de egresados laborando.	<b>Directorio de egresados</b>
	Situación laboral	Puesto o área de desempeño	<b>Instrumento de egresados</b>
		Sector económico (público o privado).	
		Satisfacción (lo aprendido vs lo aplicado)	
		Adecuación de la actividad laboral al nivel educativo.	
		Remuneración económica.	<b>Instrumento de egresados Observatorio laboral</b>
	Trayectoria laboral	Tiempo promedio después de la graduación para encontrar primer empleo.	<b>Instrumento de egresados</b>
		Actividades desarrolladas desde el tiempo de graduación.	
		Porcentaje de empleados y desempleados.	<b>Instrumentos de egresados</b>
	Competencias generales y específicas logradas y requeridas.	Adquiridas en el proceso de formación profesional.	<b>Instrumento de empleadores</b>
		Requeridas en el ámbito.	

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Propuesta a la modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Química Farmacéutico Biológica (Monografía en CD-ROM). Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, producers. Versión 2.0. México; PAPIME; 2003.
2. Parra P. La formación de profesionistas para la Industria Farmacéutica del año 2025 (Una visión prospectiva). Tesis para obtener el grado de doctor en Educación de la Universidad de Cuernavaca Morelos, México 2003.
3. Espinoza B. Guzmán L. Proceso histórico del Plan de Estudios de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo en la Facultad de Estudios superiores Zaragoza. Asociación Farmacéutica Mexicana. Revista de Ciencias Farmacéuticas. (publicación en línea) 2006 Enero-marzo 37;(001):Pp. 29-37 Disponible en URL: <<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/579/57937105.pdf>>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.
4. Dirección General de Comunicación Social. Acredita COMAEF programa académico de la carrera Q.F.B. de la FES Zaragoza. [publicación seriada en línea]. Boletín UNAM-DGS-340. FES Zaragoza. 28 de Mayo 2012. Disponible en URL: <[http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012\\_340.html](http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2012_340.html)>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.
5. UNAM FES Zaragoza. XXX Aniversario, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza 2006. Crónica de la FES Zaragoza. Diseño Editorial y Formación. México. 2006. Pág. 157-160
6. Zaragoza UNAM. Q.F.B. cumple estándares de calidad COMAEF. Informativo FESZ. [publicación seriada en línea] Disponible en URL: <<http://www.zaragoza.unam.mx/informativos/?p=1705>>. Acceso el 4 de Septiembre. 2012.

7. UNAM. Información General del Q.F.B. [internet] Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Disponible en URL: <<http://www.zaragoza.unam.mx/>>. Acceso el 21 de Junio de 2012.
8. Muñoz I. El mercado laboral del Q.F.B. desde la óptica de los egresados [Tesis licenciatura] Distrito Federal, 2008. Disponible en URL: <<http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://132.248.9.195/ptb2011/septiembre/0672839/Index.html>>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.
9. Parra P, Labastida C, Muñoz I, Herrera A, Soto R, Garduño I. La pertinencia de la formación del Químico Farmacéutico Biólogo. Un elemento de Responsabilidad social universitaria. ARS Pharmaceutical (publicación en línea) 2010; (51) Suppl 2: 216-235. Disponible en URL: [http://www.erevistas.csic.es/ficha\\_articulo.php?url=oai\\_revista102:358&oai\\_idn=oai\\_revista102](http://www.erevistas.csic.es/ficha_articulo.php?url=oai_revista102:358&oai_idn=oai_revista102) >. Acceso el 29 de Agosto de 2012.
10. UNESCO. La pertinencia en la educación. [internet] Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. Mayo 2009. Disponible en URL: <[://www.iesalc.unesco.org/ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=370%3AAla-pertinencia-de-la-educacion-superior&catid=82%3Amiscelaneos&Itemid=322&lang=es](http://www.iesalc.unesco.org/ve/index.php?option=com_content&view=article&id=370%3AAla-pertinencia-de-la-educacion-superior&catid=82%3Amiscelaneos&Itemid=322&lang=es)>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.
11. UNESCO. Conferencia mundial sobre la Educación Superior: la educación superior en el siglo XXI, visión y acción. [internet] Tomo I. Informe final. Octubre 1998. Disponible en URL: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.

12. Tünnermann C. La Educación Superior en América Latina y el Caribe: diez años después de la Conferencia Mundial de 1998. Colombia. UNESCO-IESALC. 2008. Disponible en URL:  
<<http://acuerdosanmarcos.edu.pe/2010/08/18/la-educacion-superior-en-america-latina-y-el-caribe-diez-anos-despues-de-la-conferencia-mundial-de-1998-carlos-tunnersmann-bernheim/>>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.
13. Garrocho C, Segura G. La pertinencia social y la investigación en la Universidad pública mexicana. Ciencia ergo sum. 2012 marzo-junio 19; (1): pp 24-34. Disponible en URL:  
<[http://ergosum.uaemex.mx/pdfs/pdf\\_vol\\_19\\_1/5\\_gustavo\\_segura.pdf](http://ergosum.uaemex.mx/pdfs/pdf_vol_19_1/5_gustavo_segura.pdf)>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.
14. Torres G. El concepto de pertinencia como característica del enfoque de derechos y la calidad de la educación. [internet] Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016. Agosto. 2009. Disponible en URL:  
<<http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-article-200310.html>>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.
15. Zarate L. Pertinencia social del Centro Universitario UAEM Atlacomulco: propuesta para su valoración. [Tesis Doctoral] Edo de México. 2011. Disponible en URL:  
<<http://pbidi.unam.mx:8080/login?url=http://132.248.9.195/ptb2011/mayo/0668891/Index.html>>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.
16. Guzmán S, Álvarez M. Corredero Al., Flores P., Tuyub A., Rodríguez R., Alfonso P. Estudio de seguimiento de egresados: recomendaciones para su desarrollo. Redalyc. Innovación Educativa. 2008 enero-marzo; 8; (42): pp 19-31. Disponible en URL:  
<<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=179421234003>>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.

17. Universidad de Juárez Autónoma de Tabasco. Programa institucional de seguimiento de egresados y opinión de los empleadores. [internet] Secretaría de Servicios Educativos. 2004. Disponible en URL: <[http://www.archivos.ujat.mx/dese/departamentos/superacion\\_docente/PROGRAMA%20INSTITUCIONAL%20DE%20SEGUIMIENTO%20DE%20EGRESA.pdf](http://www.archivos.ujat.mx/dese/departamentos/superacion_docente/PROGRAMA%20INSTITUCIONAL%20DE%20SEGUIMIENTO%20DE%20EGRESA.pdf)>. Acceso el 29 de Agosto de 2012.
18. Secretaría de Educación. Glosario: términos utilizados en la Dirección General de Planeación y Programación. [internet] 1° edición. México 2008. Dirección de URL: < <http://cumplimientopef.sep.gob.mx/p/Glosario%202008%2024-jun-08.pdf>>. Acceso el 15 de Enero de 2013.
19. Secretaría de Educación Pública. Lineamientos para la formulación de indicadores educativos [internet]. Dirección General de Planeación y Programación. 2005. Disponible en URL: <[http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1899/1/images/Lineamientos\\_para\\_la\\_formulacion\\_de\\_indicadores\\_educativos.pdf](http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1899/1/images/Lineamientos_para_la_formulacion_de_indicadores_educativos.pdf)>. Acceso el 15 de Enero de 2013.
20. Comisión Nacional de los Salarios Mínimos. Salarios mínimos y profesionales. [internet]. México. 2013. Disponible en URL: <[http://www.conasami.gob.mx/salarios\\_minimos.html](http://www.conasami.gob.mx/salarios_minimos.html)>. Acceso el 15 de Enero de 2013.
21. STPS-INEGI. Observatorio Laboral. Secretaría del Trabajo y Prevención Social. [internet]. México. 2013. Disponible en URL: <<http://www.observatoriolaboral.gob.mx/ola/content/common/reporteIntegral/busquedaReporte.jsf;jsessionid=ed147d3e4ac5f4ff75aa342681b9#AnclaGrafica>>. Acceso el 15 de Enero de 2013
22. Manpower. La integración al Mercado laboral del Talento Latinoamericano. [internet]. México. 2013. Disponible en URL:

- <[http://www.manpower.com.mx/uploads/press\\_room/estudios\\_investigaciones/La\\_Integracion\\_al\\_Mercado\\_Laboral\\_de\\_Talento\\_Latinoamericano.pdf](http://www.manpower.com.mx/uploads/press_room/estudios_investigaciones/La_Integracion_al_Mercado_Laboral_de_Talento_Latinoamericano.pdf)>.  
Acceso el 15 de Enero de 2013.
23. Delors J & col. La educación encierra un tesoro. UNESCO. [internet] Ed. Dower. México. 1997. Disponible en URL: <[http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF)>. Acceso el 15 de Enero de 2013.
24. Coeficiente de correlación lineal de Pearson. [internet]. Disponible en URL: <<http://personal.us.es/vararey/adatos2/correlacion.pdf>>. Acceso el 15 de Enero de 2013.
25. IBM. Manual del usuario del sistema básico de IBM SPSS Statistics 20. [Internet] 2011. Disponible en URL: <[ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/20.0/e/s/client/Manuals/IBM\\_SPSS\\_Statistics\\_Core\\_System\\_Users\\_Guide.pdf](ftp://public.dhe.ibm.com/software/analytics/spss/documentation/statistics/20.0/e/s/client/Manuals/IBM_SPSS_Statistics_Core_System_Users_Guide.pdf)>. Acceso el 15 de Enero de 2013.
26. Observatorio laboral para la educación. Redes universitarias de seguimiento a graduados. [internet]. Colombia. 2013. Disponible en URL: <<http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/propertyvalue-36279.html>>. Acceso el 24 de Febrero de 2013.
27. Pontificia Universidad Javeriana. Estudio de seguimiento a recién egresados de programas académicos de pregrado de la sede Central. [internet] Colombia 2012. Disponible en URL: <[http://puj-portal.javeriana.edu.co/portal/page/portal/PORTAL\\_VERSION\\_2009\\_2010/resources\\_v4/SPEGRE2012V1.pdf](http://puj-portal.javeriana.edu.co/portal/page/portal/PORTAL_VERSION_2009_2010/resources_v4/SPEGRE2012V1.pdf)>. Acceso el 30 de Febrero de 2013.

28. Red GRADUA2. Manual de Instrumentos y recomendaciones de seguimiento de egresados. Asociación Columbus. [internet]. México. 2006. Disponible en URL: <[http://www.almalaurea.it/sites/almalaurea.it/files/docs/universita/altro/red\\_gradua2.pdf](http://www.almalaurea.it/sites/almalaurea.it/files/docs/universita/altro/red_gradua2.pdf)>. Acceso el 30 de Febrero de 2013.
  
29. Oficina Internacional del Trabajo. Calidad, pertinencia y equidad: un enfoque integrado de la formación profesional. [internet] Disponible en URL: <[http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_evento/calidad\\_pe.pdf](http://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_evento/calidad_pe.pdf)>. Acceso el 30 de Abril de 2013.

# ANEXOS

ANEXO 1: Instrumento de seguimiento de egresados (cuestionario)



**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 alternativo: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

Etnia: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

**DATOS ACADÉMICOS**

Generación (año de ingreso-egreso): \_\_\_\_\_

Orientación: SI \_\_\_\_\_ Farmacia industrial \_\_\_\_\_ Bioquímica clínica \_\_\_\_\_  
 NO \_\_\_\_\_

Titulado: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Opión 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: \_\_\_\_\_

**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 \$5,000 pesos \_\_\_\_\_ Entre \$5,000 y \$6,000 pesos \_\_\_\_\_

Página 2 de 7

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: \_\_\_\_\_  
Período: \_\_\_\_\_ Salario: \_\_\_\_\_  
Área: \_\_\_\_\_  
Actividades: \_\_\_\_\_

Al egresar de la Facultad antes ENEMZ Zaragoza

¿Le resultó fácil encontrar empleo? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo tardó para encontrarlo? \_\_\_\_\_

De que forma ingresó a trabajar: Solitario \_\_\_\_\_ Periódico \_\_\_\_\_ Anuncio \_\_\_\_\_  
Inmet. \_\_\_\_\_ Práctica profesional \_\_\_\_\_ Por un amigo(a) o conocido \_\_\_\_\_ Otras \_\_\_\_\_  
Cuales: \_\_\_\_\_

Mencione a continuación los 5 últimos empleos donde a laborado

Lugar: \_\_\_\_\_ Puesto: \_\_\_\_\_  
Período: \_\_\_\_\_ Salario: \_\_\_\_\_  
Área: \_\_\_\_\_  
Actividades: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_ Puesto: \_\_\_\_\_  
Período: \_\_\_\_\_ Salario: \_\_\_\_\_  
Área: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_ Puesto: \_\_\_\_\_  
Período: \_\_\_\_\_ Salario: \_\_\_\_\_  
Área: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_ Puesto: \_\_\_\_\_  
Período: \_\_\_\_\_ Salario: \_\_\_\_\_  
Área: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_ Puesto: \_\_\_\_\_  
Período: \_\_\_\_\_ Salario: \_\_\_\_\_  
Área: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_ Puesto: \_\_\_\_\_  
Período: \_\_\_\_\_ Salario: \_\_\_\_\_  
Área: \_\_\_\_\_

Razones por las que dejó sus empleos anteriores: \_\_\_\_\_

¿En el lugar donde usted labora el título de CFE 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
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, físicoquímicos,

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 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 expresela.

#### ACTITUDES

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

Relaciones interpersonales	Poca <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>	Mucha <input type="checkbox"/>
Capacidad analítica	Poca <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>	Mucha <input type="checkbox"/>
Saberse comunicar	Poca <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>	Mucha <input type="checkbox"/>
Adaptabilidad a los cambios	Poca <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>	Mucha <input type="checkbox"/>

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

Assumir 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

Etica 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 le han contribuido en su desarrollo profesional? y ¿Por qué?

En su opinión ¿Qué elementos académicos introducidos 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 tutores	Poca	Regular	Mucha
La calidad de las instalaciones	Poca	Regular	Mucha
El servicio de interlaboratorios	Poca	Regular	Mucha
El servicio de bibliotecas	Poca	Regular	Mucha
La forma de evaluación de profesores	Poca	Regular	Mucha
Los horarios de clase establecidos	Poca	Regular	Mucha
Atención de autoridades	Poca	Regular	Mucha
Actividades deportivas	Poca	Regular	Mucha
Actividades culturales	Poca	Regular	Mucha

Comentarios

ANEXO 2: Cuestionario dirigido a empleadores de los egresados de Q.F.B



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**  
**INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**Determinantes de la Formación Profesional del Químico Farmacéutico Biólogo de la FES Zaragoza**  
**CUESTIONARIO DIRIGIDO A EMPLEADORES DE LOS EGRESADOS DE Q.F.B.**



*El presente instrumento fue elaborado con la finalidad de establecer si existe correlación entre la formación profesional del químico farmacéutico biólogo y las necesidades actuales del mercado laboral, desde la perspectiva de los empleadores, con la finalidad de aportar información que retroalimente el perfil del plan de estudios de la carrera de Q.F.B. de la FES ZARAGOZA.*

*Por lo anterior usted ha sido elegido por sus características u por su invaluable experiencia. Agradeceré responda a las siguientes preguntas.*

**DATOS PERSONALES DEL EMPLEADOR**

Área laboral: \_\_\_\_\_

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

Nombre del empleador: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ sexo (F) (M)

Escuela o Facultad de procedencia: \_\_\_\_\_

Licenciatura: \_\_\_\_\_ Generación: \_\_\_\_\_

Estudios de posgrado: \_\_\_\_\_

Edad de inserción laboral: \_\_\_\_\_

Puesto que actualmente ocupa: \_\_\_\_\_

Funciones que desempeña: \_\_\_\_\_

Número de personas a su cargo: \_\_\_\_\_

De sus empleados que son Q.F.B. número total: \_\_\_\_\_

Núm. de Q.F.B. Titulados: \_\_\_\_\_ con estudios de posgrado: \_\_\_\_\_

Los Q.F.B. que están bajo su cargo ¿han recibido capacitación en los últimos 12 meses? (SI) (NO)

En caso afirmativo en que áreas:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Antigüedad dentro de la empresa de sus empleados de Q.F.B.

¿Cuántos? 3-11 meses 1-2 años 3-5 años 6-8 años 9 años o más

**INSTRUCCIONES:** Coloque el número de atributo que se les presenta en el recuadro ó paréntesis que corresponda al área en el que se encuentran laborando los egresados Q.F.B. de la FES Zaragoza

**ACTITUDES**

	Nunca 1	Casi nunca 2	A veces 3	Casi siempre 4	Siempre 5
<b>ACTITUDES</b>					
En su desempeño laboral asumen la toma de decisiones	( )	( )	( )	( )	( )
En su desempeño considera que tienen iniciativa	( )	( )	( )	( )	( )
Capacidad para mejorar u optimizar los procedimientos y recursos en su área laboral	( )	( )	( )	( )	( )
Cumplen con el criterio de puntualidad de entrada, salida y durante jornada de trabajo	( )	( )	( )	( )	( )
Ejercen su actividad dentro de un marco de responsabilidad	( )	( )	( )	( )	( )
Muestran interés, gusto y disposición para realizar su trabajo	( )	( )	( )	( )	( )
Tienen la capacidad para organizar y promover el trabajo en equipo	( )	( )	( )	( )	( )
Muestran liderazgo para resolver un problema	( )	( )	( )	( )	( )



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**  
**INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA**

**Determinantes de la Formación Profesional del Químico Farmacéutico Biólogo de la FES Zaragoza**  
**CUESTIONARIO DIRIGIDO A EMPLEADORES DE LOS EGRESADOS DE Q.F.B.**



VALORES		
Alteran los resultados ó documentos de su área laboral	( )	( )
Saben reconocer fácilmente sus errores, sin enojarse	( )	( )
Aceptan opiniones distintas a las suyas	( )	( )
Muestran espíritu de solidaridad en su desempeño profesional, apoyando a sus compañeros cuando tienen problemas	( )	( )
Existe un ambiente de respeto y disponibilidad para colaborar con sus superiores	( )	( )
Considera que hay un ambiente cordial entre el profesionista y sus compañeros	( )	( )
Se sienten parte importante de la empresa y consideran que su función es fundamental	( )	( )
Proyectan una imagen segura de sí mismos.	( )	( )
Tienen la precaución para el manejo y selección de los desechos que se generan en su área laboral	( )	( )
Optimizan adecuadamente el uso del material dentro de su área laboral	( )	( )
Hurtan sustancias, material ó equipo de trabajo de su área laboral así como las pertenencias de sus compañeros sin autorización	( )	( )

**HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS GENERALES DE LA INDUSTRIA**

	Nunca 1	Casi nunca 2	A veces 3	Casi siempre 4	Siempre 5
1. Conocen y realizan análisis cualitativos y cuantitativos, químicos, físicos, fisicoquímicos, biológicos, microbiológicos, bioquímicos e inmunológicos de los medicamentos, principios activos y materias primas.	( )	( )	( )	( )	( )
2. Saben desarrollar nuevas formulaciones de interés farmacéutico, cosmético y alimenticio.	( )	( )	( )	( )	( )
3. Tienen conocimientos necesarios para adaptar y optimizar las formulaciones, técnicas y métodos ya conocidos.	( )	( )	( )	( )	( )
4. Supervisan y realizan los diferentes procesos de fabricación, aplicando las buenas prácticas de manufactura.	( )	( )	( )	( )	( )

	Nada 1	Pocos 2	Suficientes 3	Altamente suficientes 4	Muchos 5
5. Manejan adecuadamente y conocen el fundamento de los diversos equipos de manufactura en las diferentes industrias.	( )	( )	( )	( )	( )
6. Conocen y utilizan adecuadamente los instrumentos de medición.	( )	( )	( )	( )	( )
7. Planean y organizan la secuencia de fabricación y las cantidades que se tiene que fabricar de cada producto.	( )	( )	( )	( )	( )
8. Planean y organizan los inventarios de materias primas, materiales, gránulos y producto terminado.	( )	( )	( )	( )	( )
9. Saben y aplican en su desempeño la normatividad y marco regulatorio.	( )	( )	( )	( )	( )

10. ¿Conocen los lineamientos de como se elabora un orden de fabricación?	( )	( )	( )	( )	( )
11. ¿Conocen como se valida un equipo, un proceso, un método o una técnica?	( )	( )	( )	( )	( )
12. ¿Saben establecer un sistema de documentación?	( )	( )	( )	( )	( )
13. Conocen los diversos fundamentos de los equipos e instrumentos, así como de técnicas y métodos utilizados en la industria.	( )	( )	( )	( )	( )
14. Considera usted que los conocimientos adquiridos de sus empleados son suficientes con lo que el mercado laboral actual demanda.	( )	( )	( )	( )	( )



**PREGUNTAS ESPECÍFICAS DE CADA INDUSTRIA**

INSTRUCCIONES: Solo responde las preguntas específicas de su área

Si la mayoría de sus empleados cumple con el atributo solo coloque una X en el recuadro ó paréntesis que corresponda.

**INDUSTRIA FARMACÉUTICA**

- Tiene conocimientos de los procesos de fabricación de las diferentes formas farmacéuticas como son: tabletas, capsulas grageas, inyectables oflármicos, suspensiones, emulsiones, jarabes, supositorios.  
 NADA ( ) POCOS ( ) SUFICIENTES ( ) REGULARES ( )  
 ALTAMENTE SUFICIENTES ( )
- Participan con sus conocimientos en el análisis, producción e investigación el área de microbiología industrial como es en: vacunas, antibióticos, fermentaciones, entre otras:  
 NUNCA ( ) CASI NUNCA ( ) A VECES ( ) CASI SIEMPRE ( ) SIEMPRE ( )
- Demuestran tener conocimientos en el área de estabilidad de medicamentos, todo lo relacionado con la asignación del tiempo de vida media de los medicamentos:  
 NADA ( ) POCOS ( ) SUFICIENTES ( ) REGULARES ( ) MUCHOS ( )

**INDUSTRIA ALIMENTICIA**

- Demuestran tener conocimiento en el área de fermentación.  
 NADA ( ) POCOS ( ) SUFICIENTES ( ) REGULARES ( )  
 ALTAMENTE SUFICIENTES ( )
- Aplican conocimientos al asignar la fecha de caducidad de los alimentos.  
 NADA ( ) POCOS ( ) SUFICIENTES ( ) REGULARES ( )  
 ALTAMENTE SUFICIENTES ( )
- Demuestran tener conocimientos en los procesos de la elaboración de los alimentos.  
 NADA ( ) POCOS ( ) SUFICIENTES ( ) REGULARES ( )  
 ALTAMENTE SUFICIENTES ( )

**INDUSTRIA COSMÉTICA**

- Tiene conocimientos en los procesos de fabricación de las diferentes presentaciones cosméticas.  
 NADA ( ) POCOS ( ) SUFICIENTES ( ) REGULARES ( )  
 ALTAMENTE SUFICIENTES ( )
- Demuestran conocimientos en el área de estabilidad de las diferentes presentaciones cosméticas  
 NADA ( ) POCOS ( ) SUFICIENTES ( ) REGULARES ( )  
 ALTAMENTE SUFICIENTES ( )

**HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS**

	nunca 1	casi nunca 2	a veces 3	casi siempre 4	siempre 5
1. Realizan y conocen el fundamento de los análisis cualitativos y cuantitativos, químicos, físicos, biológicos, microbiológicos, bioquímicos e inmunológicos de fluidos biológicos					
2. Desarrollan nuevas técnicas y métodos de análisis bioquímico clínicos					
3. Supervisan y realizan los diferentes métodos de análisis clínicos siguiendo las buenas de prácticas de laboratorio					
4. Manejan adecuadamente y conocen el fundamento de los diversos equipos e instrumentos en el laboratorio de análisis clínicos					
5. Realizan un manejo adecuado de muestras biológicas al analizarlos					
6. Realizan un manejo adecuado de los desechos biológicos					
7. Realizan una acatada interpretación de los diversos análisis clínicos y valores de referencia diagnósticos					
8. Saben realizar las diferentes técnicas para una adecuada recolección de muestras biológicas					
9. ¿Conocen como se valida un equipo, un método o una técnica?					



**HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS PARA LA FARMACIA COMUNITARIA**

	Nunca 1	Casi nunca 2	A veces 3	Casi siempre 4	Siempre 5
1. Saben informar y orientar al paciente sobre el uso correcto de los medicamentos					
2. Se encargan de la distribución, clasificación y control de medicamentos.					
3. Se encargan del manejo y destino de medicamentos devueltos y caducos					
4. Participan con el médico en el diagnóstico, prescripción y tratamiento del paciente					
5. Elaboran medicamentos (magistrales y oficinales) de acuerdo a las buenas prácticas de laboratorio.					
6. Conocen y utilizan los libros de control de los medicamentos.					
7. Llevan acabo la dispensación de los diversos medicamentos de manera adecuada					
8. Poseen conocimientos para administrar adecuadamente la farmacia					

	Nada 1	Pocos 2	Suficientes 3	Altamente suficientes 4	Muchos 5
8. Poseen conocimientos de pedagogía para impartir sus clases					
9. Tienen conocimiento y aplican las diferentes técnicas grupales					

**CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES ESPECÍFICAS DEL ÁREA DE DOCENCIA**

	Nunca 1	Casi nunca 2	A veces 3	Casi siempre 4	Siempre 5
1. Tienen conocimientos en aspectos educativos					
2. Estimulan el interés de los alumnos para aprender.					
3. Transmiten el contenido de los programas con claridad					
4. Tienen la capacidad para un adecuado manejo de grupo					
5. Estimulan a los alumnos para buscar diferentes soluciones a los diversos problemas					
6. Conocen y aplican las diferentes formas de evaluación que existen					
7. Orientan al alumno en la búsqueda de información en las diferentes fuentes					

**PREGUNTAS ABIERTAS**

INSTRUCCIONES: con la experiencia que usted tiene escriba su respuesta y explique.  
 Es muy importante su explicación

- ¿considera usted que existe correspondencia entre la formación profesional Universitaria y las necesidades de mercado laboral?  
 SI ( ) NO ( )
- ¿Considera que tiene conocimientos deficientes alguna (s) área(s) de la formación profesional del Q.F.B.?  
 SI ( ) NO ( )  
 Mencione en que áreas \_\_\_\_\_
- ¿Considera que pueden existir más áreas laborales para el Q.F.B. que aun no han sido explotadas?, es decir se conocen pero se limita a su función.  
 SI ( ) NO ( )  
 Mencione cuales \_\_\_\_\_
- ¿Considera que existen áreas laborales indeterminadas, es decir, que realizan funciones de acuerdo al perfil pero no se conocen?  
 SI ( ) NO ( )  
 Mencione cuales \_\_\_\_\_



SUGERENCIA SOBRE LA FORMACIÓN ACADÉMICA

Se define como competencia a una convergencia de los comportamientos sociales efectivos y las habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales, y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o un tarea.

COMPETENCIA	No necesaria	Necesaria		
		Poco importante	Moderada	Muy importante
<b>Competencias básicas</b>				
Lectura				
Escritura				
Domínio de la informática				
Domínio de idioma extranjero				
Deseo de seguir aprendiendo				
<b>Competencia técnica</b>				
Tecnología				
Internet				
<b>Competencias organizativas</b>				
Relaciones interpersonales				
Capacidad analítica				
Comunicación				
Adaptabilidad				
Capacidad de resolución de problemas				
Trabajo en equipo				
Alta autoestima e iniciativa				
Efectividad en liderazgo				
Busqueda de información				
<b>Competencias transferibles</b>				
Buena disposición en el trabajo				
Persistencia en lo tareas hasta terminar				
Asumir su sistema de valores				
Flexibilidad				

Capacidad de organización				
Comprensión intercultural				
<b>Competencias de pensamiento crítico</b>				
Pensar en forma clara y crítica				
Realizar juicios de valor				
Capacidad crítica y auto-crítica				
Clasificar el razonamiento				
Toma de decisiones				
<b>Competencia de valores</b>				
Reconocer las dimensiones morales				
Ética profesional				
Honestidad				
Respeto				
Tolerancia				
Solidaridad				

OBSERVACIONES:

---



---



---



---



---