

Opinión de empleadores de graduados de la carrera de Bioquímica y Farmacia UTMACH como insumo para el cumplimiento del indicador perfil de egreso

Employer's evaluation of UTMACH's Biochemistry and Pharmacy program based on graduates' performance as an input for compliance with the graduation profile indicator

Ingrid Márquez Hernández. Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Doctora en Ciencias Farmacéuticas. Docente carrera de Bioquímica y Farmacia. Universidad Técnica de Machala. El Oro. Ecuador.

[imarquez@utmachala.edu.ec] 

Mercedes Campo Fernández. Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Doctora en Ciencias Farmacéuticas. Docente carrera de Bioquímica y Farmacia. Universidad Técnica de Machala. El Oro. Ecuador.

[mcampo@utmachala.edu.ec] 

Viviana García Mir. Licenciada en Ciencias Farmacéuticas. Doctora en Ciencias Farmacéuticas. Docente carrera de Bioquímica y Farmacia. Universidad Técnica de Machala. El Oro. Ecuador.

[vgarcia@utmachala.edu.ec] 

Osmany Cuesta Rubio. Licenciado en Ciencias Farmacéuticas. Doctor en Ciencias Farmacéuticas. Docente carrera de Bioquímica y Farmacia. Universidad Técnica de Machala. El Oro. Ecuador.

[ocuesta@utmachala.edu.ec] 

Resumen

La calidad en la educación superior constituye un principio fundamental dentro del marco normativo ecuatoriano, orientado a garantizar una formación pertinente y alineada con las demandas sociales y profesionales. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el cumplimiento de las funciones y tareas de los graduados de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Técnica



de Machala (UTMACH), a partir de la percepción de empleadores, con el fin de aportar insumos para la actualización del perfil de egreso y el rediseño curricular de la carrera.

Se desarrolló una investigación de tipo observacional, descriptiva y de corte transversal, en octubre de 2022, mediante la aplicación de una encuesta a 94 empleadores del sector salud en la provincia de El Oro. La muestra fue seleccionada en función de la disponibilidad de centros empleadores presentes en la provincia, considerando únicamente empleadores que hubieran contratado graduados de la carrera. El análisis de los datos se realizó partiendo de la estadística descriptiva de variables categóricas, calculando las frecuencias absolutas y relativas. Los datos de variables cuantitativas se organizaron con las medidas de centro y dispersión. El programa estadístico empleado fue el software libre Jamovi en versión 2.3.18.

Los resultados evidenciaron una alta inserción laboral de los egresados en diversos ámbitos, destacando las áreas de laboratorio clínico, farmacia, análisis toxicológico y microbiológico, así como farmacovigilancia y docencia. La mayoría de los empleadores valoró positivamente el desempeño profesional de los graduados, destacando competencias como el dominio técnico, la ética profesional, la capacidad de trabajo en equipo y la comunicación efectiva. No obstante, también se identificaron brechas y oportunidades de mejora que deben ser consideradas en la actualización del currículo, especialmente en lo relativo al dominio del idioma inglés, la necesidad de mejorar las habilidades prácticas y de desarrollar investigaciones.

Palabras claves: educación, educación superior, perfil de egreso, evaluación de carrera

Abstract

Quality in higher education is a fundamental principle within the Ecuadorian regulatory framework, aimed at ensuring relevant training aligned with social and professional demands. In this context, this study aimed to evaluate the fulfillment of the functions and tasks of graduates of the Biochemistry and Pharmacy program at the “Universidad Técnica de Machala” (UTMACH), based on the perceptions of



employers, in order to provide input for updating the graduate profile and redesigning the program's curriculum.

An observational, descriptive, and cross-sectional study was conducted in October 2022, by administering a survey to 94 employers in the health sector in the province of El Oro. The sample was selected based on the availability of employer centers located in the province, considering only employers who had hired graduates of the degree of the program. Data analysis was performed based on descriptive statistics of categorical variables, calculating absolute and relative frequencies. Quantitative variable data were organized with measures of center and spread. The statistical program used was the free software Jamovi, version 2.3.18.

The results showed a high level of job placement for graduates in various fields, particularly in clinical laboratory, pharmacy, toxicological and microbiological analysis, as well as pharmacovigilance and teaching. The majority of employers positively assessed the graduates' professional performance, highlighting competencies such as technical proficiency, professional ethics, teamwork, and effective communication. However, gaps and opportunities for improvement were also identified that should be considered when updating the curriculum, especially regarding English language proficiency, the need to improve practical skills, and the development of research.

Keywords: education, higher education, graduate profile, career assessment

Introducción

Un principio importante dentro de la Constitución de la República del Ecuador (CRE) y en la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) lo constituye la calidad en el sistema de educación superior, esta se define como “la búsqueda continua, autorreflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad en la educación superior, cuyo alcance es mayor al cumplimiento de requisitos legales o técnicos, reflejándose en la consistencia de los procesos y servicios,



que responden al mérito de las instituciones para implementar una cultura de excelencia” (LOES, 2010; CACES, 2024).

El modelo genérico para la evaluación del entorno de aprendizaje de carreras de grado (MGC), aprobado en marzo 2024, agrupa dentro del criterio currículo, el indicador perfil de egreso. El estándar para este perfil establece que en el perfil de egreso debe describir explícitamente los resultados que el estudiante debe alcanzar al término de sus estudios universitarios. Detalla lo que los graduados deben saber y conocer, estableciendo las habilidades prácticas que deben alcanzar. En su elaboración deben participar todos los involucrados en el proceso formativo, especialistas externos a la institución de educación superior, graduados, empleadores y demás organizaciones especializadas. Adicionalmente plantea que el perfil de egreso ha de responder al área del conocimiento de la carrera y de la profesión sobre la base de un profundo conocimiento teórico y metodológico (CACES, 2024).

Una de las tareas primordiales que deben cumplir las universidades es establecer estrategias de seguimiento para detectar problemas como la desarticulación de sus planes y programas de estudio con el ámbito laboral. La realización de estudios de opinión de empleadores se convierte en la herramienta más valiosa y confiable que le permitirá constatar la calidad real del servicio educativo desarrollado (Hilario-Flores y col., 2023; Villarroel y Bruna. 2019).

El constante cambio que sufren los mercados de trabajo y la propia sociedad condiciona que la relación de las universidades con la sociedad debe reforzarse e incluirse en la elaboración de programas de estudio alineados con las necesidades reales del campo laboral de los futuros graduados. Dicho de otra manera, la universidad debe incluir contenidos educativos, actividades y objetivos que tributen al proceso de aprendizaje, que se alineen con los principios éticos y metodológicos de la profesión, pero tomando en cuenta la información que proporcionan los graduados y empleadores de los mismos (Hilario-Flores y col., 2023).



Las encuestas o estudios de opinión de los empleadores permiten conocer los requisitos y habilidades que el empleador necesita para desempeñar exitosamente sus funciones dentro de un puesto de trabajo determinado. Los resultados de las mismas permitirán actualizar los planes de estudio y establecer perfiles de egreso donde no exista el divorcio universidad-sociedad, mejorando de esa forma la pertinencia de la carrera (Zúñiga-Arrieta y Camacho-Calvo 2022).

La Carrera de Bioquímica y Farmacia se inserta dentro del campo de la salud. Se encarga de formar profesionales capaces de contribuir a la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades en seres humanos. Adicionalmente, los bioquímicos farmacéuticos poseen sólidos conocimientos asociados al medicamento y productos afines, así como con la interacción de sustancias químicas con los seres vivos. Se involucra, además, en la realización e interpretación de análisis físico-químicos, clínicos, bromatológicos, toxicológicos, forenses y los referentes a la detección de la contaminación y control ambiental; los mismos que van desde la toma de muestra (biológica, medicamento o alimento) hasta la validación de los resultados (Caballé y col., 2022; Ley ejercicio profesional de Químicos, Bioquímicos y Farmacéuticos, 2007).

En el área de atención farmacéutica dicho profesional debe ser capaz de dirigir, diseñar, asesorar y ejecutar las actividades de planificación, gestión y administración de la atención sanitaria en farmacias hospitalarias y comunitarias. Se vincula en funciones como: la dispensación, el asesoramiento en el uso racional de medicamentos e insumos, la colaboración con otros profesionales de la salud en la prestación de una farmacoterapia adecuada, con el objetivo de optimizar la terapia medicamentosa y promover la salud, el bienestar, pero, sobre todo, prevenir enfermedades o posibles efectos adversos de los medicamentos (Jordan, 2025; Ley ejercicio profesional de Químicos, Bioquímicos y Farmacéuticos, 2007; Organización Panamericana de la Salud, 2013; Antúnez, 2017; León y Díaz, 2020). La carrera de Bioquímica y Farmacia, en Ecuador, se oferta en siete Universidades, cabe destacar que



cinco de ellas son estatales y dos privadas. De manera general el pensum de estudio tiene una duración entre 8 y 10 semestres.

La formación profesional en Bioquímica y Farmacia enfrenta hoy, más que nunca, el imperativo de renovarse y adaptarse a los constantes avances científicos, tecnológicos y normativos que caracterizan al ámbito de la salud y las ciencias biomédicas. En este escenario de transformación, la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Técnica de Machala se encuentra en una coyuntura estratégica que exige la revisión y actualización de su diseño curricular, con el fin de garantizar la formación de profesionales altamente competentes, éticamente responsables y capaces de responder a las necesidades emergentes del entorno social y productivo (Ayala, 2020; Castillo, 2022).

La actualización del currículo debe estar orientada por el cumplimiento riguroso de los estándares de calidad establecidos por los organismos reguladores nacionales, como el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES), así como por las buenas prácticas internacionales en educación superior. Estos marcos de referencia proporcionan criterios claros sobre el desarrollo de competencias profesionales, la integración de conocimientos científicos actualizados, el uso de metodologías activas y la evaluación de aprendizajes con enfoque formativo (Huamán y col., 2020).

Por tanto, en este trabajo se propuso evaluar el cumplimiento de las funciones y tareas de los graduados de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la UTMACH, de acuerdo a la opinión de los principales empleadores, para la identificación de las necesidades y exigencias profesionales contemporáneas, que permitan la actualización del perfil de egreso de la carrera.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en el mes de octubre del año 2022, donde fueron encuestados 94 empleadores de diferentes regiones de la provincia El Oro. El cálculo del tamaño de la muestra se realizó considerando la fórmula de poblaciones finitas con un error



del 5% y 95% de nivel de confianza. El muestreo fue no probabilístico, en función de la disponibilidad de centros empleadores presentes en la provincia. En el estudio fueron incluidos los empleadores que trabajaban con graduados de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Técnica de Machala y además accedieron a llenar las encuestas de seguimiento. Se excluyeron los empleadores que no pudieron ser localizados y, por tanto, no respondieron la encuesta.

Todos los encuestados aceptaron participar y llenaron el consentimiento informado, donde se explicaba el objetivo e importancia del estudio garantizando la confidencialidad de los datos. Esta investigación contó con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Técnica de Machala.

La encuesta se aplicó de forma personal y para la aplicación de la misma participó el claustro docente de la carrera.

En la investigación se empleó la encuesta a empleadores diseñada y validada por la dirección de vinculación de la institución, con algunas consideraciones adicionales. Esta contiene 15 preguntas distribuidas en cuatro dimensiones:

- datos generales del encuestado,
- datos generales de la empresa,
- desempeño del graduado y
- requerimientos de la empresa.

Las preguntas fueron tanto cerradas como abiertas, con la posibilidad de que el empleador exprese sus opiniones y sugerencias.

Una vez recopilada la información se procedió a realizar el análisis estadístico llegando a conclusiones del estudio. Finalmente, se elaboró el informe, que fue socializado con la planta docente.



El análisis de los datos se realizó partiendo de la estadística descriptiva de variables categóricas, calculando las frecuencias absolutas y relativas. Los datos de variables cuantitativas se organizaron con las medidas de centro y dispersión. El programa estadístico empleado fue el software libre Jamovi en versión 2.3.18.

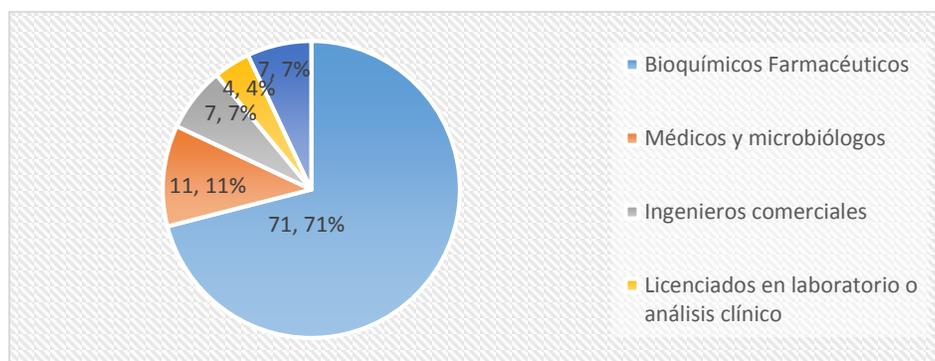
Análisis y discusión de los resultados

La encuesta a empleadores pretende recabar información sistematizada sobre la formación recibida, la situación laboral y las necesidades de formación y capacitación, lo que permitirá a la Universidad Técnica de Machala, y en particular a la carrera de Bioquímica y Farmacia, aumentar sus posibilidades de retroalimentación de los procesos de enseñanza-aprendizaje para la mejora continua, actualización del perfil de egreso, y revisión del modelo de formación vigente. Es importante además conocer la opinión acerca de cuáles fueron las competencias más favorables para una inserción laboral exitosa, cuáles son las tendencias de la profesión, y en qué áreas tienen una mayor necesidad de contratación.

Dentro de la dimensión datos generales del encuestado, se recabó información sobre la profesión del empleador. La distribución de las profesiones de los encuestados se puede apreciar en la figura 1.

Figura 1.

Distribución de los encuestados según la profesión.



Como se puede apreciar la mayoría posee un título afín a la carrera que se analiza. Dentro de la categoría de “otros” se encontraban enfermeros, auxiliares de farmacia, sociólogos, bachilleres o simplemente no contestaron la pregunta. Vale destacar que es importante que los criterios sean dados por personas conocedoras a fondo de la profesión, serían ellos quien darían los aportes más cercanos a nuestra realidad.

El promedio de los años de experiencia en el sector fue de $13,7 \pm 11$. El puesto o cargo que ocupaban era bastante variado, 20% propietarios, 18% entre líderes de farmacia y responsables de laboratorio, 6% responsable de recursos humanos, entre otros.

Los datos generales de las empresas se resumen en la Tabla 1, donde se observa un equilibrio en la selección de la muestra, entre los sectores al que pertenecen las empresas y el tamaño. El 86% pertenecían al sector económico de la salud y con alcance mayormente regional o local, esto está en correspondencia con las características propias de la provincia El Oro.

Tabla 1.

Datos generales de las empresas.

Características de las empresas	n	% del Total
Sector		
Público	52	55,3
Privado	40	42,6
Mixto	2	2,1
Tamaño		
Pequeña	22	25,0
Mediana	40	45,5
Grande	26	29,5
Alcance		



Regionales o locales	54	61,4
Nacionales	23	26,1
Multinacional	11	12,5
Sector económico al que pertenece		
Salud	81	86,2
Salud/Servicios	7	7,4
Justicia	2	2,1
Servicios	2	2,1
Educación y Comercio	2	2,1

Los resultados constataron que el medio de reclutamiento del bioquímico farmacéutico graduado en la UTMACH en las diferentes empresas fue: el 46% reclutado por la Red de Socio Empleo, 23% por convocatoria interna, 8% anuncios de internet, algunos combinando las tres opciones de respuesta y otros las prácticas preprofesionales (2%).

Con respecto al salario que perciben los graduados, los resultados indicaron que el 57% recibe un salario por debajo de 1000 USD. El 96 % de los encuestados indicó que es necesario que la empresa o entidad objeto de la encuesta contrate los servicios profesionales de un Bioquímico Farmacéutico, se debe destacar que más del 50% de los encuestados tenían tres graduados laborando, lo cual habla a favor de la necesidad de la profesión en este sector de salud en particular.

Dentro de las principales áreas o campos ocupacionales donde son requeridos, los empleadores indicaron las siguientes:

- Director o analista de laboratorio clínico.
- Dirección de farmacia.
- Dispensador/educador sobre medicamentos.



- Analista de laboratorio forense y/o toxicológico.
- Analista en microbiología y de laboratorios ambientales,
- Desarrollo y control de medicamentos naturales, sintéticos, nutracéuticos o cosméticos.
- Dosis unitaria.
- Farmacovigilancia y/o farmacoepidemiología.
- Docencia.
- Regulación sanitaria y ambiental.

Todo lo anterior se corresponde con el perfil establecido en el programa de la Carrera para un graduado de Bioquímica y Farmacia, es decir, que los egresados deben salir con los conocimientos teóricos básicos que permitirían su desempeño en esas áreas dentro del campo profesional.

Estas áreas resultan comunes a las carreras de Bioquímica y Farmacia y afines de otros países, por ejemplo, en México (Químico Farmacéutico Biólogo) se reconoce que el graduado de esta carrera “está capacitado para trabajar en la industria química farmacéutica, cosmética, alimentaria y biotecnológica”. También trabaja en las instituciones educativas de investigación en las áreas de: Docencia e Investigación” (Vergara-Vergara, 2019).

En relación al desempeño del graduado, cabe resaltar que es un punto de gran importancia. Las competencias profesionales se definen como la integración de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten el desempeño profesional de calidad. Desde el punto de vista académico, constituyen el resultado de un proceso de aprendizaje que deberá garantizar que los estudiantes sean capaces de integrar los conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades que exigen los perfiles profesionales. El carácter complejo de las competencias profesionales se expresa no solo en la necesaria integración de sus componentes cognitivos (conocimientos y habilidades) y motivacionales (actitudes, sentimientos y



valores) en el desempeño profesional; sino también, en sus diferentes tipologías: genéricas, transversales y específicas (de León-Gómez y Polo, 2016; Dután, 2024; Huamán y col., 2020).

Respecto a las valoraciones realizadas por los empleadores sobre el nivel de desempeño del profesional de Bioquímica y Farmacia graduado en la UTMACH, los criterios considerados en esta dimensión (competencias generales del profesional) fueron:

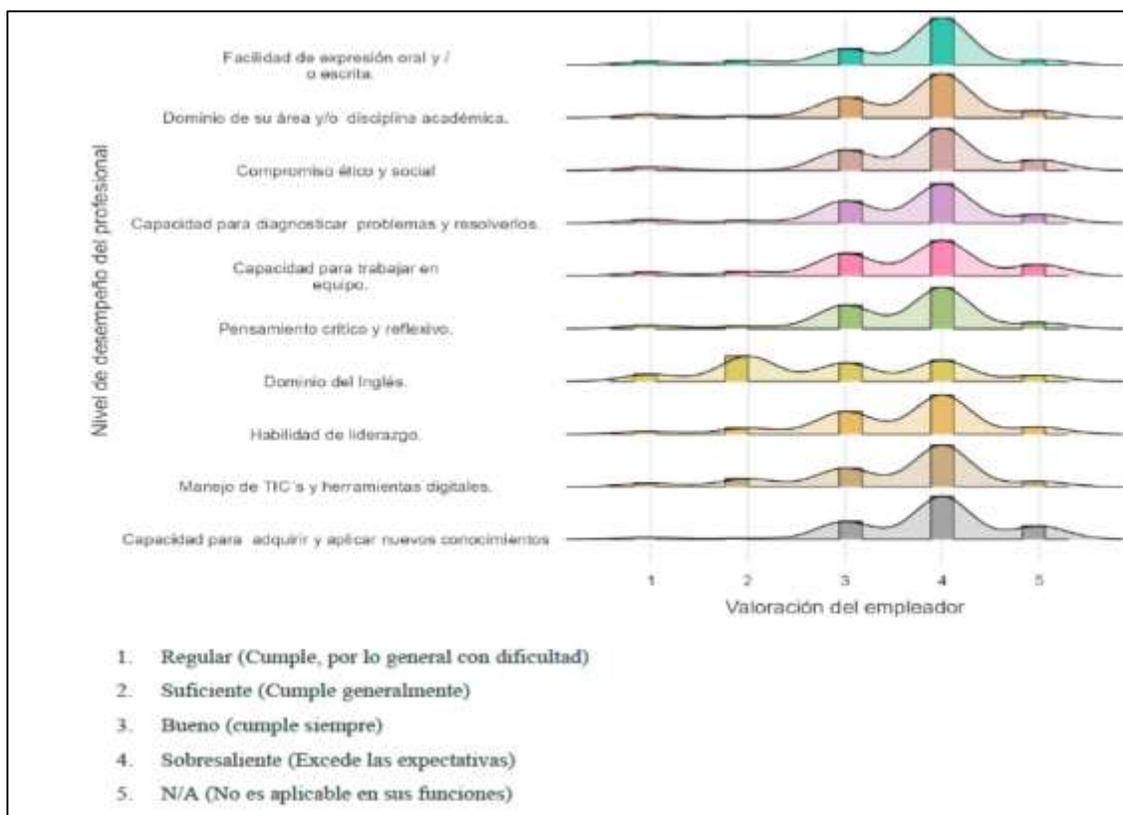
- Facilidad de expresión oral y/o escrita.
- Dominio de su área y/o disciplina académica.
- Compromiso ético y social.
- Capacidad para diagnosticar problemas y resolverlos.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Dominio del inglés.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Habilidad de liderazgo.
- Manejo de TIC's y herramientas digitales.
- Capacidad para adquirir y aplicar nuevos conocimientos.

Como se puede constatar en la figura 2, la mayoría de los criterios emitidos dieron una valoración de excelente o bueno, predominando el excelente. La competencia “Compromiso ético y social” mostró un ligero incremento en el puntaje (excelente 57%, bueno 22% y regular 4,4%), respecto al resto de los parámetros. Solo el dominio del inglés mostró notables diferencias en los resultados.

Figura 2.

Nivel de desempeño del profesional de Bioquímica y Farmacia graduado en la UTMACH según los criterios de los empleadores.





Los criterios considerados con relación a las competencias propias o específicas de la carrera de Bioquímica y Farmacia fueron:

- Intervenir en la educación al paciente para la prevención de enfermedades y el uso racional de medicamentos.
- Elaborar protocolos para la aplicación de métodos analíticos en laboratorios clínicos, de control de calidad de medicamentos, fitofármacos, alimentos, cosméticos, en laboratorios ambientales, en análisis toxicológicos y forenses.
- Administrar laboratorios clínicos, farmacias públicas y privadas, empresas farmacéuticas.
- Intervenir en procesos de atención primaria en salud, farmacovigilancia y atención farmacéutica.
- Desarrollar productos terminados (medicamentos, nutraceuticos, cosméticos, y otros afines).
- Actuar como educador en temas afines a las ciencias bioquímico-farmacéuticas

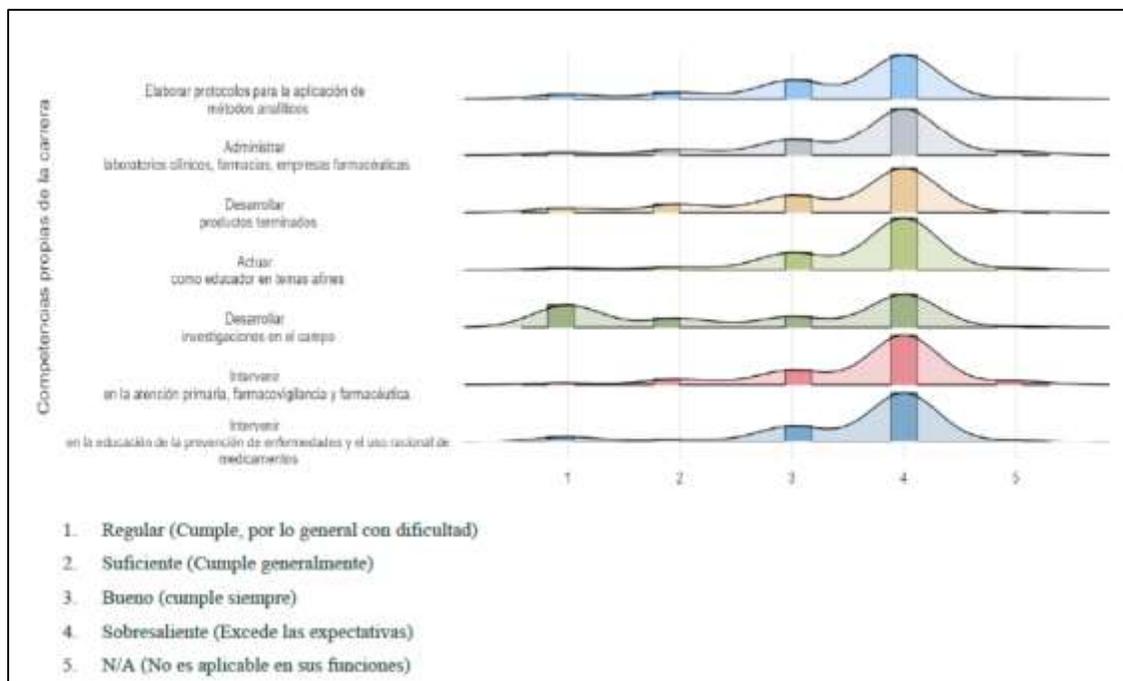


- desarrollar investigaciones en el campo de las ciencias bioquímico-farmacéuticas.

De igual manera que las competencias anteriores, los criterios de los empleadores se concentraron en sobresaliente (Figura 3).

Figura 3.

Competencias propias del Bioquímico y Farmacéutico.



No obstante, se observó una disminución de la categoría sobresaliente en el criterio: “Desarrollar investigaciones en el campo de las ciencias bioquímico-farmacéuticas”, siendo el ítem peor puntuado con un 29% de respuestas en la categoría regular. Esto pudiera estar relacionado con el perfil en el que se desarrollan los graduados de las instituciones, donde fueron aplicadas las encuestas a los empleadores, el cual no exige tareas investigativas. De igual manera, se considera que es un indicador importante en el que se debe trabajar desde la academia.



Según el Profesor Federico Mayor, director general de la UNESCO, la Universidad tiene dentro de sus principales roles el de difundir y divulgar el conocimiento, es, sobre todo, para crear, para fomentar la investigación científica, la innovación y la inversión (Unesco, 2007).

En el plano pedagógico, la investigación se aprende, fundamentalmente, mediante el trabajo que los estudiantes realizan junto a un profesor con experiencia investigativa. La mejor forma de construir la cultura investigativa es desde la base, propiciando grupos de investigación a los que nuestra Universidad ha denominado semilleros. Los estudiantes pueden tener la mejor escuela de investigación en el trabajo conjunto con el profesor que investiga, en el laboratorio o en el escenario más propicio. Resulta de gran efectividad la incorporación de los estudiantes a los proyectos de investigación, desde los primeros años. Lógicamente, la complejidad de las tareas con la que se vincula al estudiante, se va incrementando en la medida que avanza en su malla curricular.

En los primeros años, el estudiante puede relacionarse más, por ejemplo, con las TIC's, con la búsqueda actualizada de la información que servirá como base del conocimiento y la familiarización con las bases de datos de impacto a nivel internacional, en el tema de interés. En lo adelante, se le irá formando en el desempeño propio del tema de investigación, oportunamente acompañado y con la debida fundamentación de cada paso y resultado. La cuestión no se trata de dejar al estudiante solo, se trata de orientarlo, guiarlo, para que al final del proceso pueda, de manera autónoma, crear, diseñar una investigación para resolver un problema, establecer un juicio crítico y comunicar sus resultados.

Chopin (2002) demostró que la investigación en el pregrado logra disminuir la deserción estudiantil y fortalece la visión ética del ejercicio profesional futuro. Adicionalmente aporta al pensamiento crítico, a la resolución de problemas, a las mejoras en la comunicación oral y escrita.



En relación a la adecuación del perfil del egresado a las exigencias del mercado laboral actual, pregunta 11, el 85% de los empleadores respondió que sí es adecuado. Este resultado muestra la buena aceptación y opinión que tienen los empleadores sobre la preparación académica de los graduados.

No se debe dejar a un lado los criterios emitidos en el porcentaje restante, donde se plantea, fundamentalmente, carencia de habilidades prácticas, las que sin lugar a dudas deberán ser atendidas, no solo desde las asignaturas donde se realizan prácticas de laboratorio, sino también desde las prácticas preprofesionales. De igual manera algunos demandan un mejor dominio del inglés, lo cual se considera debe ser importante para todo profesional, sobre todo, el lenguaje técnico propio de su carrera. El dominio de un segundo idioma, sobre todo el inglés, les brinda una ventaja para la consulta de literatura internacional, el acceso a los resultados más novedosos, la interacción con científicos y estudiantes de otras regiones e insertarse en proyectos de trabajo internacionales (Dután, 2024).

También existió un reclamo por deficiencias en el conocimiento de normativas en farmacia, registro sanitario y permiso de funcionamiento; manejo de equipos y desechos.

La valoración de los empleadores en cuanto a la pertinencia de la carrera de Bioquímica y Farmacia varía según las necesidades y el enfoque de cada empresa. Entre las habilidades y conocimientos generales y específicos que fueron apreciados se incluyen:

- Conocimientos sobre la sostenibilidad y la producción responsable: Los graduados comprenden los principios de la producción sostenible, la responsabilidad social y empresarial.
- Habilidades de investigación y desarrollo: Los empleadores consideran que los graduados deben tener habilidades sólidas en investigación y desarrollo.
- Conocimientos en salud y seguridad: Los graduados deben tener conocimiento sólido de las normas y regulaciones de salud y seguridad, especialmente en relación con los productos farmacéuticos y los equipos de laboratorio.



- Habilidades de comunicación: Los graduados deben tener habilidades sólidas de comunicación, ya que esto es fundamental para interactuar con los clientes, colegas y otros profesionales en el campo.

Se pudo también recoger una serie de propuestas de temas en los que los graduados deben recibir capacitación, tales como: hematología; inmunología; microbiología; farmacovigilancia; uso racional de medicamentos y dosis unitaria; atención farmacéutica; regulación sanitaria ARCSA; manejo de Kardex (controles de entrada y salida de un almacén); ética profesional; regulaciones farmacéuticas y de laboratorio; control de calidad de medicamentos; epidemiología, marketing y administración.

Estas propuestas serán de gran utilidad no solo para mejorar la malla curricular actual, enriqueciéndola con contenidos o asignaturas que tributen a esos temas, sino también para planificar los cursos de educación posgraduada pertinentes a la Carrera de Bioquímica y Farmacia, buscando la mejora continua de nuestros graduados en el área en la que se desempeñen.

En resumen, la demanda de Bioquímicos Farmacéuticos es algo latente, lo que indica que existe una necesidad de profesionales en esta área. Según los encuestados, el 55% considera que en el futuro (5 años en adelante), se ampliarán los campos ocupacionales de la carrera de Bioquímica y Farmacia y un 35% aluden que se mantendrán iguales; el 99% manifiesta que la Universidad Técnica de Machala, debe continuar ofertando la carrera de Bioquímica y Farmacia a servicio de la sociedad.

Con la evidencia recabada se puede manifestar que la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Técnica de Machala es un ente importante para satisfacer la demanda de profesionales capacitados en la región. Además, la formación en esta carrera puede contribuir al desarrollo del sector de la salud y la industria farmacéutica en la región.

Tomando en consideración los resultados obtenidos en el estudio realizado se ha establecido las siguientes estrategias a futuro:



- Aplicar periódicamente (cada 2 años) la encuesta a empleadores para una mayor retroalimentación en el seguimiento a graduados de la UTMACH, lo cual permitirá a la institución autoevaluarse y establecer mejoras, así como el perfeccionamiento de la calidad académica, contribuyendo en la formación de los profesionales de Bioquímica y Farmacia.
- Gestionar estrategias y actividades para mantener el vínculo con directivos de las empresas públicas y privadas, y de esta forma poder evaluar de forma continua las necesidades de los graduados, y contribuir en su desarrollo laboral.
- Planificar y ejecutar capacitaciones para la actualización de conocimiento (educación continua) en los temas que más demanden los diferentes sectores donde se desempeñe el profesional Bioquímico Farmacéutico.
- Diseñar proyectos de maestría que favorecerán la ampliación del campo profesional, generar nuevos líderes competentes enfocados en la investigación, con facilidad para diseñar, planificar y ejecutar proyectos que favorezcan la educación en salud de la población, el desarrollo de habilidades y destrezas, que ayuden a mejorar la competitividad dentro del ámbito laboral, siendo capaz de ofrecer soluciones a problemas que se presenten dentro de la sociedad actual.

Conclusiones

Las principales áreas o campos ocupacionales donde son requeridos los graduados de la carrera de Bioquímica y Farmacia, según opinión de empleadores, coinciden con las que se presentan actualmente en el perfil de egreso de la misma.

Las valoraciones realizadas por los empleadores sobre el nivel de desempeño del profesional de Bioquímica y Farmacia graduado en la UTMACH, en la mayoría de los criterios, fueron de excelente o bueno, predominando el excelente.



Los criterios considerados con relación a las competencias propias o específicas de la carrera se concentraron en la categoría de sobresaliente, aunque específicamente: desarrollar investigaciones en el campo de las ciencias bioquímico-farmacéuticas mostró el menor resultado.

Se calificó de adecuado la adecuación del perfil del egresado a las exigencias del mercado laboral actual, aunque se enfatizó la necesidad de mejorar las habilidades prácticas.

Las opiniones de los empleadores permitieron identificar temas que deben ser reforzados dentro del campo del conocimiento de los graduados de Bioquímica y Farmacia de la UTMACH.

El estudio desarrollado permitió establecer estrategias futuras para el mejoramiento de la oferta académica de la carrera de Bioquímica y Farmacia, con la incidencia directa en la elaboración del perfil de egreso y como consecuencia el cumplimiento de ese indicador dentro del modelo de evaluación.

Referencias bibliográficas

Antúnez F. El Químico Farmacéutico y el Bioquímico Clínico en el Sistema Nacional Integrado de Salud.

(2017) V JORNADAS DE RECURSOS HUMANOS DEL SNIS <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/El%20qu%3%ADmico%20farmac%3%A9utico%20y%20el%20bioqu%3%ADmico%20cl%3%ADnico%20en%20el%20SNIS%20-%20Ant%3%BAnez.pdf>

Ayala Rueda, C. I. y Dibut Toledo, L. S. (2020). La actualización curricular como estrategia para la formación integral de estudiantes. *Conrado*, 16(75), 93-102.

<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1391>

Bendezú Quispe, G., Hurtado Horta, S., Medina Saravia, C. E., y Aguilar León, P. (2015). Apreciación sobre capacitación en investigación y publicación científica en estudiantes universitarios. *Investigación en educación médica*, 4(13), 50-51. Recuperado en 21 de mayo de



2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572015000100009&lng=es&tlng=es

Blanco, M., Sánchez, E. y Tallón, E. (2019). La inserción laboral y la satisfacción de los egresados del Grado en la Facultad de Trabajo Social de la Universidad Complutense de Madrid. Cuadernos de Trabajo Social, 32(2), 329–340. <https://doi.org/10.5209/cuts.60790>

Caballé, I., Buño, A., Bernabeu, F. A., Canalias, F., Moreno, A., Ibarz, M., Puzo, J., González, C., & González, Á. (2022). Estado actual y retos futuros de la medicina de laboratorio en España: un análisis de la Sociedad Española de Medicina de Laboratorio (SEQCML). Advances in Laboratory Medicine, 4(1), 81-91. <https://doi.org/10.1515/almed-2022-0108>

CACES (2024). Modelo genérico para la evaluación del entorno de aprendizaje de carreras de grado. [Caces](#)

Carreño, P., Bonilla, S., Rubio, C., Cortés, M., y Ojeda, J. (2007). Responsabilidad social en la formación del químico farmacéutico de la Universidad de Valparaíso, Chile. *Edusfarm, Revista d'educació superior en Farmàcia*, 1-12.

Castillo, E. M. A. (2022). Metodología de análisis de revisión documental para la actualización curricular de carreras universitarias. *Revista Científica Saperes Universitas*, 5(2), 96-124.

Damián Simón, J., Montes Pauda, E., y Arellano Mont, L. J. (2010). LOS ESTUDIOS DE OPINIÓN DE EMPLEADORES. ESTRATEGIA PARA ELEVAR LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR NO UNIVERSITARIA. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 8(3), 179-203. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55115052012.pdf> 29 de abril

de León-Gómez, B., & Polo Vega, J. (2016). Competencias necesarias en los egresados de la carrera de Química y Farmacia de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. *Revista Cubana de Farmacia*, 50(4). Recuperado de <https://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/58/62>



- Dután Torres, FB. Núñez Quezada, T. Zambrano Cabrera, CA. Maldonado Encalada, YS. Ramon Japón, GE. Jaramillo Jaramillo, CG. (2024). Nivel de Desarrollo de Competencias Genéricas en Graduados de Bioquímica y Farmacia de la Universidad Técnica de Machala, Ecuador. *Yachay*, 13(2). 107-112. DOI: <https://doi.org/10.36881/yachay.v13i2.899>
- Hilario-Flores, N. E., Pucuhuaranga-Espinoza, T. N., Huamán-Huayta, L. A., Lazo-Piñas, M., & Maldonado-Córdova, K. M. (2023). Evaluación del perfil de egreso en educación según graduados y empleadores en una universidad peruana. *Cultura Educación Sociedad*, 14(1), 29-50.
- Huamán Huayta, L. A., Pucuhuaranga Espinoza, T. N., & Hilario Flores, N. E. (2020). Evaluación del logro del perfil de egreso en grados universitarios: tendencias y desafíos. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21).
- Jordan, A., y CT8527, W. T. (2025) Construcción de una Identidad Profesional consistente como palanca para el cambio. *Farm Comunitarios*. 17(1):34-39. doi: [10.33620/FC.2173-9218.\(2025\).06](https://doi.org/10.33620/FC.2173-9218.(2025).06)
- León, M., y Díaz, M. (2020). Integración del farmacéutico en los equipos de salud de los centros hospitalarios durante las contingencias sanitarias. a Universidad Autónoma del Estado de México, 8(2), 45–50. https://rmi.diauaemex.com/images/7_Integracion_del_farmaceutico_.pdf
- Ley ejercicio profesional de Químicos, Bioquímicos y Farmacéuticos. (2007) <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/ley-de-farmaceuticos.pdf>
- LOES (2010). LEY ORGANICA DE EDUCACION SUPERIOR. Suplemento del registro oficial N0.28. Quito, Ecuador. https://www.educacionsuperior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/LEY_ORGANICA_DE_EDUCACION_SUPERIOR_LOE_S.pdf



- Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. (1993). El papel del Farmacéutico en el Sistema de Atención de Salud: Declaración de Tokio (OPS/HSS/HSE/95.01). federación Internacional Farmacéutica.
- Organización Panamericana de la Salud. (2013). Guía Servicios Farmacéuticos en la Atención Primaria de Salud [Guía]. Organización Panamericana de la Salud. file:///C:/Users/User/Downloads/APS-Servicios-farmaceuticos-Guia-SF-2011.pdf
- Ramírez Córdova, M. A. (2014). *Evaluación del impacto de los trabajos de tesis ad-gradum del área temática en salud de la carrera de Química Farmacéutica, de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala:-Registrados del año 1990 al 2013-* (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).
- Vergara-Vergara, C. M., Merino-Alejandro, P., Garduño-Pozadas, I., Cecilia Juárez, L., Herrera-Márquez, A. X., Soto-Vázquez, R., y Parra-Cervantes, P. (2019). Perfil estadístico de los egresados de la carrera de Farmacia en la FES Zaragoza UNAM.
- Villarroel, V. y Bruna, D. (2019). ¿Evaluamos lo que realmente importa? El desafío de la evaluación auténtica en educación superior. *Calidad en la Educación*, (50), 492-509. Recuperado de <https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/729> [Links]
- Zúñiga-Arrieta, S., y Camacho-Calvo, S. (2022). Referentes teóricos para un modelo de acreditación desde la evaluación y la gestión de la calidad. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 274-292. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.15>
- Unesco. (2007). Informe Mundial de la UNESCO: Hacia las Sociedades del Conocimiento. París, UNESCO. p. 49.
- Chopin, S. F. (2002). Undergraduate research experiences: The translation of science education from reading to doing. *The Anatomical Record*, 269(1), 3-10. <https://doi.org/10.1002/ar.10058>

