

Creación, historia y alcances de la carrera laboratorista químico en Costa Rica

John Diego Bolaños Alfaro ^a

Recibido 29-7-13 Aprobado 16-6-14

Resumen

Se desarrolla el presente artículo, a partir de tres técnicas investigativas para analizar los criterios valorativos de la carrera Laboratorista Químico, su evolución en 35 años de creación y el futuro de la carrera próximos diez años.

Creada en el Recinto de Grecia de la Universidad de Costa Rica, la carrera se proyecta como una opción académica única a nivel centroamericano, iniciando en julio de 1978 con el pregrado de Diplomado y como carrera de grado de Bachillerato a partir del año 2000, para dar paso a partir del éxito demostrado por los profesionales a una Licenciatura que arrancará a partir del año 2014. Identificada como una carrera que atiende las necesidades que van desde la gestión de calidad total, investigación y desarrollo, análisis químico y técnicas modernas de análisis hasta la gestión ambiental y producción limpia; ello les asegura un trabajo incluso antes de ser egresados; con una distribución laboral en industria de 31% estatal y de 69% privada, desempeñando como funciones principales: analista de laboratorios 33% y analista de calidad 23%, para una población de estudio de 175 personas.

Se proyecta como una carrera con la capacidad para afrontar retos en mercado nacional o internacional, que atiende desafíos en materia de calidad para clientes exigentes, con actuaciones profesionales comprometidas con aspectos ambientales y de salud; frente a los esquemas neoliberales y régimen capitalista inmerso en la política económica del país, junto con las actuaciones de las empresas privadas que promueven alianzas estratégicas y tratados de libre comercio en el mercado.

Palabras Claves: Laboratorista Químico, Sede de Occidente, Recinto de Grecia, Opción académica.

Abstract

This article is developed using three research techniques in order to assess the Chemical Laboratory Major, its evolution over the past 35 years since its creation, and most importantly, the future of the major in the next 10 years.

When the Chemistry Laboratory Major was created at the Recinto de Grecia at the University of Costa Rica, this major was the only one of its kind in Central America. The first lessons in this major were taught in July 1978. Students took related classes, and they were able to receive an undergraduate diploma. In 2000, students were able to earn an undergraduate degree. Because of the success of the professionals in this field, the major will add a graduate certification starting in 2014. Chemical Laboratory is a major serving needs ranging from quality management, research and development, analytical chemistry and modern analytical techniques to environmental management and cleaner production. This wide variety of applications ensures students will find work even before they graduate in the state industry (31%) and the private industry (69%) as per labor distribution. Using a study population of 175 people, it was determined that they work mainly as laboratory analysts (33%) and quality analysts (23%).

It is designed to be a major that gives students the capacity to face challenges in national or international markets as well as in meeting quality expectations for demanding clients while taking into consideration environmental and health issues. Alumni from this major will be able to deal with neoliberal schemes and capitalist regimes immersed in the economic policy of the country, along with the actions of private businesses and strategic alliances that promote free trade agreements in the market.

Chemical Laboratory, Sede de Occidente, Recinto de Grecia, academic option.

LA METODOLOGÍA INVESTIGATIVA Y GENERACIÓN DE INFORMACIÓN

La presente investigación sobre la carrera debe se debe abordar como un insumo más que tiene como fin generar

información actualizada tanto de los Laboratoristas Químicos egresados como de los estudiantes, de manera que se proporcionen datos representativos para la toma de decisiones y el mejoramiento

^a. Departamento de Ciencia Naturales, Universidad de Costa Rica, Costa Rica, john.bolanos@ucr.ac.cr

to de la carrera desde la academia e investigación.

El marco conceptual que sustenta esta investigación pretende identificar el valor y estimación de la carrera, en un ámbito nacional, tomando en cuenta las condiciones actuales, así como su evolución y cambios a corto plazo.

A partir de dichas premisas se definieron las siguientes líneas de trabajo:

1. Encuesta en línea¹: se confeccionó un instrumento que contiene nueve preguntas de respuesta corta y datos personales, la cual se aplicó a una población muestra de 175 profesionales y estudiantes, en el mes de noviembre de 2011; se procuró con el instrumento identificar, obtener y proporcionar información que le brindara un valor agregado a la carrera, así como el contexto de la profesión, con el fin de emitir un juicio valorativo acerca de la concepción y evolución de esta:

La encuesta requirió de las siguientes etapas:

a. Etapa inicial: se notificó a estudiantes y egresados de la carrera acerca de la encuesta. Se recolectó la información descriptiva de la carrera y se construyó el instrumento tipo encuesta en línea.

b. Etapa de recopilación: se recolectó la opinión y respuestas de las personas durante un período de tres meses.

c. Etapa de análisis: se procesó la información cuantitativa y cualitativa, se categorizó y se analizó en términos de frecuencia, contundencia y contenido.

d. Etapa investigativa: se elaboró un artículo con los resultados obtenidos, en el cual se expusieron los alcances obtenidos.

Se validó el instrumento por parte de dos investigadores ajenos a la carrera, que contaban con amplia experiencia en el desarrollo de cuestionarios en línea: una investigadora del Centro de Evaluación Académica y otro propio sitio FORMSITE que envía y administra los datos en línea.

2. Trabajo con dos grupos focales, todos dirigidos por el Coordinador de la carrera Laboratorista Químico y tres docentes de la carrera, cada grupo focal estuvo conformado principalmente dos grupos de interés: estudiantes y egresados. El objetivo para cada grupo focal fue generar información sobre sus expectativas como Laboratorista Químicos y su papel en la toma de decisiones para el mejoramiento continuo de esta carrera.

El grupo focal de estudiantes tuvo una participación de 29 jóvenes, mientras que el grupo focal con egresados tuvo una participación del 14 profesionales. Ambos grupos trabajaron por separado en el mes de febrero de 2012.

3. Análisis bibliográfico: se tuvo acceso a numerosos documentos suministrados por el archivo de la coordinación de la carrera. La lectura, estudio y análisis de la documentación, permitió una contextualización y generación de datos históricos particulares de la Sede Regional de Occidente, así como del Recinto de Grecia.

¹ La siguiente es la dirección electrónica donde se puede ver la encuesta <http://fs3.formsite.com/johnbolanos/form544853558/index.html>.

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Y LA REGIONALIZACIÓN

Las instituciones de educación superior ocupan un papel primordial en el desarrollo de los procesos de cambio que las realidades actuales demandan a la educación, así como renovar *“el sentido de su misión intelectual y social en la sociedad, siendo en cierto modo una de las instituciones garantes de los valores universales y del patrimonio cultural”*. (Sol, 2003).

A las universidades públicas no solo les corresponde generar el conocimiento que haga posible la transformación social, económica y cultural del país, sino que a la vez ese conocimiento debe estar estrechamente ligado con la sociedad en la cual se encuentran insertas. Desde esta perspectiva el conocimiento adquiere un valor público; por una parte es formativo y por otra contribuye con el desarrollo integral de la nación (CONARE, 2011). En adición, señala (Jensen, 2011), la educación es tal vez la única variable de las políticas sociales que tiene la virtud de impactar simultáneamente en la competitividad económica, la equidad social, la conducta política de la ciudadanía, la productividad y la creatividad de las personas y de las empresas, sin importar su tamaño ni naturaleza.

Como institución de educación la Universidad de Costa Rica (UCR), fue creada en 1940 como resultado de una amplia reforma social. Jensen (2011), señala que durante varias décadas fue la única institución de educación superior en Costa Rica y jugó así un papel central en la consolidación de su vida republicana, al igual que en sus procesos de democratización, papel que ahora ya no le es privativo, pero

que desempeña todavía cómo institución sobresaliente en la dinámica social, política y cultural costarricense.

En este sentido, desde su constitución la Universidad de Costa Rica se ha comprometido con la proyección a las diferentes regiones del país, según lo establece el mismo Estatuto Orgánico, cuando en el artículo 108 (Capítulo IX), entre otras cosas establece:

La acción de la Universidad de Costa Rica se manifiesta en el conjunto de actividades académicas, estudiantiles y administrativas, mediante las cuales la Universidad se proyecta a todas las regiones del país, con el propósito de lograr una transformación integral de la sociedad costarricense para el logro del bien común. La Universidad de Costa Rica se organiza en sedes para ampliar las oportunidades de realización de la actividad universitaria en las diferentes regiones del país.

Aún cuando parece sencillo cumplir el mandato de democratizar la educación, mediante la organización de la Universidad de Costa Rica en sedes, no fue hasta el año 1966, que se desarrolla el II Congreso Universitario y surgen una serie de inquietudes a partir de la creación de la primera universidad costarricense. Chaves (1993), resume estas expectativas como pocas carreras de prestigio y pocos alumnos, a pesar de que las condiciones del momento exigían una orientación diferente: mayores oportunidades de ingreso y diversificación profesional, de acuerdo con el desarrollo socioeconómico del país.

Señala esta misma autora, que es a partir de ese II Congreso cuando inician

algunos cambios en la estructura universitaria, como la creación de los Centros Regionales Universitarios (actualmente se les conoce como Sedes Regionales) y se acuerda crear los Centros Regionales de Liberia y San Ramón a partir del primero de marzo de 1968.

INICIOS DEL DIPLOMADO EN LABORATORISTA QUÍMICO EN EL RECINTO DE GRECIA

El Recinto Universitario de Grecia, sita en el Distrito de Tacaes Norte, Grecia, inicia sus funciones en 1977 brindando el Curso Integrado de Humanidades y la carrera de Agronomía. En 1978 se abre la carrera de Laboratorista Químico y posteriormente la de Educación Preescolar. La carrera Diplomado en Laboratorista Químico se abre con la intención de contribuir con el desarrollo nacional, al ofrecer una carrera innovadora ante la intensa convulsión de mercados de la época.

Chaves (1993), citando a Fallas (1981); señala que en el modelo de desarrollo de los años setenta, intervinieron diferentes factores que impidieron un continuo avance en el desarrollo económico y social del país; entre ellos, la gran dependencia de tecnología y de los mercados externos, la participación del capital extranjero, la carencia de planificación y la concentración industrial en el área metropolitana. En este período, la participación en el PIB (producto interno bruto) decrece en el sector agropecuario de un 24,1 por ciento en 1970 a un 18,3 por ciento en 1979, aumenta en el sector el sector industrial de 18,6 por ciento en 1970 a un 22 por ciento en 1979 y el Estado en su conjunto aumento de un 18, 2 por ciento en 1970 a un 23,9 por ciento

en 1980 (Rovira, 1987; citado por Chaves 1993).

Ante el evidente crecimiento del sector industrial nacional y en sintonía con los cambios que se perciben desde la región de occidente es que a solicitud de la Sede de Occidente, el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) encargó a la oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) realizar un estudio de mercado para establecer si se justificaba la creación de la carrera de Diplomado en Laboratorista Químico. Entre otras cosas, el estudio concluye que (OPES, 1978):

En términos generales, la preparación del personal que actualmente ocupa puestos de Auxiliar de Laboratorio es insuficiente para las tareas que les corresponde realizar, teniendo por lo tanto los profesionales de alto nivel en Química que ocuparse de pequeños detalles de rutina, que les impiden dedicar mayor tiempo a labores de importancia, en el proceso de desarrollo de la industria nacional. El estudio viene a concretar también que la demanda de Auxiliares de Laboratorio actual y futura es considerable, y justifica que se tome una decisión que venga a satisfacer estas necesidades.

Tal estudio, además reveló la necesidad de ubicar la carrera en el Recinto de Grecia, debido a la existencia de un considerable sector industrial ubicado cerca de la zona. La contundencia del estudio, el cual reflejó la tendencia ya observada para la década, favoreció que la carrera de Laboratorista Químico se empezara a impartir como ya se mencionó a partir del II ciclo del año 1978.

Se abre en ese entonces el Diplomado en

Laboratorista Químico, para crear un profesional cuya formación analítica le permitiera ayudar a la toma de decisiones importantes sobre sistemas de calidad, la carrera estaba conformada por seis ciclos lectivos que sumaban un total de 89 créditos.

En 1981, bajo la coordinación del profesor Dr. Carlos Lastres, se graduó la primera generación con 15 estudiantes del Diplomado. Entre 1982 y 1987 ya se habían graduado un total de 91 profesionales (ver cuadro 1), en el que se compara entre el número de graduados en el nivel del Departamento de Ciencias Naturales, dependencia a la cual pertenece la carrera y los estudiantes graduados en Laboratorista Químico. Es importante hacer notar que el porcentaje de graduados en estos siete años en la carrera Laboratorista Químico varió entre 11,4

por ciento y 42,5 por ciento para en promedio producir casi un 25 por ciento de los graduados en el Departamento.

A pesar del éxito en la generación de graduados como Diplomados, la Vicerrectoría de Docencia ordena congelar la carrera aduciendo una matrícula insuficiente, sin que mediara mayor información. Para descongelar esta opción académica, desde el Consejo de Carrera se realizó un nuevo estudio de mercado en 1988. Dicho estudio estimó entre otros aspectos: proyecciones en el corto y mediano plazo, la demanda inicial estimada, la cantidad de graduados, futuros graduados, así como el grado aceptación de los técnicos en el sector industrial como empleador en ese momento. Entre otros aspectos este documento reveló que:

Existe un mercado con amplia

Cuadro 1: Distribución de graduados entre 1981 y 1987 en el Departamento de Ciencias Naturales, Sede de Occidente. Universidad de Cota Rica.

Año	Graduados en el Departamento	Graduados en Laboratorista Químico	Porcentaje Laboratoristas por año
1981	43	15	34,9
1982	65	9	13,8
1983	34	8	23,5
1984	73	31	42,5
1985	58	18	31,0
1986	51	13	24,5
1987	105	12	11,4
Total	429	106	24,7

Fuente: Elaboración propia con datos de la Oficina de Registro e Información de la UCR, febrero de 2013.

tendencia a crecer, dado las políticas gubernamentales de captación de inversiones y de establecimiento de nuevas empresas: acompañada de una política de exportación de productos a otros mercados, en donde la calidad se convierte en uno de los factores críticos del éxito para poder competir y que los laboratoristas químicos juegan un papel de suma importancia en esta definición de calidad. (Consejo de Carrera, 1988).

Como producto del estudio de mercado y en la misma línea de aportar información actualizada sobre la carrera, el Consejo de Carrera (1988), elaboró el siguiente perfil para un Diplomado en Laboratorista Químico:

Un Laboratorista Químico es aquel profesional cuya formación analítica le permite tomar decisiones importantes sobre temas de calidad. Su énfasis se orienta en el análisis físico, químico matemático y microbiológico como las ciencias básicas que permiten diseñar, medir, valorar y promover las mejoras de calidad de un producto. Utiliza las técnicas modernas de análisis de cada una de estas ramas, conjuntamente con las técnicas de análisis estadístico de la calidad. Su formación le permite integrar en sus conocimientos las filosofías modernas del control total de la calidad y los diferentes avances que en técnicas participativas de dirección se han dado como medio para el mejoramiento de la calidad y productividad en la empresa... (Consejo de Carrera, 1988)

Al tener como base este último estudio,

la Vicerrectoría de Docencia autorizó cuatro promociones más, aunque después de cumplido este plazo y dado el éxito como opción académica en la zona, no se volvió a cerrar, ofreciéndose de manera ininterrumpida desde 1988 hasta la fecha.

APERTURA DEL GRADO DE BACHILLERATO EN LABORATORISTA QUÍMICO COMO NUEVA OPCIÓN PROFESIONAL

La globalización y apertura de mercados, la competitividad en el ámbito económico internacional que arranca vorazmente con el siglo XXI, convierte el mercado internacional y nacional, en un espacio agresivo, que gesta y provoca importantes cambios en áreas tan diversas como la salud, la preparación y almacenamiento de alimentos y el sector ambiental, entre otras. El surgimiento de nuevos espacios en comparación con la industria más tradicional -cosmética, jabones y detergentes-farmacéutica, metalúrgica, etc. ha impulsado y promocionado nuevos espacios en las empresas, llamados departamentos de “investigación y desarrollo”, en los cuales se deben implementar nuevos métodos de análisis que consideran el ahorro de materia prima, mejoras sustanciales al producto y procesos más eficientes en cuanto a una producción más limpia.

En vista de todas estas necesidades se hizo necesario preparar profesionales en el campo del Laboratorista Químico, con herramientas acordes a la ejecución de esas nuevas labores. También es importante mencionar la presión interna que ejerce la misma Universidad para transformar las carreras de pregrado a opciones de grado. En

este sentido, la evolución al grado de Bachillerato se debió atender desde dos frentes, sin embargo; no fue hasta el año 2000, bajo la Coordinación del profesor Ing. Jorge Vargas Murillo quien a la vez era el Director del Recinto de Grecia, que se logra iniciar con el programa de Bachillerato en Laboratorista Químico con salida lateral al Diplomado. En la Gaceta Universitaria 38-99 (Año XXIII) se publica la Resolución 6849-99, la cual textualmente indica:

La Vicerrectoría de Docencia, de conformidad con las atribuciones que le confiere el Estatuto Orgánico en sus artículos 50, 197 y 200, el acuerdo del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) de la sesión 32-99, celebrada el 14 de diciembre de 1999 y por solicitud de la dirección de la Sede Regional de Occidente (oficios SOD-1355-98), autoriza la apertura de la carrera Bachillerato en Laboratorista Químico (salida lateral al Diplomado en Laboratorista Químico). La dirección de la Sede Regional de Occidente debe gestionar evaluaciones sistemáticas durante el desarrollo de la carrera. Rige a partir del primer ciclo del año 2000 (Gaceta Universitaria, 1999).

La decisión tomada por parte de las autoridades universitarias de crear el Bachillerato, se constituye en un hecho trascendental para ampliar el éxito de la carrera durante esa década.

En la malla curricular del bachillerato, se proyecta con un perfil profesional que atiende necesidades en materia de sistemas de gestión de calidad, instrumentación analítica moderna, tecnologías de la información y comunicación. Estos sistemas son congruentes con una

revolución tecnológica en equipos analíticos con capacidades cualitativas y cuantitativas, que a su vez son innovadores y cada vez menos contaminantes.

Estas características tan diversas requieren de un profesional con capacidades de interpretación de datos y análisis más eficientes, que sea capaz de responder a los nuevos retos del sector industrial. También es importante resaltar que el área de investigación que hasta ahora se había proyectado básicamente en el nivel de instituciones públicas, pasa a ser una herramienta que con más frecuencia se considera en el sector privado.

El perfil del Bachillerato con salida lateral al Diplomado en Laboratorista Químico, se entiende y se divulga por parte de la Universidad de Costa Rica como (Vargas, 2000):

Aquel profesional cuya formación analítica le permite tomar decisiones importantes sobre sistemas de calidad y el control de diversos procesos, con base en el desarrollo de distintos análisis físicos y químicos, los múltiples conocimientos adquiridos, técnicas de investigación propias y concretas para la carrera, así como su formación específica en técnicas modernas de análisis de laboratorio.... En la parte tecnológica posee conocimientos en procesos industriales, técnicas, métodos y variables de proceso que intervienen en el sistema productivo, que garantizan la calidad del producto y que le dan una formación complementaria apta para su desempeño, apoyar en la toma de decisiones y generar iniciativas.

En el 2002, a solicitud del Colegio Federado

de Químicos e Ingenieros Químicos con base en una comparación de los planes de estudio de las carreras Bachillerato en Química y Bachillerato en Laboratorista Químico, ambos de la Universidad de Costa Rica, la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior indica en su oficio OPES-185-02-A, que aunque estas disciplinas son afines porque comparten algunos cursos similares en los ciclos iniciales de sus planes de estudio, corresponder a formaciones bien diferenciadas entre sí.

Las diferencias en cuanto a la formación y desempeño de Laboratoristas Químicos en comparación con otras carreras de grado que se ofrecen en las universidades públicas como Química, Ingeniería Química e Ingeniería Industrial de la Universidad de Costa Rica y la Ingeniería en Producción Industrial del Instituto Tecnológico de Costa Rica son afines al Bachillerato en Laboratorista Químico, aunque presentan importantes diferencias con él en cuanto a sus perfiles profesionales y al ejercicio profesional. El graduado en Laboratorista Químico se desempeña a partir del Bachillerato como un profesional capaz de realizar análisis fisicoquímicos de laboratorio, control de calidad y cumplir procedimientos para gestión de calidad, manejo y control de equipos e inventarios, apoyar etapas de supervisión de procesos, trabajar complementariamente en el desarrollo de productos y facilitar la toma de decisiones en la compra y muestreo de diversas materias primas.

En este sentido, la transformación de la carrera ha sumado insumos que ofrecen distintos actores como los mismos empleadores, las tendencias del mercado y la información que brindan los egresados, que en el mercado presentan una distribución compartida ya para el año 2011

(Figura 1). Es importante indicar que cada trabajo solicitado al Consejo de Carrera, para modificar o ampliar el plan de estudios, lleva como primer insumo, el criterio de los estudiantes activos y los egresados.

Pese a las limitaciones que tienen las Sede Regionales, los logros obtenidos por la carrera dentro del mercado laboral se han considerado satisfactorios según la demanda de profesionales en Costa Rica; desde hace 10 años el bachillerato, le permite a los profesionales acceder a un salario mejor remunerado si se compara con el de Diplomado. Al consultar una muestra de 20 egresados del plan de Diplomado en Laboratorista Químico sobre el salario devengado, el promedio osciló en los 350 mil colones, mientras que una muestra de 99 egresados del plan de Bachillerato en Laboratorista Químico, aproximadamente el 70 por ciento reciben un salario promedio superior a los 550 mil colones, el restante 30 por ciento reciben un salario inferior a ese pero

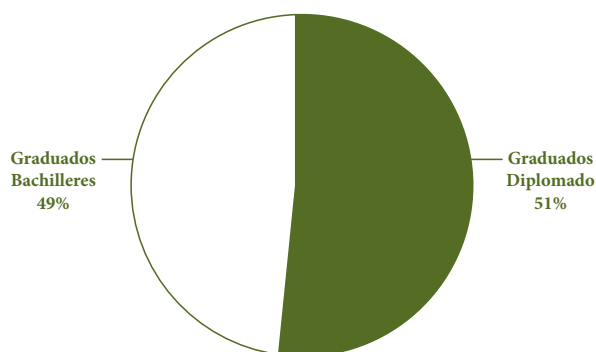


Figura 1: Distribución de titulado en Laboratoristas Químicos en la Universidad de Costa Rica, 2011.

superior a los 450 mil colones, salario mínimo para profesionales bachilleres nacionales (ver figura 2). Este análisis económico demuestra que la carrera se ha visto fortalecida con la implementación del bachillerato como una opción académica más interesante que demuestra con resultados su buen momento en el nivel de industria estatal y privada.

Sin embargo, la salida de profesionales al mercado apenas satisface a la demanda existente en el nivel industrial; ello obedece a un presupuesto universitario insuficiente, que obliga mantener cupos de ingreso bajos; ello motiva a la reflexión y desarrollo de un análisis sobre la producción de graduados, el cual requiere redefinir incluso los grados académicos que la institución debe poner a disposición del país, atendiendo las necesidades reales que demanda la industria nacional actualmente.

ESTADÍSTICAS DESTACADAS DE LA CARRERA

Su éxito se deriva de diferentes componentes, entre los que cabe mencionar la alta demanda que presenta como opción académica para los y las estudiantes que ganan la prueba de bachillerato en Educación Media y que además, quienes cuentan con un buen promedio de admisión al ingresar a la Universidad de Costa Rica. Más de 95 estudiantes en promedio, solicitan ingresar a esta carrera cuando en promedio el cupo apenas supera los 34 campos (cuadro 2). Esto implica que casi un 70 por ciento de los solicitantes no logran ser aceptados en la carrera. Según se aprecia en este mismo cuadro, la alta demanda también provoca que en términos generales, la nota de admisión para Laboratorista Químico tienda a subir.

En 35 años de ofrecer la carrera se han graduado 925 profesionales como Diplomados o Bachilleres (Figura 3). La cifra alta de 97 graduados en el año 2000, justo cuando se inicia el programa de Bachillerato, demuestra el

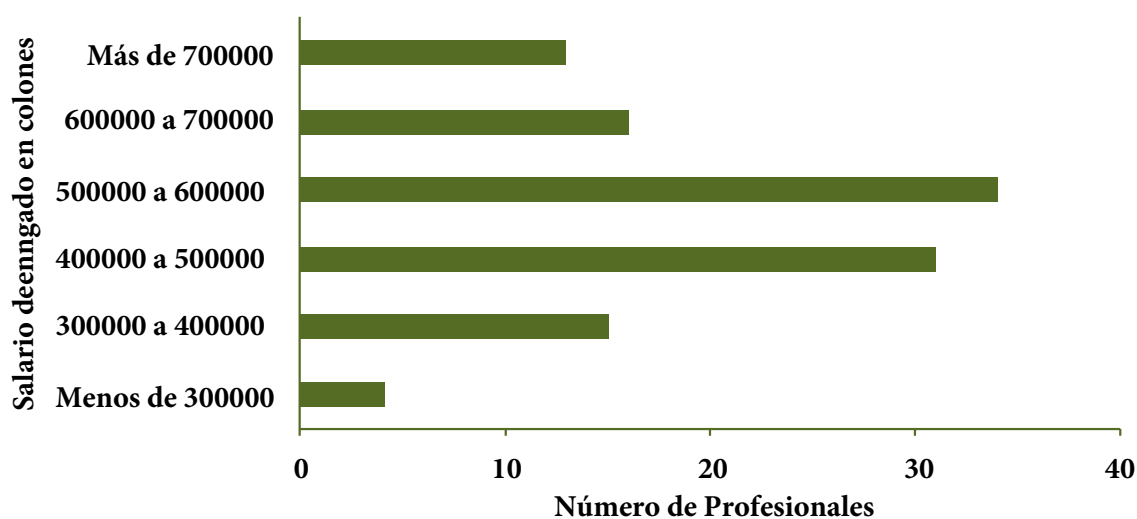


Figura 2: Salarios promedio de profesionales Bachilleres en Laboratorista Químico, 2012.

deseo de superación y la presión de este grupo de Diplomados por alcanzar un mayor nivel académico. Más adelante se discute sobre la solicitud de los mismos graduados de aumentar el grado académico a Licenciatura.

A la demanda actual por ingreso a la carrera debe sumarse la alta solicitud de profesionales por parte de las industrias y de los institutos de investigación. Desde los primeros graduados, se ha mantenido la petición de profesionales, aún sin graduarse para trabajar como Laboratoristas. Para desarrollar el presente artículo se consultó una muestra de 170 profesionales graduados

(egresados del Bachillerato y del Diplomado), donde se concluye que el 75 por ciento de los encuestados cuenta con un trabajo fijo y que el 25 por ciento restante, no labora debido a cambios en su vida personal o porque han decidido seguir estudiando otra carrera.

Un aspecto relevante a considerar cuando se busca una explicación del por qué parte de ese 25 por ciento de profesionales no labora, dada la distribución de estudiantes y profesionales en esta carrera, la población mayoritaria corresponde al género femenino. Al ser la profesión demandante en cuanto a los horarios y el traslado a diferentes

Cuadro N°2: Datos sobre la asignación de estudiantes de primer ingreso, Bach. en Laboratorista Químico durante el periodo 2008 – 2013

Año	Cupo	Demanda	Corte
2008	35	103	582,24
2009	35	73	549,28
2010	35	95	551,85
2011	35	83	554,16
2012	35	109	564,55
2013	30	109	582,81
Promedio	34,2	95,3	564,20

Fuente: Elaboración propia con datos de la Oficina de Registro e Información de la UCR, febrero de 2013.

zonas del país, muchas mujeres que tienen hijos optan por abandonar su ejercicio profesional.

En vista de los aspectos señalados, se puede afirmar que Laboratorista Químico es

una carrera consolidada. Por otra parte, la alta demanda se convierte en el mejor indicador, tanto para la carrera como para la Universidad, de que se está cumpliendo con el mandato que

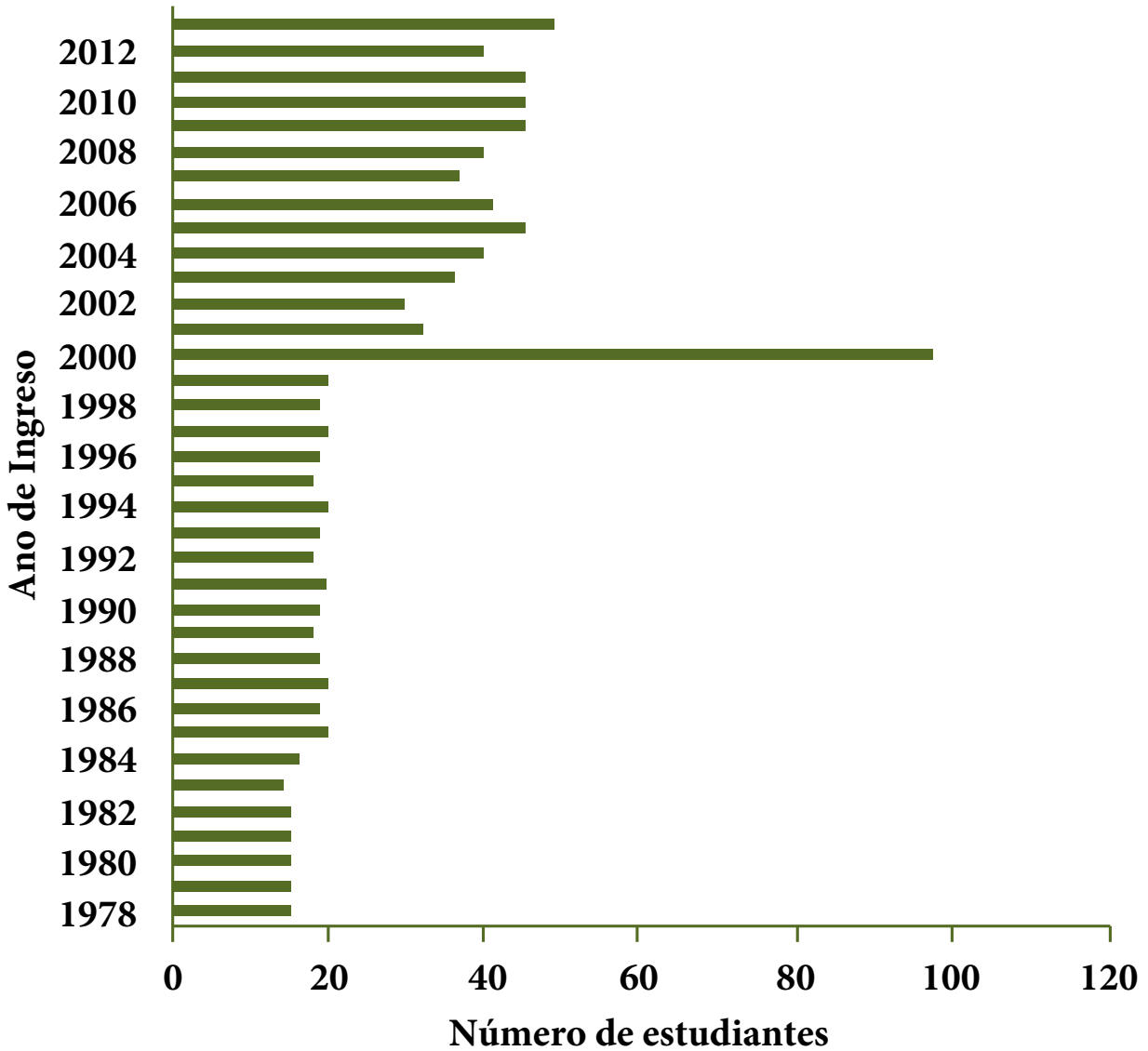


Figura 3: Número de estudiantes que han ingresado en la carrera Laboratorista Químico, 2012.

se establece en el Estatuto Orgánico de formar profesionales pertinentes según las necesidades de la sociedad.

Actualmente cerca de 400 egresados poseen el grado de bachiller y –como ya se indicó– la formación propia del Laboratorista Químico los ubica mayoritariamente en la empresa privada; sin embargo, datos recientes indican que la tercera parte de los profesionales se ubican en diferentes instituciones del sector público (figura 3 de la página 35).

En esta figura se comprueba un predominio de profesionales trabajando en empresas farmacéuticas y en la industria alimenticia; importante señalar que solo un 9 por ciento de los encuestados labora en actividades que se relacionan de manera directa con el sector de la química. Estos resultados vienen a reforzar que no hay traslape en cuanto a la formación y sector de empleadores de profesionales en el área

de Química y Laboratorista Químico.

Finalmente, la encuesta en línea también permitió establecer como resultados que los egresados de la carrera:

- Se sienten satisfechos con el trabajo que desempeñan (90 por ciento).
- Los egresados desempeñan cargos como:
 - Analista de laboratorio (33%)
 - Analista de calidad (23%)
 - Jefe de laboratorio químico (12%)
 - Jefe de producción (13%)
 - Docente (5%)
 - Otros puestos (14%)
- Consideran que se han superado profesionalmente porque ponen en práctica sus conocimientos y se desempeñan con seguridad así como con creatividad ante los cambios tecnológicos (90%).
- Estudiantes egresados que continuaron estudiando para lograr superación profesio-

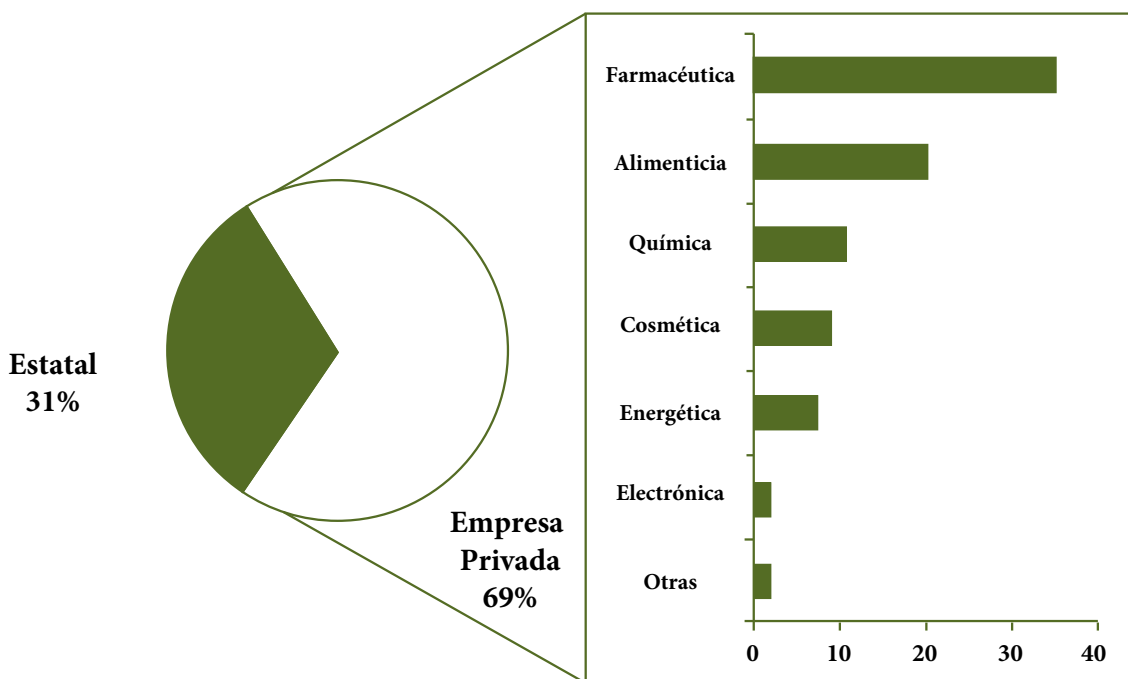


Figura 4: Tipo de Empresa donde se desarrolla profesionalmente el Laboratorista Químico, 2012.

al, obtener un grado académico superior a su carrera base y por necesidad de actualizarse a la vez que lo requería su trabajo (61%).

LICENCIATURA EN LABORATORISTA QUÍMICO, UNA NECESIDAD

El Servicio Civil en el año 2007, resolución DG-075-2007 y más recientemente en el año 2010 resolución DG-071-2010, cataloga al profesional Laboratorista Químico, en sus atinencias académicas en el nivel de Diplomado, Bachiller y de Licenciatura, y a su vez le dan una calificación como Profesional del Servicio Civil 1, 2, 3 respectivamente.

Aun cuando esta opción solo se ofrece en el Recinto de Grecia, llama la atención el hecho de que el Servicio Civil considera la Licenciatura desde el año 2007 sin que la Universidad de Costa Rica empezara a ofrecerla. Esa ausencia de Licenciados en Laboratorista Químico ha representado un vacío profesional, que le ha permitido a los profesionales de la carrera de Química y otras, incursionar en áreas de la competencia profesional del Laboratorista Químico. Esto no solo crea confusión en el sector empleador, sino que se traduce en serias desventajas para los profesionales que a falta de respaldo académico ven limitado su crecimiento profesional.

Actualmente se debe considerar la demanda de una licenciatura que han hecho saber los y las profesionales que están laborando como bachilleres en puestos con una responsabilidad en la toma de decisiones. La falta de un grado académico superior limita su accionar profesional, incluso para firmar análisis, pero aun así, su buen desempeño los ha llevado incluso a cubrir puestos

de gerencia en varias empresas nacionales.

Desde el 18 de junio de 2009, un grupo de doce egresados de la carrera de Laboratorista Químico solicitaron al Consejo Nacional de Rectores (CONARE), la creación de la Licenciatura en Laboratorista Químico. Nuevamente el 7 de octubre de 2011, la presidenta de Asociación Nacional de Laboratoristas Químicos (ASONALAQ), entidad que cuenta con cédula jurídica y con un total de 180 afiliados, también solicita a CONARE crear la Licenciatura para esta carrera de la Sede de Occidente.

La Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), publica un análisis de la demanda de profesionales en el periódico La Nación en el 2009, donde hace referencia a Licenciados de Laboratorio Químico, cuando esta carrera no existe en el país, por lo que se puede deducir que en dicho estudio, los profesionales a los que hacen referencia, son personas que han tenido que obtener un grado de Licenciatura en otros ámbitos académicos, los cuales no necesariamente satisfacen su crecimiento curricular de su carrera base.

El Dr. José Ángel Vargas, Director del Consejo Universitario, analizó en su discurso del 35 aniversario de la Recinto de Grecia, del pasado mes de marzo de 2012, donde mencionó que: “el recinto ha demostrado su capacidad y flexibilidad para desarrollar una oferta académica pertinente acorde con las necesidades de la comunidad”; se considera la carrera Laboratorista Químico como una de las carreras que conforman dicha oferta, la cual siempre ha estado presente y que a su vez ha demostrado ser de relevancia, no cabe duda que su aseveración obedece en gran parte a los

resultados que la carrera Laboratorista Químico ha consagrado en las últimas tres décadas.

Los y las profesionales en Laboratorista Químico como se detalló ampliamente, han representado un papel muy importante en diversidad de campos, a pesar de contar únicamente con título de bachiller. Al consultar sobre la importancia de tener un crecimiento académico para con su profesión (figura 5), del total de 175 encuestados, el 90% expresó que, desearía contar con una licenciatura en su campo laboral.

En el año 2013, se publica un insumo importante por parte de OPES/CONARE, que viene a demostrar la necesidad de contar con la Licenciatura en Laboratorista Químico, el documento es una evaluación realizada a la carrera que demoró casi tres años en ejecución, donde se analiza como muestra los resultados expuestos por 9 docentes, 61 graduados y 52 estudiantes que respondieron con esmero y responsabilidad los cuestionarios aplicados en ese proceso.

Entre los aportes más importantes OPES-8/2013 señala que:

“... un tema recurrente por parte de los participantes, tanto en los grupos focales organizados como en los cuestionarios mencionados, y que no se puede ni debe obviar pero que, en primer lugar, le corresponde analizar con atención a la propia unidad académica y a la universidad en mención, en general, para contar con el debido respaldo y aprobación a lo interno, lo que será una condición necesaria e indispensable para continuar con la evolución que corresponda en el futuro para la carrera de Laboratorista Químico.”

Actualmente, a pesar de tener título de Bachiller, los profesionales en Laboratorista Químico tienen prohibido, según el colegio profesional al que pertenecen, la posibilidad de firmar los análisis que realizan, dado que se les permite adscribirse solo como miembros asociados, en tanto el artículo 82 de la Ley Orgánica del Colegio de Químicos de Costa



Figura 5: ¿Desearía que la Universidad ofrezca una Licenciatura en Laboratorista Químico?, 2012.

Rica N° 8412, expresa que “solo los miembros activos del Colegio de Químicos podrán ejercer libremente la Química...”.

Además, dicho vacío legal, no faculta al profesional para asumir la responsabilidad integral de su trabajo; la licenciatura en cambio ofrece un mayor acceso a opciones laborales y a puestos de niveles superiores, que hasta ahora en la mayoría de los casos han sido solo para profesionales de otras disciplinas.

En los últimos 10 años, el o la profesional bachiller se enfrenta a limitaciones en el mercado laboral, que como se mencionó, presenta condiciones de desigualdad frente a profesionales de otras disciplinas con iguales grados académicos, restringiendo de manera importante su cupo en la industria estatal principalmente, específicamente en el nivel de laboratorio de química debido a que no existe como se mencionó, un profesional licenciado de la carrera Laboratorista Químico.

Durante el 2013, el CONARE y la UCR han analizado el caso de Laboratorista Químico, de manera que se refuerza la malla curricular del bachillerato que se ha venido ofreciendo y se le agrega el tramo de Licenciatura, mediante la creación de una nueva carrera, bajo el código 600126, denominada Bachillerato y Licenciatura en Laboratorista Químico, con salida lateral a Diplomado, según consta en las recientes resoluciones publicadas OPES 15-2013, VD-R-8915-2013 y VD-R-9022-2013 donde se aprueba una carrera remozada, corrigiendo debilidades académicas demostradas y fortaleciendo campos de acción profesional reflejados en las recomendaciones de los diferentes estudios de los últimos cinco años.

Se espera iniciar la nueva carrera en el año 2014, con un cupo más grande y con plus académico mayor, ello significará mejores profesionales; permitiendo a las personas que opten por esta carrera, tener las mismas posibilidades de colocación que especialistas en otras disciplinas con quienes interactúa y compite en el mercado laboral actualmente.

La sociedad costarricense exige preparar profesionales en el campo técnico con mayores capacidades, que sean capaces de afrontar retos en mercados nacionales o internacionales, guiados por nuevos esquemas: tratados de libre comercio, bloques organizados de países, alianzas estratégicas empresariales, globalización, así como por el engranaje político neoliberal y régimen capitalista inmerso en el país.

Desde este punto de vista, los futuros Licenciados en Laboratorista Químico, cuya característica principal es ser un analista de la calidad y de los procesos asociados, tiene una importante e imprescindible participación, su formación más integral le permitirá enfrentar esos nuevos retos de la calidad, los cuales se han visto influenciados por clientes más exigentes y globalizados con necesidades, gustos y preferencias cada vez más estrictas, provocado un incremento de la demanda y calidad de los productos y servicios, que deben ser mejorados día a día.

Al aprovechar las oportunidades que brindan los nuevos esquemas, el sector industrial costarricense ha visto en la exportación de productos nacionales no tradicionales una alternativa importante para su fortalecimiento. Con esta línea estratégica, la calidad hoy día es

un factor crucial de competencia para nuestros productos en mercados internacionales.

La propuesta de Licenciatura en Laboratorista Químico dicta como perfil profesional a preparar:

Los(as) profesionales licenciados(as) (sic) se forman con un alto desenvolvimiento laboral en el laboratorio de Química, fungiendo como profesional tanto en al área privada como estatal, desarrollando en el campo de industria alimenticia, farmacéutica, electrónica, cosmética, agraria, salud, entre otros, actividades de aseguramiento de la calidad en productos, bienes, servicios e investigación; con la capacidad de tomar decisiones sobre los resultados analíticos que desarrolle en conjunto con profesionales afines a su carrera, a partir de técnicas modernas de análisis de laboratorio, asegurando para la empresa, calidad en los servicios que brinda y una verdadera mejora a la productividad de la misma. (OPES 8/2013)

A 35 años de ofrecer esta opción académica, se puede asegurar hoy que Laboratorista Químico es una carrera consolidada, con un gran potencial de crecimiento, que ha sufrido varias evaluaciones internas y externas, que le han permitido modificarse a lo interno promoviendo cambios oportunos en sus líneas curriculares, asegurando un éxito en el mercado laboral.

BIBLIOGRAFÍA

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. LEY N° 8412. (2004). Ley Orgánica

del Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines y Ley Orgánica del Colegio de Químicos de Costa Rica.

Chaves, L. (1993). Reseña Histórica de la regionalización de la Universidad de Costa Rica. *Ciencias Sociales* 60:7-16.

Chaves, L. (1993). *Estratificación social en la Universidad de Costa Rica*. *Ciencias Sociales* 61:131-138.

Consejo Carrera. (1988). *Análisis y propuesta curricular para la carrera de laboratorista Químico*. Depto. Ciencias Naturales. Recinto Universitario Grecia. 46 págs.

Cordón, A. (2008). Enseñanza y aprendizaje de procedimientos científicos. Departamento Didáctica de las Ciencias Experimentales. Trabajo final de graduación para optar por el título de Doctor por la Universidad de Murcia.

Dirección General del Servicio Civil (2010). Resolución DG-071-2010. Dirección General de Servicio Civil. Presidencia de la República. La Gaceta N°61 de 29/03/10.

Gaceta Universitaria. (1999). Órgano oficial de información de la Universidad de Costa Rica. Resolución 6849-99. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. 38-99 (Año XXIII)

Jensen, H. (2011). El financiamiento de la educación superior pública en Costa Rica. *Educación Superior y sociedad*, ESS5: 91-104

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2011). Decreto N° 36867-MTSS. Escala Salarial Mínima, Sector Privado. Ministerio de Trabajo. La Gaceta N° 236 del 08 de diciembre de 2011.

OPES. (1978). *Dictamen final sobre la solicitud de*

- creación de la carrera de Diplomado en Laboratorista Químico*. Centro Regional de Occidente. San José Costa Rica: OPES 10-78.
- OPES. (1997). *Estudio de mercado de la carrera de Diplomado en Laboratorista Químico*. pp. 10-11.
- OPES. (1999). *Dictamen sobre la propuesta de creación de Bachillerato en Laboratorista Químico en la Sede Regional de Occidente de la Universidad de Costa Rica*. OPES 34-99.
- OPES. (1997). *Análisis de la demanda de profesionales en el periódico La Nación en el 2009*. OPES 03-2010.
- OPES. (2011). *Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal*. OPES-19-2010.
- OPES. (2013). *Evaluación del Bachillerato en Laboratorista Químico que se imparte en la Universidad de Costa Rica, en el Recinto Universitario de Grecia*. OPES 08-2013.
- OPES. (2013). *Dictamen sobre la creación de la Licenciatura en Laboratorista Químico de la Universidad de Costa Rica*. OPES 15-2013.
- OPES. (2002). Comparación entre el Bachillerato en Laboratorista Químico y el Bachillerato en Química, ambos de la Universidad de Costa Rica. Oficio número OPES-185-02-A del 10 de abril, 2002.
- Sol, R. (2003) Reformas y tendencias de cambio en la educación superior y sus instituciones en Centroamérica. Consultor para IESALC/UNESCO. pp. 12.
- Universidad de Costa Rica. (1987). Centro Regional de Occidente. Estudio de mercado para descongelamiento de la carrera de Laboratorista Químico. Departamento de Ciencias Naturales. Recinto Universitario de Grecia, San Ramón, Costa Rica.
- Universidad de Costa Rica (2008). Reglamento de Régimen Académico y Servicio Docente. Aprobado en sesión 2869-17, 16-02-82. Publicado en Gaceta Oficial 76-82, 22-04-82. De conformidad con la sesión 3228-13, 23-10-85, se publica en la Gaceta Universitaria 16-85, 19-12-85. Esta edición incluye la modificación parcial aprobada en sesión 5297-11 del 14/10/08.
- Vargas, J. (2000). Propuesta de Bachillerato en Laboratorista Químico. Consejo Carrera. Recinto de Grecia. pp 16.