

Formación de los egresados del Plan 2000 de la Facultad de Química. Visión de egresados, docentes y empleadores.



María Eugenia Sotelo y María Noel Rodríguez Ayán.
*Unidad Académica de Educación Química,
Facultad de Química, Universidad de la República.*

1. Introducción

Esta investigación fue realizada en el marco del informe *Decenio del Plan de Estudios 2000: 2000-2009. Estadísticas básicas y formación de los egresados* (Rodríguez Ayán y Sotelo, 2010). Dicho informe presenta, por un lado, estadísticas básicas conteniendo información descriptiva y algunos indicadores educativos para el período 2000-2009, que contribuyen a tener un panorama de la marcha del Plan de Estudios 2000 (Universidad de la República, 1999) en términos de ingresos, deserción, rendimiento estudiantil, movilidad horizontal y egresos. Por otro lado, el informe contiene los resultados de un relevamiento de opiniones realizado entre egresados del Plan 2000, docentes de la Facultad de Química y empleadores sobre la formación adquirida por los egresados del mencionado Plan de Estudios.

En este trabajo se presenta solamente los resultados del relevamiento realizado entre egresados, docentes e instituciones empleadoras.

2. Metodología

2.1. Participantes

La población objetivo de este estudio fueron los egresados del Plan de Estudios 2000 de las carreras exclusivas de Facultad de Química (Químico Farmacéutico, Químico, Bioquímico Clínico y Licenciado en Química), los egresados de las carreras compartidas con otras Facultades (Ingeniería Química e Ingeniería de

Alimentos), los docentes de la Facultad de Química e instituciones empleadoras de los graduados de las carreras mencionadas.

Para realizar la consulta se adoptaron los siguientes marcos poblacionales:

Egresados: Se empleó el listado de egresados al 14 de octubre de 2009, que hubieran ingresado a la Facultad de Química a partir de 2000 (262 personas). Se logró contactar a 249 egresados.

Docentes: Mediante correo electrónico se invitó a participar a todos los docentes de la Facultad de Química.

Empleadores: El marco poblacional se creó a partir de las respuestas de la encuesta de los egresados. A aquellos que se encontraban trabajando al momento de la encuesta se les solicitó que indicaran el nombre de la institución empleadora; a los que no se encontraban trabajando pero sí lo habían estado anteriormente se les solicitó el nombre de la última institución que lo empleó. El marco final constó de 72 instituciones. Se realizó un muestreo aleatorio simple para un nivel de confianza del 95% y un error del 8% y se obtuvo una muestra de 49 casos. Se contactó a todas las instituciones.

La participación en las poblaciones consultadas fue de 175 egresados, 57 docentes y 39 empleadores.

Entre los egresados la distribución según sexo fue de 75% mujeres y 25% hombres. Al momento del relevamiento el 9% de los encuestados tenía menos de 25 años, el 73% entre 25 y 27 años y el 18% tenía 28 años y más. La participación según título fue: 28% Químico

Farmacéutico, 21% Ingeniero Químico, 18% Bioquímico Clínico, 17% Ingeniero Alimentario, 11% Químico y 5% Licenciado en Químico. El 92% de los participantes se encontraba trabajando al momento de implementación de la encuesta.

Entre los docentes respondientes la distribución según sexo fue de 54% mujeres y 46% hombres. La participación según el cargo docente fue: 9% Ayudantes, 9% Asistentes, 40% Profesores Adjuntos, 35% Profesores Agregados y 7% Profesores Catedráticos.

En cuanto a las instituciones empleadoras, un 79% provienen del sector privado y 21% del sector público. Un 44% pertenece al tramo de personal ocupado 100 empleados y más, un 36% tiene de 20 a 99 empleados, un 13% de 5 a 19 empleados, un 2% de 0 a 4 empleados. El 5% no respondió a esta pregunta. La distribución por rama de actividad fue: 36% fueron instituciones que se dedican a la Fabricación de sustancias y productos químicos, y Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y de productos botánicos, ambas con exactamente la misma proporción (18%), el 15% la actividad es Elaboración de productos alimenticios, el 13% Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria, 8% actividades relacionadas a la salud humana, 8% Comercio al por mayor, excepto de los vehículos de motor y de las motocicletas y el 20% se dedica a otras ramas de actividad

2.2. Instrumento

El relevamiento de información se realizó a través de un cuestionario semiestructurado y autoadministrado, adaptado del cuestionario de Estudio de Inserción laboral y Satisfacción con los estudios de la Universidad Pública de Navarra (2008). La primera parte se compuso de ítems de opinión cerrados, con opciones de respuesta medidas en escala Likert de 5 puntos, dirigidos a indagar acerca de la inserción de los egresados en el medio laboral. Se relevaron tres aspectos:

- 1) la valoración de los tres colectivos sobre la formación recibida en la Facultad de Química en relación a la utilidad en el empleo.
- 2) el grado de satisfacción de egresados y empleadores con los conocimientos y las habilidades desarrolladas por los graduados en relación al mercado laboral, así como con otros aspectos vinculados al Plan de Estudios
- 3) el grado de satisfacción general de los tres colectivos con los estudios de grado de la Facultad.

En la segunda parte del cuestionario se solicitó a los

egresados y a los docentes que mencionaran tres fortalezas y tres debilidades del Plan de Estudios 2000. A los empleadores se les pidió mencionar tres fortalezas y tres debilidades de la formación del egresado del Plan 2000.

2.3. Procedimiento

En el caso de los egresados y docentes el cuestionario se aplicó en línea mediante el Aula Virtual de la Unidad Académica de Educación Química de la Facultad de Química. En el caso de las instituciones empleadoras se solicitó a cada institución que seleccionara un representante de la misma para contestar y se recabó la información vía correo electrónico.

3. Resultados

3.1. Ítems cerrados

En la Figura 1 se presenta la valoración de la formación del egresado en relación a su utilidad en el empleo discriminada por formación teórica, práctica y de otro tipo (expresión oral, trabajo en equipo, liderazgo, etc.).

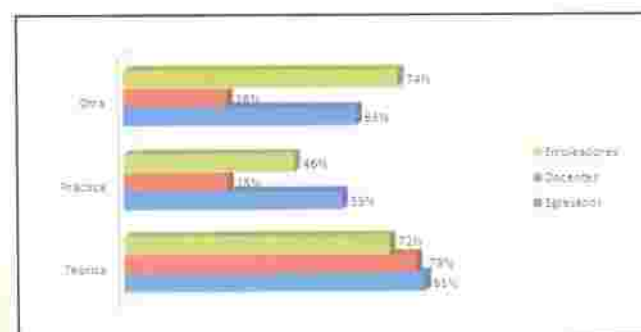


Figura 1. Porcentaje de valoración favorable (Buena o Muy Buena) de la formación del egresado en relación a su utilidad en el empleo.

El porcentaje de valoración favorable (Buena o Muy buena) de la formación teórica es similar entre las tres poblaciones y varía entre 72% (Empleadores) y 81% (Egresados). La valoración favorable de la formación práctica, en cambio, es claramente inferior, oscilando entre 28% (Docentes) y 59% (Egresados). Ello sugiere una convergencia de opiniones entre los egresados, los empleadores y los docentes respecto a la superioridad de la formación teórica sobre la práctica. Respecto a otro tipo de formación, los empleadores son los que presentan mayor porcentaje de valoración Buena o Muy Buena (74%), seguidos por los egresados (63%) y bastante más alejados los docentes (28%).

Respecto al segundo aspecto, en general se observa que los empleadores están menos satisfechos que los egresados con los conocimientos necesarios para desenvolverse en el mercado laboral (Figura 2a). El 59% de los empleadores y el 70% de los egresados consultados manifestaron estar Muy Satisfecho o Satisfecho. El 20% de los empleadores manifiesta estar Insatisfecho o Muy Insatisfecho, en tanto que los egresados que están insatisfechos son apenas el 10%. En este último grupo los que se encuentran más insatisfechos con los conocimientos son los Químicos (53% de satisfacción y un 16% de insatisfacción). En cambio respecto a las habilidades desarrolladas (Figura 2b) los empleadores y los egresados manifiestan un grado de satisfacción similar, 79% y 73% respectivamente. Dentro de los egresados los que presentan mayor insatisfacción (19%) y menor satisfacción (65%) son los Químicos Farmacéuticos.

Las Figuras 3 y 4 muestran el grado de satisfacción de egresados y empleadores con diferentes aspectos vinculados al Plan de Estudios 2000, entre ellos los procedimientos de los prácticos de laboratorio (realización de técnicas, uso de equipos e instrumentos, etc.) y con el conocimiento y el uso de tecnologías avanzadas propias de la profesión. Los empleadores se encuentran menos satisfechos que los egresados con los procedimientos de los prácticos de laboratorio (Figura 3, 54% y 67% de satisfacción respectivamente). En ambos casos el porcentaje que no está satisfecho ni insatisfecho es de 21% y el grado de insatisfacción también es comparable (13% empleadores y 12% egresados).

A diferencia de lo anterior, en lo que refiere a la satisfacción con el conocimiento y el uso de tecnologías avanzadas, los empleadores se encuentran más satisfechos que los egresados. Como se observa en la Figura 4 los Licenciados parecen ser los que se encuentran más insatisfechos (78%), pero hay que tener precaución con este resultado ya que estos son solamente 9 casos. Siguen los egresados de las dos Ingenierías, con un nivel de insatisfacción del orden del 70%, y por último los egresados de carreras profesionales exclusivas de Facultad de Química, con un porcentaje de insatisfacción del 50%. Los Químicos Farmacéuticos y los Bioquímicos Clínicos son los que presentan los valores mayores de satisfacción, pero son apenas el 27% y el 18% respectivamente.



Figura 2a. Satisfacción por parte de los egresados y empleadores con los conocimientos adquiridos necesarios para el mercado laboral.

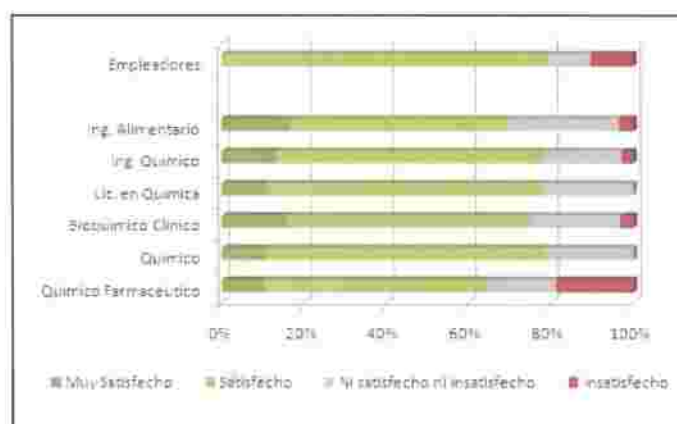


Figura 2b. Satisfacción por parte de los egresados y empleadores con las habilidades desarrolladas necesarias para el mercado laboral.

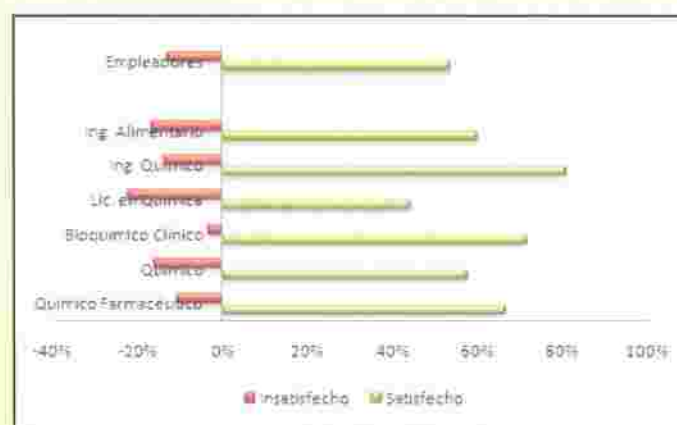


Figura 3. Satisfacción de los empleadores y egresados con los procedimientos prácticos de laboratorio. Satisfecho es la suma de Muy satisfecho y Satisfecho.

2 A los egresados se les solicitó el grado de satisfacción con los contenidos procedimentales de los prácticos de laboratorio; a los empleadores el grado de satisfacción con el egresado del Plan 2000 en relación a los procedimientos prácticos de laboratorio.

3 A los egresados se les solicitó el grado de satisfacción con las posibilidades de conocer y utilizar las tecnologías más avanzadas, propias de la carrera en la Facultad; a los empleadores el grado de satisfacción con el conocimiento y uso de las tecnologías más avanzadas propias de la profesión del egresado.

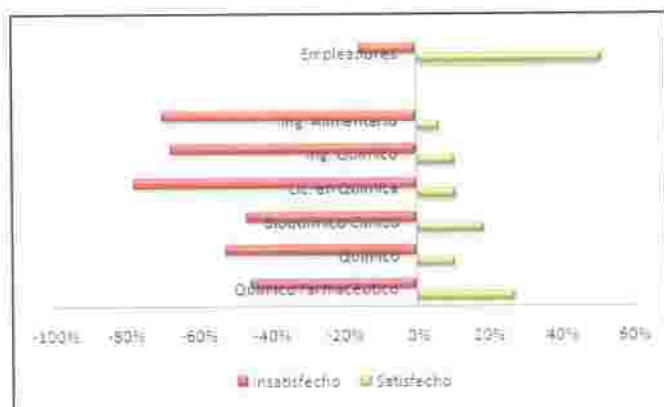


Figura 4. Satisfacción de los empleadores y egresados con el conocimiento y uso de tecnologías avanzadas. Satisfecho es la suma de Muy satisfecho y Satisfecho. Insatisfecho es la suma de Muy Insatisfecho e Insatisfecho.

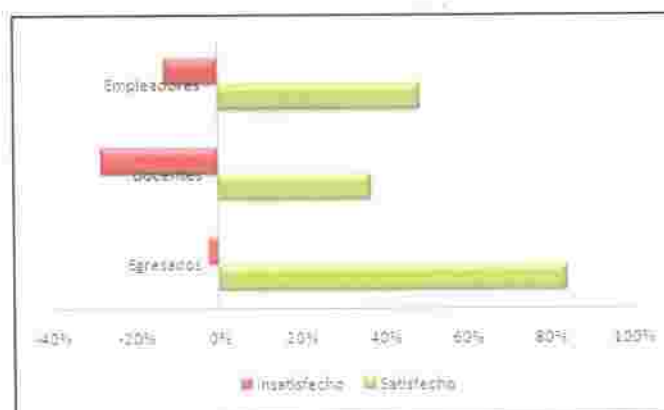


Figura 5. Satisfacción general con los estudios de grado de la Facultad (egresados y docentes) / con la formación del egresado (empleadores). Satisfecho es la suma de Muy satisfecho y Satisfecho. Insatisfecho es la suma de Muy Insatisfecho e Insatisfecho.

En la Figura 5 se presenta el nivel de satisfacción general con los estudios de grado. Se observa que los egresados son los que se encuentran mayormente satisfechos con los estudios de grado (84%), seguidos por los empleadores (49%) y en último lugar por los docentes (37%). En el mismo sentido se observa el grado de insatisfacción: apenas el 2% de los egresados manifestaron estar Muy Insatisfechos o Insatisfechos, seguidos por los empleadores (13%) y por último los docentes (28%).

3.2. Ítems abiertos: fortalezas, debilidades y comentarios generales

Los egresados y los empleadores proporcionan una variedad de comentarios que contribuyen a la interpretación y contextualización de sus respuestas. El colectivo docente consultado en general es más severo en sus apreciaciones generales y sus aportes presentan un menor nivel de detalle.

Respecto a las fortalezas y debilidades del Plan de Estudios mencionadas por los egresados y los docentes, así como a las fortalezas y debilidades en la formación del egresado mencionadas por los empleadores, las Tablas 1 y 2 muestran las respuestas agrupadas. Se observa que existen dimensiones comunes entre las fortalezas destacadas por los egresados y los docentes: tiempo de estudios, flexibilidad, evaluación y practicantado. No sucede lo mismo con los empleadores, quienes mencionan fortalezas diferentes.

La fortaleza más mencionada por los egresados es la formación adquirida: formación teórica, capacidad de trabajar en equipo, capacidad para el campo laboral, contenidos de las asignaturas actualizados y aplicados a la realidad laboral, contenidos específicos según carrera, nivel de exigencia alto. Para los docentes la principal fortaleza sería la flexibilidad curricular y para los empleadores las actitudes del egresado: motivación para el aprendizaje, deseos de superación, capacidad de adaptación, compromiso con la profesión, sentido de responsabilidad, etc.

Tabla 1. Fortalezas

	Egresados	Docentes	Empleadores
Formación	57%		
Tiempo de estudio	31%	39%	
Flexibilidad	27%	61%	
Evaluación	18%	18%	
Practicantado	17%	12%	
Docentes	13%		
Contenidos actualizados		35%	
Formación teórica			41%
Actitudes			44%
Equipo			26%
Habilidades instrumentales			15%

4 A los egresados se les solicitó el grado de satisfacción general con los estudios realizados en Facultad de Química; a los docentes el grado de satisfacción con los estudios de grado que ofrece la Facultad de Química; a los empleadores el grado de satisfacción general con la formación de los egresados del Plan 2000 de la Facultad de Química.

Al igual que con las fortalezas, entre las debilidades también se identifican puntos de contacto entre las visiones de los egresados y los docentes (formación, aspectos logísticos y evaluación), pero no con los empleadores (Tabla 2). La debilidad más mencionada por los egresados también es la formación, pero a diferencia de lo comentado sobre las fortalezas, en este caso se refieren a la formación práctica, a la formación específica, o a la formación en otros aspectos. Entre los docentes la principal debilidad estaría vinculada al sistema de evaluación: el nivel requerido para la exoneración, el hecho de que algunas asignaturas no deberían ser exonerables, el excesivo uso de pruebas de múltiple opción, la falta de instancias de evaluación oral, la falta de instancias de evaluación globalizadoras, el acarreo de puntos, etc. Entre los empleadores la principal debilidad de la formación reside en los aspectos prácticos.

Tabla 2. Debilidades

	Egresados	Docentes	Empleadores
Formación	50%	46%	
Aspectos logísticos	42%	35%	
Evaluación	31%	56%	
Recursos	12%		
Seguimiento	5%		
Practicar	4%		
Tiempo	3%		
Formación práctica			44%
Habilidades			31%
Exceso teórico			15%
Conocimientos prácticos			10%

Los comentarios sobre la formación práctica revelan que los egresados priorizan la necesidad de actualización tecnológica y de equipamiento, así como de un mayor contacto con la sociedad y el sector productivo, a fin de adquirir una formación más aplicada y realista y no tan academicista. Los empleadores se manifiestan un poco menos conformes que los egresados y mencionan la falta de conocimientos prácticos aplicados a la realidad

laboral, así como la falta de experiencia en las operaciones de laboratorio. Los docentes se muestran muy desconformes con la formación práctica y hacen referencia principalmente a la carga horaria de laboratorio, que consideran escasa.

Los egresados y los empleadores también comentan sobre la formación complementaria del egresado (habilidades sociales de comunicación, de liderazgo, etc.), aportando variados ejemplos de qué rasgos presentan un nivel de desarrollo adecuado (p.e., la capacidad de trabajar en equipo) y cuáles requerirían de acciones correctivas para su mejora (habilidad para manejar conflictos, capacidad de interrelacionarse con el personal de una organización, etc.).

4. Discusión y conclusiones

Los tres colectivos consultados tienen una muy buena percepción de la formación teórica de los egresados (75%-80%). También existe convergencia entre los tres grupos en cuanto a que la formación práctica es de inferior nivel que la teórica, pero el grado de conformidad con la primera varía según el grupo y los motivos de disconformidad expuestos en los comentarios no son exactamente los mismos. Los egresados son los que presentan las opiniones más favorables sobre su formación práctica, seguidos por los empleadores y en último lugar por los docentes. Respecto a otro tipo de formación (liderazgo, capacidad de trabajar en equipo, toma de decisiones, habilidades sociales, etc.) son los egresados y los empleadores quienes se encuentran más satisfechos, en tanto que los docentes la valoran claramente de manera negativa. Sin embargo, los egresados y los empleadores son quienes más aportan elementos para identificar los aspectos a ser mejorados.

Los egresados están muy satisfechos con su formación teórica y razonablemente satisfechos con su formación práctica, así como con otro tipo de formación. Sus críticas a la formación práctica provienen principalmente de su escaso acceso a tecnologías de avanzada. Respecto a la formación complementaria se refieren a la falta de asignaturas de carácter social y a sus escasas habilidades comunicacionales. Sin embargo, aunque destacan estas carencias ello no impide que, en términos globales, este colectivo tenga un buen juicio acerca de su formación global.

Los empleadores están muy satisfechos con la formación teórica y con la formación complementaria del egresado, pero apenas moderadamente satisfechos con la formación práctica. En este grupo se pondera la necesidad de la formación práctica con mayor peso que

entre los egresados, puesto que su grado de satisfacción general es claramente más bajo. También resulta interesante que pese a la conformidad manifestada en relación a la formación complementaria del egresado, los empleadores destacan claramente en sus comentarios aquellos aspectos que deberían mejorarse. Los docentes están claramente satisfechos con la formación teórica, no así con la formación práctica ni con la formación complementaria. Estas dos deficiencias parecen ser suficientes como para determinar que el grado de satisfacción general de los docentes con la formación del egresado sea más bien bajo. En este caso no hay aportes específicos sobre los motivos de tal insatisfacción, aparte de los comentarios sobre las escasas horas de laboratorio.

En suma, la consulta realizada a los egresados, a los docentes y a los empleadores sugiere que los objetivos i) y ii) del Plan de Estudios 2000, los cuales están centrados en la formación del egresado, estarían cumpliéndose de manera parcial. Los profesionales tendrían una muy buena formación teórica, pero se hace necesario enfocarse más hacia su formación práctica así como promover el desarrollo de sus habilidades sociales.

Referencias

- Rodríguez Ayán, M.N. y Sotelo, M.E. (2010). *Decenio del Plan de Estudios 2000: 2000-2009. Estadísticas básicas y formación de los egresados. (Informe Técnico)*. Extraído el 19 de octubre de 2010, del sitio Web de la Facultad de Química, Universidad de la República: <http://unadeq.fq.edu.uy/docs/Decenio.pdf>
- Universidad de la República, Uruguay, Facultad de Química (1999). *Plan de Estudios 2000*. Aprobado por el Consejo de la Facultad de Química el 23 de agosto de 1999.
- Universidad Pública de Navarra, España (2008). *Estudio de Inserción laboral y Satisfacción con los estudios. Egresados año 2005*. Extraído el 23 de noviembre de 2010, del sitio Web de la Universidad Pública de Navarra: http://www1.unavarra.es/digitalAssets/125/125576_PC-942-ANX1-Cuestionario-inserci--n-laboral-y-satisfacci--n.pdf



Primer Laboratorio Nacional en obtener la aprobación de la FDA de los Estados Unidos

Basado en su Sistema de Calidad, con el trabajo en conjunto de la Unidad de Calidad y de todo su personal Laboratorios Haymann, cumple con los más estrictos requisitos de calidad. Esto permite lograr reconocimiento y aprobación del cuerpo médico nacional e internacional.



LABORATORIOS HAYMANN S.A.

www.haymann.com.uy