

El aporte cualitativo al mejoramiento curricular: Un estudio de seguimiento longitudinal

Raúl Cerón F., Emilio Balocchi C., Manuel Martínez M.¹

Abstract

A description of the results gathered while doing qualitative research for three years is presented, in order to analyze what kind of changes take place after three years of being an undergraduate chemistry or biochemistry student, at a Faculty of Chemistry and Biology. Among those, we see changes in attitudes toward faculty and changes in perspective for the future as professionals.

Introducción

El concepto de investigación etnográfica, según Goetz y LeCompte (1988, p.13), considera la descripción sistemática de las características de las variables y fenómenos en estudio con el fin de generar y perfeccionar categorías conceptuales, descubrir y validar asociaciones entre fenómenos, o comparar constructos y postulados que se producen a partir de fenómenos observados en escenarios distintos. Se la utiliza en un espectro bastante amplio de estudios, entre los cuales cabe mencionar la investigación cualitativa, el estudio de casos y la investigación de campo o antropológica.

El estudio cualitativo, según Phelps (1994), es inductivo, y comienza con un conjunto de observaciones de un fenómeno, siendo un diseño emergente y holístico. Se está interesado en lo no observable, significados, pensamientos y actitudes. Sin embargo, este tipo de información se aprecia como bastante importante si se considera que el logro de aprendizajes significativos es una característica que depende del estudiante y sólo la información que él aporte permitirá tener un conocimiento más acabado que permita logros en el complejo proceso de enseñar. El estudio que se describe a continuación se inició el año 1998 (Cerón, 1999) y fue realizado en la Facultad de Química y Biología de la Universidad de Santiago de Chile, con miras a resolver un problema de común ocurrencia en las carreras del área científico-tecnológica en Chile (Martínez, 1993).

¹ Facultad de Química y Biología. Universidad de Santiago de Chile. Casilla 40 Correo 33. Santiago de Chile.

E-mail: rceron@lauca.usach.cl

Desde 1995, hasta que se inicia el estudio en 1998, se observó que el interés por ingresar a las carreras de licenciatura en Química y licenciatura en Bioquímica había venido disminuyendo, tanto en el número de postulantes como en los puntajes de ingreso a la universidad. Debe indicarse que en Chile, el ingreso se ciñe a un proceso común para todas las universidades que reciben aportes del Estado, lo que permite conocer la evolución. Por otra parte, el tiempo de permanencia de los estudiantes en las carreras era cada vez mayor (información que se obtiene de la base de datos que posee Registro Curricular de la Facultad, y que forma parte de un estudio de rendimiento longitudinal en marcha).

En la búsqueda de solución a las situaciones planteadas y dentro de una estrategia global de mejoramiento de la docencia en esta Facultad, surge el presente estudio, que intenta saber qué ocurre con los directamente interesados, es decir, los estudiantes. Para ello, originalmente se planteó un estudio tendiente a medir las características personales y su impacto en el diseño de material de enseñanza (Cerón, 1999), pero, posteriormente se planteó la idea de efectuar un seguimiento longitudinal, con el objeto de ver qué otras variables impactan en el rendimiento y la deserción, y para lo cual se contó con la participación de ocho alumnos seleccionados de las carreras de Química y Bioquímica a los cuales se les entrevistó en el primer semestre de 1998, recién ingresados, y cuando ya habían transcurrido tres años, en el segundo semestre del año 2000. De entrevistas bastante abiertas en la primera etapa, se pasó a entrevistas semiestructuradas en la segunda ocasión. Junto a lo anterior, se recopilaban antecedentes dados por evaluadores externos a la Facultad y que complementan las observaciones recogidas, puesto que la Facultad está sometida a un proceso de autoevaluación.

Objetivos

1. Describir el avance de los estudiantes a través del tiempo respecto a sus expectativas, a sus relaciones con los profesores y a los estilos de clases.
2. Interpretar dicha descripción, relacionándolas a variables descritas con el rendimiento.

3. Comparar la descripción e interpretación obtenida, con antecedentes dados por evaluadores externos.

Método

En el presente estudio se escoge el método cualitativo puesto que permite descripciones más detalladas, de las percepciones de los alumnos y en particular se recurre a la entrevista que permite profundizar en aspectos relevantes para el estudio. De acuerdo con Buendía (1997), la entrevista a través de preguntas dirigidas pretende establecer aquello que es importante y significativo para el entrevistado y así descubrir sus creencias y valores.

Se plantea un estudio longitudinal basado en dos entrevistas iniciales y una entrevista final. Para las primeras dos entrevistas, se contó con el apoyo de entrevistadores que eran alumnos egresados de Pedagogía en Química, puesto que se prefirió un acercamiento más de pares, siendo la primera entrevista totalmente abierta a fin de lograr una mayor empatía y la segunda, más estructurada y conforme a las variables en estudio. Cada entrevista duraba aproximadamente 25 minutos y se realizaron promediando el primer semestre de 1998. Los alumnos entrevistadores fueron preparados de acuerdo al proceso para la conducción de una entrevista indicada por Hindle (1998). La entrevista final fue realizada por los propios investigadores, los cuales ya conocían a los alumnos al haber dictado algunas de las asignaturas, y permitió profundizar en aspectos más técnicos y metodológicos y se realizó promediando el segundo semestre de 2000.

En todas las entrevistas, se pidió permiso a los alumnos para utilizar una grabadora para facilitar la labor del entrevistador. Algunos de los entrevistados decidieron en algún momento que se detuviera la grabación para hacer algunos comentarios extras. La confiabilidad fue establecida a través de triangulaciones, entre las respuestas de alumnos que se conocen entre sí, y es posible verificar aquellos eventos en que ambos han intervenido, mediante las Actas de Notas de la asignatura.

Respecto a la muestra, los cupos de ingreso en 1998 para ambas carreras fueron de un total de 70 alumnos, y se seleccionó a 18 estudiantes, en forma aleatoria considerando los puntajes de ingreso, los cuales fueron entrevistados en esa ocasión. Para la segunda entrevista, hecha el año 2000, se entrevistó a ocho alumnos, que permanecían en las carreras, siendo cuatro alumnos de cada carrera.

Tomando en consideración los resultados de la

primera entrevista (abierta) y las propuestas de Wilcox (1988), quien estudió las interacciones que se dan en la institución educativa entre profesores y alumnos y la manera en que estas interacciones modelan las expectativas de los estudiantes, se escogieron las variables a considerar para el análisis:

- Expectativas de los estudiantes.
- Relaciones con los profesores.
- Estilos de clases.

Resultados

Para presentar los resultados de las entrevistas a cada uno de los ocho alumnos se adoptó la siguiente convención: con la letra E, se designa al entrevistador y con la letra A, al alumno. Debido al uso de modismos, propios de los jóvenes de cada país, se cambió levemente la redacción en aquellos casos en que era necesario para facilitar la comunicación. Se incluye las letras NA para señalar que es una nota explicativa de los autores. La primera entrevista tuvo lugar el año 1998, y la segunda, el año 2000.

Alumno de Química 1

Primera entrevista

- E ¿Y por qué elegiste Licenciatura en Química?
 A En realidad al principio no estaba decidida por Licenciatura en Química.
 E ¿Qué era lo que te gustaba?
 A Mi primera opción fue Traducción en Inglés Japonés, ya que en realidad me gusta el idioma y la Biología y la Química. Entonces, estaba más por el área de la Bioquímica, pero ahora me ha gustado esta carrera.
 E ¿A qué otras carreras postulaste?
 A Traducción Inglés Japonés, Bioquímica, ... Química fue la cuarta opción.
 E ¿Cómo te ves tú en el futuro?
 A Trabajando.
 E ¿Qué metas tienes tú?
 A Terminar la carrera más que nada, y poder seguir estudiando lo que se refiere a esto.
 E ¿En qué te gustaría seguir estudiando?
 A No... es que no sé en qué me gustaría especializarme.

Segunda entrevista

- E ¿Como hacen las clases acá?
 A Eh... bueno los profesores pasan la materia y... la explican, todo... y dicen que hagamos los ejercicios, cualquier duda consultamos

- E ¿Y cómo te gustaría que fueran las clases de química?
- A Más que nada de laboratorio
- E Cuando tú ingresaste no estabas decidida en la Licenciatura. ¿Qué pasa ahora?
- A No ahora sí, lo que pasa es que cuando salí del colegio salí un poco desorientada en lo que se trataba de las carreras, sobre todo ésta, Licenciatura en Química. Nunca la había escuchado, pero a mí como dije esa vez, mi interés era Bioquímica, la Biología más que nada, pero el orientador me dijo que a lo mejor podía postular a Química y después cambiarme a Bioquímica, entonces yo entré un poco con esa visión, pero ahora que estoy acá me gustó esta carrera.
- E ¿Tienes visualizado el campo laboral? El área que más te gustaría.
- A Eh... global no, pero sí me gusta mucho la educación, la enseñanza, estar haciendo clases y un poco de investigación más que nada.
- E ¿Cómo son las relaciones con los profesores? Me gustaría que dividieras las relaciones en los primeros niveles con las de los niveles actuales.
- A Yo creo que en los primeros niveles se ve como que se preocupan más de los alumnos, en cambio en los niveles actuales yo creo que se preocupan de pasar las clases.
- E Tú usaste la palabra “pasar” las clases, aclárame eso.
- A Claro o sea, van a hacer sus clases, enseñar lo que tienen que enseñar y de repente dan ejemplos.
- E ¿Cuando tú me hablas de enseñar lo que tienen que enseñar, significa que no se salen de ese esquema?
- A Eh...claro o sea sólo hablan de pura Química, son pocos los que hablan de otras cosas. En general se dan clases expositivas, con ejercicios de repetición, son pocos los profesores que dan ejemplos de la vida cotidiana o de análisis.
- E ¿Y qué pasa cuando un alumno pregunta?
- A En ese caso explican. Unos pocos se van por las ramas y no contestan.
- E ¿Y qué sería para ti un profesor ideal?
- A Un profesor que sea capaz de ...quizá no... es que hay unos profesores que llegan y pasan una guía y repiten lo mismo de la guía, entonces uno encuentra que para qué voy a ir a una clase, basta con leer la guía. Hay pocos profesores que se ve que son buenos, en el sentido que van como preparados a la clase y no con una pauta muy rígida.

Alumno de Química 2

Primera entrevista

- E ¿Porqué estudiaste esta carrera?
- A Cuando yo ingresé a Bioquímica a mí me gustaba la Química y quería estudiar algo con Química o Biología y el puntaje no me alcanzó para Santiago (NA: la capital del país) y postulé a la Universidad Católica de Valparaíso (NA: ubicada a 140 km de Santiago) y quedé justo en Bioquímica y después de año y medio congelé (NA: no continúa con los estudios).
- E ¿Y qué te pasó en el camino?
- A Me aburrí... era como deprimente, a mí me gusta Valparaíso pero no es una cosa que diga yo puedo estar cinco años viviendo aquí por mucho que me gustara la carrera porque uno se deprime, uno echa de menos a la familia.
- E ¿Y por qué entraste a Química acá y no postulaste a Bioquímica?
- A Porque el puntaje de ingreso era mayor y aparte pensé, estoy un año y me cambio.
- E ¿Y sigues con la idea de cambiarte?
- A Es que no, es que me gusta la Química pero es cosa de maña; a lo mejor en un año se me quita la maña y me quedo acá, depende, pero igual las Matemáticas, yo no sé si voy a soportar tres años de matemáticas. Bioquímica tiene menos Matemáticas.
- E ¿Desde siempre supiste que te gustaba la Bioquímica?
- A La Química o la Bioquímica, no. Cuando chico quería estudiar periodismo y cuando salí de cuarto año, quería estudiar algo con Química o Biología o “hacia el loco” y estudiaba Historia.
- E Independientemente de que seas químico o bioquímico, ¿tienes visualizada el área que más te gustaría?
- A Trabajando en esta universidad o cualquier otra como docente, pero sé que es bien complicado y aparte que en cinco años uno cambia.
- E Pero te gusta enseñar.
- A Me gustaría enseñar en un colegio, pero igual me gustaría dedicarme a la investigación.
- E ¿Qué sería una clase ideal para ti?
- A Me gustaría un curso de química teórico práctico, porque mucha teoría aburre.
- E ¿No tienen laboratorio?
- A No. Una vez nos hicieron una demostración práctica de estequiometría pero fue la única.

Segunda entrevista

- E Pensando en la primera entrevista, ¿que pasó

con tu decisión de cambiarte de carrera?

- A No, ya no me cambio de Química.
- E ¿Y si yo te preguntara si tienes claro en que área vas a trabajar?
- A Por lo que he visto me gustó mucho el área de Inorgánica, y Físicoquímica también se ve atractiva pero eso es como más difícil. Me agrada más la Inorgánica.
- E ¿Te ves trabajando en una empresa?
- A Realmente no. A mí me gustaría quedarme aquí.
- E ¿Te gusta la investigación?
- A Me gusta la investigación y docencia y si no me quedo haciendo clases en la universidad, también me gustaría hacer clases en un colegio o liceo.
- E ¿Qué dirías si te pidiera comparar las clases de los profesores de los primeros niveles con los actuales?
- A Han variado. En los primeros niveles a uno lo tratan mejor, cordialmente y el profesor está disponible para consultas. Ahora uno tiene que arreglárselas solo, porque el profesor está recargado con investigación y no está disponible y uno tiene que arreglárselas con amigos u otros profesores. Me han tocado ahora profesores que hacen clases con puras transparencias, y pasan todo muy rápido y a uno le cuesta tomar el ritmo. Y otros profesores ahora que se creen dioses y uno no les puede dar una opinión, no son todos pero algunos. En estos ramos se ven muchas fórmulas y no se visualiza la aplicación de la teoría.
- E Cuando te muestran transparencias, ¿cuántas usan por sesión?
- A 20 a 25 más o menos.
- E ¿Cómo es la participación en clases?
- A En los primeros niveles participaba más, pero en los cursos superiores, la gente pregunta menos, hay cosas que uno no sabe y no se atreve a preguntarlas, porque el profesor se ve muy estricto o por temor a quedar en ridículo frente a los compañeros.

Alumno de Química 3

Primera entrevista

- E ¿Eres alumna nueva o estudiaste una carrera antes?
- A Estudié Química y Farmacia en la Universidad de Chile.
- E ¿Y por qué no seguiste?
- A Porqué me fue mal en Biología y me echaron.

E ¿Y cómo te sientes en esta carrera?

- A A ver, a mí me gusta Química, pero al principio igual me sentía rara, porque yo estaba acostumbrada a la Chile que era una Facultad súper chica. Entonces me sentía rara aquí al ver tanta gente, al principio igual como que el ambiente no me gustó mucho, pero ahora como que me acostumbré, siempre quise estudiar química, no tengo como otra preferencia, igual quise estudiar música, pero entre Música y Química preferiré Química.
- E ¿Y cómo te ves en el futuro?
- A Un futuro... la verdad es que yo estoy estudiando no más, así como que no le veo futuro.
- E ¿Tú conocías la USACH desde antes?
- A Sí, un tío mío estudió Metalurgia hace como ocho años. Tengo sus cuadernos y estoy estudiando de ahí, es casi la misma materia.
- E ¿Cuál sería para ti una clase ideal?
- A Bueno para mí es importante que hubiera laboratorio y ejercicios en todos los ramos.

Segunda entrevista

- E Inicialmente te gustaba Química y Farmacia. ¿Y ahora?
- A Todavía me gusta y esperaba que esta Facultad abriera la carrera porque había escuchado que estaba en los planes.
- E ¿Qué ha pasado en el intertanto acá?
- A En esta carrera... a ver hace como un año atrás yo pensaba que iba a salir a trabajar a una industria y me iba a ir bien, pero me encontré con un amigo de la Universidad de Chile, el cual salió de Química y lo veo que está vendiendo productos químicos. Entonces igual me bajoneó (NA: deprimió). Igual se me ha hecho difícil.
- E ¿Tú tienes un panorama claro de lo que vas a hacer cuando termines la carrera?
- A No, todavía no lo tengo claro.
- E Hablemos de las asignaturas de los primeros niveles y de los actuales, ¿se nota algún cambio?
- A Sí se nota. Uno tiene más confianza con los profesores de los primeros niveles, no exigen tanta materia, en cambio ahora no hay confianza con ellos y son mucho más exigentes en pasar materia. Los profesores de los primeros niveles nos saludan y nos preguntan cómo estamos, en cambio los de estos niveles, como que no somos sus alumnos.
- E ¿Y respecto a las clases mismas?
- A En los niveles actuales tenemos algunos profe-

sores que hacen sus clases y punto. Los alumnos participan poco, a los profesores no les gusta que interrumpan la clase con preguntas.

Alumno de Química 4

Primera entrevista

- E ¿Qué querías estudiar?
 A Me gustaba la Filosofía.
 E ¿Y por qué entraste a estudiar Química entonces?
 A Ah... eso es algo “bien tirado de las mechas” (NA: descabellado). A mí me gustaba la Filosofía, yo quería estudiar Pedagogía en Filosofía, di la prueba y no me fue bien y cuando vine a averiguar sobre las carreras en el Planetario (NA: la universidad promueve sus carreras en el verano, en el edificio del Planetario), conversé aquí con un caballero que estaba hablando sobre la carrera de Química y resulta que me motivó y se me olvidó la Pedagogía y ahora aquí adentro me gustó la Química.
 E ¿Cómo te ves en el futuro?
 A Mi meta en el momento es sacar la carrera, o sea eso sería lo primero.
 E ¿Te gustan tus clases de Química?
 A Sí.
 E ¿Por qué?
 A Porque estamos trabajando con un módulo escrito y lo resolvemos en la misma sala de clases. Y además nos mostraron algunos experimentos.

Segunda entrevista

- E ¿Han cambiado tus expectativas de lo que significa esta carrera desde que entraste hasta hoy?
 A No, se ha mantenido, pero como que ahora quiero seguir Pedagogía después. Me gusta más que la licenciatura.
 E ¿Y tu campo laboral cuál sería?
 A Me gustaría hacer clases.
 E ¿Encuentras diferencias entre los profesores de primeros niveles y los actuales?
 A Sí, hay diferencias de exigencia, obviamente los ramos se van poniendo más pesados y se va exigiendo más.
 E ¿Qué es un ramo más pesado?
 A Aquél donde la cantidad de materia es mayor y hay más conceptos, hay cosas que no tienen relación con los ramos de atrás, yo me perdí mucho. Cursé tres veces Inorgánica.

Alumno de Bioquímica 1

Primera entrevista

- E ¿Por qué elegiste esta carrera?
 A Por la investigación. Lo que más me gusta es la genética.
 E ¿En qué lugar postulaste?
 A Puse primero Bioquímica en la Católica, después en la Chile y tercero aquí.
 E ¿Cuál es tu clase ideal?
 A Con ejercicios y laboratorio.

Segunda entrevista

- E En términos de expectativas, si yo te preguntara en qué área vas a trabajar, ¿lo tienes claro?
 A No para nada, es que me gustan varias cosas, Genética, Virología, varias cosas, pero no sé, no podría decir ahora qué es lo que quiero.
 E ¿Te ves trabajando en una empresa o acá en la universidad?
 A A ver, a mí como que mi sueño es trabajar en una universidad, por ejemplo como ésta, me gustaría hacer clases y tener proyectos de investigación, pero no en una empresa.
 E ¿Notas un cambio entre los profesores de los primeros niveles y los actuales?
 A En cuanto al trato, era en general un poco mejor en los primeros niveles, pero hay de todo. Unos que están por allá arriba y uno se siente chiquitito abajo. En los niveles actuales hay algunos profesores que realmente me da la impresión como que les da lata (NA: aburrimiento) hacer clases y eso influye en el ánimo para estudiar de uno.
 E ¿Qué características debe tener un buen profesor?
 A Primero que nada, la disposición a explicar, que sea esquemático y ordenado, que tenga llegada a uno, que si uno le pregunta, no lo mire a uno con cara de preguntar ¿Cómo, y no lo sabes?
 E ¿Y uno que no te guste?
 A El que se plantea como que yo estoy aquí y tú estás abajo, pasa la materia bien rápido y se va sin permitir que haya preguntas.
 E ¿Recuerdas profesores en esta Facultad que hablen de otras cosas que no sea la materia particular?
 A Sí, hay algunos que lo hacen, pero son muy pocos, los que aclaran para qué sirve lo que están pasando.

Alumno de Bioquímica 2

Primera entrevista

- E ¿En qué lugar de preferencia pusiste esta carrera?
 A En séptimo lugar.
 E ¿Cuáles eran tus preferencias?
 A Medicina y Odontología.
 E ¿Tienes pensado seguir o quieres cambiarte?
 A No sé... no estoy claro. Pero... cuando recién ingresé quería estar un año y luego cambiarme de carrera, pero ahora a lo mejor sigo esta carrera.
 E ¿Por qué piensas que vas a seguir en esta carrera?
 A Porque me gusta, es una carrera bonita... aparte de eso yo postulé a Medicina y Odontología porque cuando salí de cuarto año, no sabía lo que quería, sabía solamente la rama... yo descartaba la humanista y Matemática y me gustaba la Biología, pero el campo de la Biología es muy extenso, entonces no sabía que existía la Bioquímica. El orientador me habló de la Bioquímica.
 E ¿Y ahora que estás aquí sabes más del campo laboral de la Bioquímica?
 A Sí, ahora estoy más informado. El bioquímico es una persona que más que nada estudia la "ultraestructura" química de los organismos, son los que pueden hacer remedios, compuestos químicos, fabricar distintos tipos de vacunas.
 E ¿Cómo sería tu clase ideal de Química?
 A Eh... me gustaría que fuera con más experimentación o sea que cuando a uno le pasen una materia, ojalá hubiera un laboratorio anexo, porque a uno le explican el concepto teórico y uno reemplaza fórmulas pero no se lo imagina o cuesta imaginarlo. Y también con laboratorio es más entretenido y no es tan tediosa una clase.

Segunda entrevista

- E Tú mencionaste en la primera entrevista que querías seguir Medicina u Odontología. ¿Y ahora?
 A Eh... como idea inicial sí, pero ahora ya estoy metido en esto y me gusta, llevo tres años en la carrera.
 E Cuando dices me gusta, ¿es porque ya tienes claro el panorama de lo que es la Bioquímica?
 A En parte sí. Sí ahora ya con más ramos de la carrera uno ya más o menos ve qué va a hacer después, que es la incertidumbre que tiene uno al principio, ya que con ramos generales como Física, Matemáticas, Química y Biología muy superficial, uno no sabe qué va a hacer, pero ahora ya se esclarece un poco más.

- E Y ahora mirando hacia el futuro tú dirías que ya tienes una línea a seguir.
 A No, no considero que tengo una línea. Es muy difícil como decir lo que uno va a ser, es como hablar supuestamente, uno estudia algo para hacer el resto de su vida, aunque no siempre se dé, pero yo no me encuentro capaz de decir: bueno a mí me gusta x rama de la Biología y me voy a dedicar el resto de mi vida a esto. Es que recién ahora estoy conociendo otras ramas, porque recién en este semestre tengo ramos biológicos de áreas de la carrera, entonces ahora empiezo a conocer más áreas.
 E ¿Cuáles son las que te gustan ahora?
 A La Genética me gusta bastante, la Biología Celular, que son las que he tenido más cerca, la Biología Molecular me gusta bastante pues está relacionada con la Genética y también las plantas, ahora tengo un curso de Botánica.
 E ¿Notas alguna diferencia entre los profesores de los primeros niveles y los actuales?
 A Yo creo que al principio son como más... creo que son más suaves, es como personalizado, los profesores como que se preocupan de conocernos más, hay más conversación, pero más arriba no hay una relación tan cercana, hay como un trato más profesional.
 E ¿Deseas agregar algo más?
 A Respecto a las clases, hay de todo. Profesores que basan mucho su clase en puras transparencias y otros que pasan materia con pura tiza. Unos pocos hacen ejercicios y no se da mucho que planteen un problema de la realidad.

Alumno de Bioquímica 3

Primera entrevista

- E ¿Cuánto tiempo llevas estudiando?
 A En la Universidad dos años, estudié primero Ingeniería Civil Química y de ahí me cambié.
 E ¿Y por qué fue este cambio?
 A Ah... fueron hartas cosas, en realidad estaba viviendo con mi mamá, no eran condiciones aptas como para estudiar, no me gustó la carrera, hartas cosas, se me juntó todo y... tuve crisis de identidad y eso...
 E ¿Qué te hace pensar en Bioquímica?
 A A ver, yo me iba a ir a estudiar a Francia, Ingeniería Genética, unos tres años. Ésa era mi meta, pero mi abuelo se enfermó y pasaron hartas cosas en la familia y no pude irme a

Francia, bueno ya no importa. Entré a Ingeniería, me salí, trabajé seis meses, entré después a Psicología en la Universidad de Chile, pero al final de la prueba (NA: Las pruebas de ingreso a la universidad), y me decidí por Bioquímica porque tenía Genética, Química y Biología, entonces era como bien... aparte que esta Universidad me gusta.

- E ¿Cuál es para ti una clase ideal de Química?
 A Sobre todo con ejemplos y experimentos, ejercicios tipo aplicados a la realidad que vamos a tener en el campo laboral como Bioquímicos o con ejemplos de la vida diaria.

Segunda entrevista

- E Ahora que has llegado a este nivel, ¿qué piensas de la Bioquímica?
 A Sí me gusta. Ya tomé la decisión que es lo que me gusta.
 E ¿Cuál es el área que crees que vas a trabajar cuando termines la carrera?
 A Yo creo que Genética, Biología Molecular.
 E ¿O sea que no has cambiado tu elección desde la primera entrevista?
 A Aparte profesor, en estos semestres ahora uno está sabiendo lo que es la carrera de Bioquímica, porque antes igual es como medio difuso. Uno al tener el ramo de Bioquímica sabe para dónde va, recién estoy en Bioquímica II.
 E ¿Qué diferencias encuentras entre los profesores de los primeros niveles y de los actuales?
 A Por supuesto que existen diferencias. Los profesores que teníamos al principio eran como más profesores, se preocupaban más del cuento de la enseñanza, si uno entendía bien.

En cambio ahora los profesores están todos metidos en su cuento y como que de repente no se preocupan mucho... se nota en clases, no sé, de repente ni siquiera se preocupan de hacer bien una pregunta de prueba, eso es súper importante, que formule bien una pregunta.

- E. ¿Cuál es tu esquema actual de lo que es una clase ideal?
 A Me gusta que nos pasen *papers* (NA: artículos) en casi todos los ramos actuales, eso es bueno para estar al día, pero lo malo es que no hay mucho tiempo para analizarlos entre nosotros y con el profesor. El profesor pasa su materia y algunos dicen que no importa que no entendamos el *paper* completo. Aparte, una clase ideal es llevar la teoría a la práctica o a la vida diaria y eso igual

algunos profesores lo hacen, pero muy pocos.

- E Si hablamos de una clase normal en este nivel ¿cómo se da?
 A A ver... se pasa la materia. Hay que leer un *paper*, para tal clase se va a tomar un seminario y un control. Si a veces uno pregunta, el profesor poco menos que dice: ¡La pregunta estúpida que haces! De repente hay ramos que son tan buenos para aplicarlos a la realidad, y no pasa nada.

Alumno de Bioquímica 4

Primera entrevista

- E ¿Porqué entraste a estudiar esta carrera?
 A Por descarte. Yo quería estudiar Medicina.
 E ¿Te fue mal en la Prueba de Biología? (NA: Prueba nacional exigida a quienes deseen ingresar a las universidades con aporte estatal a estudiar Medicina).
 A Biología fue lo más bajo que tuve así que postulé acá y quedé en Bioquímica.
 E ¿Cuáles son tus metas cuando salgas de acá?
 A A mí me gustaría terminar esta carrera y sacar un doctorado.
 E ¿Pero te gusta esto?
 A Es que me gusta igual, yo nunca pensé que iba a estudiar esto, pero me gusta y estoy acá, estoy poniendo todo de mi parte como para que me vaya bien.
 E ¿Cuál es tu ideal de clase de Química?
 A Que tuviera laboratorio, para poder realizar experimentos.

Segunda entrevista

- E Tú vas en el tercer nivel. ¿Ya tienes claro dónde vas a trabajar y en qué área?
 A No... todavía no, pero ahora que tengo ramos de la carrera se abren otras perspectivas y todavía no puedo decidir.
 E ¿Qué prefieres: investigación o empresa?
 A Dejándome llevar por el gusto diría investigación, pero no me puedo dejar llevar por el gusto, porque...en el sentido que es más rentable la industria.
 E Si tú comparas los profesores de los primeros niveles con los actuales, ¿notas alguna diferencia?
 A No, no podría decir que existen diferencias.
 E Cuéntame un poco de cómo son las clases en los niveles actuales.
 A En cátedra, el profesor entra a la clase y expone, es muy monótono, los alumnos no participan,

las clases son aburridas. En el laboratorio, pasan una guía que tengo que seguir como receta de cocina, sin explicaciones.

Éstos son los resultados concretos de las ocho entrevistas, pero para facilitar su análisis, a continuación se resume la información entregada y se clasifica de acuerdo con las variables explicitadas en los objetivos, en las tablas 1, 2 y 3.

Informe de pares externos de la Facultad de Química y Biología

La Facultad de Química y Biología de la Universidad de Santiago de Chile, ha iniciado un proceso de acreditación de sus carreras de pregrado, que se inicia por una autoevaluación, que continúa con un informe hecho por dos pares externos, para poder posteriormente iniciar un proceso de acreditación externa. Este proceso se ha iniciado considerando el alto número de universidades que tiene Chile, que pasó de ocho universidades en 1981, a más de 65 actualmente. No todas ellas dictan carreras relacionadas con Química, pero para establecer una norma, se ha iniciado este proceso que actualmente es voluntario, pero que a futuro se espera haya un organismo de acreditación externo, aceptado por todas las universidades, lo que es objeto de controversia.

De este informe hecho por los pares externos, sólo interesa consignar la referencia que hacen (Informe de Pares Evaluadores, diciembre 1998) a la información obtenida únicamente de los estudiantes. Para ello se mencionan algunos de los párrafos pertinentes.

Evaluador uno

“Una política clara de admisión con información precisa sobre las carreras y el perfil académico mínimo necesario para que el ingresante curse sin problemas los primeros años, evitará uno de los problemas más graves con que se enfrentan las carreras evaluadas. La deserción de los estudiantes luego del ingreso y más específicamente durante el primer año de actividad universitaria.

“Además de la admisión, el evaluador considera que se deben modificar otros aspectos fundamentales, que hacen necesariamente a la permanencia de los estudiantes y a su mejor calidad de vida. En primer lugar debe existir un profundo replanteo de los planes de estudio. Son necesarias carreras significativamente más cortas y atractivas.

“Otro aspecto relevante detectado por el evaluador se refiere a la atención de los problemas cotidiana-

Tabla 1. Expectativas

| | <i>Entrevista 1998</i> | <i>Entrevista 2000</i> |
|----|---|---|
| Q1 | Traducción inglés-japonés | Ahora me gusta la carrera |
| | Sólo terminar la carrera | No tengo claro que área me gusta |
| Q2 | Bioquímica, pero no me alcanzó el puntaje | Ahora me gusta la carrera |
| | Me gusta la docencia | Me gustan la docencia y la investigación |
| Q3 | Química y Farmacia | Química y Farmacia |
| | No tengo claro el futuro | No tengo claro el futuro |
| Q4 | Filosofía | Quisiera seguir Pedagogía |
| | Terminar la carrera | Seguir haciendo clases |
| B1 | Bioquímica | Me gusta la carrera |
| | Me gusta la investigación | No podría decir lo que me gusta. Varias cosas |
| B2 | Medicina u Odontología | Ahora me gusta la carrera |
| | Terminar la carrera | No me he decidido por el futuro |
| B3 | Ingeniería Civil Química | Ahora me gusta la carrera |
| | Genética | Genética, Biología molecular |
| B4 | Medicina | Ahora me gusta la carrera |
| | Terminar la carrera | No lo tengo claro, estoy conociendo otros ramos |

Tabla 2. Relaciones con los profesores.

| | <i>Entrevista 1998</i> | <i>Entrevista 2000</i> |
|----|--|--|
| Q1 | Buenas relaciones con los profesores | En los primeros niveles los profesores se preocupan más de los alumnos. En los niveles actuales los profesores sólo se preocupan de hacer clases |
| Q2 | Buenas relaciones con los profesores | En los primeros niveles los profesores tratan mejor y más cordialmente y están disponibles a consultas. En los niveles actuales uno tiene que arreglárselas solo |
| Q3 | Relaciones normales con los profesores | En los primeros niveles los profesores dan más confianza, nos saludan. Para los profesores de los niveles actuales “no somos alumnos” |
| Q4 | Buenas relaciones con los profesores | Encuentra diferencias de exigencia, en los niveles actuales los profesores son más exigentes. |
| B1 | Buenas relaciones con los profesores | El trato es mejor en los primeros niveles. En cambio en los actuales, hay profesores que da la impresión que les da lata hacer clases. |
| B2 | Buenas relaciones con los profesores | En los primeros niveles los profesores son como más suaves, se preocupan de conocernos y hay más conversación. Ahora las relaciones son más lejanas. |
| B3 | Relaciones normales | Al principio, eran como más profesores. Ahora están todos metidos en su cuento y no se preocupan mucho de sus clases. |
| B4 | Relaciones normales | No podría decir que existen muchas diferencias |

Tabla 3. Estilos de clases

| | <i>Entrevista 1998</i> | <i>Entrevista 2000</i> |
|----|---|---|
| Q1 | En Química le hubiera gustado tener laboratorio. Les hicieron experiencias demostrativas que le gustaron | En los niveles actuales las clases son expositivas, con poco análisis y pocos ejemplos de la vida cotidiana |
| Q2 | Le gustaría una clase de Química teórico-práctica. Sin embargo le gustaron las experiencias demostrativas | Hay profesores que hacen clases con puras transparencias. Hay profesores que no permiten opinar y otros que da miedo hacerles preguntas. No se visualiza la aplicación de la teoría. |
| Q3 | Le gustaría que Química fuera con laboratorio. Pero le gustaron las clases con experiencias demostrativas | En general en los niveles actuales, a los profesores no les gusta que se los interrumpa con preguntas |
| Q4 | Le gustó la clase de Química con experiencias demostrativas y cuadernillo de trabajo | En los niveles actuales la cantidad de materia aumenta. Y hay ramos que no tienen relación con los de atrás |
| B1 | Le gustaría clases de Química con ejercicios y laboratorio | Actualmente son pocos los profesores que aclaran para qué sirve lo que están pasando. Le gustaría un profesor que tenga disposición a explicar y no los que se plantean "yo estoy aquí arriba y tú abajo" |
| B2 | Le gustaría clases de Química con laboratorio y ejercicios aplicados | Algunos profesores pasan un <i>paper</i> pero no dejan mucho tiempo para el análisis de ellos, sólo interesa para preguntar en una prueba |
| B3 | Le gustarían las clases de Química combinadas con laboratorios | Hay profesores que pasan clases con puras transparencias, pero no hay tiempo para el análisis |
| B4 | Le gustan las clases de Química combinadas con laboratorio para realizar experimentos | En la actualidad el profesor entra a clases a exponer su materia y es muy monótono porque los alumnos no participan. Los laboratorios en su mayoría son como recetas de cocina |

nos de los alumnos y al diálogo de las autoridades y profesores con los mismos. Según los alumnos ellos mantienen un diálogo fluido con los profesores de Bioquímica y no así con los profesores de Química."

Evaluador dos

"Resulta preocupante el comparativamente elevado nivel de deserción de alumnos en los primeros niveles. Esto conduce a un índice bajo de retención. Consistente de lo anterior la Unidad ha implementado recientemente actividades de reforzamiento de ma-

terias en los primeros niveles lo que parece positivo".

"Existe un cierto reconocimiento en docentes y alumnos de una escasa relación docente-alumno, especialmente fuera del aula, sea a través de consultas u otras actividades. Éste es un factor que cuando es bien planificado tiende a reforzar la motivación, la autoestima y el aprendizaje mismo en el alumno".

Estas evaluaciones confirman plenamente la información obtenida a través de las entrevistas en este seguimiento, e ilustran de manera significativa sobre su importancia. En la Facultad se ha procedido a estudiar las mallas curriculares de las dos carreras, y se han efectuado cambios en Bioquímica, ya vigentes desde 1999 y se inicia una nueva malla en Química en este año.

Como dato ilustrativo sobre el rendimiento de estos alumnos se incluye el siguiente cuadro estadístico, en la tabla 4, con su rendimiento en cada semestre.

Nótese que 100% de aprobación indica haber aprobado las asignaturas inscritas ese semestre, lo que incluye las reprobadas, más aquellas que la malla curricular permite, en función de los requisitos. Por lo tanto, se prolonga la permanencia del alumno en la carrera, lo que observaron los pares externos. Sin embargo, es necesario reconocer que las carreras del área científico-tecnológica se caracterizan por este problema de la alta repetición y deserción.

Conclusiones

1. Respecto al ingreso, en términos generales, cabe hacer notar que de los ocho alumnos seleccionados, sólo uno de ellos tenía pensado estudiar Bioquímica. Los demás preferían en primera oportunidad otras carreras. Esta situación coincide con lo que acontece con el total de los alumnos ingresados en esa cohorte, según los antecedentes que están en el Registro Académico de la Facultad.
2. Al comparar las expectativas entre lo declarado en la primera entrevista y la segunda, se destaca que las expectativas iniciales de cinco de ellos no son claras y argumentan que les interesa sólo sacar la carrera y en otros casos no tienen claro el futuro, lo cual es coincidente con los lugares de postulación en que ubicaron la carrera, quizá muchos de ellos pretendiendo cambiarse posteriormente de carrera.

Los tres restantes demuestran una preferencia inicial por la docencia y la investigación,

quizá llevados por el conocimiento general de las labores que se realizan al interior de la Universidad o realmente por una verdadera vocación.

Finalizada la segunda entrevista se aprecia que las expectativas de los cuatro primeros mencionados sigue siendo difusa y el otro desea cambiar de carrera. De los tres restantes, para dos de ellos se sigue manteniendo su primera expectativa y el restante tiene difusa su expectativa.

Llama la atención en primer lugar que en la medida que los alumnos avanzan en los niveles, no hayan empezado a definir claramente sus expectativas. Podríamos aventurar dos explicaciones para ello: en primer lugar ante una indefinición inicial de los alumnos por la carrera elegida parecería conveniente pensar en la posibilidad de fomentar el ingreso a lo que la universidad ha definido como Programa de Bachillerato, que permite al alumno un período de adaptación que le permita atrasar la elección de su carrera. En segundo lugar, con los antecedentes recogidos pareciera que de alguna manera el currículo de las carreras deja para los niveles superiores las asignaturas más especializadas impidiendo que los estudiantes conozcan con mayor prontitud las áreas relacionadas con el campo laboral de los egresados.

3. En lo que se refiere a las relaciones con los profesores, es interesante destacar que prácticamente la mayoría de ellos nota una diferencia de trato entre profesores de los primeros niveles y los niveles más avanzados, destacando un trato más cordial y una atención más preferencial, en los primeros niveles. Un comentario en particular es bastante indicador de lo que pasa en los niveles superiores “para los profesores actuales no somos alumnos”.

No deja de llamar la atención, que en la medida en que un alumno va subiendo en los niveles se va acercando más a ser un profesional y por lo tanto el trato debería ser mucho más cercano, independientemente de que cada alumno desde que ingresa es una persona única e individual y debe ser tratada como tal en cualquier momento. Quizá debemos buscar aquí un aditivo adicional a esa falta de indefinición de futuro mencionada en el apartado anterior, con alumnos que se sienten poco identificados con los académicos de su Facultad.

Tabla 4. Rendimiento en las asignaturas cursadas en cinco semestres.

| Año | 100% aprobación | Reprueba una asignatura | Reprueba dos |
|------|---------------------|-------------------------|----------------|
| 1998 | Q1, Q2, B1,B2,B3,B4 | Q3, Q4 | |
| | Q4, B1, B2,B3 B4 | Q2, Q3 | Q1 |
| 1999 | Q1, B2, B4 | B1, B3 | Q2, Q3, Q4 |
| | B3 | Q2, B2, B4 | Q1, Q3, Q4, B1 |
| 2000 | Q3, B1, B2, B4 | Q1, Q4, B3 | Q2 |

4. Respecto a los estilos de clases, los cuatro alumnos de la carrera de Licenciatura en Química mencionan como motivador un módulo escrito que les permitía trabajar en la sala de clases y ver experiencias demostrativas en el primer nivel de la carrera, el año 1998. Y donde todos coinciden, es que a la asignatura de Química de primer nivel le faltó tener trabajo experimental en un laboratorio.

En lo referente a los niveles actuales, se nota una situación que debiera ser preocupante en una Facultad, que forma a los futuros investigadores: los alumnos hablan del profesor que “pasa la materia”, definido como aquel que hace una clase expositiva, abarca una gran cantidad de materia, no le gusta que le interrumpan la clase, y prácticamente no hay análisis de ningún tema en particular.

Se quejan además de lo que llaman los profesores “dioses” que no permiten opinar a los alumnos y que cuando el alumno se atreve a preguntar algo, el profesor lo mira de tal forma, que el mensaje es claro: no deseo preguntas en clases.

Mencionan su preocupación frente a los profesores que hacen clases con puras transparencias y todo es muy rápido y sin tiempo para análisis y comentarios. También destacan que son muy pocos los profesores que aplican los conocimientos teóricos a una situación real para ejemplificar.

Nótese que Gil Pérez (2000) en su artículo “Dificultades para la incorporación a la enseñanza de los hallazgos de la investigación e innovación en didáctica de las ciencias”, se refiere al profesorado de ciencias, que se desempeña en la enseñanza básica y media (grados 1 a 12 en algunos países), pero esta carencia es común a casi todo el cuerpo docente, cualquiera que sea

el nivel en el cual se trabaja (enseñanza primaria, secundaria o terciaria).

Si se quiere analizar lo descrito anteriormente por los alumnos, habría que empezar por preguntarse si la cantidad de materia que comienza a aumentar en los niveles más avanzados, terminará en el último nivel con asignaturas completamente abarrotadas de materia, a objeto que nuestros futuros egresados sepan de todo. O tal vez sería recomendable que como especialistas supiéramos seleccionar lo relevante y permitiéramos a nuestros alumnos ejercitar habilidades de pensamiento mucho más relevantes para el campo laboral, como aquella mencionada por los mismos alumnos, como la capacidad de análisis, u otras requeridas por el mundo laboral como la capacidad de trabajar en equipo y la creatividad.

5. Si se observa la tabla 4, relacionada con el rendimiento, se aprecia que la repetición está asociada al fenómeno de bajas expectativas. Se supone que un alumno con una motivación superior tiene mejor rendimiento académico.

Sin lugar a dudas, este trabajo cualitativo con una pequeña muestra, da indicadores de lo necesario que es mejorar la calidad de la docencia en las universidades. La investigación bibliográfica y artículos publicados en esta misma revista, apuntan a una misma realidad. En algunas instituciones europeas, se ha optado por exigir cursos de capacitación en aspectos relacionados con la docencia, antes de ejercer la cátedra, cuando se aprecia el grado de disconformidad con lo que ocurre en la sala de clases. ▣

Agradecimientos

Los autores desean agradecer el financiamiento otorgado mediante Proyecto FONDECYT número 1980746.

Bibliografía

- Buendía, L.; Colás, P.; Hernández, F., "Métodos de investigación en Sicipedagogía", McGraw-Hill, España, 1997.
- Cerón, R., Balocchi, E., Martínez, M., "Aportes de la investigación cualitativa para el diseño y la elaboración de estrategias de enseñanza de la química", Anuario Latinoamericano de Educación Química (ALDEQ), año XII, núm. XII. 1999-2000.
- Gil Pérez, D.; Pessoa, A.M. "Dificultades para la incorporación a la enseñanza de los hallazgos de la investigación e innovación en didáctica de las ciencias", *Educación química*, 11[2], 2000.
- Gotees, J.P.; LeCompte, M.D. "Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa". Ediciones Morata. Madrid, 1988.
- Hindle, T. *Interviewing Skills*, DK Publishing, Inc., NY, 1998.
- Martínez, M. entre otros. "Formación de pregrado en ciencias", en: *Análisis y proyecciones de la ciencia chilena*, T. Ureta y J. Allende (eds.) Academia chilena de Ciencias, 1993.
- Phelps J., A. "Qualitative Methodologies in Chemical Education Research", *Journal of Chemical Education*, 71[3], 1994.
- Wilcox, Kathleen, "Differential socialization in the classroom: Implication for equal opportunity", *Doing the Ethnography of Schooling*. Waveland Press, Inc., Stanford University, 1988.