



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

INFLUENCIA DE LAS PRÁCTICAS EXPERIMENTALES ORIENTADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LAS CAUSALES DE DESERCIÓN UNIVERSITARIA

Sutton, G.; Saavedra, A.; Capellini, A.; Betegon, R.; Gallo, I.

INFLUENCIA DE LAS PRÁCTICAS EXPERIMENTALES ORIENTADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LAS CAUSALES DE DESERCIÓN UNIVERSITARIA

Graciela Edith Sutton: gsutton@unimoron.edu.ar

gracielasutton@unimoron.edu.ar

Abel Helvio Saavedra: ahsaavedra@unimoron.edu.ar

Ronaldo Betegón: rbetegon@unimoron.edu.ar

Alicia Capellini: acapelini@unimoron.edu.ar

Ignacio Gallo: agallo@unimoron.edu.ar

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales

Universidad de Morón

Resumen

Es conocido que entre el complejo conjunto de factores que conducen a la deserción del alumno en los primeros años de las carreras universitarias, se encuentra su baja motivación. Muchos de ellos manifiestan su desencanto al cursar materias de formación básica por resultarles alejadas de lo que suponen, será su futura actividad profesional.

Esto sucede aún en un marco de entendimiento de que éstas, son necesarias para una sólida enseñanza universitaria.

El presente trabajo, se propone es estimar la influencia de, la realización; en el primer año de la carrera de Farmacia; de trabajos prácticos experimentales orientados a la actividad profesional, como factor motivador que conduzca a una disminución del índice de deserción en el período mencionado.

Se ha realizado ya un trabajo similar con la carrera de Bioquímica con resultados que han corroborado la hipótesis

Se eligió como muestra poblacional alumnos de primer año de la carrera de Farmacia y, como asignatura "dura" de formación básica, la materia "Química general e Inorgánica I", ya que permite desarrollar trabajos prácticos de química básica y aplicada al campo del quehacer profesional de la mencionada carrera.

El trabajo es de tipo Exploratorio, Explicativo y Correlacional y tiene como antecedente el trabajo anterior aplicado a la carrera de Bioquímica con los resultados esperados.

Se utilizó el método Experimental para verificar la relación de causalidad entre las variables enunciadas en la hipótesis, generando dos grupos de trabajo con condiciones previamente establecidas a fin de poder observarlo con la mayor precisión posible.

Para ello se generaron dos comisiones no aleatorias de características similares: una de ellas fue el Grupo Control que realizó las prácticas tradicionales de la asignatura y el otro: el Grupo Experimental sobre el que se aplicó el estímulo o variable independiente: Trabajos Prácticos orientados a la actividad profesional

Estos buscaron acrecentar el entusiasmo y la motivación sin descuidar la adquisición de contenidos básicos procedimentales, conceptuales y actitudinales propuestos por la asignatura de referencia, en esta primera etapa del aprendizaje.

Como instrumentos para la recolección de datos se usaron la entrevista, el cuestionario, la observación y la encuesta entre otros.

Se estimó la deserción en base a la comparación entre el Grupo control y el Grupo experimental, desde el comienzo y a lo largo de las distintas etapas de la experiencia.

Los resultados de las encuestas así como las observaciones de los docentes, permitieron señalar una mejora en la actitud de los estudiantes frente a una propuesta

innovadora que contempló aumentar el interés con trabajos prácticos y un mayor grado de compromiso con el proceso de aprendizaje.

Se concluye que, existió una mayor motivación y una menor deserción a la carrera en el grupo Experimental. La hipótesis fue confirmada.

Palabras clave: Deserción universitaria – Prácticas Experimentales – Alumnos Universitarios - Bienestar estudiantil

ANTECEDENTES Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Si bien existen pocos estudios publicados que abordan la problemática de la deserción a nivel universitario, en los antecedentes se han reunido las investigaciones más recientes, que revelan el grado de avance sobre esta temática, junto a las Prácticas Experimentales que realizan las Ciencias Exactas, especialmente Física y Química.

La orientación en las prácticas mencionadas, según la carrera de ciencias elegida y su vinculación a la deserción estudiantil, permite adoptar como marco teórico a los trabajos realizados por Pozo Municio (1997), en lo que respecta a la enseñanza de tales disciplinas, y también recibir los aportes de Ausubel et al. (1999) acerca del aprendizaje significativo, aplicado al ámbito de la educación universitaria.

Es conocido el complejo conjunto de factores que actuando en forma independiente, simultánea o interconectada conducen a la deserción del alumno en el primer año de carreras universitarias.

Entre algunos de estos factores se encuentran los problemas de índole económico, la incertidumbre en el medio político y social, la inestabilidad en el campo laboral, el período de transición entre los sistemas de educación del nivel medio, la carencia de un modelo ético y profesional, la confusión por la oferta de gran cantidad de carreras y la baja motivación, entre otros.

Con respecto a este último punto notamos que en ocasiones los alumnos manifiestan su desencanto al cursar materias de formación básica, por resultarles alejadas de lo que ellos suponen será su actividad profesional. Es frecuente considerar que muchos estudiantes perciben el laboratorio como el lugar donde hacen las cosas, pero no ven el significado de lo que hacen.

Investigaciones realizadas por la Cátedra de Química General e Inorgánica de la FFyB -UBA señalan que el tipo de diseño y las condiciones de realización de los trabajos prácticos llevan, por una parte, a la desigual participación, con el consiguiente escaso aprovechamiento de los mismos y, por la otra, a una situación que no se acerca a un contexto real donde el estudiante pueda ser motivado ante una situación problemática concreta. (Revista de la Asociación de Educadores en la Química de la República Argentina ADEQRA, Vol.10, N°1, 2004).

Si bien resulta imprescindible la adquisición de los contenidos básicos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) en esta primera etapa del aprendizaje, consideramos oportuno la reformulación de los trabajos prácticos tradicionales, diseñando actividades que acrecienten el entusiasmo y aumenten la motivación de los estudiantes al estar directamente vinculados a la actividad profesional.

"...¿De qué otro modo pueden los profesionales aprender a ser inteligentes si no es a través de la reflexión sobre los dilemas de la práctica?..." se pregunta Schön (1992), tras lo cual considera que "Los que se dedican a la profesión de la enseñanza han manifestado con gran insistencia su preocupación sobre la falta de conexión existente entre la idea de conocimiento profesional que prevalece en las universidades, y aquellas competencias que se les exigen a los prácticos en el terreno de la realidad".

En esta cita, Schön manifiesta la importancia que tiene el asignarle a la enseñanza, especialmente la universitaria, un propósito concreto y definido orientado no solamente hacia el perfil del egresado, sino también en consonancia con las necesidades reales que el marco laboral y la sociedad del momento le exijan al mismo. Una forma de hacerlo, es través de Prácticas Experimentales orientadas a la actividad profesional.

Lo que necesitan los alumnos en la educación científica, según Pozo Municio y Gómez Crespo (1998), no es tanto más información como la capacidad de organizarla, interpretarla y darle sentido. De un modo especial, necesitan ante todo capacidades para buscar, seleccionar e interpretar dicha información.

De acuerdo a Pozo Municio (1997), en el prólogo de Comenzando a aprender Química, ideas para el diseño curricular, de J. A. Llórens Molina (1991), señala: "Existe un enfoque renovador que, si no nuevo en la teoría sí resulta novedoso en su

aplicación práctica. Este enfoque constructivista es compartido por buena parte de los estudiosos y profesionales que se esfuerzan en mejorar la enseñanza de las disciplinas científicas, en muchas partes del mundo”.

Uno de los aspectos centrales de dicho enfoque, es partir de las ideas o conocimientos intuitivos de los alumnos acerca de los fenómenos científicos, para luego a partir de ellas, y mediante un trabajo didáctico, sistemático y específico, producir cambios no sólo en sus conocimientos, sino también en sus procedimientos y actitudes.

Si un alumno encuentra satisfechas sus aspiraciones vocacionales durante la primera etapa de desarrollo en la carrera elegida, tendrá grandes probabilidades de continuar así sus estudios y alcanzar la graduación. La instrumentación inicial de Trabajos de Laboratorio o Prácticas Experimentales, con una definida orientación hacia especialidad elegida por el propio estudiante, representa así un método didáctico válido para favorecer dicha situación.

Continuando con la misma línea de reflexión sobre el aprendizaje de las ciencias, y en relación al tema recién abordado sobre las estrategias didácticas de las Prácticas Experimentales, menciona Pozo Muncio (1997): “El aprendizaje debe conectarse con el punto de partida del aprendiz, fomentando activamente en ellos el interés por lo que aprenden [...], y asumir que la motivación no sólo es causa del aprendizaje o de su fracaso, sino también consecuencia del propio aprendizaje”.

Existe un tipo de motivación llamada intrínseca, que predomina en contextos de educación informal, donde es menor la presión del marco social para aprender, y donde cada estudiante puede desarrollar más sus gustos y preferencias personales, ya que él mismo, libre y voluntariamente, ha elegido la orientación o especialidad de su agrado.

En el plano de la educación formal y universitaria, esta clase de motivación podría relacionarse, en cierto grado, con el estudiante que comprueba que las Prácticas Experimentales que se realizan en la facultad que él ha elegido por vocación, tienen mucha semejanza con las actividades desarrolladas en otros ámbitos extrauniversitarios (laborales, de investigación aplicada, etc.) y dentro de su especialidad.

De acuerdo a dichos autores, “Cuando lo que mueve el aprendizaje es el deseo de aprender, sus efectos sobre los resultados obtenidos parecen ser más sólidos y consistentes que cuando el aprendizaje está movido por motivos externos (Alonso Tapia, 1997; Huertas, 1997)”.

Según Ausubel y otros (1999), existen dos distinciones que se refieren a dos tipos diferentes de procesos o dimensiones, que dan lugar a cuatro clases fundamentales de aprendizajes. La primera de ellas es la que diferencia entre aprendizajes por repetición y aprendizajes por descubrimiento. La segunda, alude a los aprendizajes significativos, por oposición a los mecánicos o repetitivos.

Mediante estos dos procesos, considerados como continuos, se pueden caracterizar las distintas actividades humanas que hacen al aprendizaje.

De acuerdo a la teoría de dicho autor, para que tenga lugar un aprendizaje significativo deben cumplirse tres condiciones:

1. Los nuevos materiales que van a ser aprendidos deben ser potencialmente significativos, o sea, suficientemente sustantivos y no arbitrarios, para poder así ser relacionados con las ideas relevantes que posea el alumno.
2. La estructura cognoscitiva previa del sujeto, debe poseer las necesarias ideas relevantes para que puedan ser relacionadas con los nuevos conocimientos.
3. El alumno debe manifestar una disposición significativa hacia el aprendizaje, lo que plantea la exigencia de una actitud activa y la importancia de los factores de atención y motivación.

De tal forma, en el primer punto que alude a la significación de los nuevos materiales, es donde cumple un rol muy protagónico la instrumentación de Prácticas Experimentales orientadas a la especialidad, tal como se ha visto anteriormente.

Los ítems 2 y 3 que se refieren al sujeto, pueden vincularse con la satisfacción por la carrera elegida, y la consecuente motivación del alumno.

El objetivo de lograr alcanzar un aprendizaje significativo, siguiendo los lineamientos del autor, es que a través de la interacción de los materiales de aprendizaje (por ejemplo, las Prácticas Experimentales) y los conocimientos previos activados para darle sentido, se modifiquen esos conocimientos previos y surja así un nuevo conocimiento.

Tomando las apreciaciones de Ricardo J. M. Martín y otros (1983): “El proceso por el cual se conforma el Sistema Educativo Formal, presupone la convicción de que los mecanismos educacionales que se pueden denominar globalmente como sujetos a la ley de la oferta y la demanda, no bastan por sí mismos para asegurar las metas de crecimiento, capaces de satisfacer las expectativas sociales en materia educativa”.

Es por ello que el Sistema Educativo se caracteriza, entre otras cosas, por su apertura hacia el medio externo, y dado que éste es rápidamente cambiante, dicho Sistema Educativo debe estar en continuo estado de alerta para adaptar su enseñanza, tanto en contenidos como en metodologías, a la evolución de estos cambios.

En caso contrario, y de acuerdo a C. Parra y otros (1995), se origina un desfase o divorcio entre la escuela y la realidad ambiental, que hace que los alumnos se sientan poco atraídos por las actividades del aula y busquen adquirir por otros medios, los conocimientos que consideran necesarios.

La consecuencia final de esta situación, llevada al ámbito de una Facultad, donde existen características no iguales pero semejantes a las mencionadas, tienen la misma resultante, la deserción universitaria.

Existen abundantes estudios sobre explicaciones de la deserción en los niveles medios y primarios, por ejemplo, A. M. Surdi (1992) dice que “es un desequilibrio que surge entre las demandas externas (exigencias pedagógicas, por ejemplo) y las demandas internas (el sujeto y su mundo con sus modos de estructurar el aprendizaje)”. Pero, en contraste a esto, existen muy pocas referencias sobre la problemática de la deserción en alumnos universitarios.

Los aspectos fundamentales que se consideran a los fines del presente trabajo, son aquellos vinculados a los motivos o razones generales, por las cuales los alumnos del sistema universitario interrumpen sus estudios de grado.

Se considerarán aquí solamente las causales de naturaleza primaria, ya que las secundarias escapan al alcance del presente estudio.

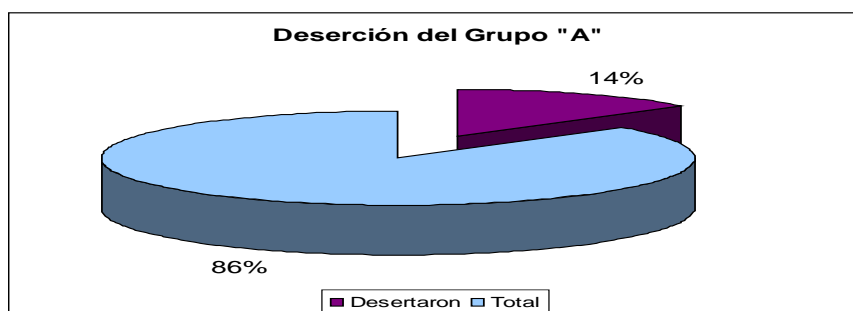
Ambos aspectos, que son válidos para cualquier cohorte (grupo de alumnos ingresantes a las distintas carreras universitarias en una misma institución y en un año determinado), merecen su análisis y reflexión final, ya que generalmente cuando un estudiante elige una carrera universitaria, lo hace pensando en lo que hará cuando se gradúe, o sea, en su futura actividad profesional.

El presente trabajo busca nuevas alternativas al abordaje de una problemática, que representa un gran desafío en el ámbito de la Universidad Privada como es la Deserción en el Primer año de la carrera; indagando en un aspecto de sus causales: la baja motivación sentida por el alumno en este período

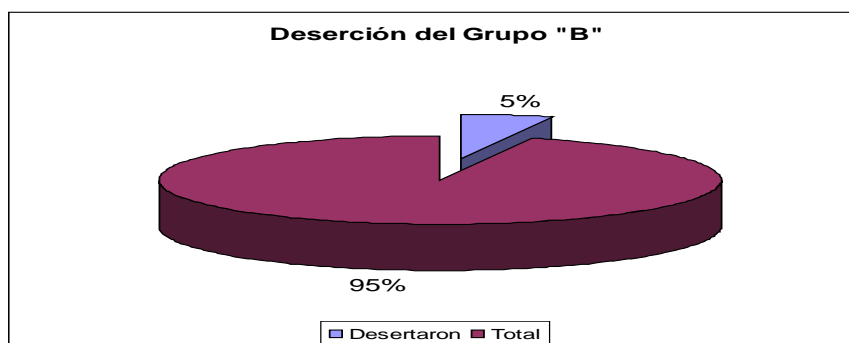
Tiene como antecedente, un trabajo de la misma línea realizado en la Universidad con un Equipo similar de docentes investigadores abocados a la enseñanza en los primeros años de las carreras.

En el mismo, se estudió la influencia de los trabajos prácticos orientados a la actividad profesional en las causales de deserción universitaria en la Carrera de Bioquímica (2008-2010).

Al finalizar el mismo, el resultado de las deserciones acontecidas en cada uno de los grupos de alumnos pertenecientes a la carrera de Bioquímica que cursaron la asignatura Química General e Inorgánica fue la siguiente:



“Grupo A”: Trabajos Prácticos tradicionales como las demás carreras



“Grupo B”: Trabajos Prácticos orientados a la actividad profesional

Esto nos permitió la comprobación de la hipótesis para la carrera de Bioquímica (Trabajo presentado en la XV REQ en FFYB UBA 2011)

No obstante el resultado obtenido con los alumnos de la carrera de Bioquímica nos llevó a las siguientes formulaciones:

1- ¿Es importante la falta de motivación sentida por el alumno de primer año de otras carreras además de Bioquímica dentro de las razones generales que conducen a la interrupción de la carrera de grado en una etapa temprana de su plan de Estudio?

2- ¿En qué medida influye el desencanto sentido al cursar las primeras asignaturas de formación básica, al no tener éstas, relación directa con su futura actividad profesional?

3- ¿Será factible la confección de Trabajos Prácticos de la Asignatura Química General e Inorgánica que, sin descuidar sus objetivos específicos, puedan tener una cierta orientación al Quehacer profesional de la Carrera de Farmacia?

4- La realización de tales experiencias didácticas, ¿influirá en la motivación del alumno de primer año de la Carrera de Farmacia?

5- ¿Influirá la supuesta motivación en la disminución de la Deserción en la asignatura y en la Carrera?

6- ¿En qué medida?

7- ¿Podrán sus resultados, ser Extrapolados a otras carreras Fálticas?

8- ¿Se podrá mejorar la oferta Educativa de la Unidad Académica en este sentido?

OBJETIVOS E HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION

Objetivo general

Estimar la influencia de la realización de Trabajos Prácticos Experimentales de Química orientados a la Actividad Profesional en la Disminución de la Deserción Universitaria de alumnos de Primer año de la Carrera de Farmacia.

Objetivos específicos

- Diseñar Prácticas Experimentales orientadas al quehacer profesional recreando un contexto real donde el estudiante pueda ser motivado ante una situación problemática concreta, favoreciendo un aprendizaje significativo, que da sentido y orientación a la práctica
- Implementar Prácticas Experimentales más selectivas y específicas según la orientación elegida a fin de aumentar el interés y la motivación del alumno de primer año de Carrera de Farmacia

- Mejorar la calidad de la oferta educativa de la Unidad Académica aumentando el aprendizaje significativo y reduciendo los fracasos de los alumnos en los siguientes años de la Carrera de Farmacia
- Monitorear acciones correctivas en los primeros años de las carreras que permitan actuar sobre alertas tempranas planificando acciones y consecuencias
- Favorecer y acelerar por medio de la Orientación hacia la Actividad Profesional en las prácticas Experimentales, el ingreso al Régimen de Pasantías Universitarias en las diferentes especialidades del Mercado a los alumnos de Farmacia
- Estimar la influencia de la realización de Trabajos Prácticos Experimentales de Química orientados a la Actividad Profesional en la Disminución de la Deserción Universitaria de alumnos de Primer año de la Carrera de Farmacia

Hipótesis

El desarrollo de Trabajos Prácticos Experimentales de Química orientados a la Actividad profesional del Farmacéutico disminuye la Deserción Universitaria en el alumnado de primer año de la Carrera de Farmacia.

DESARROLLO

1 METODOLOGÍA Y CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS.

-El trabajo fue de tipo Exploratorio, Explicativo y Correlacional.

-Se usó el Método Experimental para verificar la relación de causalidad entre las variables enunciadas en la hipótesis, generando dos grupos de trabajo con condiciones previamente establecidas a fin de poder observarlos con la mayor precisión posible.

-Para la confección de los diferentes TP se usó material de laboratorio de rutina disponible: tubos de ensayo, vasos de precipitado, gradillas, malla metálica para tamizado, recolector de gases, balanzas, termo-pH-metro entre otros así como diversos reactivos analíticos.

-Como instrumentos para la recolección de datos se usaron la entrevista, el cuestionario, la observación, la encuesta y otros instrumentos de recopilación documental.

El primer año tuvo una etapa preparativa que fundamentalmente consistió en:

1. La confección de Encuestas y Cuestionarios a tomar a los alumnos de la Facultad para un mejor delineamiento del perfil del alumno de Farmacia;
2. La búsqueda bibliográfica y el relevamiento sobre diferentes áreas del quehacer profesional del Farmacéutico.
3. Selección de Trabajos Prácticos de la asignatura Química General e Inorgánica cuyas temáticas ameritaran el desarrollo de estrategias no convencionales con contenidos orientados a la actividad profesional del Farmacéutico, que serían realizados por el Grupo Experimental.
4. Diseño y pruebas sobre los trabajos prácticos orientados a la Actividad Profesional.
5. Pruebas piloto de los TPs tentativos diseñados.
6. Modificación de los mismos a la luz de los resultados del ítem 5.
7. Confección de los TPs definitivos en soporte papel para que éstos sean suministrados a los alumnos que conformaran el Grupo Experimental.
8. Confección de cuestionarios, encuestas, matriz de datos y demás instrumentos que se usarán en el segundo año.

El segundo año se basó fundamentalmente en lo siguiente:

1. Conocimiento de la población sobre la que se efectuó la Investigación.
2. Armado de los Grupos *Control* y *Experimental* en base a entrevistas, y encuestas realizadas a cada uno de los alumnos de la carrera de Farmacia que pertenecieran al grupo Experimental o Control.
3. Implementación de los Trabajos Prácticos Experimentales a los dos grupos.
4. Realización de Encuestas y Cuestionarios.
5. Procesamiento y análisis de los datos.
6. Elaboración de las conclusiones.

La propuesta fue llevada a cabo en el ámbito de los Laboratorios Químicos con la población estudiantil de la carrera de **Farmacia** que cursaba la asignatura *Química General e Inorgánica I* de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad de Morón en el turno de la noche

Dicha población fue dividida en dos comisiones que realizaron alternativamente sus prácticas de laboratorio cada 15 días de forma tal que, la primera comisión (Grupo A) comenzaba la actividad realizando el Trabajo Práctico tradicional como sus compañeros de las demás carreras. A la semana siguiente, la segunda comisión (Grupo B) realizaba la práctica orientada a la actividad profesional.

Es oportuno aclarar que:

- Los grupos fueron similares en cuanto a la formación previa de los estudiantes en relación a los diseños curriculares vigentes en el nivel medio donde éstos se habían formado.
- El equipo docente fue el mismo en los dos grupos a efectos de eliminar una variable que podría haber interferido en nuestra medición como es la influencia que ejercen los docentes en las motivaciones del alumnado
- las actividades desarrolladas se han llevado a cabo en el marco de la Normativa vigente sobre Seguridad y Bioseguridad en los Laboratorios Químicos

Se observaron los componentes actitudinales en los estudiantes durante los Trabajos Prácticos y se evaluaron en forma comparativa las opiniones de los dos Grupos en base a una encuesta al finalizar cada Experiencia.

Esta fue la misma en todos los trabajos prácticos. Para la homogenización de criterios para completarla, se les brindó una pequeña explicación aunque se les aclaró que podían consultar si tenían alguna duda sobre las mismas.

QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA I

Encuesta sobre el TP N°.....

Nombre y Apellido.....

Grupo.....

Carrera.....

Turno.....

Señale con una cruz las respuestas más adecuadas

1- ¿Cómo clasificaría el trabajo práctico del día de hoy?

Muy interesante Interesante Poco interesante

2- Respecto a la utilidad del mismo

De mucha utilidad Útil poco útil

3- Respecto a la relación que supone podría ser su futura actividad profesional

Muy relacionada Relacionada Poco relacionado Nada
relacionado

4 - Señale qué es lo que más le agradó del trabajo práctico

5- ¿Pudo comprender los temas teóricos?

6- Clasifique con un número el Trabajo Práctico de hoy:

7- Utilice este espacio para algún comentario que desee realizar

2 RESULTADOS OBTENIDOS

Se observaron los componentes actitudinales en los estudiantes durante los Trabajos Prácticos y se evaluaron en forma comparativa las opiniones de los dos Grupos en base a una encuesta al finalizar cada Experiencia.

Experiencia N °1:

Se trabajó con el TP: “Separación y Fraccionamiento de Fases” de la Guía de Trabajos prácticos de la asignatura. En éste, normalmente se detallan y realizan diferentes técnicas que separan fases y componentes de mezclas heterogéneas y homogéneas. Uno de los ítems del mismo, trata la tamización.

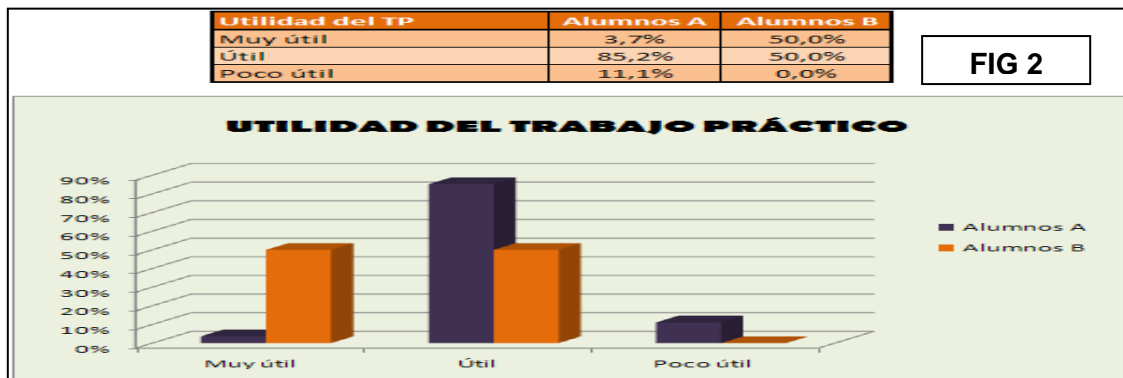
Se aprovechó entonces una aplicación que esta técnica tiene en algunos preparados farmacéuticos como la preparación de alcohol en gel.

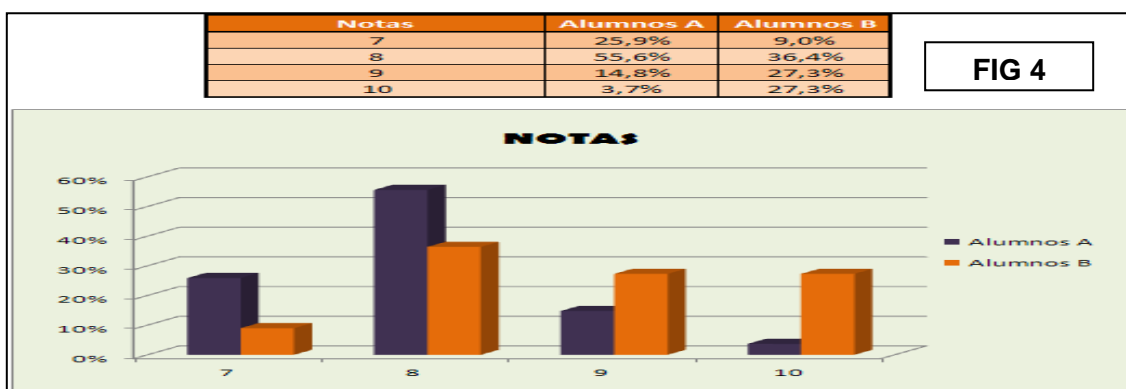
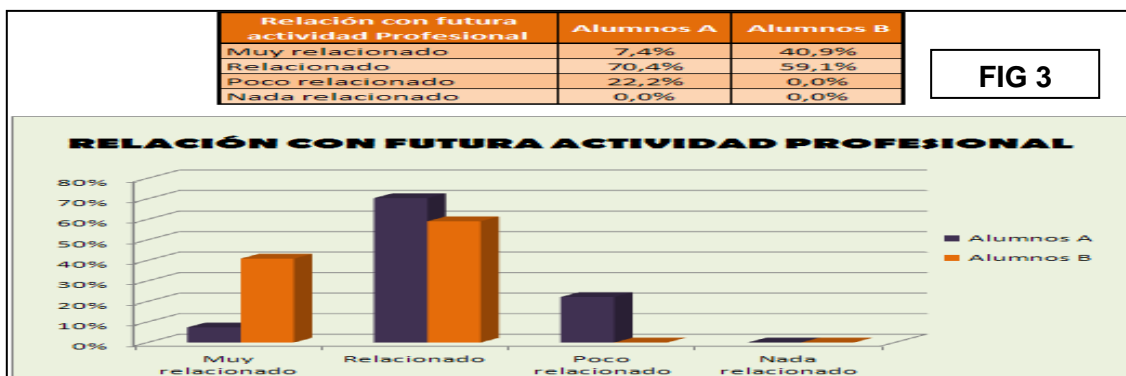
Se usó Carbopol, glicerina, alcohol y agua formándose para la formación de una goma transparente y una malla metálica para la tamización antes del agregado de alcohol, agua y trietanolamina.

Se los observó muy entusiasmados con la preparación.

El resultado de las encuestas resultó ser el siguiente:

Experiencia N°1:





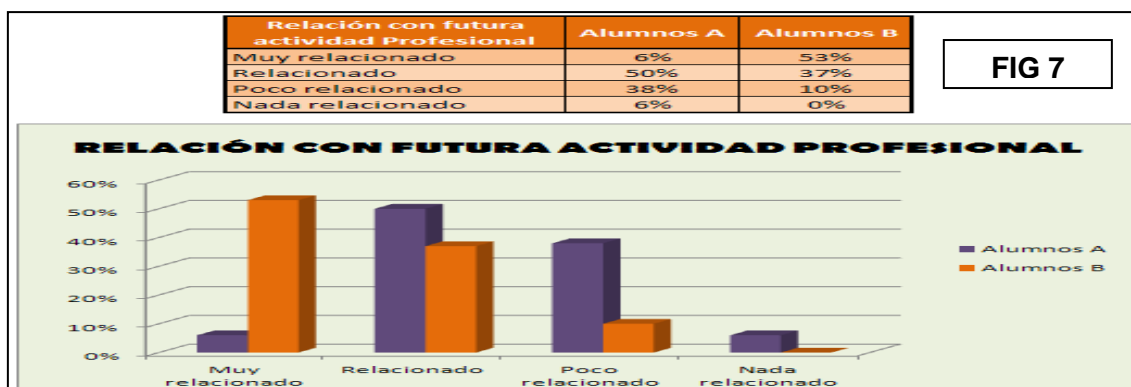
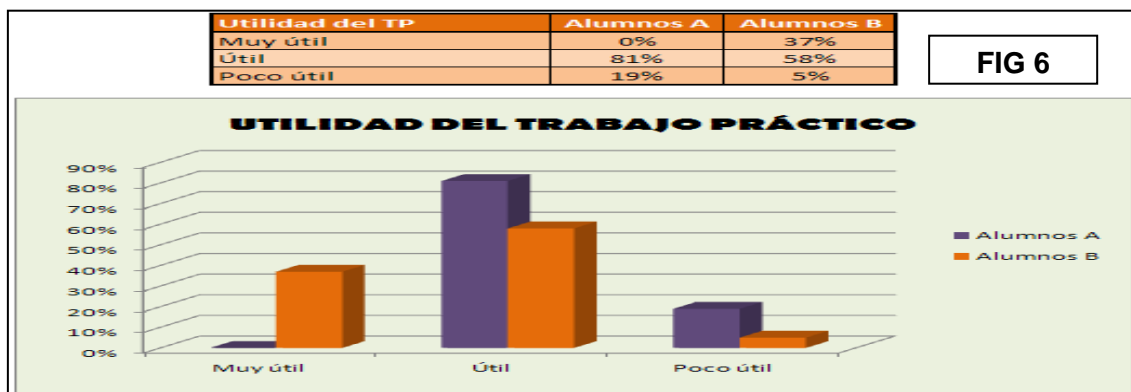
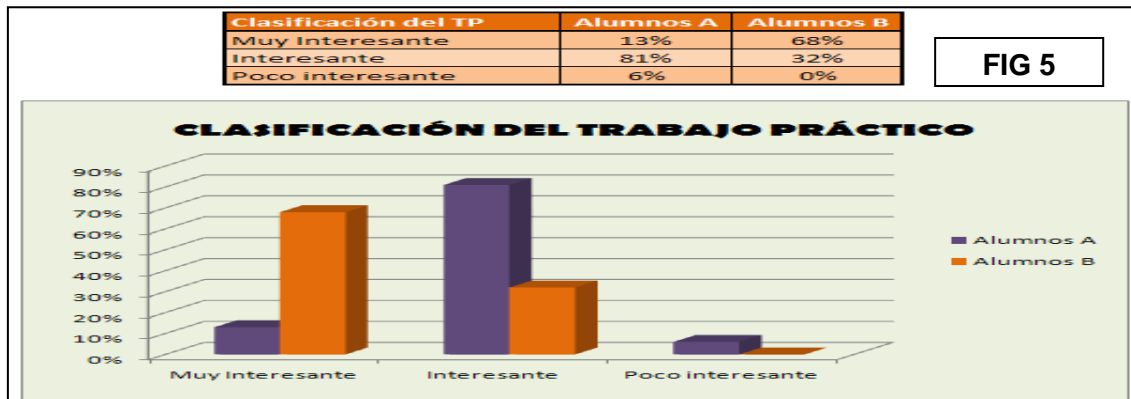
Experiencia N °2:

Se realizó durante el trabajo práctico de mediciones en el cual los alumnos utilizan material volumétrico, la balanza para diferentes pesadas y el mechero a fin de realizar calentamientos.

En esta oportunidad, se aprovechó lo mencionado anteriormente además del concepto de mezclas heterogéneas aprendido anteriormente para la preparación de una emulsión humectante para manos

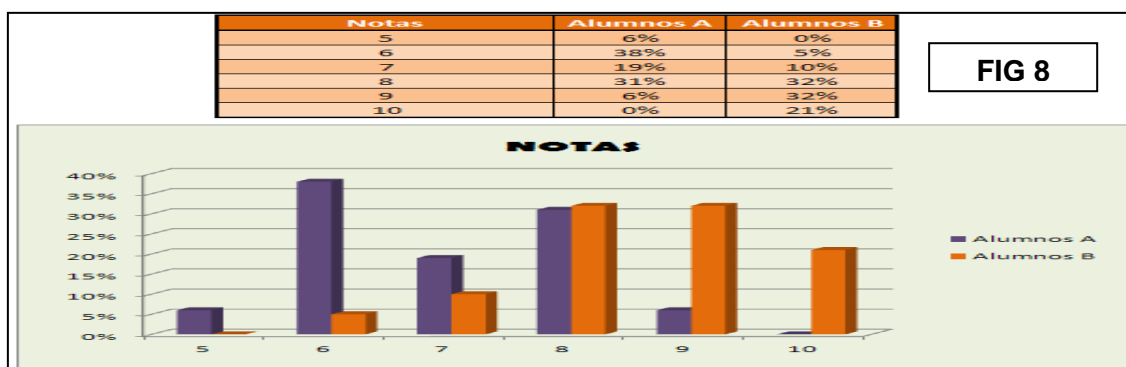
Para ello, prepararon dos soluciones acuosas y oleosas respectivamente que luego de preparadas en forma independiente, fueron mezcladas una vez que las mismas llegaron a una temperatura de 70°C

Se uso de la balanza y material volumétrico



Experiencia N °3:

Se realizó la experiencia sobre el TP “Soluciones” de la Guía. Experiencia n°4
 En este trabajo Práctico, los alumnos preparan soluciones por pesada y por dilución.
 Se aprovechó aquí, para el Grupo B, la aplicación que este último método tiene en el área de la homeopatía.



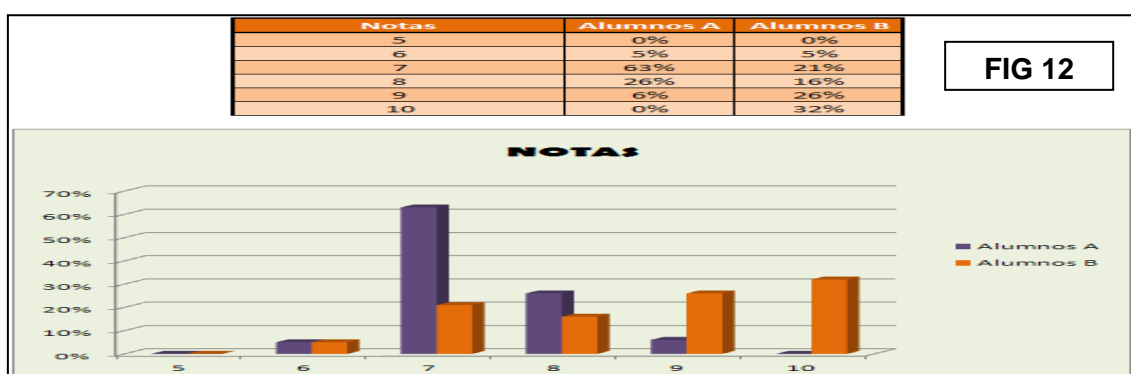
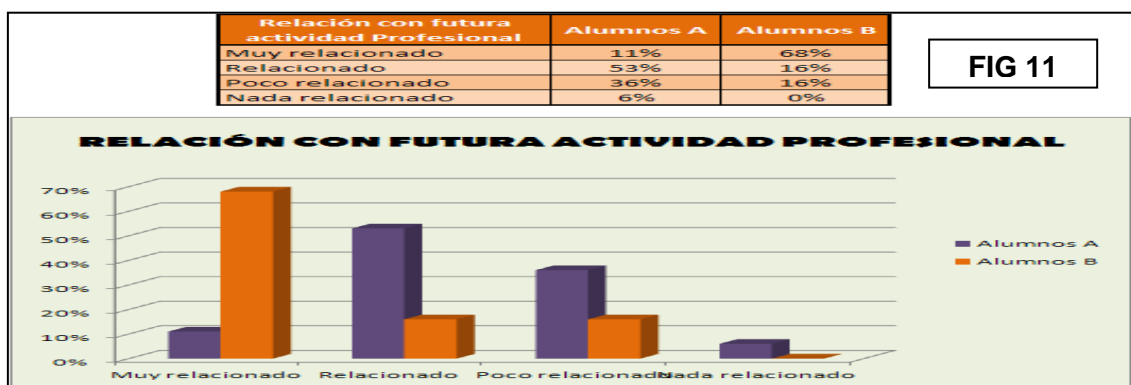
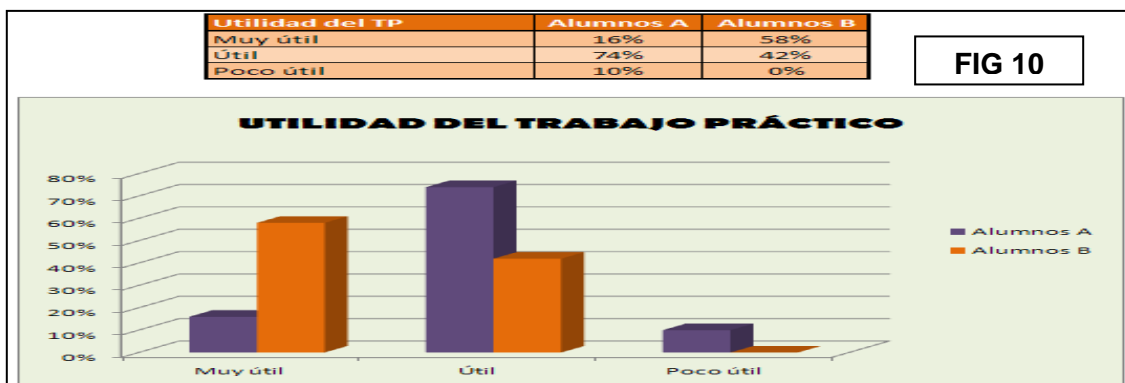
Los alumnos realizaron preparados de heboristería a partir de una tintura madre, en este caso Matricaria Chamomilla (manzanilla romana) haciendo uso de diluciones con soluciones hidroalcohólicas. Es oportuno aclarar que previamente hubo una introducción teórica en donde se desarrollaron los principales conceptos correspondientes a la homeopatía, usos y aplicaciones.

En todo momento, los alumnos contaron con el material de trabajo adecuado para tal fin.

Se observó un alto grado de demanda de los estudiantes, frente a la tarea que debían desarrollar, resaltando en todo momento que les resultaba grato el desafío de realizar actividades relacionadas con el desempeño profesional de un farmacéutico.

El resultado de las encuestas arrojó los siguientes resultados:





Experiencia N °4:

Se aprovechó aquí el Trabajo Práctico de “pH” en el cual el alumnado usualmente determina su valor en distintas soluciones haciendo uso de indicadores con variados rangos de viraje y empleando el pH-metro para su determinación potenciométrica.

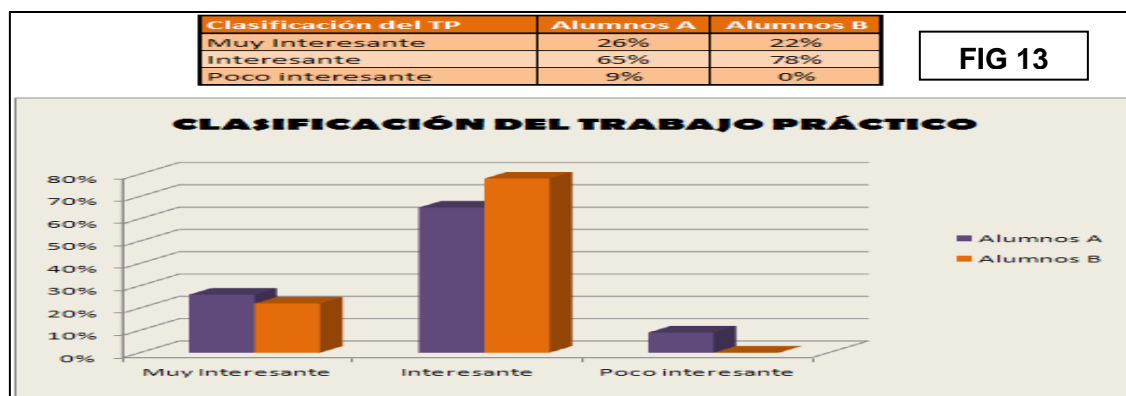
El grupo experimental midió el pH en excipientes como la gelatina y preparados farmacéuticos terminados como gotas nasales, colirios, gotas óticas, shampoo, crema de manos, enjuague, y callicida con los diferentes indicadores.

La charla previa versó sobre la importancia del conocimiento del pH en tales preparados, la posibilidad del uso de la gelatina para recubrir principios activos y excipientes en productos farmacéuticos para uso en vía oral, y la formulación a diferentes pH dependiendo de la zona del cuerpo en que se aplicara el producto.

Con cada muestra y con cada solución indicadora se obtuvieron diferentes coloraciones, las que debieron ser interpretadas por el alumnado.

Se contó en todo momento con la ayuda del docente que pasaba por las mesadas atendiendo las consultas surgidas del trabajo

Finalmente, uno de los docentes realizó una determinación potenciométrica del pH de dichas muestras explicando su funcionamiento y respondiendo las preguntas que los alumnos hicieron.



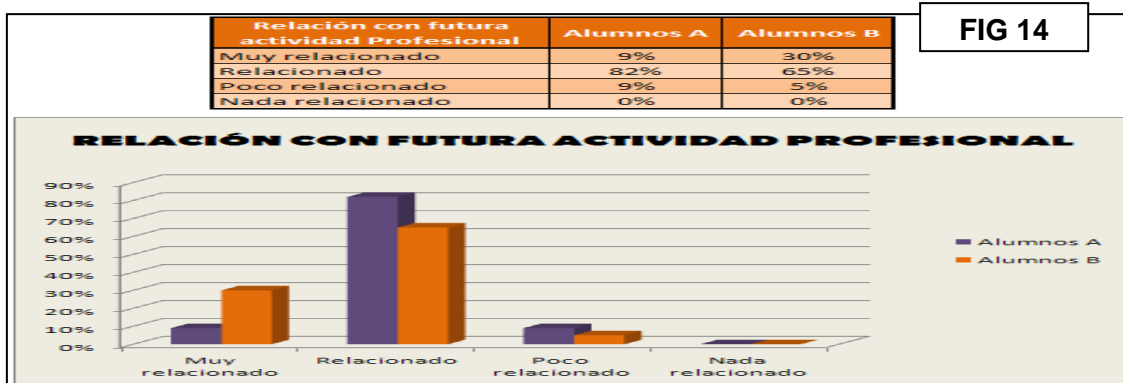
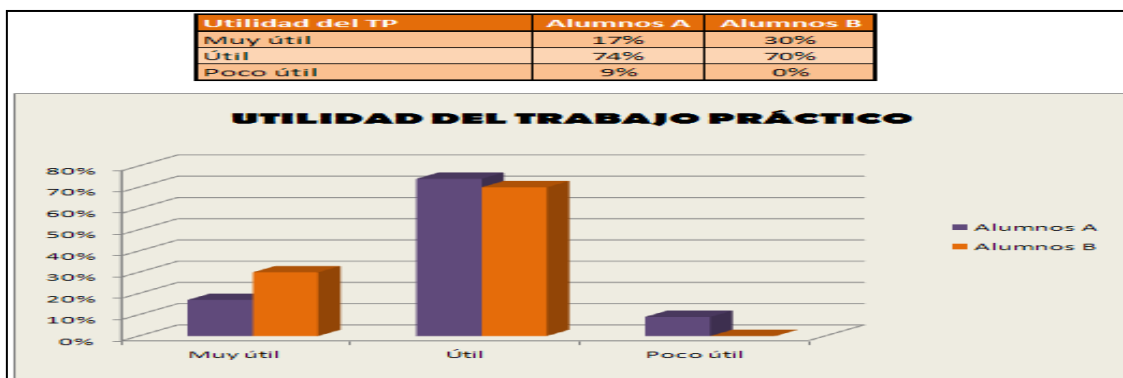


FIG 14

FIG 15

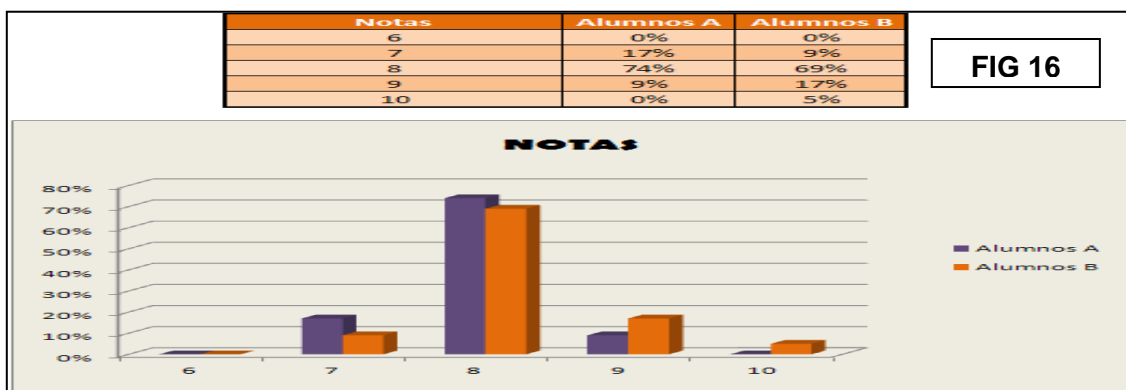


FIG 16

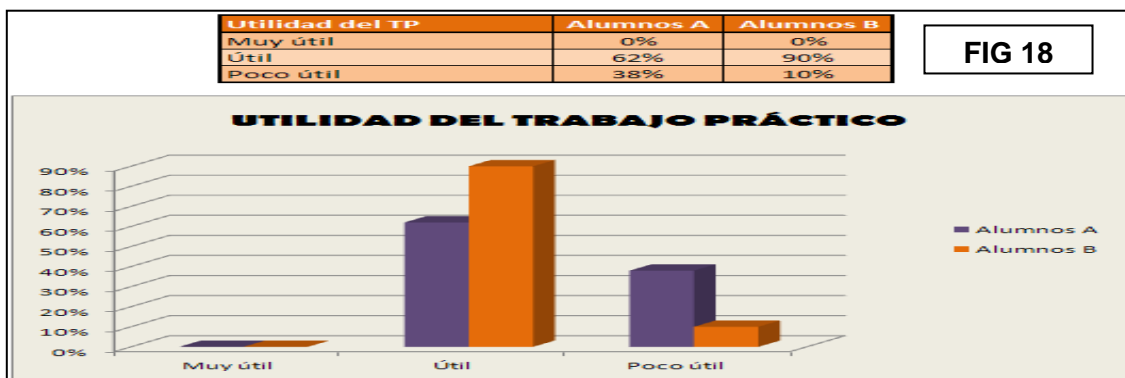
Experiencia N°5:

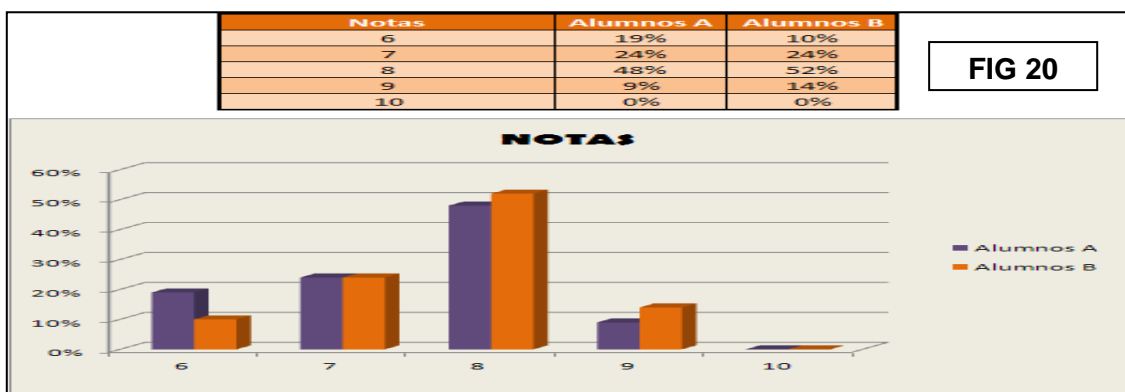
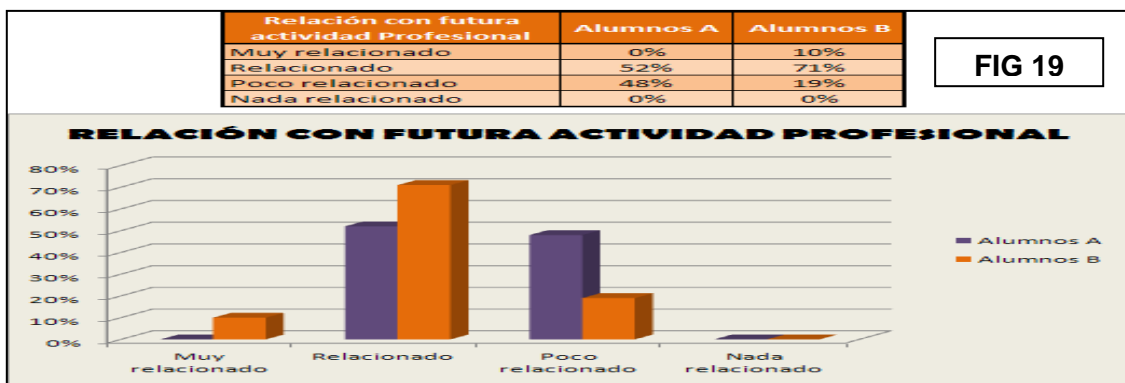
Se realizó durante la práctica de “Oxígeno, Hidrógeno, Agua y Agua oxigenada”.

En ella se prueban reacciones químicas y de obtención de Oxígeno, Hidrógeno, Agua y Agua oxigenada.

Respecto de esta última, uno de los conceptos aprendidos es la expresión de concentraciones de soluciones de peróxido de hidrógeno, en volúmenes de oxígeno.

Dado que dicha unidad es muy habitual de en la industria farmacéutica y teniendo en cuenta que el concepto de gases ya se había desarrollado, se decidió la determinación de la concentración en volúmenes de oxígeno, de una solución de agua oxigenada suministrada por la cátedra.





Luego de la culminación del año lectivo, se realizó un relevamiento de las regularidades en la materia en cuestión y de la retención estudiantil en la carrera en los dos grupos estudiados

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se desprende de los resultados de las encuestas que hay una respuesta más satisfactoria general luego de hacer los trabajos prácticos orientados a la actividad profesional que los tradicionales realizados en la asignatura en cuestión.

Los alumnos pertenecientes al Grupo B han reportado haber realizado un trabajo práctico “interesante” o “muy interesante” y “vinculado a su futura actividad profesional” en una proporción mayor a la que señaló el Grupo A. Además, en concordancia con lo mencionado anteriormente, las calificación otorgadas a cada trabajo Práctico fueron más altas en el Grupo B que en el Grupo A

Ambos manifestaron haber entendido los conceptos teóricos en una proporción similar. Al respecto, es oportuno recalcar que los grupos fueron muy parejos en cuanto a la formación previa de los estudiantes en relación a los diseños curriculares vigentes en el nivel medio donde éstos se habían formado

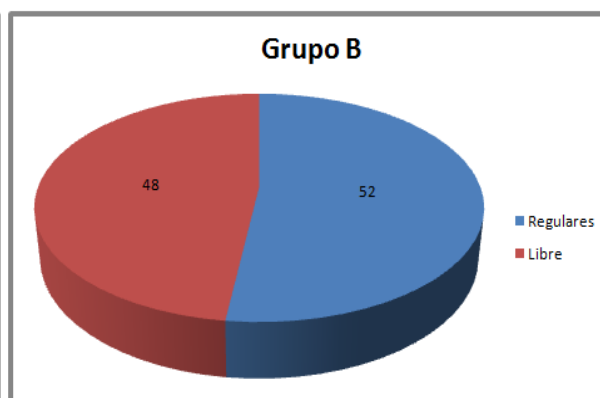
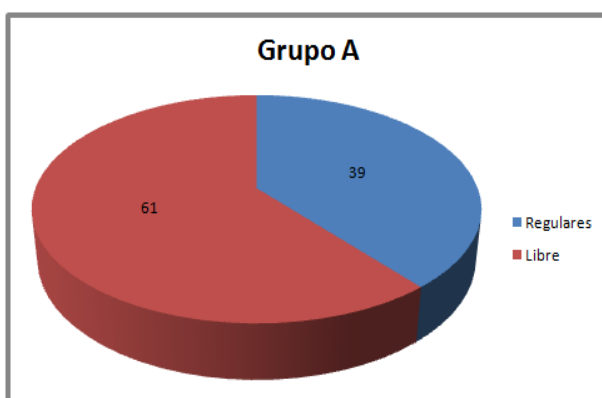
En consecuencia las encuestas tomadas en la etapa final de cada trabajo práctico a cada grupo, así como las observaciones por parte de los docentes a los mismos, permitió señalar una mejora en la actitud de los estudiantes, frente a una propuesta innovadora, que contempló aumentar su interés con trabajos prácticos que; teniendo los mismos contenidos inherentes a la materia a la cual pertenecen, están aplicados a la Actividad Profesional del Farmacéutico

Los alumnos fueron motivados cuando se les plantearon actividades que lograran comprometerlos con el proceso de aprendizaje.

Se favoreció, además, la intervención del docente como guía del proceso de aprendizaje, atento a la alta demanda que se produjo hacia él para atender a las inquietudes suscitadas como consecuencia de las actividades planteadas.

El relevamiento de las regularidades en la materia de referencia y de la retención estudiantil en la carrera en los dos grupos estudiados, nos permitió observar la situación académica en la asignatura

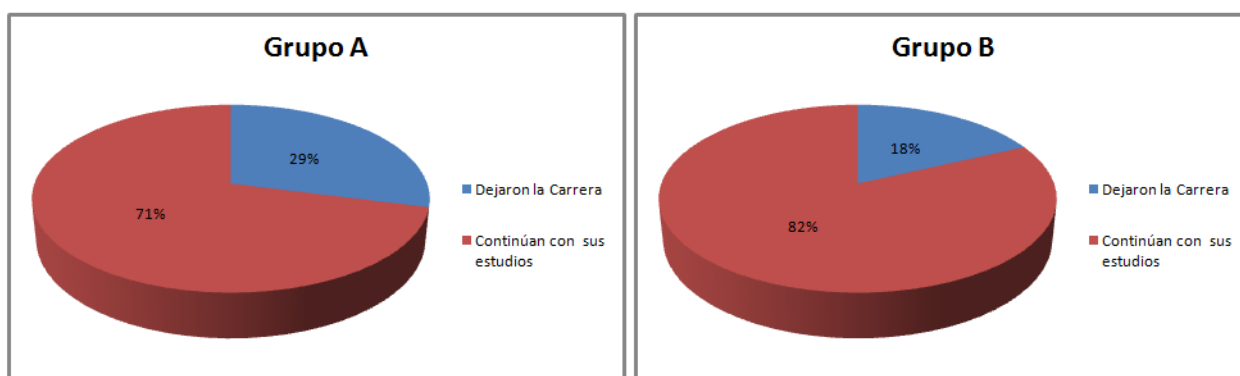
Grupo	Regulares	Libres	Total
A	9 (39%)	14 (61%)	23
B	12 (52%)	11 (48%)	23



Los resultados obtenidos en cuanto al aprendizaje fueron más satisfactorios en el grupo que había realizado los trabajos prácticos orientados a la actividad profesional (52%) que aquel que había no los había realizado (39 %)

Por otra parte, se estudió lo acontecido con aquellos estudiantes que habían quedado en condición de libres en la asignatura

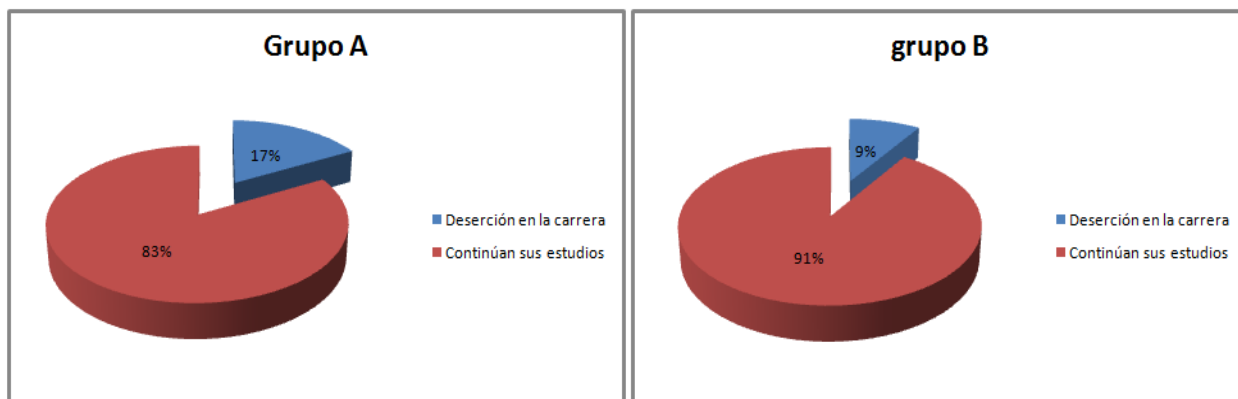
Grupo	Libres	Han dejado la carrera	Continúan sus estudios (recursan la asignatura)
A	14	4 (29%)	10 (71%)
B	11	2 (18%)	9 (82%)



Se puede observar, aquí, un mayor porcentaje (82 %) de “alumnos libres que han decidido recursar la asignatura”, no abandonado sus estudios en el grupo Experimental (B).

Finalmente, se midió la deserción en la carrera de los dos grupos

Grupo	Total de alumnos	Han dejado la carrera	Continúan sus estudios
A	23	4 (17%)	19 (83%)
B	23	2 (9%)	21 (91%)



Pudiendo comprobar una menor deserción en el Grupo Experimental

Se concluye que:

- La realización de la presente investigación permitió el diseño de Trabajos Prácticos Experimentales en el primer año de la carrera, orientadas al quehacer profesional del Farmacéutico con un contexto de mayor motivación el cual favoreció un aprendizaje significativo.

- El interés generado por las nuevas actividades mejoró el aprovechamiento y la utilidad de las mismas.

-El desarrollo de Trabajos Prácticos Experimentales de Química orientados a la Actividad profesional, disminuye la Deserción Universitaria en el alumnado de primer año de la Carrera de Farmacia.

- El trabajo cumplió satisfactoriamente con el objetivo propuesto y la hipótesis pudo ser confirmada

VII- BIBLIOGRAFÍA

1. AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J. D. y HANESIAN, H. (1999): *Psicología Educativa, un punto de vista cognoscitivo*. Ed. Trillas, 2a ed. México.
2. LLORÉNS MOLINA, J. A. (1991): *Comenzando a aprender Química, ideas para el diseño curricular*. Distribuciones Visor S.A. España.
3. MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN (2003) *Farmacopea Argentina*, 7° Edición. Buenos Aires. Argentina.
4. PARRA, C.; SAIZ, I.; WEISSMANN, H.; SANTALÓ, L. A. (1995): *Didáctica de Matemáticas, aportes y reflexiones*. Ed. Paidós. Buenos Aires.
5. POZO MUNICIO, J. I. (1997): *Aprendices y Maestros, la nueva cultura del aprendizaje*, cap. 13°: Los diez mandamientos del aprendizaje. ed. Alianza. Barcelona.
6. POZO MUNICIO, J. I.; GÓMEZ CRESPO, M. A. (1998): *Aprender y enseñar ciencia, del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. ed. Morata S.L. Madrid.
7. SANJURJO, Olga Liliana; VERA, María Teresita (1998): "Aprendizaje Significativo y Enseñanza en los niveles medio y superior". Ediciones Homo Sapiens, 4° Edición. Rosario.
8. SCHÖN, Donald A. (1992): "La formación de profesionales reflexivos, hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones". Ediciones Paidós. Barcelona. Buenos Aires.
9. SCHÖN, Donald A. (1998): "El profesional reflexivo, cómo piensan los profesionales cuando actúan". Ediciones Paidós. Barcelona. Buenos Aires. México.
10. SURDI, Ana María (1992): "¿Qué es el fracaso escolar? Una propuesta para la reflexión". Colección Lineamientos. Ediciones Braga S.A. Buenos Aires.
11. DVORKIN Mario y otros (en imprenta): "Bases fisiológicas de la práctica médica" Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
12. VOET Donald y otros (2006): "Bioquímica" Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
13. SCOOG Douglas y otros (2002) "Química Analítica" Séptima edición. Ed Mc Graw Hill, NY.
14. CIRILO Delgado y otros (2003) "Introducción a la Química Terapéutica" Segunda Edición Ed Díaz de Santos. España
15. HARVEY Richard y otro (2009) "Farmacología" Cuarta edición Ed Lippincott. New Jersey