

La actitud hacia la clase de Química de los alumnos del primer nivel de la Carrera de Ingeniería Química Industrial de la ESIQIE -IPN

Morales Sánchez Leticia Andrea¹, Morales Sánchez Virginia², Holguín Quiñones Saúl³

¹Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas, Instituto Politécnico Nacional, Formación Básica Química UPALM Edif. 6 Col. Lindavista, Delegación Gustavo A. Madero, Ciudad de México. C.P. 07738. México.

² Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería Ciencias Sociales y Administrativas, Instituto Politécnico Nacional, Te 950 Col. Granjas, Delegación Iztacalco, Ciudad de México. C.P. 08400. México.

³ Universidad Autónoma Metropolitana, Departamento de Ciencias Básicas. Av. San Pablo No. 180 Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México. C.P. 02200. México.

*Autor para correspondencia: lmoraless@ipn.mx

Recibido:

19/mayo/2016

Aceptado:

10/agosto/2016

Palabras clave

Actitud, Clase de química, ESIQIE-IPN

Keywords

Attitude, Chemistry class, ESIQIE-IPN.

RESUMEN

El trabajo describe los resultados de un estudio sobre la actitud que alumnos de la carrera de Ingeniería Química Industrial tienen hacia la clase de química, con el fin de identificar si su actitud está impidiendo su aprendizaje y causando bajo rendimiento académico. El estudio tiene un diseño no experimental- cuantitativo, sistémico, empírico y transversal. Para el método empírico se empleó un cuestionario, con la escala de medición Likert de variables categóricas, con indicadores como: asisten a clase con agrado o no, por obligación, entre otras. Los métodos estadísticos fueron: análisis, comparación, frecuencias y porcentajes. Los resultados arrojaron que los alumnos tienen actitudes positivas hacia la clase de química en casi todos los indicadores. Concluyendo que la actitud de los estudiantes hacia la clase de química no es la causa del bajo rendimiento escolar.

ABSTRACT

This paper presents the results of a study on the attitude that students of the race of Chemical Industrial Engineering have to chemistry class, in order to identify if your attitude is preventing causing learning and poor academic efficiency. The experimental study is a non -quantitative, systemic, empirical and cross design. Welcomes attend class or not, by obligation, among others: the empirical method for a questionnaire with Likert scale measuring with indicators as employed. Statistical methods were: analysis, comparison, frequencies and percentages. The results showed that students have positive attitudes toward chemistry class in almost all indicators. Concluding that the attitude of students towards chemistry class is not the cause of poor school efficiency.



Introducción

En la educación tanto Básica como Superior en México, es común que los maestros se esmeren por realizar su labor docente con calidad, lo cual significa siempre un desafío, principalmente para los profesores en la enseñanza de las ciencias, como es la química. La Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en su Modelo Educativo tiene como encargo facilitar el aprendizaje de los alumnos y ofertar una enseñanza de calidad. Sin embargo, muchos alumnos perciben a la química desde la enseñanza Básica y Media Superior "...como algo aburrido, principalmente porque en las clases tienen problemas de comprensión; ello trae como resultado que los alumnos tengan bajo rendimiento, poco a poco se desmotiven, se alejen de la ciencia y pierdan el interés. (Rioseco, 1997, citado en Hernández, 2011).

Esto es consecuencia de las estrategias de enseñanza que se emplean para el abordaje de los contenidos, en todos los niveles educativos, incluyendo el nivel superior. En éste último, prevalece una separación entre lo que se les enseña teóricamente y lo que estos perciben de lo cotidiano. Al parecer las estrategias de enseñanza usadas cotidianamente no logran motivar a los estudiantes, ni incluyen los nuevos métodos de enseñanza propuestos por la teoría constructivista como lo afirma Cerejido (Cerejido, 1997, citado en Hernández, 2011).

Aún y cuando, la corriente del constructivismo es eje discursivo del Modelo Educativo en el IPN desde 2003, se hace evidente su estancamiento en ese nivel de discurso, ya que como se muestra en la tabla 1, los resultados obtenidos en relación con el rendimiento escolar son devastadores.

En la tabla 1 se observan los resultados generales del rendimiento escolar, de los alumnos de la carrera de Ingeniería Química Industrial en el periodo 2015 - I. Ahí se puede prestar atención que en la Carrera de Ingeniería Química Industrial en ese periodo se inscribieron 4400 alumnos y el número de reprobados fue de 2790 estudiantes, equivalente al 63.4% de alumnos inscritos en la carrera de IQI y que representa el 49.04% de alumnos reprobados, respecto al total de 5689 alumnos inscritos en las tres carreras que se impartieron en la ESQIE en el periodo 2015-1.

INGENIERÍA. QUÍMICA INDUSTRIAL				
Población atendida		M	V	Total
Totales	Inscritos	2981	1419	4400
	Matricula total final	2981	1419	4400
	Aprobados	1126	399	1525
	Reprobadas más de 3 materias	350	209	559
	Total de reprobados	1800	990	2790
	Bajas	55	30	85

Tabla 1. Reporte de Aprovechamiento Escolar - Modelo Educativo Institucional (MEI), 2015 -1 (ESIQIE-IPN, 2015).

En el primer nivel reprobaron un total 1074 alumnos que equivalen a 65.69%, de los cuales 722 alumnos eran del turno matutino (TM) y equivalen al 61.5% y, 352 alumnos eran del turno vespertino (TV) que equivalen al 21.53%. La mediana es de 445 de alumnos. Por lo anteriormente descrito cabe preguntarse: ¿es la actitud de los alumnos hacia la química lo que impide el logro de su aprendizaje?, ¿Es la motivación e interés por parte del alumnado lo que determina el bajo rendimiento escolar? ¿La desmotivación genera una actitud negativa por parte de los alumnos hacia la química?

La descripción conceptual de la actitud de los alumnos hacia la química, involucran términos como: el autoconcepto, la motivación y las creencias académicas (Hernández, 2011), todos estos influyen en el rendimiento escolar tanto positivo como negativo. De forma positiva, si cree en sus aptitudes procurará por conseguir buenos resultados y estos coadyuvarán a reforzar su auto concepto de buen estudiante, lo que refuerza su autoconfianza. Su importancia radica en que al partir de su autopercepción los individuos tienen un buen autoconcepto académico como estudiantes. Así pues, la motivación académica y las actitudes académicas, se van desarrollando a través de las experiencias de aprendizaje y se basan en esquemas mentales que asocian el objeto con experiencias positivas o negativas (Hernández, 2011).

Por todo lo anteriormente expuesto se plantea el siguiente pregunta de investigación: ¿Cual es la actitud de los alumnos de la carrera de Ingeniería Química Industrial de la ESQIE-IPN hacia la clase de química?

El objetivo general de la investigación fue estimar la actitud de los alumnos hacia la química en el primer nivel de la carrera de Ingeniería Química Industrial, de la ESQIE.



Marco teórico

Una de las definiciones de actitud con más referencias es la de Allport “un estado mental y neutral de disposición organizado a través de la experiencia, que ejerce una influencia directa o dinámica sobre la conducta del individuo ante todos los objetos y situaciones con los que se relaciona” (Allport, 1958, citado en Cásales, 1990). En esta definición se hallan los elementos fundamentales de las actitudes de acuerdo a la literatura actual. Hiebsch y Vorweg la definen como: “La actitud es una disposición a la reacción que surge en situaciones concretas con cierta espontaneidad y obligación, y que tanto por su extensión como por su contenido no solo depende del objeto en cuestión, sino en primer lugar constituye una orientabilidad de las personas dependientes de la norma grupal (Hiebsch & Vorweg, citado en, Cásales, 1990).” En esta definición se plantea un enfoque en donde las actitudes que se forman están dadas bajo la influencia de las normas del grupo al que se pertenece. Según Fazio “una actitud se considera como una asociación entre un objeto dado y una evaluación dada (Fazio, citado en Morales, 1999, p.155).” Tanto el objeto como la evaluación se entienden en sentido amplio en esta definición. Así, por ejemplo, las situaciones sociales, las personas y los problemas sociales constituyen objetos actitudinales. Mientras que la evaluación significa el afecto que despierta, las emociones que moviliza, el recuerdo emotivo de las experiencias vivida, incluso las creencias acerca de la capacidad del objeto para conseguir metas deseadas. Operacionalmente, desde las Ciencias Sociales, “una actitud es una organización relativamente duradera de creencias en torno a un objeto o una situación, las cuales predisponen a reaccionar preferentemente de una manera determinada (Rokeach, citado en Aigner, 2008)”. Desde esta perspectiva las actitudes son constructos hipotéticos. Estos son inferidos, pero no son objetivamente observables, se puede afirmar que son manifestaciones de la experiencia consciente, referentes de la conducta verbal, de la conducta diaria, etc.

Una actitud tiene tres componentes estos son: cognitivo, afectivo y conativo-conductual, en esto coinciden Bautista, Morales, y Hernández (Bautista, 2001; Morales, 1999; Hernández, 2011). El componente cognitivo consta de las percepciones de la persona de acuerdo a sus creencias sobre el objeto de la actitud y de la información que posee sobre él. El componente afectivo está compuesto por los sentimientos y emociones que dicho objeto despierta.

Es el atributo central de toda actitud, pues está ligado a la evaluación del objeto. El componente afectivo de las

actitudes de un individuo respecto a un objeto, podemos conocerlo mediante diversas mediciones fisiológicas.

El componente cognitivo – conductual incluye las tendencias, disposiciones e intenciones hacia el objeto, así como las acciones dirigidas hacia él, en fin, indica el comportamiento del individuo respecto al objeto de actitud. Es el sistema de acciones exteriormente observable, mediante las cuales se expresa la actitud, por lo cual se posibilita evaluar su existencia. El componente conductual podemos conocerlo.

Las actitudes son productos de aprendizaje que influyen sobre la elección de acciones personales. Suponen una tendencia positiva o negativa hacia ciertos objetos, actos, hechos o personas. Son procesos organizadores que influyen sobre el comportamiento. La escuela tiene la responsabilidad de formar o ayudar en la formación de muchas actitudes, como las relativas al concepto que tiene el estudiante de sí mismo, la tolerancia, consideración por los sentimientos de los otros, honestidad, amabilidad, cooperación y ayuda mutua, patriotismo, respeto y tendencias favorables hacia la lectura, cultura, música, materias específicas (matemáticas, física, etc.).

Metodología

Es un diseño no experimental – cuantitativo, sistémico y empírico

Debido a que no hubo manipulación deliberada de la variable, actitud de los alumnos hacia la clase de química (Supo, 2012). Es una investigación descriptiva ya que solo se analiza y estima la actitud de los estudiantes hacia la clase (Supo, 2012). Es un diseño de tipo transversal debido a que se tomaron solo los datos de los alumnos del periodo 2015–1 de la carrera de Ingeniería Química Industrial de los alumnos del primer periodo.

Método teórico

Con el fin de obtener mayor veracidad, confiabilidad y claridad en la investigación, se hizo uso de fuentes bibliográficas y documentales que permitieron construir la fundamentación teórica sobre el problema planteado; dicha información se estudió a partir de los métodos análisis y síntesis, la inducción y la deducción. El método del análisis y síntesis, permitió estudiar, con relativa independencia, los elementos componentes de los fundamentos teóricos y de los resultados alcanzados en la aplicación de los métodos empíricos.

Métodos empíricos

Dentro de éstos, se determinó como método fundamental, un cuestionario, con la escala de medición Likert, debido al tamaño de la muestra y el número de preguntas a contestar por cada uno de ellos; con el fin de que los alumnos respondan con serenidad, sinceridad y anonimato. Además, se usó la observación como elemento complementario el análisis del comportamiento del objeto de investigación.

Las respuestas a las preguntas fueron directas, cerradas y de respuesta de selección variada. Se realizó una prueba piloto a los instrumentos con el fin de evaluar y realizar los cambios pertinentes al mismo, para después aplicarlo a la muestra de alumnos.

Métodos estadísticos

Estos métodos se utilizaron durante el procesamiento de datos. El análisis y la comparación, frecuencias y porcentajes, que permitieron analizar los resultados de los distintos indicadores individualmente y entre sí. El programa estadístico que se utilizó fue el SPSS.

Población y muestra:

El universo enfocado para el desarrollo de la investigación es la comunidad de la ESIQIE, la población es la comunidad de estudiantes que cursan el primer nivel de la Carrera de Ingeniería Química Industrial. La muestra total quedó conformada por 101 alumnos seleccionados de los diferentes grupos.

Resultados y discusión

Resultados generales, se encuestaron 101 alumnos, solo se validaron 96 cuestionarios, debido a que 5 de los cuestionarios no cumplieron con los requisitos para su procesamiento. Del total de alumnos encuestados el 67.82% eligió en primer lugar la carrera de Ingeniería Química Industrial, mientras que el 32.18% afirmó que la carrera no era su primera opción en el IPN. El 38.63% de los alumnos son del sexo femenino y el 61% son del sexo masculino. El 46.59% son alumnos provenientes de CECYT, del IPN, (Vocacionales) y el 53.4% de otros bachilleratos.

Resultados de las respuestas del cuestionario.

En la figura 1 se muestran los resultados referentes a la pregunta, cuando se acerca la hora de la clase de química siento entusiasmo por entrar a la clase, el 20.04% está totalmente de acuerdo, el 52.29% está en desacuerdo en parte, mientras que el 11.46% respondió

que está indeciso, el 5.21% está desacuerdo en parte y ninguno de los encuestados está en total desacuerdo. Se puede inferir que el 72.33% de los alumnos tienen entusiasmo y agrado por asistir a la clase de química en mayor medida, por lo se puede afirmar que la mayoría de los alumnos asisten a la clase con interés.

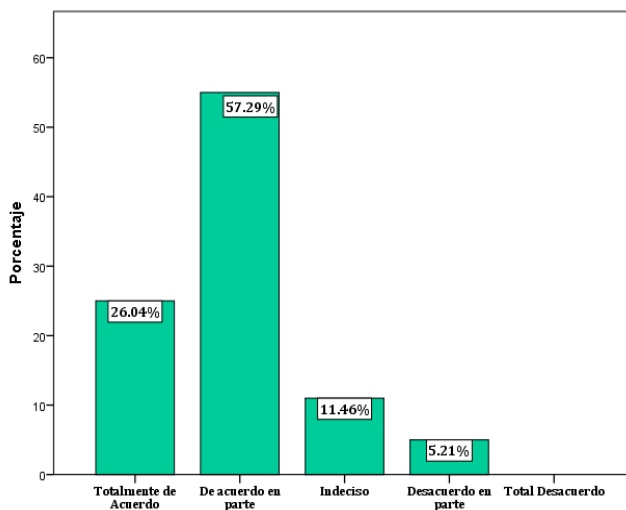


Figura 1. La respuesta de los alumnos a la pregunta “No sé para qué sirve la clase química”.

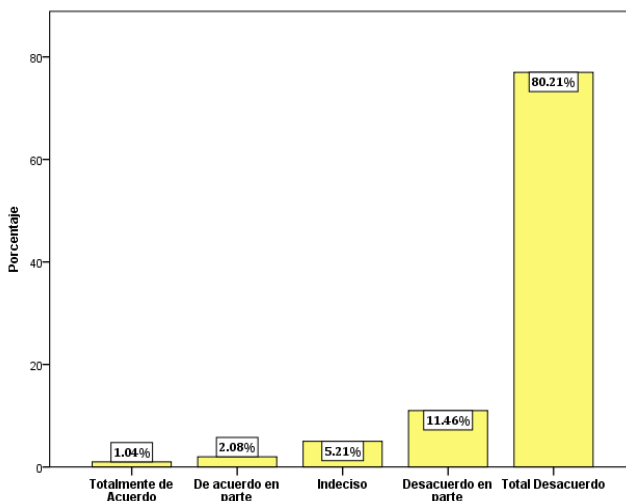


Figura 2. La respuesta de los alumnos a la pregunta “No sé para qué sirve la clase química”.

En la figura 2, la gráfica corresponde a las respuestas referentes a la pregunta “No sé para qué sirve la clase química”, el 1.04% de los encuestados respondió que está totalmente de acuerdo, el 2.08% está de acuerdo en parte, 5.21% reporta estar indeciso, el 11.46% está en parte de acuerdo y el 80.21% está en total desacuerdo. Con un 91.67% se puede afirmar que los alumnos tienen

claro la relevancia de la química en el ámbito escolar y laboral y tiene muy claro en los beneficios y la utilidad de la clase de química.

En la figura 3 se muestra la gráfica en donde el 29.47% reporta estar totalmente de acuerdo en que sienten agrado por la clase de química debido a que encuentran relación la vida diaria, el 51.58% está de acuerdo en parte, mientras que el 12.63% respondió estar indeciso, el 4.21% está en desacuerdo en parte y finalmente el 2.11% está totalmente en desacuerdo. Donde el 80.98% de los alumnos toman con agrado la clase de química y solo para el 2.11% no es agradable y tampoco encuentran relación con su vida en general. Se puede afirmar que el 81.05% de los alumnos encuestados asisten a la clase con agrado y satisfacción. Y solo al 2.11% de los alumnos encuestados, no le es agradable la clase, por lo que se puede inferir que es derivado de que no encuentran relación con su vida cotidiana.

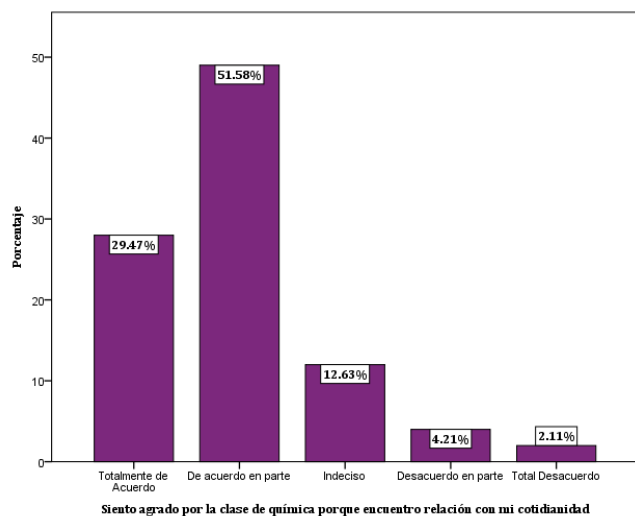


Figura 3. Se presentan las respuestas de los alumnos a la pregunta “Siento agrado por la clase de química porque encuentro relación con mi cotidianidad”.

En figura 4 se puede apreciar que para el 10.64% de los alumnos encuestados es una obligación entrar a la clase de química. Mientras que el 17.02% están de acuerdo en parte que es una obligación, el 10.64% está indecisos y no sabe si es obligación o no. 24.47% está en desacuerdo en parte, en sentirse obligado a asistir y el 37.23% piensa que no es una obligación.

De los resultados anteriores se puede inferir que el 61.7% de los alumnos encuestados asisten con agrado a la clase y no por obligación. Sin embargo, el 27.66% expresó que es una obligación asistir a la clase de química.

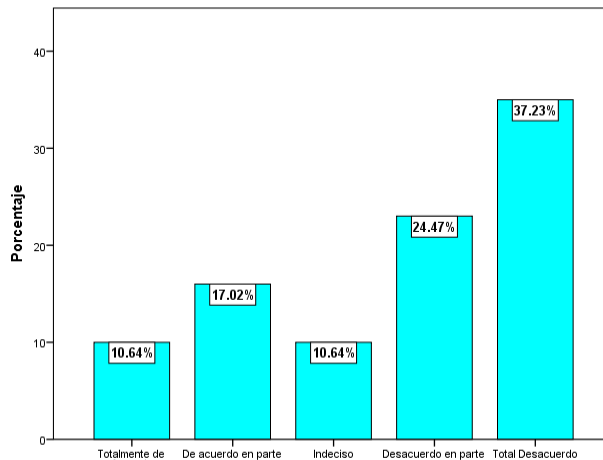


Figura 4. La respuesta de los alumnos a la pregunta “Estar en clase de química es una obligación”.

En la figura 5, perteneciente a la pregunta “Ojalá no tuviera clase de química”, se aprecia que el 84.04% están en total desacuerdo en no tener clase de química, el 8.51% está en desacuerdo solo en parte y el 7.45% está indeciso.

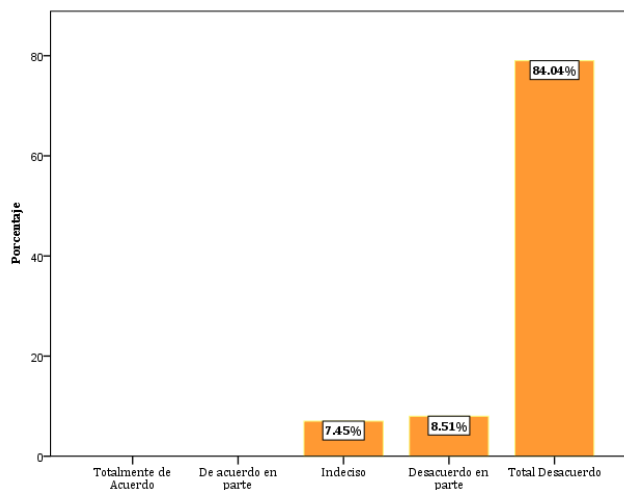


Figura 5. La respuesta de los alumnos a la pregunta “Ojalá no tuviera clase de química”.

Por lo anteriormente descrito, se puede afirmar que el 7.45% los alumnos estarían a favor de que no hubiera clase. Mientras que el 92.55% de los alumnos estarían de acuerdo en que hubiera clase de química.

En la figura 6 se aprecia que solo 5.43% de los alumnos encuestados afirman que se distraen y aburren en la clase de química mientras que el 3.26% se distraen y aburren en parte, el 17.39% de

los alumnos están indecisos, si se distraen o aburren en la clase. Así también, el 28.26% de los estudiantes casi no se distraen o aburren, y el 45.65% no se distraen ni se aburren en la clase de química. Se puede afirmar que el 73.91% de los alumnos no se distraen ni se aburren en la clase, sin embargo, el 8.64% de los encuestados declararon que estaban-distraídos en clase.

El 25% de los alumnos está de acuerdo en parte, de que el que la química es una ciencia memorística. El 20.83% está indeciso si es memorística o no, el 17.71% está en desacuerdo en parte de que la química es solo una ciencia memorística y el 7.29% está en un total desacuerdo.

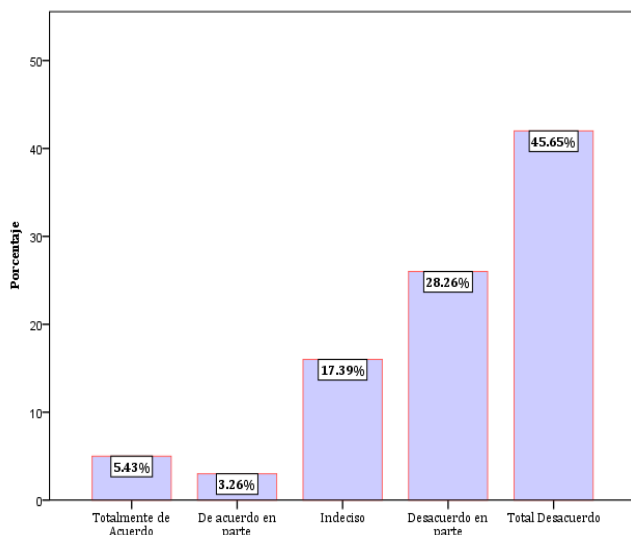


Figura 6. La respuesta de los alumnos a la pregunta “Me suele distraer y aburrir en clase de química”.

En la figura 7 se observa que el 29.17% de los estudiantes están totalmente de acuerdo en que la química es más que una unidad de aprendizaje memorística

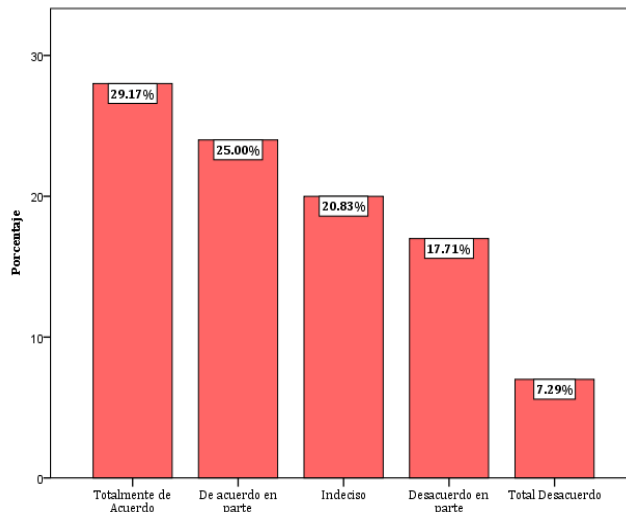


Figura 7. La respuesta de los alumnos a la pregunta “Para mí la química no es más que una asignatura memorística”.

En la figura 8, se muestra que el 27.37% de los estudiantes está totalmente de acuerdo que el trabajo en grupo enriquece sus conocimientos en química, además les promueve el escuchar y respetar las ideas de sus compañeros. El 40% está de acuerdo sólo en parte, mientras que el 15.79% está indeciso, y no sabe si el trabajo en grupo lo enriquece o no. 12.63% de los alumnos está en desacuerdo en parte y el 4.21% está en total desacuerdo de que con el trabajo en grupo enriquece sus conocimientos en química porque escucho y respeto las ideas de mis compañeros. Como se puede observar el 67.37% de los alumnos considera que el trabajo en grupo enriquece sus conocimientos en química, porque escucha y respeta las ideas de sus compañeros. Y el 16.84% afirma que no se ven enriquecidos sus conocimientos de química con el trabajo en grupo.

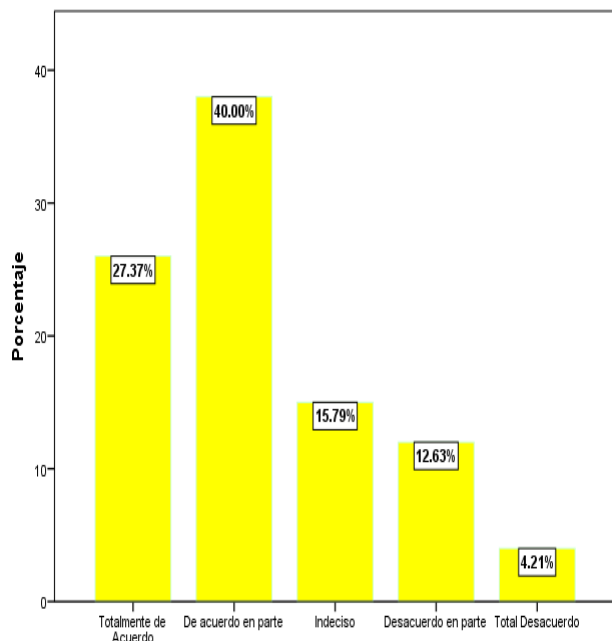


Figura 8. Respuesta de los alumnos a la pregunta "Con el trabajo en grupo enriquezco mis conocimientos en química porque escucho y respeto las ideas de mis compañeros."

Resultados y discusión

Análisis de las actitudes positivas

El hecho de que el 72.33% de los alumnos encuestados tienen una actitud de entusiasmo y agrado por asistir a la clase de química y no el 100% de los alumnos que asisten, en una carrera de ciencias de la química, puede estar asociado a que sólo el 67.82% de los alumnos eligieron en primer lugar la carrera de Ingeniería Química Industrial.

Los alumnos manifestaron una actitud de agrado de reconocer la relevancia de la química con la vida diaria con un 91.67% que para ellos es evidente y clara la relevancia de la química en el ámbito escolar y laboral y tienen muy claros los beneficios y la utilidad de la clase de química. Los alumnos con un 81.05% asisten a las clases de química con agrado ya que encuentran la relación de las clases de química con la vida cotidiana.

En la actitud de los estudiantes de que el trabajo en grupo enriquece sus conocimientos en química, el 67.37% de los alumnos considera que el trabajo en grupo enriquece sus conocimientos en química, porque escucha y respeta las ideas de sus compañeros. Y el 16.84% afirma que no se ven enriquecidos su conocimiento de química con el trabajo en grupo.

Análisis de las actitudes negativas

Desde la mirada de los alumnos, ellos no asisten a la clase de química por obligación ya que alcanzó sólo un 27.66%, y el 61.7% considera que asisten por iniciativa y no por obligación.

Los alumnos tienen una actitud positiva de tener siempre clase de química. Esta se evaluó con la pregunta "Ojalá no tuviera clase de química". Los estudiantes consideraron con un 84.04% están en total desacuerdo en que no hubiera clase. Ninguno de los alumnos estuvo de acuerdo en no tener clase de química y el resto estuvo indeciso. Por lo que el 92.55% de los alumnos estaría de acuerdo en que hubiera clase de química.

La mayoría de los alumnos no se distraen y aburren en la clase de química. Ellos declararon tener una actitud positiva hacia la clase en donde el 73.91% de los alumnos no se distraen ni se aburren en la clase, y solo el 8.64% de los encuestados declararon que estaban distraídos en clase.

Conclusiones

Con base en los resultados se puede concluir lo siguiente: Las actitudes de los alumnos hacia las clases de química en la carrera de Ingeniería Química Industrial son en general positivas ya que los resultados a las preguntas se encuentran en un rango del 61.7% al 91.7% positivas, lo anterior es la respuesta a nuestra pregunta de investigación.

Retomando las aseveraciones sobre la relación existente entre las actitudes con las intenciones y el comportamiento, que hace España (España, 2008), esta relación se observa claramente con el resultado de solamente 8 alumnos de un total de 100, que están de acuerdo en no tener clases de química, ya que se evidencia la actitud positiva de los restantes 93 estudiantes que no solo quieren tener clases de química sino que incluso manifiestan una actitud de entusiasmo y agrado por asistir a las clases, aun y cuando sólo el 67.82% de los alumnos eligieron en primer lugar la carrera de Ingeniería Química Industrial. Su actitud de agrado y reconocimiento de la relevancia de la química con la vida diaria, en el ámbito escolar y laboral. Los motiva a tener una actitud positiva asistir con agrado a las clases. Unido a que reconocen los beneficios y la utilidad de la clase de química en estas áreas.

Cabe señalar que la respuesta a la pregunta sobre si ¿la actitud de los alumnos hacia la química, impide el logro



de su aprendizaje?, los resultados arrojan que habiendo una actitud positiva de los alumnos hacia la química, no es su actitud la que está impidiendo su aprendizaje, por lo que habrán de indagarse otros factores del rendimiento escolar como, los métodos y estrategias de enseñanza y aprendizaje, los planes y programas de estudio, la actitud de los maestros hacia su trabajo docente y clima que el docente favorece en el aula.

Referencias

Aigner, M. (2008). Técnicas de medición por escalas. *Revista Electronica de Sociología en sus Escenarios*(18). Obtenido de Universidad de Antioquia, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/view/6552>

Bautista, V. M.. (2001). Actitudes y valores: precisiones conceptuales para el trabajo didáctico. *Revista Internacional de Investigación e Innovación Educativa*, 3, 189 - 196. Obtenido de <http://www.uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/xxi/article/view/605>

Cásales, C. J, E. (1990). *Psicología social: contribuciones sociales*. Habana cuba 1990: de Ciencias Sociales Habana Cuba.

España, R. E. (2008). Conocimientos actitudes, creencias y valores en los argumentos, sobre un tema socio-científico relacionados con los alimentos. *Tesis de Doctorado, Universidad de Malaga, España*.

Hernández V., G. E. (2011). La actitud hacia la enseñanza y aprendizaje de la ciencia, en alumnos de Enseñanza Básica y Media de la Provincia de Llanquihue, Región de Los Lagos-Chile. *Estudios Pedagógicos XXXVII*, 1, 71 - 83. Obtenido de <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v37n1/art04.pdf>

ESIQIE-IPN, B. d. (2015). *Reporte de Aprovechamiento Escolar - Modelo Educativo Institucional (MEI) 2015 -1*. IPN. México, D.F.

Morales, J. F. (1999). *Psicología Social, Ed. Mc. Graw Hill, España, 1997, p.p.497*. España: Ed. Mc. Graw Hill.

Supo, J. (2012). Seminario de Investigación Científica. Lima, Perú.