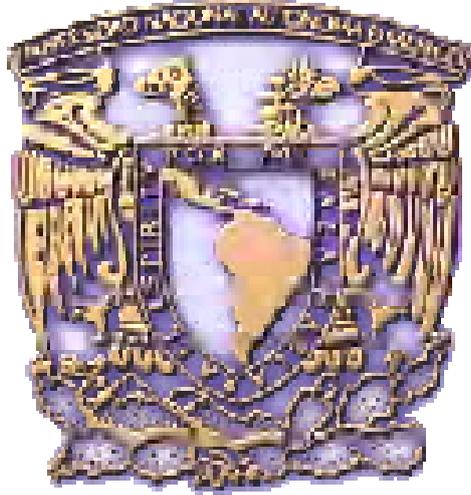


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA



“Impacto del Curso Propedéutico en el rendimiento académico,
Generación 2000 de la Carrera de QFB en la FES Zaragoza”

Tesis para obtener el Título de Químico Farmacéutico Biólogo presenta
Arturo Frías Juárez

Área específica del proyecto
Investigación educativa

Director de tesis
Mtro: José Luis Alfredo Mora Guevara

Asesor de tesis
QFB. Yolanda Flores Cabrera



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios, por ayudarme a cumplir mis metas y objetivos, a mis padres Judith Juárez y Arturo Frías Andrade, por su gran cariño y apoyo incondicional a lo largo de mi vida, y a mí querida hermana Nelly Frías Juárez, por estar conmigo en las buenas y en las malas.

Quiero agradecer especialmente a Tania Mendoza Tellez, que ha convertido mi vida en algo hermoso con su amor, paciencia, tiempo, cariño y comprensión.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme formar parte de la comunidad universitaria. A la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza por formarme profesionalmente y por todo lo vivido en ella.

Al Mtro. José Luis Alfredo Mora Guevara y a la QFB. Yolanda Flores Cabrera por compartir su tiempo y conocimientos.

A la Q. María Teresa Mendoza Mata, a la QBP Dora Alicia Pérez González y al QFB Roberto Cruz González Meléndez por su tiempo y asesoría.

A todos mis tíos, primos y sobrinos que me han brindado siempre su confianza y su cariño.

Por último quiero agradecer a todos mis amigos, ya que ellos han contribuido de una u otra forma a mi superación. Agradecer en especial a mis grandes amigos de la infancia Antonio y Jaime. A mis amigos de la Rondalla, a mis amigos Meseros, a mis amigos de la Carrera, a mis amigos del Coro de la FES Zaragoza, a mis amigos de servicio social, a mis amigos de la preparatoria Gabino Barreda, a mis amigos del Laboratorio Hematíe y a mis amigos del INEGI.

ÍNDICE

Introducción	1
Resumen	2
I. Marco teórico	3
1.1 Antecedentes históricos de la UNAM	3
1.1.1 Orígenes	3
1.1.2 La autonomía	4
1.1.3 Lema Nacional	5
1.1.4 Misión	6
1.2 Un nuevo proyecto de universidad	7
1.2.1 El nacimiento de las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales	7
1.2.2 Reseña histórica de la FES Zaragoza	8
1.3 Breve relato de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo	11
1.3.1 Historia de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo	11
1.3.2 Planes de Estudio de la Carrera de QFB	13
1.3.3 Perfil del egresado	16
1.3.4 Curso propedéutico	17
1.3.5 Antecedentes del Curso propedéutico de la Carrera de QFB De la FES Zaragoza	19
1.4 Políticas de Educación	21
1.4.1 Educación	21
1.4.2 La Educación en un mundo globalizado	22
1.4.3 Tendencias de la Educación Superior	23
1.4.4 Políticas de Educación Superior en México y el mundo	24
1.4.5 El sexenio salinista	25
1.4.6 La evaluación como instrumento de evaluación	25
1.4.7 Posiciones y propuestas de diversas organizaciones Mundiales y Nacionales	26
1.4.8 Posiciones y Propuestas de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior	26
1.4.9 Posición y Propuestas del Consejo Internacional para el Desarrollo de	

La Educación (CIDE)	27
1.4.10 Posición y Propuestas de UNESCO	28
1.4.11 Posición y Propuestas del Banco Mundial (BM)	28
1.4.12 Posición y Propuestas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)	28
1.4.13 Desafíos de la Educación Superior mexicana	30
1.4.14 Visión compartida	31
1.5 El Rendimiento Académico	31
1.5.1 Principales problemas de la Educación en México	31
1.5.2 Definición de Rendimiento Académico	32
1.5.3 Factores Relacionados	33
1.5.4 Modelos de investigación del Rendimiento Académico	34
1.6 Evaluación	36
1.6.1 Definición	36
1.6.2 Evaluación del aprendizaje	37
1.6.3 Evaluación del aprendizaje de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales	38
1.7. Calidad de la Educación Superior	39
1.7.1 Definición	39
1.7.2 Evaluación	39
II. Procedimiento	41
2.1 Planteamiento del problema	41
2.2 Objetivos	41
2.2.1 Objetivo general	41
2.2.2 Objetivos particulares	41
2.3 Hipótesis	42
2.4 Método	42
2.5 Diseño de Investigación	43
III. Análisis Estadísticos	44
3 Resultados y su interpretación	44
Conclusiones	65

Referencias	68
Anexo 1	72
Anexo 2	80

RESUMEN

La educación está directamente vinculada con el desarrollo de las naciones, razón por la cual se debe mejorar la calidad de ésta.

En la FES Zaragoza específicamente en la Carrera de QFB, se habían detectado deficiencias académicas, de tipo vocacional y de hábitos de estudio que provocan deserción y altos índices de reprobación. Para combatir estas problemáticas se decidió crear en 1998 un Curso Propedéutico.

Tratando de comprobar si el Curso Propedéutico cumple con su objetivo, que es el de homogeneizar los conocimientos previos de la población estudiantil que ingresa a la Carrera, se realizó esta investigación en la generación 2000 – 1 de la Carrera de QFB. Se recolectaron los historiales académicos obteniéndose información concerniente con su rendimiento académico, y aquellos que cursaron el Curso Propedéutico se les aplicó un cuestionario acerca de la trascendencia y la pertinencia de éste, y por medio de pruebas estadísticas como “t de Student y χ^2 se determinó que el Curso Propedéutico tuvo un impacto positivo en el promedio, el avance en créditos y el número de materias aprobadas en los alumnos, por lo que se concluyó que el Curso Propedéutico efectivamente si cumple con su objetivo.

INTRODUCCIÓN

La sociedad contemporánea ha llegado a un grado de desarrollo tecnológico y cultural tan complejo que no es necesariamente más desarrollado el país que tiene más recursos naturales, sino el que sabe aprovecharlos mejor. Esto es lo que hace de la educación uno de los ejes decisivos del progreso de cualquier Nación.

Con dicha aseveración se deja ver que la consecuencia de algún problema hallado en cualquier peldaño que conforma al sistema educativo, como el relacionado con el rendimiento académico, con la deserción escolar, o con el rezago escolar, generan que los países no puedan alcanzar un pleno desarrollo en el orden económico, político, social y cultural.

La FES Zaragoza no podía ser la excepción a estas problemáticas, por esa razón y debido a que se habían detectado en los estudiantes de nuevo ingreso de la Carrera de QFB deficiencias académicas, de hábitos de estudio y de tipo vocacional, fue aprobado desde 1998 por el Comité Académico de la Carrera de QFB y por el Consejo Técnico de la FES Zaragoza la creación de un Curso Propedéutico que empezó a impartirse en el año 1999 a los alumnos de la generación 2000.

Con el Curso Propedéutico se reforzarán materias curriculares como Matemáticas, Física y Química y en materias meta – curriculares como inglés, Cómputo, Desarrollo Personal y Estrategias de Aprendizaje. Al darles a los estudiantes una base más sólida, se pretende disminuir el elevado índice de reprobación, de rezago y de deserción escolar, que se había dado en generaciones previas, así como ayudar a aumentar el rendimiento académico de los mismos.

Ya que se tiene claro porqué surgió y la finalidad del Curso Propedéutico solamente queda preguntarse ¿Ha cumplido con su función?, ¿Cuáles han sido sus alcances?, ¿Sus contenidos son útiles? y ¿Cuáles de las materias curriculares y meta-curriculares, han sido de mayor utilidad? Responder a estas interrogantes es precisamente el propósito y el objetivo de esta investigación, en la cual se consideró como población de estudio a la generación de nuevo ingreso 2000 – 1 de la carrera de QFB, de la cual se recolectó información de su situación académica, y para conocer la opinión de los estudiantes respecto a la utilidad de los contenidos del Curso, se aplicará un cuestionario previamente validado.

I. MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA UNAM

1.1.1 Orígenes

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es Centro de Investigaciones Científicas, de pensamiento científico creador y forma los cuadros de investigación de la sociedad; por ese motivo, la enseñanza superior, debe ser entendida como una pieza clave e inseparable de la investigación científica. La Universidad se encuentra integrada por una gran comunidad de profesores, de investigadores y de estudiantes, por lo tanto, es un lugar de enorme tradición cultural y de renovación social.

Si se concibe de esta última manera, es de esperar que su historia, al igual que de la humanidad, está marcada por una ola de transformaciones, producidas con el paso del tiempo. Para entender cómo es que se dio origen a nuestra actual Universidad, inevitablemente se tiene que hacer un alto en el tiempo, y trasladarse al año de 1536, época en que Fray Juan de Zumárraga el primer obispo de México envía una carta al emperador Carlos V, expresándole que aunque no hacía falta una Universidad para españoles en México, ocurría lo contrario con los habitantes de las Indias, quienes no contaban con un centro escolar que pudiera instruirlos. Los nativos desempeñarían las funciones de un Estado cristiano moderno, incluyendo las profesiones administrativas, laicas y religiosas, así como el ejercicio de las artes y de las ciencias (Castaños, 1999).

Pocos años después de fundada la Universidad, el número de indígenas que se instruían en ella era muy reducido, ya que carecían de los recursos económicos para financiar sus estudios, y ni hablar de los negros y sus descendientes que tenían vedado el ingreso; de toda esta situación, se derivó que los únicos beneficiados fueran los criollos, que eran una nueva clase de españoles nacidos en las Indias.

El primer nombre que se le dio a la Universidad fue el de “La Real y Pontificia Universidad de México” (RPUM) esta fue fundada por decreto del príncipe regente Felipe en 1547; sin embargo su inauguración se dio hasta el año de 1553, siendo un decreto del Virrey don Luís de Velasco. La RPUM funcionó ininterrumpidamente entre 1553 y 1820.

A partir del año de 1833, esta Universidad sufrió un periodo de clausuras, aunque cabe aclarar que todas ellas se dieron en diferentes gobiernos; su primer cierre se dio en el gobierno de la República, precisamente en 1833. Después durante el gobierno de Santa Anna se da un giro a la educación, ya que Valentín Gómez Farías introdujo una reforma educativa que suprimía la Universidad Pontificia y asumía el control laico de la educación. Al año siguiente, después de la caída de Gómez Farías, Santa Anna organizó y reabrió la Universidad. En 1857 la universidad es cerrada nuevamente por el presidente Comonfort; Félix Zuloaga se encargó de reabirla, aunque después del triunfo Liberal en 1861 la Universidad es cerrada. En 1865 Maximiliano durante la intervención francesa, clausura definitivamente la Universidad (Castaños, 1999).

Posteriormente a la intervención francesa, ya ubicándose en el régimen porfirista, en 1881 Justo Sierra, presentó a la cámara de diputados un proyecto en el cual se daba una importancia preponderante a la creación de una Universidad Nacional, que incorporaría a las escuelas entonces existentes: Escuela Preparatoria, Escuela Secundaria de Mujeres, Escuela de Bellas Artes, de Comercio y Ciencias Políticas, de Jurisprudencia, de Ingenieros, de Medicina y Escuela Normal y de Altos Estudios. Sin embargo la oposición al proyecto hizo que se postergara durante varios años, y fue hasta 1902, cuando Justo Sierra vuelve a insistir en ello.

Justo Sierra compartía la visión que tenía Gómez Farías respecto a la educación, y así en 1910 presenta una iniciativa de ley que señalaba la importancia de una Universidad laica y nacional, se llegó finalmente a la aprobación del proyecto de Universidad Nacional de México el 26 de mayo de 1910, como una dependencia de la Secretaría de Educación Pública. El rector sería nombrado por el Presidente de la República.

Otros de los aspectos implícitos en el proyecto de Sierra eran algunos de los pasos y fines que seguirían todas aquellas personas que estudiaran o ejercieran alguna profesión en la UNAM, tales propósitos serían: docencia, investigación y difusión de la cultura (Castaños, 1999).

1.1.2 La autonomía

Después del periodo revolucionario y siendo secretario de Educación José Vasconcelos (1921), impulsó nuevamente la educación pública como un proyecto revolucionario y popular. Sin embargo no fue hasta el 22 de julio de 1929 cuando se concedió finalmente la autonomía a la Universidad Nacional de México.

Con la autonomía se garantizaba la plena independencia de la Universidad, que aun siendo del Estado, ya no dependía administrativa ni programáticamente del Poder Ejecutivo.

Gómez Morín formuló por primera vez una declaración política de la autonomía universitaria en la que se solidarizaba explícitamente con los ideales y los valores de la clase media:

“El trabajo universitario no puede ser concebido como coro mecánico del pensamiento político dominante en cada momento. No tendría siquiera valor político, si así fuera planteado” (Citado en Castaños, 1999, p. 98).

Lo anteriormente señalado, significa que la Universidad no está atada ni sumisa a una tesis o partido; siendo que están siempre abiertos los caminos al descubrimiento, así como a la actitud del auténtico trabajo y de la crítica veraz.

Desgraciadamente esa declaración puede contrastarse y refutarse con la educación que se imparte en los niveles básicos de escolaridad, que son primaria y secundaria, en los cuales se prohíbe que los docentes fomenten una actitud crítica y analítica en los estudiantes, de eso se deriva que la historia que manejan sea la oficial.

Un hecho que es importante señalar, es que aunque la UNAM era forzosamente parte integrante del sector público, y aunque el gobierno pretendiera desconocer este hecho; era autónoma y lo sigue siendo (Castaños, 1999).

1.1.3 Lema Nacional

Al igual que con la denominación de autonomía, el lema “Nacional” conllevó a varios problemas para su aceptación en el nombre de la UNAM, puesto que no se trata de un calificativo, sino de las implicaciones que lleva consigo tal denominación.

Lo más importante de señalar fue lo ocurrido en 1933 cuando el gobierno resolvió quitar a la Universidad su carácter de Nacional junto con los subsidios, dejándola durante once años a merced de los apoyos discrecionales del sector público. La institución fue llamada Universidad Autónoma de México. Pero esa situación generaba una confusión en el orden legal, económico y político. Finalmente en 1944 Alfonso Caso propone restituírle el carácter de “Nacional” a la Universidad; argumentaba que la Universidad tanto por su historia como por su tradición estaba íntimamente unida a la vida de la nación, otro aspecto refutado era el referente a que era la institución que se había formado por la *unificación* de aquellas escuelas “nacionales” que durante largos años sostuvieron la tradición del pensamiento mexicano. Y es así como se resolvieron los problemas surgidos por la denominación e instauración de la UNAM (Castaños, 1999).

1.1.4 Misión

Una institución como lo es la UNAM, no puede dejar de lado los principios y normas éticas, por los que lucharon las personas que intervinieron de una forma u otra en lo que ahora es: La máxima casa de estudios del país. Las personas que intervienen de alguna manera en ella, no podrían hacer oídos sordos a las condiciones y escenarios en los cuales se desenvuelven, por esa razón, *se tiene el compromiso moral y ético* de responder a los requerimientos sociales que así sean demandados; preservando sobretodo los valores y principios que caracterizan a la UNAM.

El cumplimiento de esta misión, se cimienta en una Universidad reconocida, respetada, apreciada, tolerante, asertiva, interactuante, participativa y altamente calificada, en una continua superación, abierta a la multi e interdisciplina. Además en la UNAM es importante la libertad de cátedra y de investigación, porque así se ha podido fomentar la capacidad de crítica y la autocrítica que es de gran ayuda para el cumplimiento dicha misión.

Las características señaladas se encuentran estipuladas en alguna de las leyes que han regido a la UNAM, la de 1929, 1933 y 1944. De modo que es conveniente

reproducir las tres versiones del artículo primero de cada una de ellas, subrayándose en cada caso los conceptos clave que fueron modificados de una versión a otra.

Ley de 1929: La Universidad Nacional de México tiene por fines impartir la educación superior y organizar la investigación científica, principalmente la de las condiciones y problemas nacionales, para formar profesionistas y técnicos útiles a la sociedad y llegar a expresar en sus modalidades más altas la cultura Nacional, para ayudar a la investigación del pueblo mexicano. Será también fin esencial de la Universidad llevar las enseñanzas que se imparten en las escuelas, por medio de la extensión universitaria, a quienes no están en posibilidades de asistir a las escuelas superiores, poniendo así la universidad al servicio del pueblo (Castaños, 1999).

Ley de 1933: La Universidad Autónoma de México es una corporación dotada de plena capacidad jurídica y que tiene por fines impartir educación superior y organizar investigaciones científicas principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, para formar profesionistas y técnicos útiles a la sociedad y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura (Castaños, 1999).

Ley de 1944: La Universidad Nacional Autónoma de México es una corporación pública –organismo descentralizado del Estado- dotada de plena capacidad jurídica y que tiene por fines impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura (Castaños, 1999).

1.2. UN NUEVO PROYECTO DE UNIVERSIDAD

1.2.1 El nacimiento de las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales

En 1929 la Universidad Nacional de México era apenas un conglomerado de escuelas dispersas en el centro de la ciudad. Se aspiraba a una “unificación de establecimientos educativos” en la que existieran gérmenes de vida independientes, cuyo fin natural sería la emancipación de los institutos de enseñanza. Estos ideales serían consolidados hasta el año de 1954, cuando la UNAM fue trasladada a la Ciudad Universitaria.

Según lo señalado por Morales (1996) al crearse la Ciudad Universitaria en 1954, su diseño arquitectónico, su organización administrativa y su estructura académica fue elaborada para dar servicio a una población aproximada de 30,000 alumnos. Sin embargo, a los pocos años este recinto universitario no era suficiente para abastecer la demanda de los estudiantes que querían ingresar a ella; ejemplo de esa situación, es el incremento en el número de la matrícula; en el año de 1958 ascendió a 30,000, en 1970 a 64,000 y en 1974 a 86,000 (Pérez, 1996).

Durante los años setenta uno de los principales problemas que agobiaron a la UNAM fue este acelerado crecimiento de la población estudiantil, y aunque en el Campus de Ciudad Universitaria se incrementó el área construida, solamente se trató de soluciones parciales e inmediatas.

El antecedente de las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales (ENEP) se encuentra en el proyecto llamado “Nueva Universidad” que fue concebido durante la administración del rector Pablo González Casanova. Es muy importante este proyecto pues formó parte de la política general de “Reforma Educativa”, impulsada durante el régimen del presidente Luis Echeverría.

También, Pablo González Casanova proponía que la Reforma en la Educación Superior contemplara impulsar la interdisciplina; vinculaba la investigación y la docencia, e integraba la teoría y la práctica. Esto fue un logro que se plasmó en la creación de las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral (UMAI), que posteriormente se han conocido como las “Clínicas Multidisciplinarias”; aquí efectivamente se brinda la oportunidad a los estudiantes de aplicar -en forma directa- los conocimientos que se han adquirido a lo largo de la carrera que se este cursando.

En general, el proyecto de Casanova representaba una nueva opción para introducir al sistema nuevas estructuras académicas y administrativas. Y así es como se opta por la creación de varias unidades en diferentes zonas del Distrito Federal y el Estado de México, dándoles un estatus equivalente al de Escuela. De esta manera es como nacen las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales (ENEP) (Castaños, 1999).

1.2.2 Reseña histórica de la FES Zaragoza

Fruto y consecuencia del proyecto “Nueva universidad” el 19 de enero de 1976 es inaugurada la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza (ENEP Zaragoza) 8

por el rector de la UNAM el Doctor Guillermo Soveron Acevedo y el director del plantel el Doctor José Manuel Álvarez Manilla, con el fin de brindar alternativas profesionales a la creciente población estudiantil de la zona.

Evidentemente desde la edificación de la ENEP Zaragoza han ocurrido muchos cambios tanto en el ámbito académico como en sus instalaciones. Mencionar cada evento sería una tarea extenuante, por lo tanto a continuación se engloban algunos de los acontecimientos más representativos ocurridos en los años de 1976-2004:

Junio 1976: Funcionamiento de sus primeras cinco Clínicas Multidisciplinarias.

Noviembre 1977: Se da la indicación de trasladar al Campus II las Carreras de Ingeniería Química, Químico Farmacéutico Biólogo y Biología. Es importante mencionar que antes de esta fecha solamente se contaba con un Campus para impartir las siete Carreras.

Septiembre 1979: Construcción del edificio de Gobierno, cafetería, comedor, y planta alta del edificio de mantenimiento en Campus I.

1980: Construcción del Museo Herbario, Invernadero, Biblioteca y Comedor en Campus II.

1985: La ENEP Zaragoza cuenta con 7 Clínicas Multidisciplinarias.

1990: El Consejo Universitario aprueba la reestructuración del Plan de Estudios de Medicina.

1992: En la UMAI "Los Reyes" de la ENEP ZARAGOZA se inaugura un Laboratorio de Análisis Clínicos.

El 19 de mayo de 1993: La ENEP Zaragoza se convierte en "Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES Zaragoza), gracias que en ella se impartió el Doctorado en Biología.

En el mes de septiembre de 1993: Con la finalidad de acercar a los alumnos de QFB con el funcionamiento de una Farmacia, se inaugura de la Farmacia Universitaria.

Abril 1997: El H.Consejo Universitario aprueba el Plan de Estudios de Enfermería, Nivel Licenciatura (Weiss & Pérez, 1998).

1997-2004: Se han Simplificado y automatizado los trámites de inscripción para los alumnos de la Carrera de Psicología. Existe un notable acondicionamiento de espacios para las actividades culturales y deportivas.

Al llegar al año del 2005 en la actual FES Zaragoza se imparten siete Carreras a nivel licenciatura siendo estas: Psicología, Odontología, Biología, Ingeniería Química, Medicina, Enfermería y Químico-Farmacéutico-Biólogo.

En Psicología la Carrera se divide en nueve semestres, estos a su vez en cuatro ciclos que son: Psicología Experimental, Psicología Educativa, Psicología Clínica y Psicología Social.

La Carrera de Odontología consta de ocho semestres con un total de 26 módulos, a partir del tercer semestre existe una seriación de módulos, iniciando con el módulo de Clínica Integral donde si no se acredita, el alumno no puede inscribirse en los semestres 5° y 6°.

En el caso de Biología la Carrera consta de 42 materias organizadas en tres ciclos donde existen materias seriadas como: Matemáticas I, II, III, así como Laboratorio de Ciencias Básicas I, II, III. Con Laboratorio Integral de Biología a lo largo de toda la Carrera.

En la Carrera de Ingeniería Química la duración es de nueve semestres divididos en ciclo básico (semestres 1, 2, 3) y ciclo profesional (semestres 4, 5, 6, 7, 8, 9). Aquí es importante señalar que en el ciclo básico no existe seriación de materias, pero se tiene como premisa no adeudar materias de este ciclo para poder cursar el ciclo profesional.

En tanto la Carrera de Médico Cirujano cuya duración es de seis años, se divide en cinco ciclos, los primeros cuatro son conocidos también como módulos, en los cuales si se reprueba una materia no se puede inscribir al siguiente ciclo, en este caso solamente se tiene la opción de recursar la materia una vez y un número ilimitado de exámenes extraordinarios, teniendo como tiempo límite para concluir la carrera ocho años (Romero, 1998).

La licenciatura de enfermería consta de 377 créditos, que se cubre en cuatro años, y tiene los siguientes fundamentos conceptuales: El Hombre y su Medio Ambiente, La Atención de Enfermería y el Proceso Salud – Enfermedad. Consecuentemente los ejes curriculares son: El ciclo de Vida, El Proceso Salud Enfermedad y los Niveles de Atención.

La Carrera de Química Farmacéutica Biológica (QFB) dura cuatro años y medio, divididos en nueve semestres, comprendiendo los 3 primeros el Ciclo Básico. En el ciclo intermedio están seriadas las materias del 4° semestre con las del 5°, así como las del 6° con las del 7°, y así sucesivamente hasta terminar la Carrera (Romero,1998).

1.3 BREVE RELATO HISTÓRICO DE LA CARRERA DE QUÍMICA FARMACÉUTICO BIOLÓGICA

1.3.1 Historia de la Carrera de Química Farmacéutico Biológica

El surgimiento de la Carrera de Química Farmacéutico Biológica esta ligada con la historia de la farmacia, que a su vez, esta relacionada con la Medicina y la Química, es por esta razón que es necesario hacer una breve reseña de los orígenes de la farmacia.

El inicio de la práctica de la farmacia tuvo lugar cuando el hombre primitivo se vio obligado a buscar y a preparar sus propios remedios para aliviar sus enfermedades y el dolor. Estos remedios fueron acompañados por ritos mágicos y sobrenaturales. Parte de esta visión mágico – religiosa fue conservada en la cultura mesopotámica. Mientras que otras civilizaciones como la Egipcia, Griega y Romana se empieza a observar una separación entre lo mágico y la medicina.

Después de la caída del Imperio Romano se suscitaron cambios e innovaciones en el campo de la farmacia y en las ciencias, es precisamente con la cultura árabe donde se dan avances relevantes en el campo de farmacia, que son:

- Surgimiento de tratados especializados en el campo de la farmacia.
- Separación de actividades entre la Medicina y la Farmacia.

- Los médicos delegan la responsabilidad de preparar medicamentos a los alquimistas.
- Surgimiento de locales especializados en vender medicamentos, que son atendidos por personal instruido en su preparación.

A pesar de que ya existía una desvinculación entre la medicina y la farmacia, esta última no era reconocida como una profesión. Es hasta el siglo XII con el Edicto de Palermo que se considera a la farmacia como una profesión (Islas & Sánchez, 1992).

En México antes de la llegada de los españoles, los nativos tenían amplios conocimientos empíricos sobre hierbas medicinales, y al igual que la civilización mesopotámica, utilizaban ritos mágicos o religiosos. Al llegar los españoles a México impusieron su cultura y por consecuencia su estilo de vida.

Posteriormente ya en el periodo colonial al igual que en Europa, en México la preparación de medicamentos también estuvo a cargo de los boticarios.

Durante el siglo XVIII el ejercicio farmacéutico y el de los boticarios, así como el reconocimiento a las boticas estuvieron regulados por el Protomedicato, y en el siglo XIX la especialidad de Farmacia fue fundada en el Colegio de medicina. Pero es a lo largo del siglo XX que la especialidad de Farmacia fue adquiriendo un perfil propio, sobre todo a

partir de su unificación con la Escuela Nacional de Ciencias Químicas en 1919. Al principio esta tenía un carácter muy técnico, teniendo una duración de tres años, y poco a poco fue cambiando a la teoría y a la normatividad. Y fue en 1935 cuando se presentaron cambios importantes en el plan de estudios, en el se reforzaron aspectos químicos y analíticos, se aumento la duración de la carrera a cuatro años y fue en ese momento cuando adquirió el nombre de Químico Farmacéutico Biólogo (Pérez, 2003).

Un factor muy importante que motivó modificaciones en el Plan de Estudios que dio origen a la Carrera de QFB en 1935, fue que el campo de trabajo del farmacéutico se empezó a restringir al ramo específico de la producción, análisis de medicamentos y preparación de fórmulas magistrales, y es así, que con la finalidad de buscar la sobre vivencia profesional, se busco que la formación del químico farmacéutico contará con

un nivel académico más amplio, que les permitiera incursionar en la industria farmacéutica, de los alimentos o la química.

El Plan de Estudios de 1935 incorporó la Bioquímica, Fisiología, Inmunológica, la Fitoquímica, y la Química Clínica, y fue así, que como se amplió el nivel académico, solucionando el problema del mercado de trabajo. Dos años más tarde cuando nació en la UNAM el Químico Farmacéutico Biólogo (QFB), siendo la UNAM la tercera Universidad en otorgar el título de QFB, siendo la Universidad de Yucatán y la de Puebla las dos primeras (Islas & Sánchez, 1992).

1.3.2 Planes de Estudio de la Carrera de QFB

Los cambios más importantes en el Plan de Estudios de la Carrera de QFB se han dado en los años de 1960, 1967, 1972, 1976, 1983 y en 1998. En 1960 se actualizaron los contenidos, reforzando aspectos industriales e instrumentales. En 1967 se incorporaron materias relacionadas con el área médica, y se puso más énfasis en aspectos matemáticos y fisicoquímicos. Para 1972 la carrera estaba dividida en Bioquímico.

Microbiológico, Farmacia y Tecnología de Alimentos. Esta última orientación se transformó en una sola carrera, quedando solo dos orientaciones impartidas en los dos últimos semestres. Cuando la ENEP Zaragoza fue fundada en 1976 empieza a trabajar con un nuevo proyecto de modificación del Plan de Estudios de 1972; este plan tendría un carácter modular que fomentaría la creatividad del alumno y reforzaría la relación entre la teoría y la práctica.

Así el reciente Plan de Estudios quedó instituido por los siguientes ciclos curriculares:

- Básico. Abarca del 1° al 3er. Semestre y su finalidad es proporcionar una sólida formación en Ciencias Básicas y el trabajo experimental; este ciclo está conformado por algunas asignaturas como: Matemáticas, Química, y Fisicoquímica.
- Intermedio. Conformado del 4° al 7° semestre, su objetivo es impartir conocimientos generales para la formación profesional del QFB. Los módulos que constituyen el ciclo escolar son: Química Orgánica y Analítica, Bioquímica, Farmacología, Microbiología, Bromatología y Tecnología Farmacéutica.

- Terminal. Comprende el 8° y 9° semestre; su propósito es brindar los elementos que permitan al alumno adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para su ejercicio profesional. Este ciclo comprende diferentes asignaturas para cada una de las orientaciones; en el caso de Bioquímica Clínica se encuentran Genética, Inmunología, Microbiología y Bioquímica Clínica. En la orientación de Farmacia Industrial, las disciplinas que se involucran son: Desarrollo Farmacéutico, Desarrollo Analítico, Biofarmacia y Microbiología Farmacéutica (Pérez, 2003).

1983 fue el año en que el Comité de Carrera inició la revisión de los objetivos de los módulos y los estudios de la congruencia interna y externa, orientándose básicamente a modificar los contenidos temáticos; después de un profundo análisis del mismo se concluyó que el perfil profesional del egresado de la carrera de QFB de la entonces ENEP Zaragoza respondía en términos generales al tipo de profesional que en ese momento la rama farmacéutica y las necesidades del país demandaban.

Sin embargo, respondiendo a las políticas del Proyecto Académico de la ENEP Zaragoza (1986-1990), en lo relativo a la revisión y actualización de los Planes de Estudio, se elaboró un primer documento de trabajo donde se expusieron las modificaciones académicas al Plan de Estudio de la Carrera de QFB vigente en la FES Zaragoza, documento que aprobó, en lo general, el H. Consejo Técnico de la escuela, en febrero de 1990. A partir de esta fecha se realizaron varios intentos por la búsqueda de su aprobación. En este sentido, se trabajó de manera formal desde 1993 a 1998 en el Comité Académico de Carrera, este cuerpo colegiado retomó el proyecto de la reestructuración del Plan de Estudios, y considero necesario revisarlo y actualizarlo.

No obstante, desde el 27 de mayo de 1997 el H. Consejo Técnico de la FES Zaragoza había aprobado este Plan de Estudios, aunque fue hasta el 22 de mayo de 1998 cuando fue aceptado por el Consejo Académico de Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud (Pérez, 2003).

Las modificaciones en el Plan de Estudios aceptado en 1998 son las siguientes: La separación del módulo de Química III, en sus componentes de Química Orgánica I y Química Analítica, incorporando formalmente y con créditos el módulo de Química Analítica (que estaba incluido explícitamente); otras de las reformas fue cambiar el Laboratorio de Ciencia Básica III en Laboratorio de Química Orgánica; cambiar el

nombre de Bioestadística por Estadística; incluir el Taller de Investigación Documental para retomar lo que se daba en el Taller Bibliográfico, en lugar del Seminario de Problemas Socioeconómicos de México cuyos contenidos fueron reubicados en los módulos terminales de Seminario de Farmacia y Seminario De Bioquímica Clínica.

También, separó los componentes que conformaban el módulo de Materias Primas y Síntesis de Medicamentos I y II en Química Orgánica II y III y Análisis de Fármacos y Materias Primas I y II respectivamente, los cuales resolverían los problemas académicos y administrativos que se presentaban. Asimismo cambió el modulo de Bromatología por Nutrición.

Finalmente es en el año 2003 cuando se acepta una nueva modificación al Plan de Estudios de 1998, una de las características de éste es que dentro de los requisitos de ingreso se contempla que es de carácter obligatorio la asistencia al curso propedéutico; este Curso está integrado por materias curriculares y meta curriculares. Entre las materias curriculares se encuentran; Química, Física, Matemáticas, mientras que entre las meta curriculares se encuentran Cómputo, Inglés, Estrategias de aprendizaje y Desarrollo Personal (Pérez, 2003).

Otra característica importante de esta modificación del Plan de Estudios de 1998, es que la Carrera cuenta con una nueva orientación llamada Farmacia Clínica. Esta orientación trajo consigo nuevos módulos que no tienen equivalencia con el Plan de Estudios anterior. Farmacoepidemiología, Farmacia Comunitaria, Fisiopatología, Seminario de Valores de Referencia Diagnósticos, Farmacoterapéutica, Farmacia Hospitalaria y Mezclas Paraenterales, son los módulos que el alumno tendría que cursar en caso de escoger esta orientación.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla los módulos de la Carrera de QFB que han sufrido modificaciones y aquellos que no tienen equivalencia con el Plan de Estudios original.

Tabla 1.3.2. Módulos de la Carrera de QFB que han sido modificados o que no tienen equivalencia con el Plan de Estudios de 1976.

Módulo Original	Módulo Actual
Bioestadística	Estadística
Seminario de Problemas	Seminario de Problemas

Socioeconómicos	Socioeconómicos de México
Química III	Química Orgánica
	Química Analítica
Laboratorio de Ciencia Básica III	Laboratorio de Química Orgánica
Materias Primas y Síntesis de Medicamentos I	Síntesis de Fármacos y Materias Primas I
	Análisis de Fármacos y Materias Primas I
Materias Primas y Síntesis de Medicamentos II	Síntesis de Fármacos y Materias Primas II
	Análisis de Fármacos y Materias Primas II
Bromatología	Nutrición
Seminario Bioquímico Clínico I	Diseño Experimental Aplicado a la Bioquímica Clínica
Inmunología	Inmunología Clínica
Seminario de Farmacia	Diseño Experimental Aplicado a la Farmacia Industrial.
Biología Médica	Microbiología Médica
Sin equivalencia	Farmacoepidemiología
Sin equivalencia	Farmacia comunitaria
Sin equivalencia	Fisiopatología
Sin equivalencia	Seminario de Valores de Referencia Diagnósticos
Sin equivalencia	Farmacoterapéutica
Sin equivalencia	Farmacia Hospitalaria
Sin equivalencia	Mezclas Paraenterales

1.3.3 Perfil de egresado

Si existen modificaciones en los Planes de Estudio, es de esperarse que la preparación (y por consecuencia el perfil) del QFB, también cambien. Por tal razón, es importante señalar cómo es que se le concibe actualmente a este profesional. Por tal motivo es importante mencionar el perfil actual del egresado de Zaragoza.

El perfil del egresado del QFB de la FES Zaragoza, es un profesional del equipo de salud que reúne los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para servir a la sociedad responsablemente, mediante el diseño, evaluación, producción, distribución, dispensación, selección, información y regulación de agentes de diagnóstico, medicamentos y reactivos, así como efectuar análisis bioquímico clínicos y contribuir al diagnóstico y prevención de enfermedades, con la finalidad de mantener y recuperar la salud de acuerdo con la normatividad del país y con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de una formación científico-tecnológica y social (Pérez, 2003).

1.3.4 Curso Propedéutico

Antes de abordar el tema del Curso Propedéutico de la Carrera de QFB que se imparte en la FES Zaragoza, es pertinente que primero se tenga claro ¿qué es un Curso Propedéutico?, ¿Cuál es la finalidad que persigue un curso de este tipo?, y si éstos ¿dan o no buenos resultados? Para responder a la primera interrogante es necesario definir la palabra propedéutico, de acuerdo con el diccionario de la Real Academia de la Lengua, ésta se deriva del griego πρό, antes y παιδεντικός, referente a la enseñanza, y es definida como la enseñanza preparatoria para el estudio de una disciplina. Ahora bien, curso se deriva del latín cursus y quiere decir Tratado sobre una materia explicada o destinada a ser explicada durante cierto tiempo. Entonces, de acuerdo con lo anterior, un curso propedéutico es el tratado de la enseñanza preparatoria para el estudio de una disciplina en un determinado periodo de tiempo, por ejemplo, en la Facultad de Ciencia y Tecnología de Azuay se imparte un curso propedéutico, en el se proporciona a los estudiantes de nuevo ingreso los conocimientos básicos que requieren para nivelarse y cubrir las deficiencias académicas traídas del bachillerato. Este curso fue creado en 1989 y tiene duración de un ciclo (González, 1993).

Ahora que ya se tiene claro lo que es un Curso Propedéutico, es necesario conocer que es lo que persiguen, por ejemplo, José Alfredo Amor en 1994 propuso que a los alumnos de licenciaturas relacionadas con matemáticas se les impartiera un Curso Propedéutico, cuyo objetivo principal es el de ayudar al alumno a comprender y usar correctamente el lenguaje analítico de las matemáticas, las técnicas lógico matemáticas y el concepto de argumento correcto, antes de entender el concepto de la matemática misma, ya que considera que el alumno carece de espíritu analítico, porque solo tiene una preparación regular en la manipulación mecánica de algunos

conceptos matemáticos. Otro ejemplo de lo que persiguen los Cursos Propedéuticos en la estructura curricular de la Maestría en Educación con campo en Planeación Educativa, esta se encuentra organizada en cinco semestres, siendo el primero, el referido al nivel propedéutico, que tiene por objetivo dotar de las herramientas conceptuales que le permitan al alumno el dominio de los conceptos básicos de abordaje de los contenidos que conforman el plan de estudios de la maestría (Gómez, 2000).

En ambos ejemplos se puede observar que lo que persiguen estos dos Cursos Propedéuticos en común, es preparar al alumno con conceptos y técnicas básicas que le permitirán tener en el futuro un mejor dominio en los contenidos que conforman el Plan de Estudios al cual se enfrentan. Otra característica importante entre estos dos Cursos Propedéuticos es que aunque carecen de valor curricular, es requisito el aprobarlo en ambos casos ya que también sirven como proceso de selección. Por lo tanto, se puede concluir que la finalidad de un Propedéutico es dotar al alumno con conocimientos básicos que le facilitaran el aprendizaje de los contenidos que conformen el Plan de Estudios que ellos tengan que cursar, este tipo de curso no tienen valor curricular aunque en ocasiones requisito aprobarlos ya que también pueden llegar a ser usados como proceso de selección (Jardon, 1996).

Ya se tiene claro que es un Curso Propedéutico y que es lo que persigue, únicamente queda responder a la última pregunta, ¿da buenos resultados el implementar un Curso Propedéutico? Es difícil responder a esta pregunta, ya que existe poca información acerca del impacto que tiene el cursar o no un propedéutico, esto puede deberse en gran medida a que no es fácil tener las condiciones para poder evaluar dos grupos de alumnos (presento propedéutico, o no presento propedéutico), o en su defecto hacer esta evaluación utilizando generaciones que cursaron o no cursaron el Curso Propedéutico, y en el caso del Curso Propedéutico en el Taller de Lectura y Redacción que se imparte en el Colegio de Ciencias y Humanidades, los profesores consideraron en el Encuentro de Academia de Profesores de Oriente que su propedéutico funciona y además da resultados, porque consideran que coadyuva a resolver la falta de acercamiento a textos literarios accesibles al bachillerato. Además, consideran que el curso provee al alumno de elementos mínimos que le sirven como parte de una educación integral e insisten en el carácter formativo del colegio (De la Mora, Guerra, Pliego & Vidal, 1990).

1.3.5 Antecedentes del Curso Propedéutico de la Carrera de QFB en la FES Zaragoza.

Como se señaló anteriormente en 1998 la Carrera de QFB decidió aplicar un Curso Propedéutico a los alumnos de nuevo ingreso, porque desde generaciones previas, se habían detectado deficiencias académicas del nivel medio superior, malos hábitos de estudio y problemas vocacionales en los estudiantes que recién ingresaban a la Carrera de QFB. La situación descrita provocaba elevados índices de reprobación en las asignaturas de los primeros semestres y como consecuencia se llegaba -en muchos de los casos- a la deserción estudiantil. El Curso Propedéutico se planeó con una duración de un semestre y se estructuró con materias curriculares como Física, Matemáticas y Química. Las metacurriculares Inglés, Computación, Estrategias del Aprendizaje, Desarrollo Personal y Hábitos de Estudio. El curso fue aprobado por el Comité Académico de la Carrera de QFB y el H. Consejo Técnico de la Facultad (Pérez, 2003).

Un estudio retrospectivo realizado en el año de 1998, avala lo dicho anteriormente, ya que en dicha investigación se encontró que el índice de reprobación para el Módulo de Matemáticas I era de 60% y para el Módulo de Química I era de 40%, mientras que el índice de deserción fue de 35%. Esta situación hizo pensar a los funcionarios de la Carrera en la necesidad de realizar una actividad, que pudiera remediar este alto índice de reprobación y deserción (G. L. A. Mora, comunicación personal, 20 de septiembre, 2005).

Otra investigación realizada en la FES Zaragoza en el año 2004 para determinar los índices de reprobación y deserción de la Carrera de QFB, arrojó datos similares a los hallados en 1998. Este estudio se llevo a cabo por medio de la revisión de las Actas con las calificaciones de cada uno de los módulos de la Carrera, desde 1997 al 2004. Se encontró que los módulos que presentan índices mayores al 30% de deserción y reprobación, son aquellos que están relacionados con el área de Matemáticas y Química, en su mayoría módulos del ciclo básico y algunos del ciclo intermedio, principalmente los de cuarto semestre. También se observó, que de alguna manera, la implementación del curso propedéutico ayuda a que los índices de aprobación aumenten con respecto a semestres anteriores a su implementación, como ejemplos: El Módulo de Matemáticas I presentaba en 1997 un índice de aprobación del 27.88%, pero para el año 2001, éste ya había aumentado a 45.3%, y para el año 2004, aumento a 56.76%. Otro caso es el módulo de Bioestadística, que en 1997 tenía un

índice de aprobación del 28.13%, para el año 2002, ya había aumentado al 47.99%, y en el 2004 éste aumentó a 75.15% (Garcilazo, 2004).

De acuerdo con una investigación, realizada en la FES Zaragoza, y publicada en el año 2001, los resultados del Curso Propedéutico de la Carrera de QFB han sido buenos. En dicha investigación se realizó un análisis retrospectivo utilizando la lista de los alumnos de primer ingreso de la generación 94-1 y la 2000-1, así como las Actas de calificaciones de estos alumnos al cursar el cuarto semestre. Los resultados mostraron que de 196 alumnos que ingresaron a la Carrera en 1994, solamente 16 alumnos (8.1%) fueron regulares, en comparación con los 128 alumnos de la Generación 2000 quienes si llevaron el Curso Propedéutico, terminaron en forma regular el Ciclo Básico 27 alumnos (22%) (Flores, et al. 2001).

En ese mismo año, en otro estudio, se realizó una comparación del rendimiento académico entre los alumnos de la Generación 2000 de la carrera de QFB, que llevaron Propedéutico con los que no lo cursaron. Para llevar a cabo dicha comparación, se partió de una población de 223 alumnos; de los cuales 95 no cursaron el Propedéutico, mientras que 128 si lo cursaron. Se revisaron listados y actas de primero a tercer semestre, con la finalidad de determinar su regularidad y avance académico. En los resultados se observa que solamente el 1% de los alumnos que no cursaron el Propedéutico están en cuarto semestre, mientras que el 22% de los estudiantes que si lo cursaron ya están en cuarto semestre (Mendoza, et al. 2001).

De acuerdo con el Maestro Juan Francisco Sánchez Ruiz el nuevo Plan de Estudios en el cual se encuentra inmerso el Curso Propedéutico, pretende ubicar a los estudiantes dentro de la globalización con un esquema curricular flexible y con gran movilidad lo cual le permitirá al alumno ser competitivo dentro de ésta. Por tal motivo es necesario revisar los conceptos como educación, evaluación, rendimiento académico, globalización, neoliberalismo, acreditación, certificación, entre otros así como políticas y tendencias de la educación superior en México y el mundo para entender mejor el contexto en el cual se presenta este Plan de Estudios (Pérez, 2003).

1.4 POLÍTICAS DE EDUCACIÓN

1.4.1 Educación

El concepto de educación es difícil de definir porque la palabra “educación” se emplea de múltiples maneras. En su aplicación más común equivale a asistir a la escuela y trae a la mente toda la gama de actividades que se llevan a cabo en jardines de infancia, primaria, secundaria, escuelas de educación media superior, colegios superiores, institutos y universidades. Es la educación vulgarmente entendida como instrucción, como información, como transmisión de conocimientos.

La educación se puede también referir a lo que hacen en realidad los alumnos en cualquier escuela, independientemente de lo que aprendan.

En ese sentido la educación implica actitudes, creencias y valores que se aprenden a través de la participación en la vida social de la escuela, por lo tanto, se puede decir, que el vocablo “educación designa al proceso social básico por el cual las personas adquieren la cultura de su sociedad” (Bowen, 1979).

Desde otra perspectiva, la educación ya no puede ser vista desde la socialización o como una acción ejercida por las generaciones adultas a las jóvenes o la función equilibrada del Estado con el fin de socializar e integrar al individuo en su contexto histórico social. La educación es, además de esto, un aparato de Estado, es decir, un hecho social e histórico subordinado al poder. Quien ejerce el poder político es quien orienta la educación y quien le da un carácter de acuerdo a su propia ideología. Bajo esta concepción, la educación es un hecho social, histórico y político, entendido esto último como una relación entre dominantes y dominados (Calderón, 2002).

Haciendo una integración de las definiciones expuestas se puede concluir que la educación es un medio por el cual se puede elevar la calidad de vida, ya que con ella no únicamente se aprenden conocimientos teóricos, sino que además se adquieren actitudes, creencias y valores que ayudan a un individuo a ser una persona útil y valiosa en la sociedad. Estas creencias, actitudes y valores estarán orientadas por hechos sociales, históricos y políticos que se presenten en ese momento.

1.4.2 La educación en un mundo globalizado

Debido a que la educación es influenciada por hechos políticos, sociales e históricos a nivel nacional e internacional, es necesario conocer el momento político que se vive actualmente. Por tal motivo, es importante definir los términos de globalización y neoliberalismo. El primer concepto se refiere a un proceso que se da entre algunos países, en el cual existe un intercambio, económico, político, cultural y social; de esta manera las naciones realizan pactos para facilitar todo tipo de intercambio, en especial los de orden económico. El neoliberalismo hace referencia a todo patrón de acumulación en el que los países desarrollados imponen ciertas reglas a los países subdesarrollados para que estos últimos sigan siendo dependientes.

Las reglas por las cuales se rige el modelo neoliberal son la privatización de empresas del estado, la desregulación de la economía, el libre mercado y la libre competencia, lo que da una ilusión de que todos los países están en igualdad de competir económicamente. Pero lo que en realidad ha provocado es una agudización de la pobreza y la destrucción del mercado interno de los países en vías de desarrollo.

En este modelo económico todo es tratado como una mercancía que se compra y se vende, en donde siempre se busca obtener la mayor ganancia con la mínima inversión posible. Y la educación superior no es la excepción a la regla.

El modelo económico neoliberal ha afectado el rumbo de la educación superior, ya que esta última ha tenido que amoldarse a las exigencias de aquellos que dominan el mercado. Es así como los egresados de las escuelas de educación superior deben ser eficientes y disciplinados para encajar en las empresas. Es por esta razón que se busca que la enseñanza se reduzca al conocimiento sin reflexión, sin crítica, sin análisis, en resumen a no pensar, pero si a producir más.

En el caso de México lo que se pretende con estas políticas neoliberales es que el sistema educativo, fomente la formación de técnicos eficientes sin conciencia social. Seres que realicen bien su trabajo y que en caso de que deban ser despedidos estén consientes que los únicos responsables de su desempleo son ellos por no contar con una preparación adecuada (Calderón, 2002).

1.4.3 Tendencias de la educación superior

Actualmente, las escuelas e instituciones de educación superior han seguido ciertas tendencias que han provocado reformas en el sistema de educación superior mexicano. Por supuesto, estas reformas favorecen al modelo neoliberal. Para Axel Didrickson las Instituciones de Educación Superior (IES) en México han seguido cuatro principales tendencias. Las cuatro tendencias más importantes son:

1. Universalización de la Educación Superior. Esta se refiere a que la educación a nivel superior debe de alcanzar una cobertura de por lo menos del 50% de la población entre los 18 y 25 años de edad, de acuerdo con la UNESCO en 1988. Es importante señalar que en los países en vías de desarrollo, la cobertura de la educación superior es del 14 al 25% en personas de esa edad. En México se observó un incremento del 14 al 17%. Una de las razones de este incremento es que en el gobierno de Carlos Salinas de Gortari y el de Ernesto Zedillo Ponce de León no se hizo ningún intento por expandir a las IES públicas, lo que dio como resultado que millón y medio de estudiantes (que podrían haber continuado con sus estudios) se quedaron fuera de alguna estas instituciones. En otras palabras, la población estudiantil aumento, pero la matricula en las Universidades e Instituciones de Educación Superior Públicas no. Curiosamente las IES privadas tuvieron un crecimiento del 20 al 25%.

Schwartzman, señala que otra de las razones por las que los países en vías de desarrollo no pueden llevar a cabo la universalización, es porque sus gobiernos ejercen importantes presiones sobre la productividad y la calidad de las IES, pero no han brindado los recursos necesarios para que éstas se cumplan.

2. Las fuentes de financiamiento. Este es un tema importante en las Instituciones de Educación Superior. Actualmente, se pretende que las IES rindan cuentas a la sociedad con el fin de que se mejore la calidad académica y que además busquen nuevas formas de financiamiento, es decir, que no dependan únicamente del estado. Las IES, al buscar nuevas fuentes de financiamiento han provocado el aumento en los costos de la educación, reflejándose en el incremento de las cuotas y servicios, sin olvidar que el gobierno ha reducido el PIB hacia la Educación Superior de un 0.6% al 0.4% de 1996 a 1998.
3. Formas de Gobierno de las IES. Las formas de gobierno de las IES, tienen a su vez dos tendencias de acuerdo con Burton. La primera es la de un sistema emprendedor, operacional y descentralizado en el cual se acaba con el

autoritarismo y la verticalidad en las decisiones, y que además se encuentra desvinculada a las empresas e industrias, en el cual se fomenta la interacción entre las diversas IES. La segunda tendencia, es un sistema vertical, autoritario y centralizado que se encuentra muy vinculado con la industria, en el que no existe cooperación entre las diversas instituciones, solamente competencia, que es como se interpretó en México. Sin olvidar la existencia de grupos que existen dentro de las IES que son capaces de frenar proyectos innovadores.

4. Cambio en los contenidos. Por último, la tendencia a cambiar los contenidos, ya que al reformarlos se modifica de forma importante el perfil del egresado. Esta reforma es necesaria, ya que existen muchas Carreras que están en crisis por tener un campo unidimensional, es decir están en riesgo las Carreras Tradicionales que no articulan ni incorporan nuevos conocimientos. En México, no se ha hecho un cambio de fondo en este sentido, solamente las diversas IES se han enfocado a hacer actualizaciones a los Planes y Programas de Estudio (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.4 Política de educación superior en México y el mundo

Primero se definirán que son las políticas, éstas son estrategias de acción colectiva, que han sido diseñadas y calculadas con el fin de cumplir con los objetivos propuestos. Si se aplica esta definición a la Educación Superior se tiene entonces que las políticas de educación superior son todas aquellas estrategias diseñadas con el fin de que la educación cumpla con su función social.

Por lo tanto, la función social que debe de cumplir la educación esta ligada a la política neoliberal globalizada. Esa función social, es la de producir recursos humanos capacitados, conocimientos, y tecnologías de acuerdo con el papel asignado a México, por la globalización. Tal globalización tiende a una privatización sutil de las IES en donde los tres productos de las Universidades Públicas (egresados, conocimientos y valores) se canalizan de acuerdo a las necesidades del capital privado.

El propósito de estas políticas educativas es aumentar la productividad mediante la competitividad en el mercado. La manera con la cual se pretende implantar esas políticas es por medio de evaluaciones de criterios de calidad realizadas por organismos privados, para saber si los objetivos propuestos han sido alcanzados;

cabe señalar que aquellas instituciones que logren cumplir más objetivos serán acreedoras a más recursos económicos, y aquellas que no presenten resultados positivos tendrán recursos más limitado (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.5 El Sexenio Salinista

Uno de los momentos importantes en políticas de educación superior, tuvo lugar en el sexenio del licenciado Carlos Salinas de Gortari, con la implantación del proyecto de modernización educativa. Esas políticas fueron el parte aguas para que México empezara a integrarse al contexto globalizador. Durante el sexenio del doctor Ernesto Zedillo Ponce de León no hubo ningún cambio substancial en las políticas de educación superior, solamente se afianzaron estas políticas de tal manera que trascendieran en los sexenios siguientes. Estas políticas no surgieron de grandes censos como corresponde a las verdaderas políticas de estado.

En este mismo sexenio, además de la importancia que se le dio a la evaluación también se le dio un gran énfasis a la acreditación, cuyo objetivo social es el de informar y asegurar a la sociedad que programas son confiables académicamente, y que éstos estén acordes con su función social asignada (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.6 La evaluación como instrumento de selección

Recientemente, la evaluación se ha centrado en el producto final sin tomar en cuenta el proceso, esto ha facilitado la implantación de nuevos esquemas de financiamiento que condiciona la inversión sobre las diferentes IES, de acuerdo a cual es la que está cumpliendo de forma más eficiente su función social.

Para poder evaluar a las IES, se creó la Comisión Nacional de Evaluación (CONAEVA), así como Comités Interinstitucionales de Evaluación Superior (CIEES), que trabajaron estrechamente con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). Paralelamente se formaron fondos extraordinarios para apoyar a estos comités, y finalmente en 1990 esos recursos se canalizaron a través del Fondo para la Modernización de la Educación Superior (FOMES).

Pero sin duda un instrumento que juega un papel importante para la acreditación y la evaluación es el Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL), que es un organismo jurídicamente privado, pero que se encuentra vinculado a dependencias oficiales. Este organismo ayuda a orientar las políticas hacia el aseguramiento de la calidad. Para el futuro se espera que estos nuevos esquemas de financiamiento ya estén bien afianzados, además de la instauración de nuevos sistemas nacionales de evaluación y acreditación, el fortalecimiento del CENEVAL, el incremento de recursos para las Carreras Técnicas y las Universidades Tecnológicas ya que éstas podrán justificar su función social debido a que son más productivas, y por último un incremento de las cuotas y servicios escolares (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.7 Posiciones y propuestas de diversas organizaciones mundiales y nacionales

Actualmente, las políticas educativas de los países en vías de desarrollo, dependen mucho del punto de vista de organizaciones tales como el Banco Mundial (BM), y la UNESCO entre otras. Los puntos de vista de estas organizaciones, tienen un gran peso sobre las políticas de los gobiernos que dependen en gran medida del Crédito Internacional.

A continuación se mostrarán algunas de estas propuestas de diversos organismos Internacionales y Nacionales que han influido de alguna manera en las Políticas Nacionales. En los informes de estas organizaciones a demás de localizar los problemas de las Instituciones Educativas de Educación Superior Públicas, se dan propuestas para que éstas los superen (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.8 Posición y propuestas de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES).

Un documento que tiene impacto sobre la Educación Superior es “La Educación Superior hacia el siglo XXI”, elaborado por la ANUIES en 1999. En tal escrito, se habla de la proyección a largo plazo que tendrá la educación superior, para el año 2020. Cabe señalar que esas propuestas no son para nada nuevas, sino que solo son una reafirmación de las políticas actuales. Los puntos que pueden rescatarse de ahí son: Otorgamiento de personalidad jurídica a Comités Interinstitucionales de Evaluación, la creación de Universidades Virtuales, cambiar de un sistema cerrado a uno abierto y la

conformación de redes. A decir de la ANUIES con estos criterios, se podría atender a la demanda educativa y de esa manera optimizar recursos.

Otra de las observaciones, es la mejora de la planta docente, la cual debería contar con un nivel de estudio más alto, porque la mayoría de los profesores única y exclusivamente cuenta con estudios de Licenciatura. La ANUIES también coincide en la responsabilidad que tiene el Estado para el financiamiento de Universidades, así como en las nuevas formas de inversión (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.9 Posición y propuestas del Consejo Internacional para el Desarrollo de la Educación (CIDE).

El CIDE es un organismo independiente “sin fines de lucro”, que obtiene financiamiento de organismos de las Naciones Unidas, fundaciones estadounidenses y europeas e instituciones no gubernamentales, que tienen como objetivo encargarse de realizar estudios de la problemática educativa sobre todo, los relacionados al crecimiento.

En una investigación hecha de las Universidades Públicas por el CIDE en 1999, se exponen las determinantes que afectan la calidad de las IES, éstas se relacionan con los profesores, Planes de Estudio, dirección, administración, entre otras.

Del estudio anterior, se derivó que el CIDE recomendara realizar estudios acerca de los siguientes temas: Deserción estudiantil, problemas socioeconómicos, seguimiento de estudiantes en el mercado de trabajo, personal administrativo profesional, implantación del sistema de contabilidad y análisis de costos en las universidades, y por último, planeación para poder resolver el problema de la matrícula (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.10 Posición y propuestas de la UNESCO

La UNESCO, en su declaración mundial sobre la Educación Superior (1998) refiere que la educación esta en crisis, porque los gobiernos no aumentan el presupuesto a las IES a sabiendas de que la matrícula ha aumentado considerablemente. Esto ha provocado que la brecha entre los países en vías de desarrollo y los desarrollados, sea cada vez más grande. Por esa razón, esta institución recomienda que para

enfrentar los cambios de hoy en día se debe dejar guiar por tres principios: relevancia, calidad e internacionalización (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.11 Posición y propuestas del Banco Mundial (BM)

El BM en dos documentos elaborados en 1995 y 2000 habla específicamente de la visión que tiene para la educación.

En 1995 señala que para alcanzar las metas de calidad, eficiencia y equidad se tienen que desarrollar las instituciones de educación privada, se debe dar la diversificación y redefinición del gobierno sobre su papel con respecto al financiamiento. Por supuesto en la diversificación del financiamiento se espera una mayor participación del sector privado, aumento en cuotas, y sin lugar a dudas el condicionamiento de recursos a partir de la observación de buenos resultados.

El documento del 2002, fue elaborado por 13 expertos ajenos al BM, ahí se declara que para aumentar la cantidad y calidad de las IES se deben de resolver las siguientes prioridades: Primeramente el financiamiento, éste debe de tener un sistema mixto es decir, que éste provenga tanto de recursos privados como de recursos públicos. El siguiente punto, es el uso efectivo de recursos, esto incluye tanto el capital físico como el humano, y el acceso que deben tener los países en vías de desarrollo a las nuevas tecnologías para empezar a entrar en el mundo global. La tercera prioridad se refiere a las formas de gobierno de las IES que aseguren que con una buena administración se puede llegar a obtener un mayor provecho de los recursos. Y por último el desarrollo de los currículos; este desarrollo debe permitir que los estudiantes tengan más flexibilidad en su perfil profesional que les permita adaptarse a las necesidades cambiantes de su entorno (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.12 Posición y propuestas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

México solicitó en 1994 a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) un estudio a cerca de la situación del sistema de educación superior. Los examinadores de ese estudio observaron algunos referentes que tienen que ver con la educación, entre ellos están:

- El promedio de escolaridad es bajo (7 años).
- Desigualdad social en todo el país.
- Poca participación de la sociedad en la vida pública.
- Muy pocos egresados se titulan (la mitad).
- El nivel del docente es de licenciatura.
- El postgrado es solo del 3%. Solo 250 doctores al año.

Identifica cinco áreas críticas: flexibilidad, pertinencia, calidad, personal académico y recursos financieros. Hace propuestas generales y puntuales, de las cuales señalaré las más importantes a continuación:

- Aumentar a mediano plazo la matrícula a nivel superior, controlada mediante exámenes.
- Desarrollar prioritariamente las instituciones y las Universidades Tecnológicas.
- Respaldo al CENEVAL.
- Facilitar la movilidad de los estudiantes mediante el reconocimiento entre IES.

Como se puntualizó, algunas de las organizaciones mencionadas, poseen una visión compartida respecto a la Educación Superior ya que se encontró mucha similitud en torno a los problemas que están afectando a la educación, por ejemplo, en cuanto al financiamiento, a la matrícula, al nivel de estudio de los docentes, etc. Aquí solamente queda por enfatizar que estos estudios ayudan a tener una visión global y contextual del rumbo que ha tomado la educación, lo cual es fundamental para atender y prever los problemas a los que se enfrentará la misma.

Después de esto, sin duda alguna la visión que se deja, es que son muchos los desafíos a los que se debe enfrentar la Educación Superior en México, algunos de ellos serían: Dar educación de calidad a un número cada vez más creciente de jóvenes, quizás podría lograrse si se encontraran políticas que verdaderamente

permitieran el desarrollo de las IES, políticas que permitieran elevar el nivel de escolaridad, bajar el índice de deserción de los estudiantes y políticas que ayudaran a incrementar la investigación en ellas.

Otro de los retos, sería el de revisar y cambiar los Programas de Estudio que permitieran al egresado tener un perfil más flexible que le ayudara a integrarse a la globalización. Para terminar la utilización de nuevas tecnologías sin que estas afecten las relaciones sociales entre los individuos, como por ejemplo el aprendizaje en red, el tutor electrónico, etc. (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.13 Desafíos de la educación superior mexicana

Sin duda son muchos los desafíos que debe enfrentar la educación superior en México, algunos de estos desafíos son dar educación de calidad a un número creciente de jóvenes, la búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento que no eleven excesivamente el costo de la educación, encontrar políticas que verdaderamente permitan el desarrollo de las IES, políticas que permitan elevar el nivel de escolaridad, bajar el índice de deserción de los estudiantes y políticas que ayuden a incrementar la investigación de las IES.

Otro de los retos es el de revisar y cambiar los programas de estudio que permitan al egresado tener un perfil más flexible que le ayude a integrarse a la globalización. Y que estos programas tengan un reconocimiento por parte de otras IES.

Para terminar la utilización de nuevas tecnologías sin que estas afecten las relaciones sociales entre los individuos, como por ejemplo el aprendizaje en red, el tutor electrónico etc. (Comboni, Juárez & París, 2002).

1.4.14 Visión compartida

Las políticas y propuestas de los documentos antes mencionado coinciden en la calidad, la pertinencia y la diversificación del financiamiento. En estos documentos además de identificar los problemas que afectan la calidad, la pertinencia y la diversificación del financiamiento de las IES proponen soluciones para alcanzar estos objetivos. Consideran que para que se pueda elevar la calidad se debe de dar un seguimiento a las políticas educativas, apoyadas por organismos como el CENEVAL, y estructuras de gobierno de las IES que les permita poner en marcha sus proyectos, sin 30

que sean frenados por grupos que no comparten los mismos puntos de vista. En cuanto al punto de pertinencia, todos coinciden en que la educación es importante para el desarrollo de los pueblos. Y por último en el tema del financiamiento coinciden que éste resulta insuficiente, que debe de aprovecharse al máximo, además de que deben de buscarse nuevas fuentes.

Estas propuestas de la OCDE parecen ser las más completas y fundamentadas. Las del BM se enfocan a la diversificación del financiamiento, la vinculación educación – empleo y el papel del gobierno en la Educación Superior. Todas estas propuestas van orientadas a lo económico. Para el Banco Mundial las IES deben ser mixtas (tanto financiamiento público como privado) que deben de implementar pagos por todos sus servicios, el otorgamiento de becas por parte del estado debe ser de acuerdo con sus tasas de beneficios. La matrícula debe cambiar de enfoque de tal modo que el rendimiento medio sea costo – beneficio (Comboni, Juárez & París, 2002).

5 EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

1.5.1 Principales problemas de la educación en México

El problema de la educación en México ha alcanzado grandes dimensiones, que incluyen: analfabetismo, deserción escolar y bajo rendimiento académico, los cuales están relacionados con una amplia gama de factores que incrementan la gravedad del problema.

Respecto a la deserción escolar, los índices de ello son altos, ya que según una investigación realizada por Hayashi en 1992 los datos oficiales de ese año indicaban que el abandono escolar es directamente proporcional al aumento de la escolaridad, esto es, a mayor nivel escolar mayor deserción de alumnos.

La otra complicación que se relaciona con el anterior rubro, se refiere al bajo rendimiento académico, el cual si no se atiende y remedia al inicio, se arrastra durante toda la educación escolar (López, Villatoro, Medina-Mora & Juárez, 1996).

1.5.2 Definición de rendimiento académico

Para empezar a adentrarse en el tema de rendimiento académico es necesario definirlo, así el Diccionario de las Ciencias de la Educación define al rendimiento académico o escolar como “el nivel de conocimientos de un alumno medido en una prueba de evaluación (Sánchez, 1995).

En ocasiones el rendimiento académico es considerado simplemente como los resultados que obtiene la escuela, lo que provoca que se le vea como a un producto, el cual debe de ser rentable y eficaz. Debido a esto el rendimiento académico se ha centrado en la evaluación y en las calificaciones y no en los aspectos formativos del estudiante.

El rendimiento escolar no debe estar restringido únicamente por los resultados ni por el valor de los propósitos formativos, porque al limitarse solamente en los resultados se corre el riesgo de que se esté considerando aspectos que no son relevantes, y por otro lado, al concentrarse en los propósitos existe la posibilidad de alejarse de la situación, dando soluciones que pueden llegar a ser poco realistas. Por lo tanto, al analizar los resultados, se tiene que considerar el contexto en el cual se lleva a cabo el proceso, y al considerar los propósitos se debe de ser objetivo para no perder de vista lo que se puede o no conseguir.

Es así como el rendimiento académico queda condicionado a tres dimensiones básicas:

1. Sobre lo que se espera que ésta rinda.
2. El logro real.
3. Y las condiciones con las que se cuentan para que se pueda llevar a cabo este logro (Larrosa, 1994).

Cabe señalar, que el rendimiento académico, así como la mayoría de los fenómenos que ocurren en la vida de las personas no son unicausales, por el contrario, se deben a una multiplicidad de factores que al unirse producen y expanden el problema (López, Villatoro, Medina-Mora & Juárez, 1996).

1.5.3 Factores Relacionados

Se ha hablado mucho acerca de cuáles son los factores relacionados con el bajo aprovechamiento escolar, habiéndose encontrado interesantes relaciones con otras variables. Por ejemplo, para Hadad el rendimiento estaría influido por una serie de elementos relacionados y no relacionados con la escuela. Encontrando que, mientras las variables escolares resultan débiles y de poca consistencia, las no relacionadas con la escuela, así como las características de los alumnos, son mecanismos importantes para predecir el aprovechamiento. En la tabla 1.5.3 se resumen los factores más importantes que influyen en el rendimiento escolar de estudiante (López, Villatoro, Medina-Mora & Juárez, 1996).

Tabla 1.5.3 Factores que influyen en el rendimiento académico

Factores	Definición	Factores más importantes
Fisiológicos	Son todos aquellos relacionados con deficiencias físicas y enfermedades.	<ul style="list-style-type: none"> • Modificaciones endocrinas. • Deficiencias en vista y audición. • Desnutrición.
Pedagógicos	Son los relacionados con el profesor.	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación del profesor. • Tiempo dedicado a la preparación de la clase. • Dominio sobre el tema. • Vocación del profesor. • Características personales. • Clima grupal afectivo.
Institucionales	Son los relacionados con las Instituciones Educativas y la forma que éstas tiene para elaborar sus programas de estudio.	<ul style="list-style-type: none"> • Programas y Planes de Estudio que se alejan de la realidad. • Falta de formación para la docencia a nivel medio superior y superior.
Psicológicos	Son considerados desórdenes en las funciones psicológicas básicas tales como: percepción, memoria	<ul style="list-style-type: none"> • Motivacionales. • Actitudinales y afectivas.

	y conceptualización.	<ul style="list-style-type: none"> • Emocionales. • Sentimiento de poca pertenencia a la institución.
Sociológicos	Considera el tipo de medio ambiente que rodea al estudiante, importancia en el hogar entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> • El sexo. • El nivel socioeconómico. • Escolaridad de los padres. • Ocupación de los padres. • Falta de hábitos de estudio y lectura.

(López, Villatoro, Medina-Mora & Juárez, 1996), (Pansza, 2001), (Manacorda, 1976), (Hernández, 1996), (Cuevas, 2001), (Fallas, 1996).

1.5.4 Modelos de investigación del rendimiento académico.

El descubrir que ambientes, situaciones y procesos son los que favorecen o no al aprendizaje, es una de las inquietudes principales de la investigación del rendimiento académico.

En la actualidad las investigaciones que se llevan a cabo sobre evaluación de Sistemas Educativos, tienen tres maneras diferentes de averiguar la relación que guardan los procesos de enseñanza y los resultados. Encuestar centros educativos, observar los efectos provocados por cambios específicos inducidos y el seguimiento de las escuelas eficientes son las tres líneas que hoy en día siguen las investigaciones del rendimiento académico.

1. Encuestar los centros para conocer los niveles alcanzados por los estudiantes, el ambiente escolar, la forma de preparar y desarrollar el trabajo dentro de los mismos entre otros.

Estas investigaciones no son muy eficientes para averiguar que procesos tienen influencia revelante en los aprendizajes escolares, debido que muestran que el

ambiente es el factor que en mayor medida determina la variación de los resultados, mientras que los métodos, los profesores entre otros resultan poco relevantes y hasta contradictorias con otros estudios. Pero es muy útil para conocer el nivel de competencia del estudiante, que tanto es lo que sabe y que tanto lo domina.

Además, permite identificar a las escuelas que tiene buenos o malos resultados y los rasgos que éstas tienen en común para ser eficientes y exitosas.

2. Realizar estudios o encuestas sobre las escuelas eficientes.

Este tipo de investigaciones, consisten en encontrar a las escuelas que cuentan con un bajo/elevado rendimiento académico y, utilizando técnicas antropológicas, sociológicas, estudios de casos entre otras localizan grandes grupos de variables que son característicos de una enseñanza eficaz. Es necesario mencionar que no existe una receta para hacer una escuela exitosa, estas tienen que hacerse valiéndose de diversos elementos. Sin embargo, las escuelas que se consideran eficaces coinciden en los siguientes puntos:

- Son organizaciones pedagógicas que guardan coherencia entre los objetivos y las actividades, aunque en ocasiones éstos sean muy dispersos.
- Establecimientos, donde lo menos importante es la individualidad del profesor.
- Instituciones en donde todos sus miembros se valoran positivamente, esto les permite tener sentimientos de orgullo, confianza y compromiso.

3. Investigación de los efectos producto de cambios introducidos en las aulas, los cuales se siguen de forma experimental.

En estas investigaciones los cambios que se introducen en las aulas deben de ser muy concretos, debido a su naturaleza experimental. Este tipo de investigación es muy abundante, ya que existen una gran cantidad de estudios en casi todos los campos posibles. El problema es que las conclusiones de estos estudios pueden ser poco relevantes y en ocasiones llegan a ser contradictorias con otros.

Los resultados obtenidos de estas investigaciones son sometidos a análisis muy profundos, valiéndose de sofisticadas técnicas estadísticas, puntos de coincidencia de conclusiones, o si se prefiere, una interpretación global (Larrosa, 1994).

1.6 EVALUACIÓN

1.6.1 Definición

En el término evaluación existe una implicación ideológica, por lo tanto su concepción no es precisa, en otras palabras no existe claridad en lo que significa. Se tiene que añadir que esta palabra no tiene identidad disciplinaria, porque además de emplearse en el contexto educativo se emplea en otras disciplinas, como la economía, la administración y en la psicología por poner algunos ejemplos. La falta de identidad disciplinaria y la ausencia de claridad ideológica originan el surgimiento de un gran número de definiciones.

Algunos autores como Carr, Weiss, Astin, y Panos (citados en Saavedra, 2001) consideran que la evaluación es la aplicación mecánica de determinados pasos técnicos, con el fin de aplicarlos en otros cuerpos conceptuales.

Otros autores como McDonald, Alkin y Tenbrink (citados en Saavedra, 2001) coinciden en que es un proceso por el cual se obtiene información para posteriormente emitir un juicio o tomar alguna decisión.

Laforcade y Lemus (citados en Saavedra, 2001) conciben a la evaluación como una simple comparación de medidas ya establecidas.

Por último, Fermin (citados en Saavedra, 2001) es el que da una de las definiciones más completas en el contexto educativo, debido a que ve a la evaluación como un proceso sistemático, continuo e integral destinado a determinar hasta que punto se han alcanzado los objetivos educacionales previamente determinados. Este autor considera a la evaluación como un proceso y no como un fin. Además considera que para llevar a cabo una evaluación educativa se tienen que tomar en cuenta muchos factores, como el medio social y el sistema educativo por poner algunos ejemplos, dichos factores tienen que tomarse en cuenta al momento de efectuar una evaluación ya que pueden afectarla en forma significativa.

Para construir el concepto de evaluación educativa, se tiene que tomar en cuenta diferentes objetos que integran a ésta, como son: el proceso educativo, la práctica docente, currículo, métodos de instrucción, aprendizaje, impacto social, sistemas educativos y análisis institucional. Tomando en cuenta todos estos objetos y sin perder de vista que la evaluación es un proceso integral y continuo es como podrá cumplir con su objetivo final, que es el de constatar si los objetivos educacionales fueron alcanzados (Saavedra, 2001).

1.6.2 Evaluación del aprendizaje

Como ya se ha mencionado antes la evaluación es un proceso integral y continuo cuyo objetivo principal es el de mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, detectando las fallas con el fin de hacerle mejoras al proceso.

Para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, la evaluación educativa no únicamente debe tomar en cuenta el incremento de la capacidad intelectual y la adquisición de destrezas, sino que además, debe tomar en cuenta los cambios de conducta del estudiante.

El proceso de evaluación tiene que tender a ser más cualitativo y menos cuantitativo ya que actualmente se utilizan a los exámenes como única forma de evaluación, aunque se sabe que éstos dan una visión fragmentada del mundo, dejando fuera gran parte de la conducta humana. Este proceso debe enfocarse más a la valoración, categorizando las conductas que desean ser observadas en los estudiantes.

Para que pueda llevarse a cabo el proceso de evaluación, se tiene que pasar por tres etapas:

1. Evaluación inicial. Es útil para conocer que sabe el alumno, encontrando fallas y capacidades.
2. Evaluación procesual. Se realiza durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, detectando errores sin que el alumno experimente el fracaso, además de ser una herramienta importante para evaluar la eficiencia del docente.

3. Evaluación sumativa. Es de gran utilidad para conocer el logro de objetivos y para determinar la pertinencia de programas educativos (Saavedra, 2001).

1.6.3 Evaluación del aprendizaje de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

La evaluación del aprendizaje es integral, por lo tanto tiene que valorar contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales o de valores. Cada uno de éstos tendría que evaluarse en forma diferente. Sin olvidar que tienen que pasar por una evaluación inicial, durante y después del proceso de enseñanza – aprendizaje (Gago, 1996).

El aprendizaje de los contenidos conceptuales se refiere a la adquisición de conocimientos teóricos, pero no se limita a una simple memorización. También, es importante que el alumno sea capaz de articular estos conocimientos con conocimientos nuevos, es decir, el alumno debe de saber pensar.

El aprendizaje de conocimientos procedimentales a diferencia de los primeros se enfocan a la utilización de los conocimientos en situaciones concretas y a saber como representarlo, en pocas palabras a saber hacer.

Para poder evaluar las actitudes y valores se tiene que definir objetivos en términos de comportamientos verbales y conductuales como positivos o negativos, teniendo muy en cuenta su contexto social (Saavedra, 2001).

1.7 CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

1.7.1 Definición

El término calidad implica una calificación o cuantificación dentro de una escala valorativa. Es así como la calidad de la educación se define como las propiedades inherentes a un sistema de educación que permite apreciarlo como igual, peor o mejor, es decir, permite observar la relación existente entre los objetivos formulados y los resultados apreciados (Santillana, 1995).

El desarrollo de la calidad de la educación esta condicionada por su contexto político, económico y sociocultural. A su vez el desarrollo de ésta dependerá de un proceso histórico que es afectado por factores endógenos y exógenos (Pallán, 1996).

Actualmente, el reto de las IES del país es mejorar y mantener la calidad de sus Programas y Planes de Estudio. Para lograrlo la evaluación, la acreditación y la certificación son aceptadas como los medios idóneos a nivel mundial para garantizar la calidad de las IES. Estos términos, guardan entre si una estrecha relación por lo tanto, es necesario comprender perfectamente el significado de cada uno de éstos (Pallán, 1997).

1.7.2 Evaluación

La ANUIES (1984) y la CONAEVA (1989) definen a la evaluación como un proceso, integrar, continuo y participativo que permite identificar una problemática, analizarla y expresarla mediante información relevante (Pallán, 1996).

Anteriormente, la evaluación solamente abarcaba alumnos y académicos, pero la crisis en la educación ha obligado a realizarla en las Instituciones de Educación Superior (sobre todo en las públicas), con el fin de comprobar que sus programas educativos son adecuados a las necesidades del país. Es importante mencionar, que esta evaluación se lleva a cabo por organismos ajenos a las IES, utilizando criterios de calidad bien definidos. En México se han llegado a agrupar en cinco criterios generales que son:

1. Eficacia. Los Programas de Educación son eficaces si cumplen con los objetivos que se han fijado.

2. Eficiencia. Este término se refiere al cumplimiento de los objetivos aprovechando al máximo los recursos asignados.
3. Pertinencia. Se le considera pertinente a aquel programa educativo que está acorde con lo que necesita la sociedad y que además cuide de que las teorías de éstos sean veraces y vigentes.
4. Trascendencia. Si los conocimientos adquiridos por el estudiante le son de utilidad en el futuro entonces éstos son trascendentes.
5. Equidad. El adecuarse a las diferentes circunstancias de los alumnos es llamado equidad (Valenti & Varela G, 1994).

II PROCEDIMIENTO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde mucho tiempo atrás, las Instituciones de Educación Superior han enfrentado problemas relacionados con el rezago escolar, con el bajo rendimiento académico y finalmente con la deserción escolar. Aunque cabe aclarar que estos problemas no son exclusivos de un nivel licenciatura, sino por el contrario, son problemas que también tiene el nivel primaria, secundaria y bachillerato y que de no corregirse a tiempo el alumno puede acarrear deficiencias de un nivel educativo a otro. Sobre todo las deficiencias arrastradas en el bachillerato son las que más acarrear conflictos en los que se ven inmersos los alumnos cuando ingresan a una Carrera como lo es la de QFB, ya que en ella, es indispensable tener nociones básicas de temas que han sido estudiados en el bachillerato.

En la FES Zaragoza para homogenizar los conocimientos adquiridos en el bachillerato, y para evitar que una mala preparación escolar, pudiera influir y ser determinante en el desempeño que manifiesten los alumnos al ingresar a primer Semestre de la Carrera de QFB, se ha empleado a partir de la generación 2000 un Curso Propedéutico; en él se ayudará al alumno a tener una base más sólida con las materias que están relacionadas directamente con los contenidos temáticos a estudiar. Después de algunos años de impartido este Semestre Propedéutico es indispensable tener algunos indicadores que señalen el impacto que ha tenido en el rendimiento académico, para así poder determinar si efectivamente esta cumpliendo con la función para la cual fue creado.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo General.

- Determinar el impacto del Curso Propedéutico en el rendimiento académico de la generación 2000 de la Carrera de QFB de la FES Zaragoza.

2.2.2 Objetivos particulares

- Comparar el avance en créditos entre los alumnos que asistieron al Curso Propedéutico con los que no lo tomaron.

- Comparar el rendimiento académico entre los alumnos que llevaron el Curso Propedéutico con los que no lo tomaron.
- Determinar la eficiencia Terminal de los alumnos de la generación 2000 que presentaron el Curso Propedéutico.
- Conocer el impacto del Curso Propedéutico en el rezago escolar de la generación 2000 de la Carrera de QFB.
- Reconocer alguna otra variable que estuviese influyendo en forma significativa el rendimiento académico de los alumnos de la generación 2000 de la Carrera de QFB.

2.3 HIPÓTESIS

Los alumnos de la generación 2000 que asistieron al Curso Propedéutico tendrán un mejor rendimiento académico, reprobarán menos y presentarán un mayor avance en créditos, en comparación con aquellos alumnos de esa misma generación que no lo cursaron.

2.4 MÉTODO

1. Aplicación del cuestionario a los alumnos de QFB de la generación 2000.
2. Capturar en una base de datos los resultados del cuestionario. Utilizando el paquete estadístico SPSS versión 11.
3. Capturar en esta misma base de datos la siguiente información: materias aprobadas, materias no aprobadas, promedio final, y avance en créditos. Estos datos serán extraídos de los historiales académicos (los cuales fueron proporcionados por la asesora de tesis), de los alumnos anteriormente señalados.
4. Con los datos del historial académico y del cuestionario de opinión, mediante diferentes pruebas estadísticas, se realizará un análisis que ayudará a cumplir los objetivos trazados previamente.
5. Con dicho análisis se elaborarán las conclusiones correspondientes.

2.5 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Tipo de estudio: Longitudinal retrospectivo

- **Población de estudio:** Alumnos de la generación 2000 de la Carrera de QFB.

- **Criterios de inclusión y exclusión**
 - Criterios de Inclusión.
Alumnos regulares, irregulares, inscritos y no inscritos de la generación 2000 de la carrera de QFB

 - Criterios de Exclusión:
Alumnos que no sean de la generación 2000

- **Variables**
 - Variable independiente:
Alumnos que cursaron el Semestre Propedéutico.

 - Variable dependiente:
Promedio, avance en créditos, asignaturas aprobadas y número de egresados.

- **Materiales**
 - Cuestionarios de opinión acerca de la utilidad del semestre propedéutico, previamente validados.

 - Historiales académicos de los alumnos de la generación 2000 de la Carrera de QFB.

 - Paquete estadístico SPSS versión 11.

III ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

3. RESULTADOS Y SU INTERPRETACIÓN

Resultados Descriptivos de la Generación 2000 de la Carrera de QFB

A continuación se presentan estadísticas descriptivas de la Generación 2000 de la Carrera de QFB, con éstas, se pretende mostrar un panorama general de los estudiantes de la Generación antes mencionada, así como la opinión de éstos en cuanto a la utilidad de los contenidos del Curso Propedéutico.

Estadísticas descriptivas de los historiales académicos de los alumnos de la Generación 2000 de la Carrera de QFB.

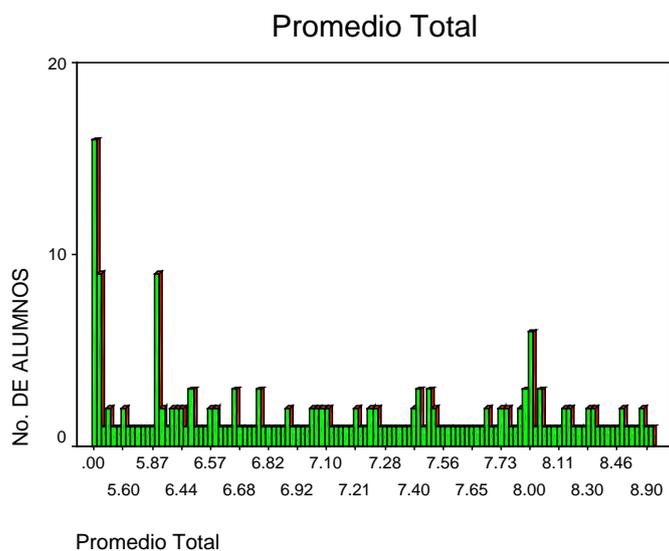
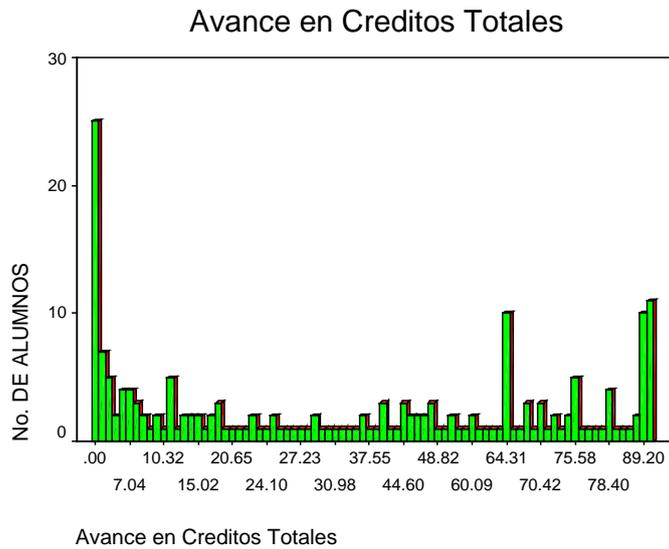
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Avance en créditos totales	194	0	100	39.92	33.092
Promedio total	194	0	9	6.51	2.165
Asignaturas aprobadas	194	0	30	12.16	9.434
Asignaturas no aprobadas	194	0	9	2.86	2.239
Total de materias cursadas	194	4	30	15.03	7.938
Valid N (listwise)	194				

Esta tabla es de gran utilidad ya que en ella se puede apreciar las características académicas de la Generación estudiada. En ella se puede observar las medias de avance en créditos, promedio total, asignaturas aprobadas y no aprobadas, así como el número de materias cursadas. Además el valor máximo y mínimo de estas variables así como la desviación estándar de cada una de ellas.

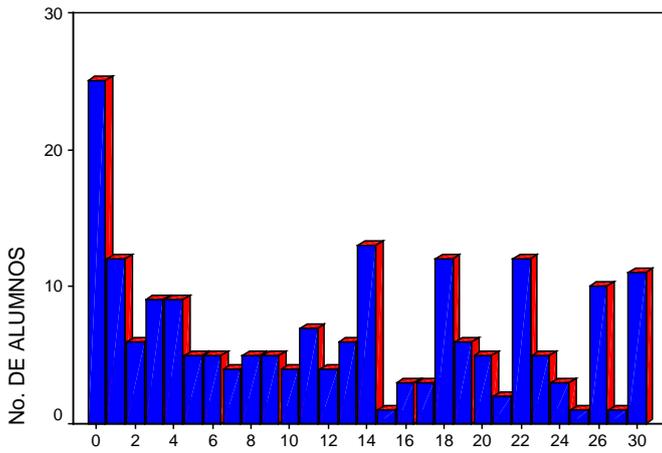
Las medias de avance en créditos, promedio total, asignaturas aprobadas y total de materias cursadas son pequeñas, esto se debe a que hay muchos valores mínimos que jalan la media hacia ellos. Con la ayuda de los siguientes gráficos ésta situación puede apreciarse mejor.

Gráficos

Los siguientes gráficos muestran a las variables “avance en créditos totales, promedio total, y asignaturas aprobadas y asignaturas aprobadas y total de materias cursadas, género del alumno, presentación de propedéutico y regularidad del alumno.

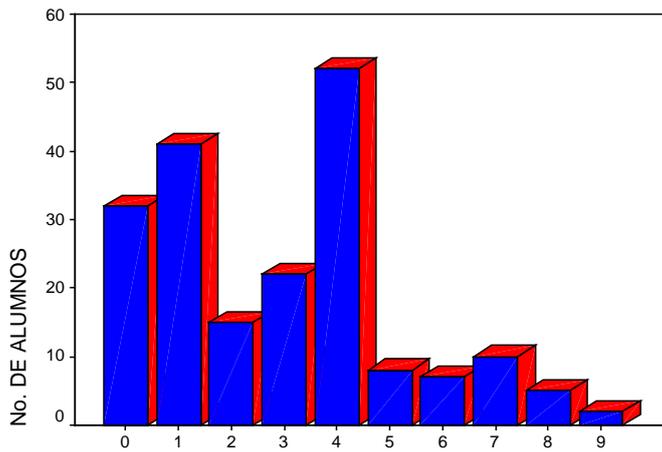


Asignaturas Aprobadas



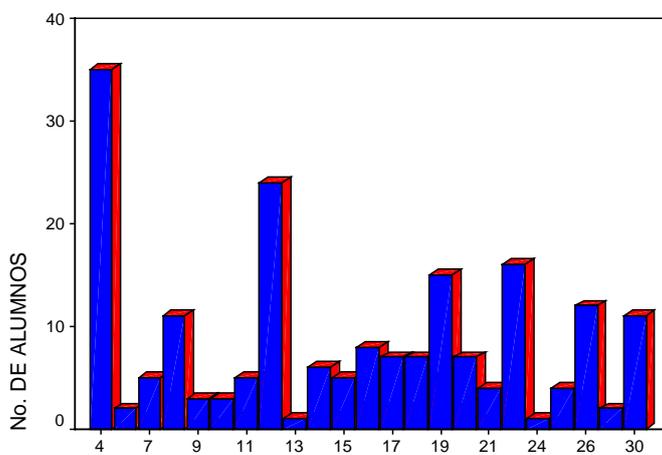
Asignaturas Aprobadas

Asignaturas no Aprobadas



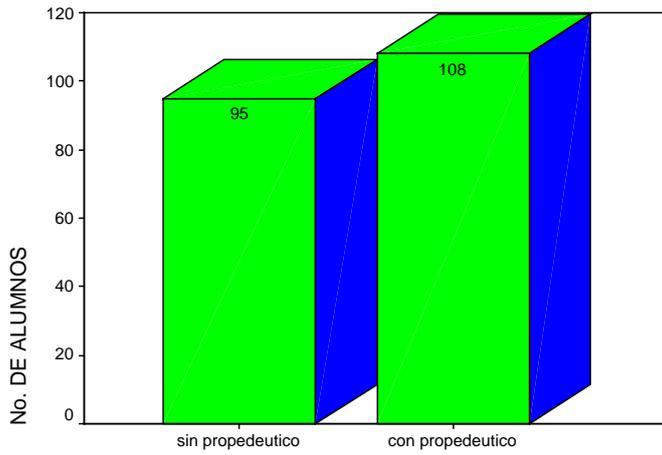
Asignaturas no Aprobadas

Total de Materias Cursadas



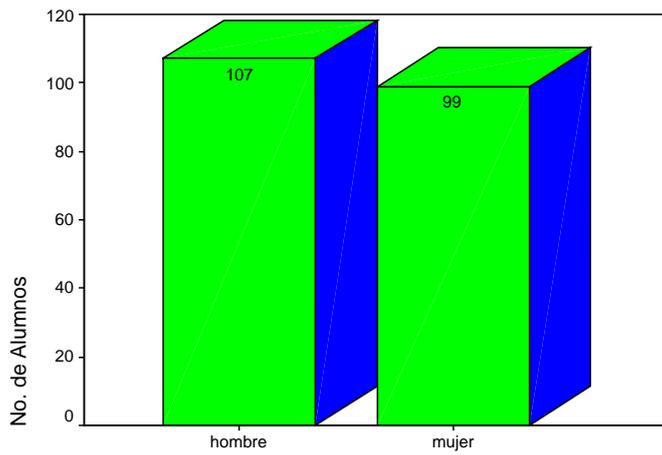
Total de Materias Cursadas

Presentación de Propedeúico



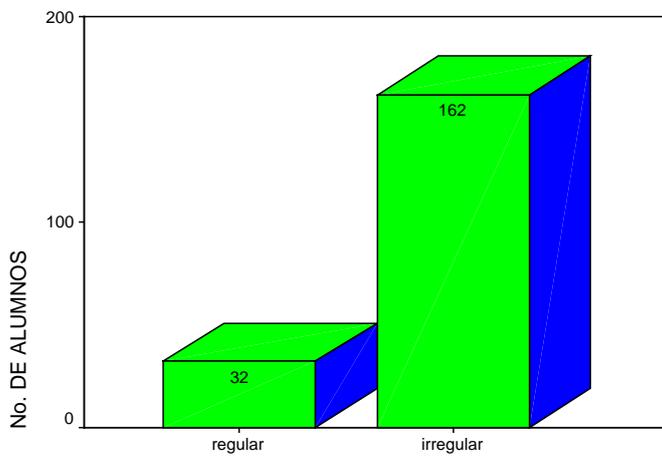
Presentación de Propedeúico

Género del Alumno



Género del Alumno

Regularidad del Alumno



Regularidad del Alumno

Se puede observar que existe una gran cantidad de alumnos que tienen cero % de créditos, cero de promedio, cero asignaturas aprobadas y un gran número de alumnos irregulares, esta situación se debe a que existe un número muy grande de alumnos que se cambiaron de carrera, o a que ya no se inscribieron. Mientras que las gráficas que pertenecen a la presentación de propedéutico y género del alumno, muestran que el número de alumnos que presentaron el propedéutico es muy similar a los que no lo cursaron, de igual manera, el número de alumnos es muy similar al número de alumnas.

Análisis de fiabilidad del instrumento

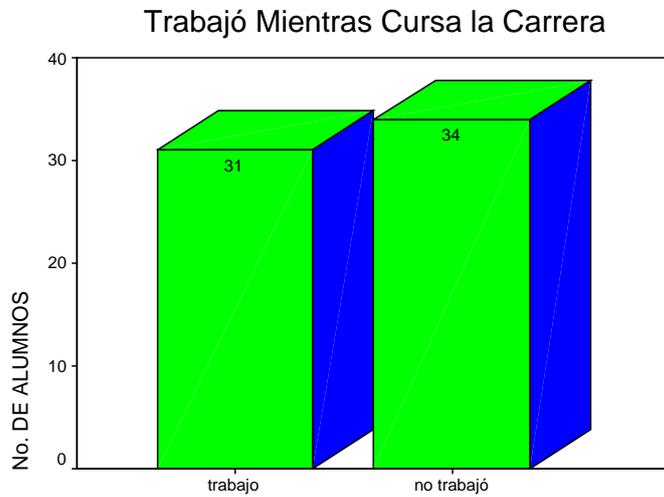
Con la finalidad de asegurar que el instrumento es confiable, es decir, que el instrumento sea estable en sus puntuaciones a lo largo del tiempo, y que además refleje la opinión del estudiante, se realizó un análisis de fiabilidad, en el cual, se evaluó a 59 alumnos con un número de ítem de 33, obteniendo así un alfa de Cronbach es de 0.8626, al mismo instrumento se le realizó la misma prueba pero dividido en dos partes y se obtiene un alfa de Cronbach de 0.7896 en la primera parte y un alfa de Cronbach 0.7770 en la segunda, por lo tanto, se tiene una buena confianza en el instrumento, ya que los coeficientes alfa son mayores de 0.6, lo que indica que el grado de correlación es grande. Véase Anexo II.

Además de realizar el análisis de fiabilidad al instrumento, se le realizó un análisis de factor, dando como resultado la agrupación de los ítems en 10 factores. Esta prueba nos indica que los ítems se repiten en determinados factores, esto significa que el ítem se relaciona con otros, esto se debe a que tienen algo en común, por ejemplo en el factor 1 se encuentran todas las preguntas relacionadas con Química, mientras que en el factor 2 se encuentran todas las relacionadas con Física. En este análisis se puede observar claramente cuáles son las preguntas que podrían estar mal redactadas, ya que éstas no tendrían nada en común entre ellas. En el caso específico de este instrumento, se puede observar que los ítems son agrupados en factores de acuerdo a cierta afinidad. Véase Anexo II.

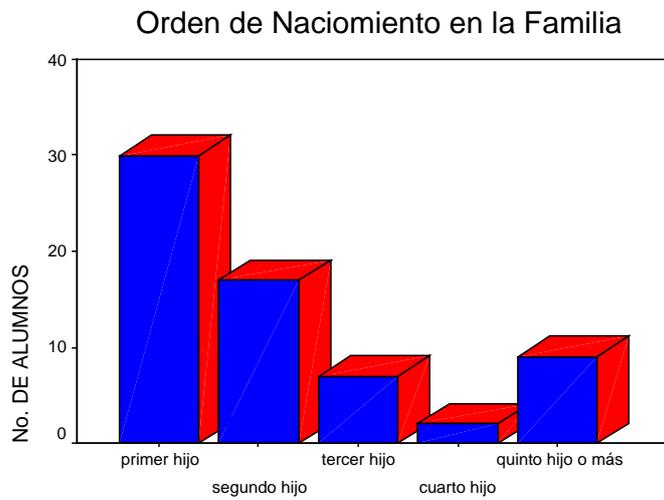
Los resultados de ambas pruebas nos indican que el instrumento es confiable, y que los resultados de las pruebas estadísticas que se le realizaron son significativos.

Gráficas

Las siguientes gráficas ilustran la opinión y la situación de los alumnos de QFB de la Generación 2000 que cursaron el propedéutico.

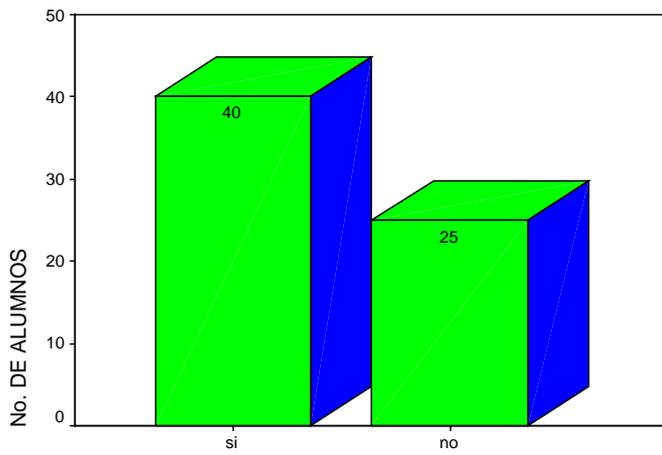


Trabajó Mientras Cursa la Carrera



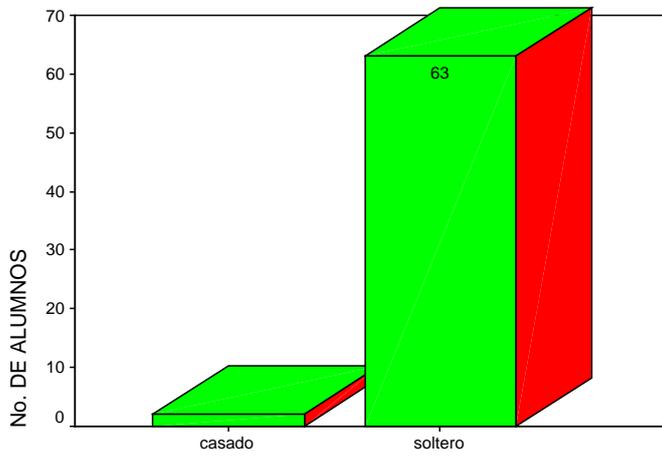
Orden de Nacimiento en la Familia

1ª Generación de Profesionistas



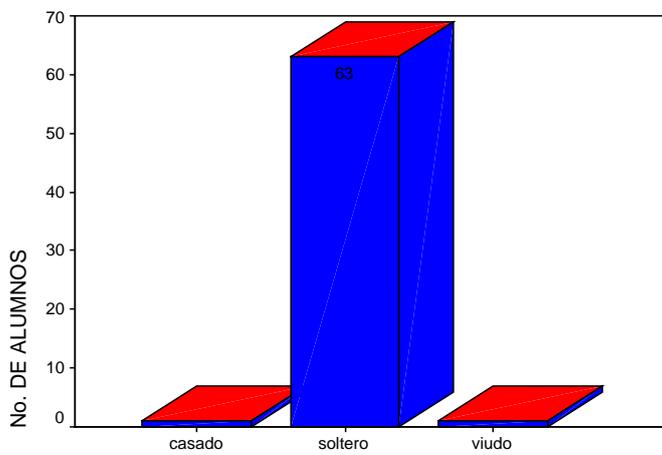
Primera Generación de Profesionistas en la Familia

Estado Civil Cuando Inicio la Carrera



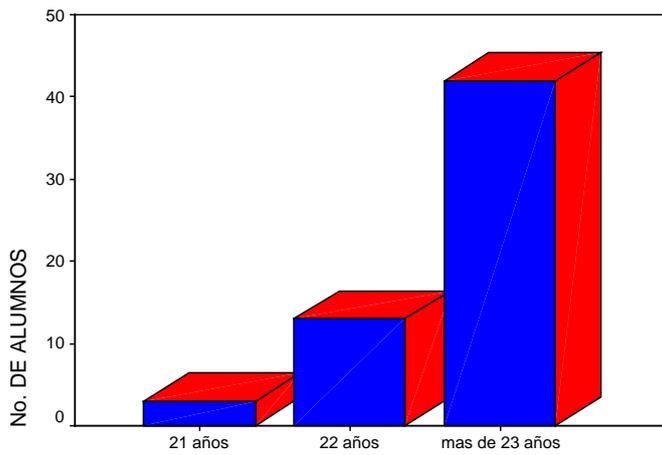
Estado Civil Cuando Inicio la Carrera

Estado Civil Actual



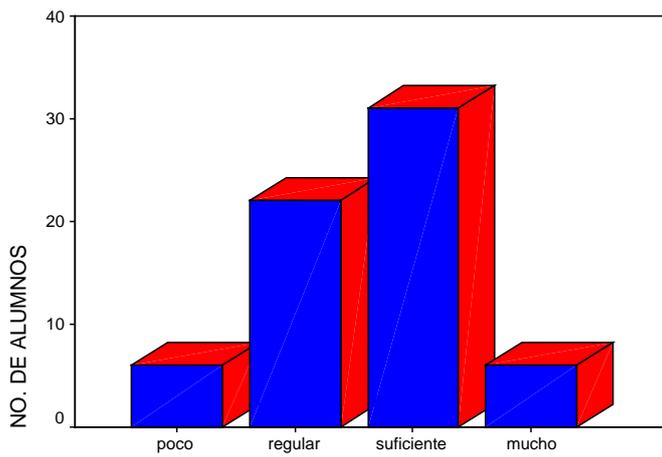
Estado Civil Actual

Edad del Alumno en Años



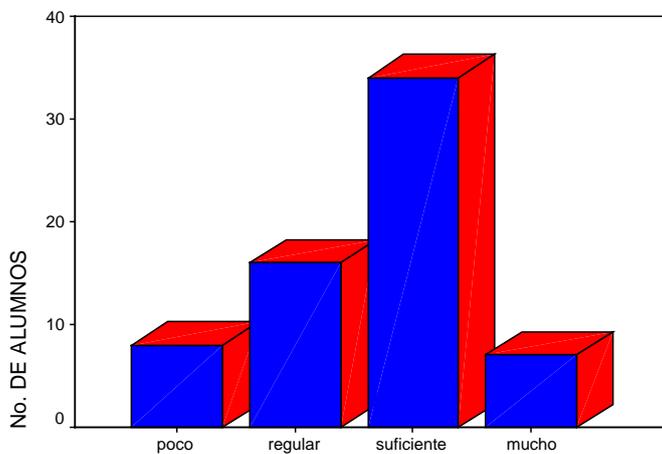
Edad del Alumno en Años

Exponentes y Radicales



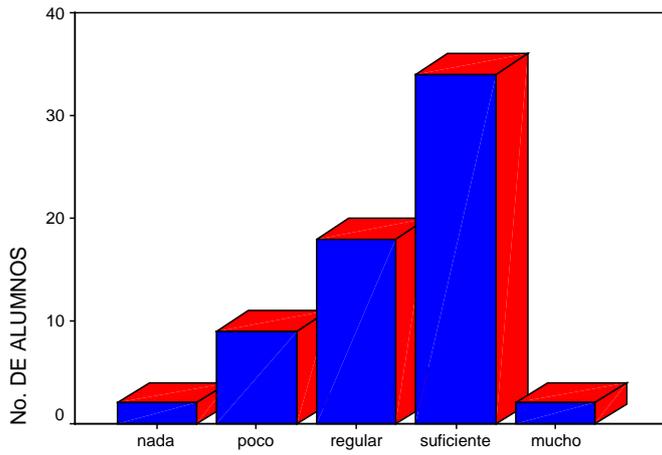
Exponentes y Radicales

Productos Notables y Factorización



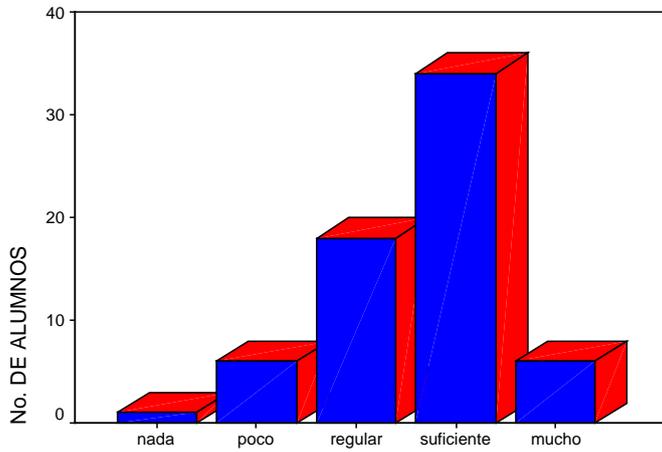
Productos Notables y Factorización

Fracciones Racionales



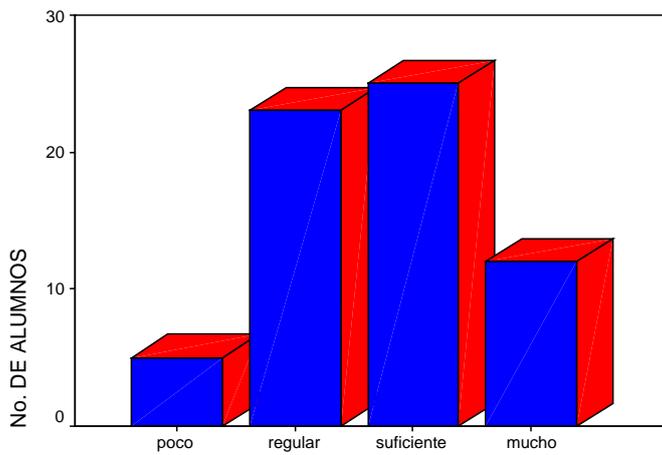
Fracciones Racionales

Funciones Lineales y Cuadráticas

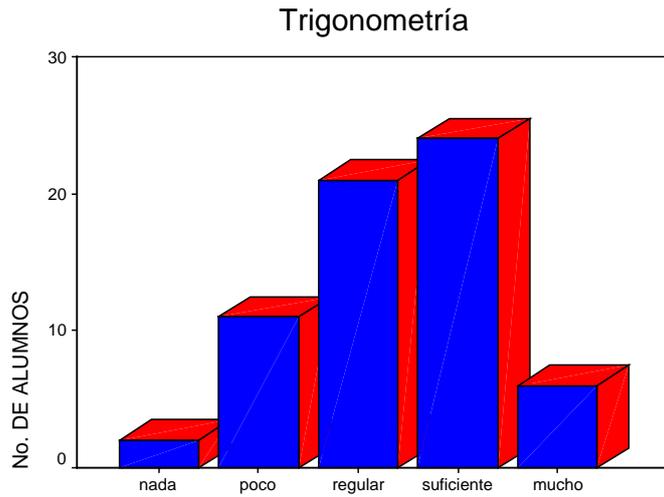


Funciones Lineales y Cuadráticas

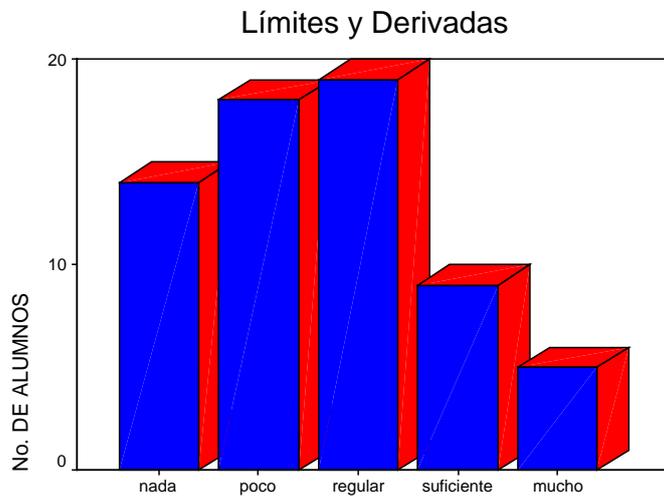
Logaritmos



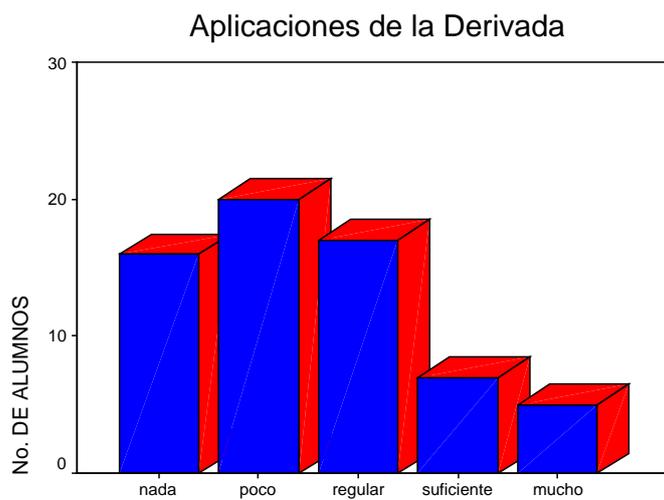
Logaritmos



Trigonometría

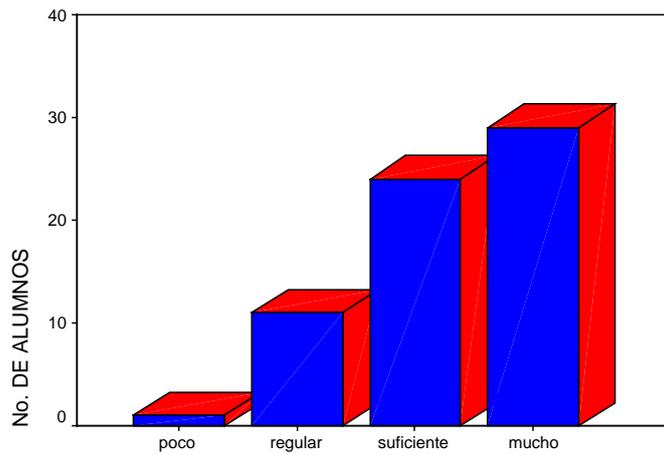


Límites y Derivadas



Aplicaciones de la Derivada

Conceptos del Lenguaje Químico



Conceptos Básicos del Lenguaje Químico

Tabla Periódica y Clasificación

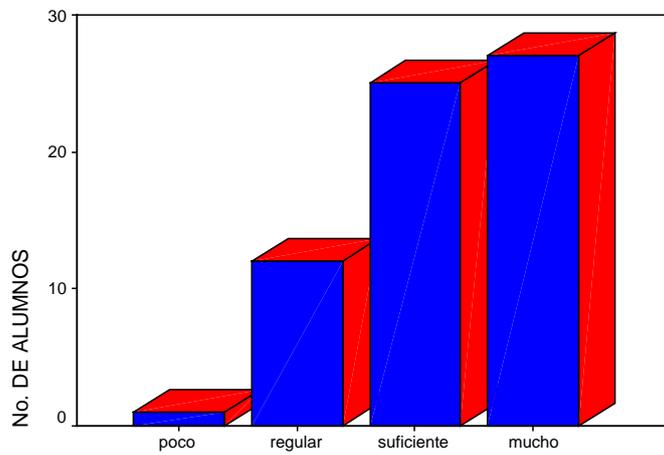
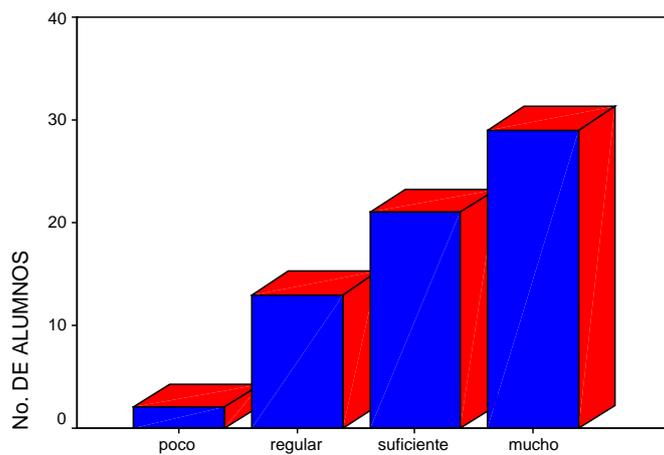


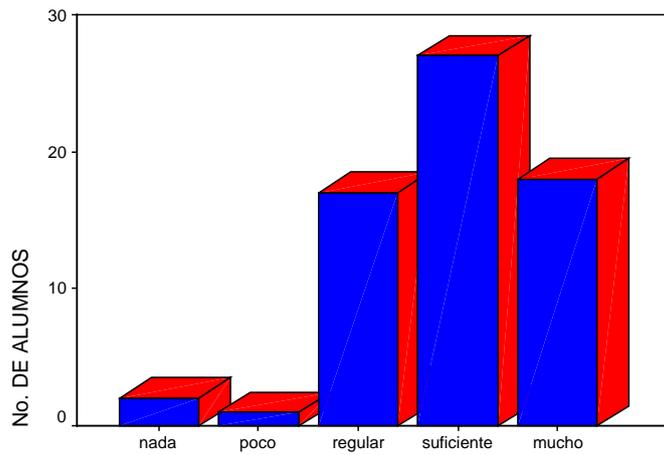
Tabla Periódica y Clasificación

Número y Estado de Oxidación



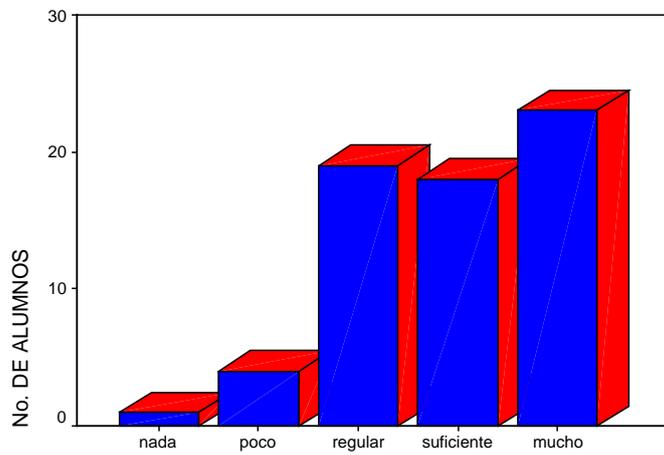
Número y Estado de Oxidación. Reglas Para su Asignación

Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos



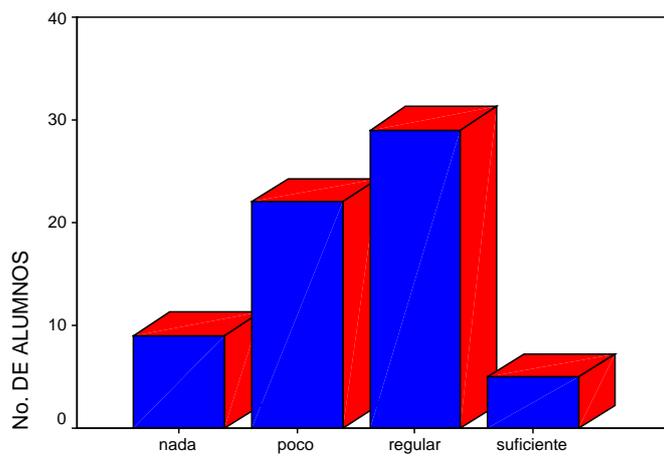
Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos

Reacciones y Ecuaciones Químicas



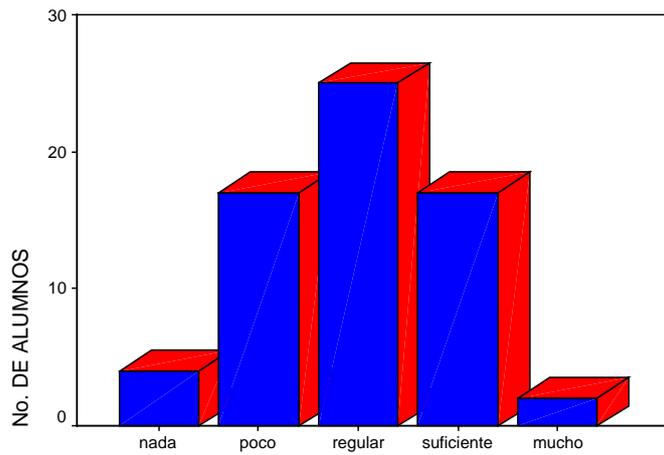
Reacciones y Ecuaciones Químicas

Mecánica



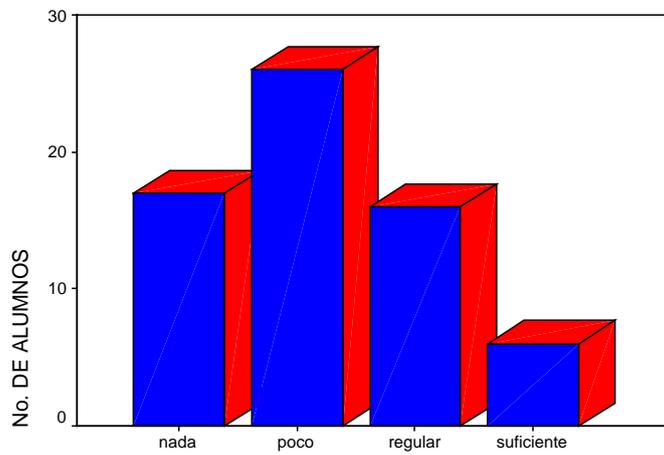
Mecánica

Temperatura, Calor y Propagación



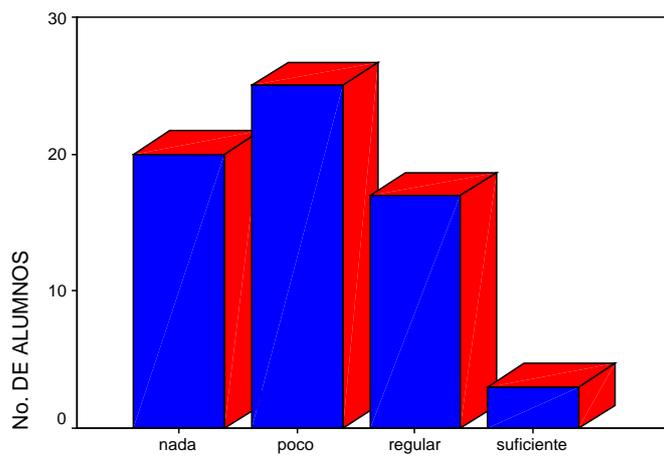
Temperatura, Calor y Propagación

Hidrostática e Hidroquímica



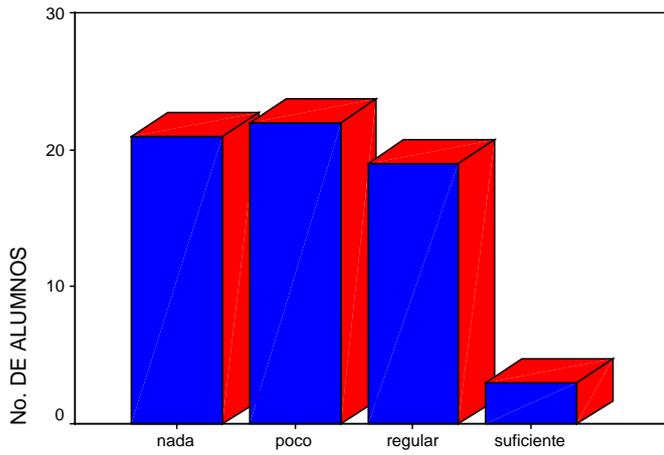
Hidrostática e Hidroquímica

Propagación de Ondas Materiales



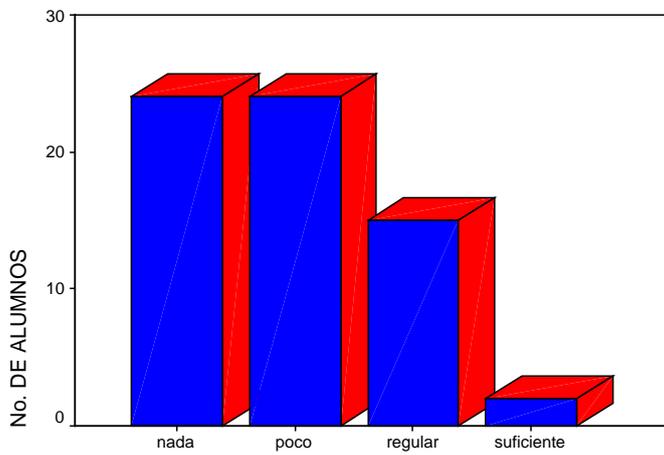
Propagación de Ondas Materiales

Electricidad y Magnetismo



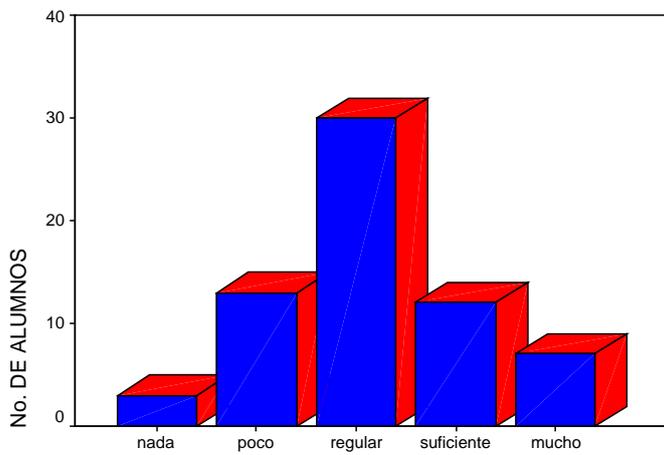
Electricidad y Magnetismo

Óptica



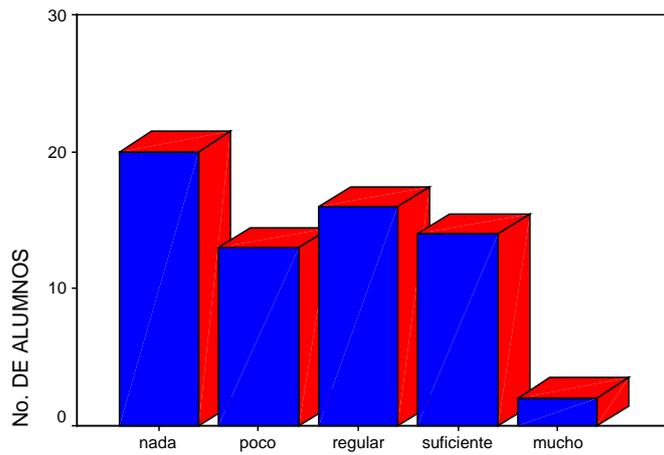
Óptica

Inglés



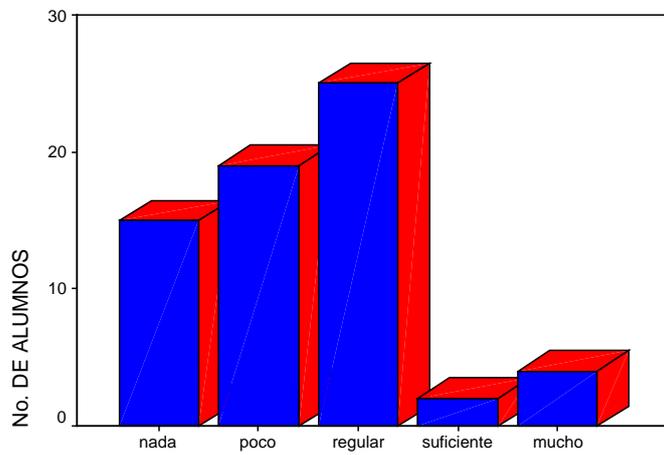
Inglés

Cómputo



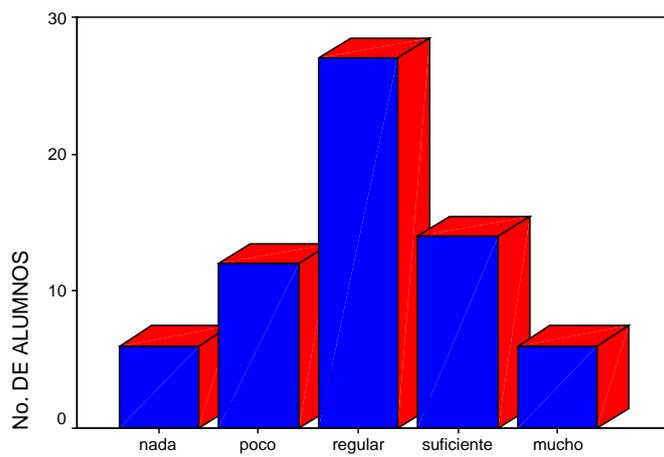
Cómputo

Técnicas de Investigación Documental

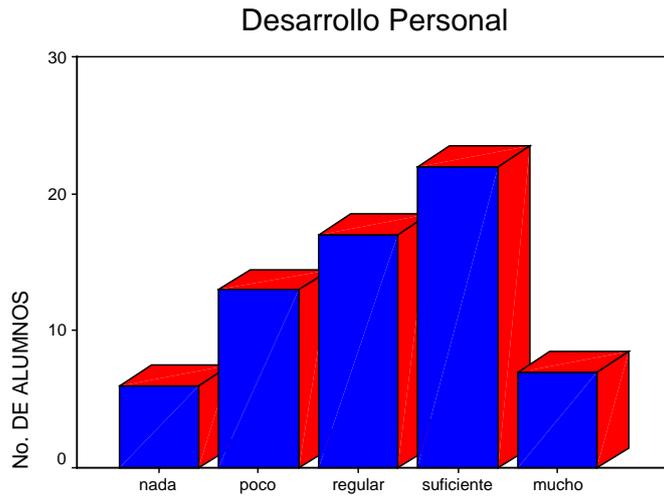


Técnicas de Investigación Documental

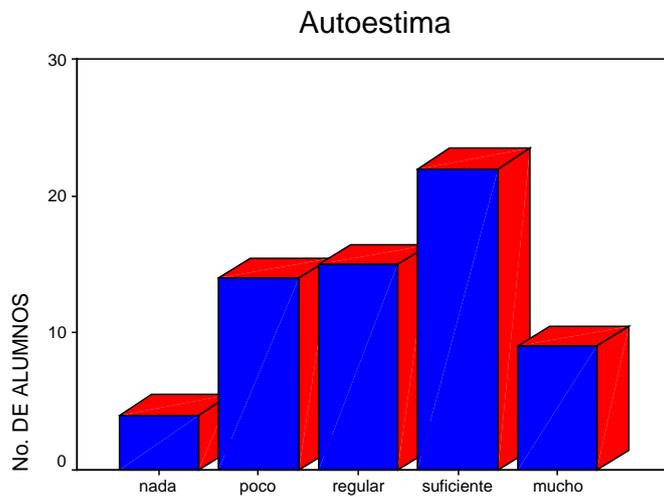
Habilidades del Pensamiento



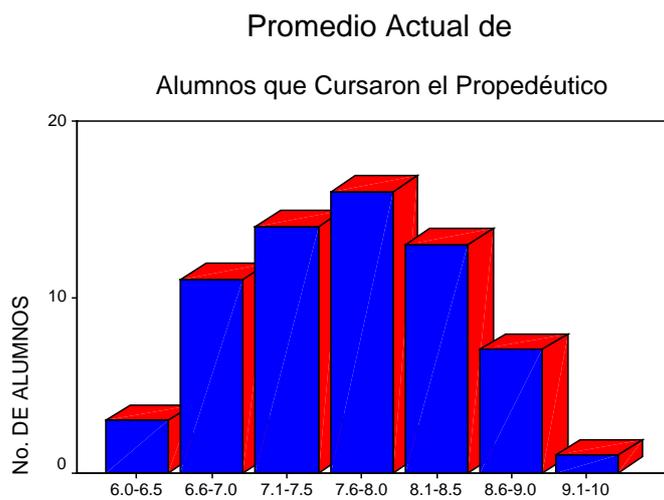
Habilidades del Pensamiento



Desarrollo Personal

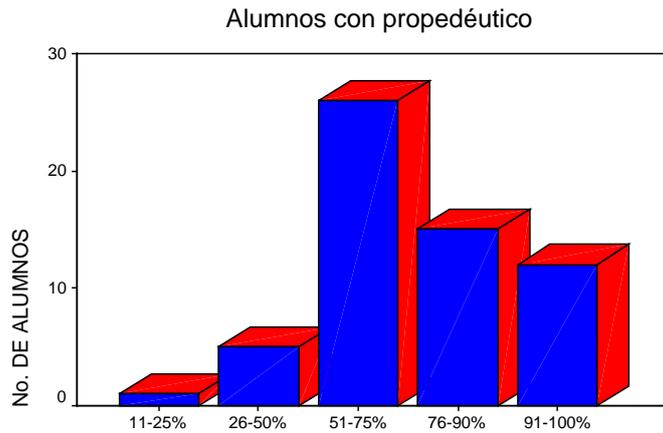


Autoestima



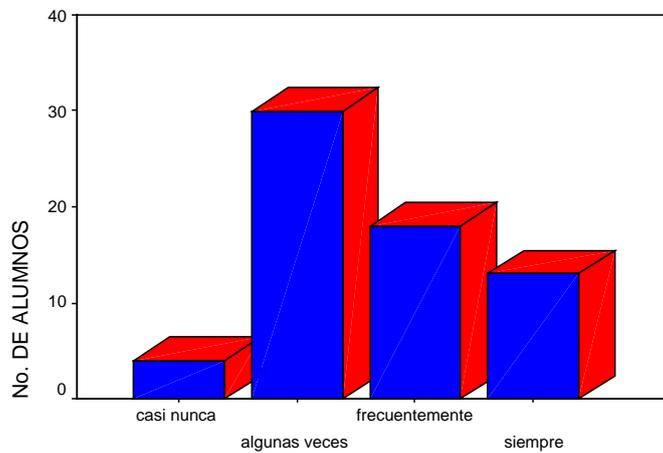
Promedio Actual

Su Avance en Créditos por Porcentaje



Su Avance en Créditos por Porcentaje

Aporto Elementos Para Mejor Desempeño



Aporto Elementos Para Mejor Desempeño

Se puede observar que los alumnos opinan que los temas que más le sirvieron son aquellos que están relacionados con los módulos que tienen un mayor índice de reprobación como son Matemáticas, Química y algunos de Física como propagación del calor.

En cuanto a su situación laboral, el orden de nacimiento, el pertenecer o no a la primera generación de profesionistas, el estado civil actual y cuando inició la carrera y la edad, ponen al descubierto que los alumnos de la Generación 2000 que cursaron el propedéutico son muy homogéneos entre sí.

3.1 Para dar cumplimiento a los objetivos particulares se realizaron pruebas t de Student para datos independientes. Para todas las pruebas la hipótesis nula y la alterna son:

Ho: $\mu_1 = \mu_2$

Ha: $\mu_1 \neq \mu_2$

Se acepta Ho cuando el nivel de significancia es mayor de 0.05 y se rechaza Ha.

Se rechaza Ho cuando el nivel de significancia es menor de 0.05 y se acepta Ha.

3.1.1 Para cumplir con al segundo objetivo particular, se procedió a realizar dos pruebas t de Student. La primera prueba t muestra la relación existente entre los alumnos que llevaron el Curso Propedéutico y su promedio total, la segunda t busca conocer la relación de haber cursado Propedéutico con el número de materias aprobadas. La segunda prueba t de Student también es útil para conocer el rezago escolar del alumno, ya que, si el alumno reprueba asignaturas es obvio que se atrase.

Resultado de la Prueba t para datos independientes entre las variables “presentación de propedéutico y promedio total”

Con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ en una t de Student para datos independientes de dos colas, se obtuvo un nivel de significancia de 0.0001 que es ≤ 0.05 por lo que se acepta Ha y se dice que si existe diferencia significativa entre el promedio total de los alumnos y la presentación del Curso Propedéutico. Se observa que los estudiantes que llevaron el Propedéutico presentan una media más alta de 7.1339, mientras aquellos que no lo cursaron presentan una media menor de 5.7472. Véase Anexo II.

Resultado de la Prueba t para datos independientes entre las variables “Presentación de Propedéutico y asignaturas aprobadas”

Con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ en una t de Student para datos independientes de dos colas, se obtuvo un nivel de significancia de 0.0001 que es ≤ 0.05 por lo que se acepta Ha y se dice que existen diferencias significativas con la presentación del Propedéutico. Los alumnos que cursaron el Propedéutico tienen una media más alta en cuanto a materias aprobadas que es de 15.10 y mientras que los alumnos que no lo cursaron presentan una media de 8.54. Véase Anexo II.

3.2 Con la finalidad de cumplimiento al primer y cuarto objetivo particular, se realizó una prueba t de Student. Con esta prueba se observa la existencia de la relación entre los alumnos que presentan el Propedéutico y su avance en créditos.

Resultado de la Prueba t para datos independientes entre las variables “Presentación de propedéutico y avance en créditos”

Con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ en una t de Student para datos independientes de dos colas, se obtuvo un nivel de significancia de 0.0001 que es ≤ 0.05 por lo que se acepta H_a y se dice que existen diferencias significativas con la presentación del Propedéutico. Los estudiantes que presentaron el Curso Propedéutico presentan una media mayor en avance en créditos que es de 49.9484 mientras que los que no lo cursaron presentan una media apenas de 27.5968. Véase Anexo II.

3.3 Con la ayuda de una prueba no paramétrica χ^2 se dará cumplimiento al cuarto objetivo. Con esta se podrá concluir si la variable “presentación de Propedéutico” y “regularidad del alumno” son independientes entre si. Véase la gráfica 3.3.

Para todas las Pruebas χ^2 la hipótesis nula y alterna son las siguientes:

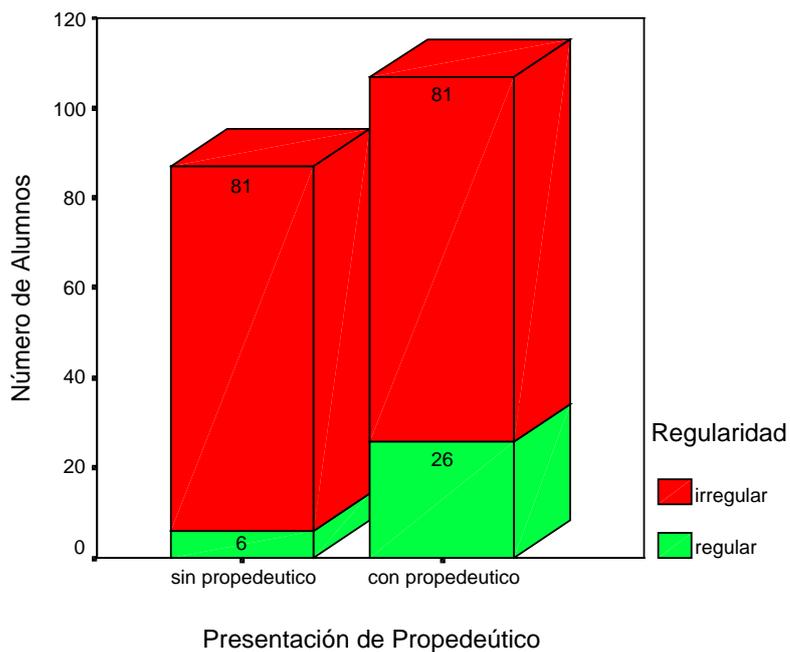
$$H_0: X_1 = X_2$$

$$H_a: X_1 \neq X_2$$

Se acepta H_0 cuando el nivel de significancia es mayor de 0.05 y se rechaza H_a .

Se rechaza H_0 cuando el nivel de significancia es menor de 0.05 y se acepta H_a .

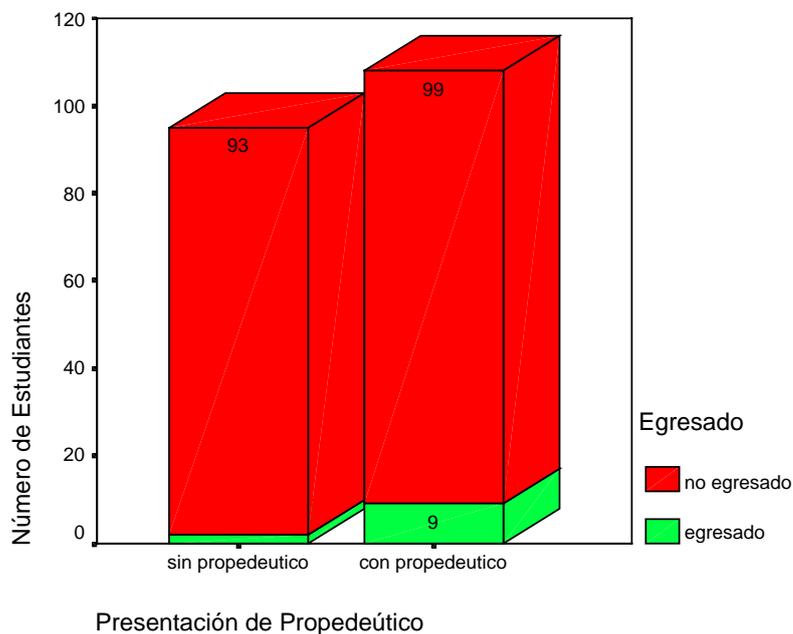
Gráfica 3.3. Prueba χ^2 para independencia entre dos variables.



Se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor de χ^2 para independencia entre variables es de 0.001 que es ≤ 0.05 . Por lo que se acepta H_a , lo que significa que no existe independencia entre las variables “presentación de Propedéutico” y “regularidad del alumno”. Se puede decir que existe asociación entre el grado de regularidad del alumno y el hecho de haber cursado el Propedéutico. Véase Anexo II.

3.4 Se realizó la siguiente prueba χ^2 para demostrar si existe independencia entre las variables “presentación de Propedéutico” y “egresado” con lo que se dará cumplimiento al cuarto objetivo. Véase la gráfica 3.4.

Gráfica 3.4 Prueba χ^2 para independencia entre dos variables.



Se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor para χ^2 para independencia entre variables es de 0.05 que es ≥ 0.05 , con 1 grados de libertad. Por lo que se acepta H_0 y se dice que existe independencia entre las variables “presentación de Propedéutico” y “egresado”. Esto significa que no existen los elementos suficientes para afirmar, que el hecho de cursar el Propedéutico influye de alguna manera en el número de egresados. Véase anexo II.

3.5 Con la finalidad de dar cumplimiento al último objetivo “Reconocer alguna otra variable que estuviese influyendo en forma significativa en el rendimiento académico de los alumnos de la generación 2000 de la carrera de QFB”, se realizaron Pruebas t de Student y Pruebas de independencia entre variables. Los resultados de estas pruebas no mostraron que alguna otra variable, como son, “estado civil, edad, sexo, orden de nacimiento entre otras”, influyeran de alguna forma en el rendimiento académico. Los resultados de las pruebas antes mencionadas pueden consultarse en el Anexo II.

IV CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados observados se llega a las siguientes conclusiones:

- Que la información obtenida del instrumento es fiable, válida y pertinente.
- Se concluye que aquellos estudiantes que cursaron el Propedéutico presentan un promedio más alto que aquellos que no lo cursaron, es decir que el Curso Propedéutico tiene un impacto positivo sobre el promedio de los alumnos.
- El Curso Propedéutico tiene un impacto positivo en el avance en créditos, debido a que los estudiantes que lo cursan presentan un mayor avance en créditos que aquellos que no lo tomaron.
- Los alumnos que cursaron el Propedéutico tienen en promedio mayor cantidad de materias aprobadas que los estudiantes que no lo cursaron.
- Los alumnos que no llevaron el Curso Propedéutico tienen mayor tendencia a ser irregulares que aquellos que lo cursaron
- No hay elementos suficientes para concluir que el Curso Propedéutico tiene una repercusión positiva en la eficiencia Terminal de la generación 2000, dado que en ésta, hubo problemas en la huelga de 1999, provocando que no todos los alumnos cursaran el Propedéutico.

La conclusión general a la que se llega, es que el Curso Propedéutico si tiene un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes de la generación 2000 de la Carrera de QFB, ya que tiene un impacto positivo en el promedio, el avance en créditos, materias aprobadas y regularidad del estudiante, aunque no tenga una repercusión en la eficiencia Terminal.

Limitaciones

Las limitaciones que se encuentran en esta investigación son las siguientes:

- No se obtuvo información referente al rendimiento académico de alumnos de generaciones pasadas, esta información hubiese resultado útil para hacer comparaciones entre generaciones.
- De los alumnos que no cursaron el Propedéutico no se tiene información referente a su edad, estado civil actual, si trabajó o no al cursar la Carrera por poner algunos ejemplos, solamente se tiene información que se extrajo del historial académico.
- La investigación se enfoca principalmente en la repercusión de una variable (presentación del propedéutico) sobre el rendimiento académico, pero no hay que olvidar que el rendimiento académico es afectado por un sin número de factores entre los que se encuentran los psicológicos, fisiológicos, sociológicos, pedagógicos entre otros, que no se tomaron en cuenta en esta investigación.

Sugerencias

De acuerdo con los resultados se concluyó que el Curso Propedéutico si tiene una repercusión positiva en el rendimiento escolar, pero aún así los promedios totales, el avance en créditos, el número de materias aprobadas y el número de egresados tienen medias muy bajas (ver anexo 1 y 2), esto indica que el Curso Propedéutico es solamente una ayuda y no la solución definitiva para combatir los problemas relacionados con el rendimiento académico, por lo cual, se presentan a continuación las siguientes sugerencias:

- Hacer seguimientos de las generaciones, así se podrán tomar medidas concretas para solucionar algunos de los problemas que llegasen a presentarse.
- Continuar con investigaciones de este tipo, ya que se puede conocer el impacto de una variable determinada sobre el rendimiento académico.
- Tener contacto con otras Instituciones en las cuales se imparte la misma Carrera, con el fin de intercambiar estrategias que puedan ayudar a resolver los problemas inherentes al rendimiento académico.

- Seguir con los programas que ayuden a mejorar el desempeño escolar como por ejemplo la evaluación de profesores y las asesorías a estudiantes y mejorarlos lo más que sea posible.

REFERENCIAS

Amor, J. A. (1994). Sobre un curso de análisis lógico. *Educación matemática*, 6 (2), 4-15.

Alves, M. V. M. R. (1999). La evaluación en cuestión. *Revista Mexicana de la Investigación Educativa*, 7(4), 1-3.

Ayarza, H. E. (1997). Evaluación y Acreditación de la Calidad en la Universidad Latinoamericana. *Revista Universidades*, 2, 8-12.

Bowen, J. (1979). Teorías de la educación. México: Limusa.

Calderón, C. J. A. (2002). Monolitismo educativo excluyente: Una aproximación crítica al discurso pragmático del dogma neoliberal. México: Universidad Pedagógica Nacional.

Camacho, R. J. (2001). Estadística con SPSS para Windows. México: Alfaomega.

Castaños, L. H. (1999). La torre y la calle. México: Porrúa.

Comboni, S. S., Juárez, N. J. M. & París, P. M. D. (2002). ¿Hacia donde va la universidad pública? México: Universidad Nacional Metropolitana.

Cuevas, M. S. (2001). La trayectoria universitaria: Un acercamiento desde las habilidades básicas de pensamiento y el rendimiento académico. *Evaluación Educativa*, 38, 45-49.

De la Mora, M. J., Guerra, A. M., Pliego, M. N. & Vidal, B. J. (1990). La Ciencia de la Comunicación y su estudio. *Cuadernos del Colegio*, 48, 113-126.

Dendaluce, I. (1998). Aspectos metodológicos de la investigación educativa. España: Narcea.

Fallas, M. J. (1996). Relación entre algunas características socioeconómicas del estudiante universitario y su rendimiento académico. *Revista Educación*, 20(2), 123-129.

Flores, C. Y., González, M. R. C., Delgado, C. F. T., Barrera, M. R., Sánchez, R. J. F., Mora, G. L. A. (2001). Rendimiento académico de los alumnos de la generación 2000 que llevaron propedéutico comparado con la generación 94 que no lo curso. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. 32(Especial), 60.

Gago, H. A. (1996). Evaluación Universitaria en América Latina. *Revista Universidades*, 11, 1-14.

García, A. L. (1998). Factores que inciden en el rendimiento académico de los alumnos de la Universidad Nacional de Educación a distancia Española. *Revista de Tecnología Educativa*, 11, 69-95.

Gracilazo, A. E. (2004). Determinación de los índices de reprobación y deserción de la Carrera de QFB de la FES Zaragoza del periodo 1997 – 2004. México. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Gómez, G. M. L. (2000). Evolución de la producción escrita de los alumnos de la maestría en Ciencias de la Educación del ISIDM: Un acercamiento semiótico. *La Tarea*, 13-14, 82-88.

González, R. (1993). La Facultad de Ciencia y Tecnología. *Universidad-Verdad*, 11, 93-104.

Hernández, D. F. (1996). Metodología del estudio (2ªed.). Colombia: Mc. Graw-Hill.

Jardon, H. W. S. (1996). Estructura curricular de la Maestría en Educación con campo en Planeación Educativa. *Desarrollo Académico*, 4(7), 15-20.

Jiménez, C. (1999). Abandono y rendimiento estudiantil en la UNED: Un modelo de análisis. España.

Larrosa, F. (1994). El rendimiento educativo. México: Instituto de Cultura Juan Gil Albert.

López, L. E. K., Villatoro, V. J., Medina-Mora, M. E. & Juárez, G. F. (1996). Auto percepción del rendimiento académico en estudiantes mexicanos. *Revista Mexicana de Psicología*, 13, 37-47.

Manacorda, M. (1976). La crisis de la educación. México: Cultura Popular.

Martínez, G. A., Gil, M. A., Rey, C. J., Cabrera, V. A., Ponce, R. R. & Rodríguez, R. (1999). La evaluación diagnóstica como mecanismo para estimar el éxito o el fracaso en la licenciatura de médico cirujano. *Revista de Educación Superior: ANUIES*, 101(XXVI), 9-36.

Mendoza, M. M. T., Castrejón, R. E., González, M. R. C., Flores, C. Y., Mora, G. L. A., Sánchez, R. J. F. (2001). Comparación del rendimiento académico de los alumnos de la generación 2000 de la carrera de QFB, que llevaron curso propedéutico y los que no lo cursaron. *Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas*. 32(Especial), 60.

Pallán, F. C. (1994). Los procesos de Evaluación y Acreditación de las instituciones de Educación Superior en México en los últimos años. *Revista de la Educación Superior: ANUIES*, 91(XXIII), 1-28.

Pallán, F. C. (1996). Evaluación, Acreditación y Calidad de la Educación en México. *Revista Universidades*, 12, 1-15.

Pallán, F. C. (1997). La Evaluación y Acreditación de la Educación Superior en México. *Revista de la Educación Superior: ANUIES*, 101(XXVI), 9-36.

Pansza, M. (2001). Operatividad de la didáctica (9ªed.). México: Gernica.

Pérez, L. L. (1996). Crónica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Pérez, L. L. (1996). Panorama Histórico ENEP-FES Zaragoza. México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Pérez, L. L. (2003). Crónica de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza: El Proceso Histórico de los Planes de Estudio en la ENEP-FES Zaragoza México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Romero, U. L. (1998). Significado del concepto corrupción en estudiantes de licenciatura a través de un diferencial semántico. México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Saavedra, K. M. J. (2001). Evaluación del aprendizaje: Conceptos y Técnicas. México: Pax México.

Sánchez, C. S. (1995). Diccionario de las Ciencias de la educación. México: Aula Santillana.

Sánchez, R. J. F. & Islas, P. V. (1992). Breve historia de la farmacia en México y en el mundo. México: Asociación Farmacéutica Mexicana A.C.

Valenti, G. & Varela, G. (1994). Una visión comparada de la Evaluación de la Educación Superior. *Revista Perfiles Educativos*, 64, 1-9.

Weiss, S. B. & Pérez, L. D. L. (1998). Fundación e inicios de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

ANEXO I

Instrumento de evaluación

Universidad Autónoma de Tlaxcala

Facultad de estudios superiores Zaragoza

Carrera de Química Farmacéutico Biológica

Maestría en docencia, investigación e innovación educativa

Cuestionario dirigido a alumnos

Investigación para el estudio sobre la trascendencia y pertinencia del Curso Propedéutico en la formación integral de la generación 2000 de la Carrera de QFB de la FES Zaragoza proyecto de tesis de maestría.

Presentación

La Carrera de QFB de la FES Zaragoza implementó un Curso Propedéutico como una alternativa de solución a los altos índices de reprobación y deserción de los alumnos de los tres primeros semestres de la Carrera e incluye tanto materias curriculares como metacurriculares. La información que proporcione en este cuestionario será de gran utilidad para evaluar la pertinencia y trascendencia del Curso Propedéutico, por lo que agradecemos su apoyo y sinceridad en las respuestas.

Objetivo: obtener información acerca de la utilidad y repercusión del Curso Propedéutico, en el desempeño académico de los alumnos de la generación 2000 de la Carrera de QFB

DATOS PERSONALES

INSTRUCCIONES: para cada una de las preguntas, seleccione la opción que mejor describa su opinión, lea cuidadosamente y use la hoja lectora para responder empleando un lápiz del número 2 o 2 ¹/₂ marcando en el círculo la respuesta que eligió.

1. ¿Trabajó mientras cursó la carrera?
a) Si b) No

2. ¿Qué número de hijo(a) (del mayor al menor) ocupa dentro de la familia?
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 o más

3. ¿Constituye la primera generación de profesionistas de su familia?
a) Si b) No

4. Cuando inició la carrera su estado civil era:
a) Casado b) Soltero c) Divorciado d) Viudo e) Concubinato

5. Actualmente su estado civil es:
a) Casado b) Soltero c) Divorciado d) Viudo e) Concubinato

Aspectos académicos

INSTRUCCIONES: de las siguientes preguntas, seleccione la opción que mejor describa la utilidad que a su juicio tuvo el contenido de las materias del “semestre propedéutico” para el desarrollo de su carrera.

Conteste de acuerdo a la siguiente escala.

- a) Nada
- b) Poco
- c) Regular
- d) Suficiente
- e) Mucho

Asignaturas curriculares.

I. Matemáticas

6. Exponentes y radicales.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

7. Productos notables y factorización.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

8. Fracciones racionales.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

9. Funciones lineales y cuadráticas.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

10. Logaritmos.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

11. Trigonometría.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

12. Límites y derivadas.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

13. Aplicaciones de la derivada.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

II. Química

14. Conceptos básicos del lenguaje químico.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

15. Tabla periódica y clasificación.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

16. Número y estado de oxidación. Reglas para su asignación.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

17. Nomenclatura de compuestos inorgánicos.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

18. Reacciones y ecuaciones químicas.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

III. Física

19. Mecánica.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

20. Temperatura, calor y propagación.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

21. Hidrostática e hidrodinámica.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

22. Propagación de ondas materiales.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

23. Electricidad y magnetismo.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

24. Óptica.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

IV. Asignatura Meta Curriculares.

25. Inglés.

a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

26. Cómputo.

- a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

27. Técnicas de investigación documental.

- a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

28. Habilidades del pensamiento.

- a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

29. Desarrollo personal.

- a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

30. Autoestima.

- a) Nada b) Poco c) Regular d) Suficiente e) Mucho

V. Promedio y créditos

31. ¿Cuál es su promedio actual?

- a) 6.0-6.5 b) 6.6-7.0 c) 7.1-7.5 d) 7.6-8.0 e) 8.1-8.5
f) 8.6-9.0 g) 9.1-10

32. Su avance en créditos por porcentaje es:

- a) 0-10% b) 11-25% c) 26-50% d) 51-75% e) 76-90%
f) 91-100%

Gracias por su participación.

Universidad Autónoma de Tlaxcala

Facultad de estudios superiores Zaragoza

Carrera de Química Farmacéutico Biológica

Maestría en docencia, investigación e innovación educativa

Cuestionario dirigido a alumnos

Investigación para el estudio sobre la trascendencia y pertinencia del Curso Propedéutico en la formación integral de la generación 2000 de la carrera de QFB de la FES Zaragoza proyecto de tesis de maestría.

Presentación

La Carrera de QFB. de la FES Zaragoza implementó un Curso Propedéutico como una alternativa de solución a los altos índices de reprobación y deserción de los alumnos de los tres primeros semestres de la Carrera e incluye tanto materias curriculares como meta curriculares. La información que proporcione en este cuestionario será de gran utilidad para evaluar la pertinencia y trascendencia del Curso Propedéutico, por lo que agradecemos su apoyo y sinceridad en las respuestas.

Objetivo: obtener información acerca de la utilidad y repercusión del Curso Propedéutico, en el desempeño académico de los alumnos de la generación 2000 de la Carrera de QFB

INSTRUCCIONES: Para la primera pregunta, seleccione marcando con una X la opción que mejor describa su opinión y las preguntas abiertas de manera breve en el espacio indicado.

1. En general, considera usted que el Curso Propedéutico le aportó elementos para el mejor desempeño académico.

- a) Nunca b) Casi nunca c) Algunas veces d) Frecuentemente
e) Siempre

2. ¿Por qué?

3. Sugerencias

Si fuera necesaria alguna otra información al respecto ¿dónde le podemos localizar?

Nombre_____

Firma_____

Número de cuenta _____

Fecha_____

Gracias por participar

ANEXO II

Validez y fiabilidad del instrumento de evaluación, estadísticas de grupo de las pruebas t de Student , tablas de χ^2 y estadísticas descriptivas.

Nomenclatura utilizada para trabajar con las variables

Abreviatura de la variable	Nombre completo de la variable
V1	Trabajó mientras cursaba la carrera
V2	Orden de nacimiento en la familia
V3	Primera Generación de Profesionista en la familia
V4	Estado civil cuando inicio la carrera
V5	Estado civil actual
V6	Exponentes y radicales
V7	Productos notables y factorización
V8	Fracciones racionales
V9	Funciones lineales y cuadráticas
V10	Logaritmos
V11	Trigonometría
V12	Límites y derivadas
V13	Aplicaciones de la derivada
V14	Conceptos básicos del lenguaje químico
V15	Tabla periódica y clasificación
V16	Número y estado de oxidación.
V17	Nomenclatura de compuestos inorgánicos
V18	Reacciones y ecuaciones químicas
V19	Mecánica
V20	Temperatura, calor y propagación
V21	Hidrostática e hidroquímica
V22	Propagación de ondas materiales
V23	Electricidad y magnetismo
V24	Óptica
V25	Inglés
V26	Cómputo
V27	Técnicas de investigación documental
V28	Habilidades del pensamiento

V29	Desarrollo personal
V30	Autoestima
V31	Promedio actual
V32	Su avance en créditos por porcentaje
V33	Aporto elementos para mejor desempeño

VALIDEZ Y FIABILIDAD DE ÍTEMS DEL INSTRUMENTO

Se realizó el análisis para determinar la confiabilidad de cada ítem con el resto de las preguntas. Se obtienen los siguientes resultados (solo se pondrán los que tienen un valor superior a 0.03).

Número de ítem	Valor
V3	0.0830
V4	0.0470
V5	0.2923
V6	0.5546
V7	0.4976
V8	0.5452
V9	0.4641
V10	0.6272
V11	0.4663
V12	0.6144
V13	0.5221
V14	0.5531
V15	0.4876
V16	0.5108
V17	0.5562
V18	0.5940
V19	0.2289
V20	0.4751
V21	0.4046
V22	0.3342
V23	0.3891
V24	0.5527
V25	0.2002

V26	0.3676
V27	0.4864
V28	0.2476
V29	0.2608
V30	0.2657
V31	0.3863
V32	0.5107
V33	0.4129

Al realizar la prueba para conocer la confiabilidad del instrumento que se utilizó para evaluar 59 alumnos con un número de ítem de 33, el valor de alfa de Cronbach es de 0.8626, al mismo instrumento se le realizó la misma prueba pero dividido en dos partes y se obtiene un alfa de Cronbach es de 0.7669 en la primera parte y un alfa de Cronbach 0.7670 en la segunda parte por lo tanto se tiene una buena confianza en el instrumento.

Al instrumento se realizó el análisis de factores y se obtuvieron 10 factores que engloban las preguntas:

Factor 1; ítems: 14, 15, 16, 17, 18

Factor 2; ítems: 19, 20, 21, 22, 23, 24, 12

Factor 3; ítems: 6, 7, 8, 9, 10, 11

Factor 4; ítems: 29, 28, 30, 27

Factor 5; ítems: 13, 12, 11, 10, 25

Factor 6; ítems: 32, 31, 33

Factor 7; ítems: 23, 33, 25, 26

Factor 8; ítems: 2, 3

Factor 9; ítems: 5, 4

Factor 10; ítems: 1

Las preguntas que se repiten en los factores, son los siguientes ítems: 12, 11, 10, 25, 33. En los ítems antes mencionados es necesario revisar su redacción para evitar duplicidad de respuestas.

ANÁLISIS DE FIABILIDAD - ESCALA (ALFA)

Medias y desviaciones típicas de los ítems

		Mean	Std Dev	Cases
1.	V1	1.5085	0.5042	59.0
2.	V2	2.1695	1.4521	59.0
3.	V3	1.3559	0.4829	59.0
4.	V4	1.9661	0.1825	59.0
5.	V5	2.0169	0.2931	59.0
6.	V6	3.5424	0.7949	59.0
7.	V7	3.5763	0.8551	59.0
8.	V8	3.3390	0.9023	59.0
9.	V9	3.5424	0.8773	59.0
10.	V10	3.6610	0.8830	59.0
11.	V11	3.3051	0.9694	59.0
12.	V12	2.5763	1.2346	59.0
13.	V13	2.4407	1.2356	59.0
14.	V14	4.2203	0.8109	59.0
15.	V15	4.1695	0.8127	59.0
16.	V16	4.1525	0.8673	59.0
17.	V17	3.8814	0.9664	59.0
18.	V18	3.9153	1.0050	59.0
19.	V19	2.4068	0.8120	59.0
20.	V20	2.8475	0.9250	59.0
21.	V21	2.1017	0.8846	59.0
22.	V22	1.9661	0.8087	59.0
23.	V23	2.0339	0.9091	59.0
24.	V24	1.8814	0.8112	59.0
25.	V25	3.0678	0.9977	59.0
26.	V26	2.4237	1.2064	59.0
27.	V27	2.3729	1.0970	59.0

28.	V28	3.0000	1.0986	59.0
29.	V29	3.1525	1.1863	59.0
30.	V30	3.3051	1.2629	59.0
31.	V31	3.8475	1.3495	59.0
32.	V32	4.5424	0.9706	59.0
33.	V33	3.5593	0.8763	59.0

ANÁLISIS DE FIABILIDAD - ESCALA (ALFA)

Estadísticas totales de items

	Scale	Scale	Corrected	
	Mean	Variance	Item-	Alpha
	if Item	if Item	Total	if Item
	Deleted	Deleted	Correlation	Deleted
V1	96.3390	185.5383	-0.0456	0.8652
V2	95.6780	192.1531	-0.2259	0.8809
V3	96.4915	183.8404	0.0834	0.8636
V4	95.8814	184.8995	0.0470	0.8634
V5	95.8305	182.7639	0.2923	0.8617
V6	94.3051	172.9398	0.5546	0.8553
V7	94.2712	173.2355	0.4976	0.8562
V8	94.5085	173.5301	0.4552	0.8570
V9	94.3051	173.6639	0.4641	0.8569
V10	94.1864	169.9474	0.6272	0.8531
V11	94.5424	172.3559	0.4663	0.8566
V12	95.2712	164.2011	0.6144	0.8515
V13	95.4068	166.9696	0.5221	0.8545
V14	93.6271	172.7206	0.5531	0.8552
V15	93.6780	174.0497	0.4876	0.8566
V16	93.6949	172.7674	0.5108	0.8559
V17	93.9661	170.2057	0.5562	0.8543
V18	93.9322	168.6505	0.5940	0.8531
V19	95.4407	179.5266	0.2289	0.8620
V20	95.0000	172.7586	0.4751	0.8565
V21	95.7458	174.9170	0.4046	0.8582
V22	95.8814	177.3133	0.3342	0.8598

V23	95.8136	174.9819	0.3891	0.8585
V24	95.9661	172.7230	0.5527	0.8552
V25	94.7797	178.8299	0.2002	0.8632
V26	95.4237	172.0760	0.3676	0.8594
V27	95.4746	170.0468	0.4864	0.8558
V28	94.8475	176.7177	0.2479	0.8625
V29	94.6949	175.5605	0.2608	0.8625
V30	94.5424	174.7008	0.2657	0.8628
V31	94.0000	169.7586	0.3863	0.8592
V32	93.3051	171.2501	0.5107	0.8554
V33	94.2881	174.8293	0.4129	0.8580

COEFICIENTE DE FIABILIDAD

N of Casos = 59.0 N of Items = 33

Alfa = 0.8626

ANÁLISIS DE FIABILIDAD - ESCALA (SPLIT)

Coeficientes de fiabilidad

N of Cases =	59.0
Correlation between forms =	0.6219
Guttman Split-half =	0.7652
17 Items in part 1	
Alpha for part 1 =	0.7896
N of Items =	33
Equal-length Spearman-Brown =	0.7669
Unequal-length Spearman-Brown =	0.7670
16 Items in part 2	
Alpha for part 2 =	0.7770

ANÁLISIS DE FACTOR

Component Matfix

	Component									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
límites y derivadas	.713									
logaritmos	.689									
óptica	.671									
exponentes y radical	.663		-.444							
productos notables y factorización	.647									
aplicaciones de la derivada	.644									
nomenclatura de compuestos inorgáni	.610	.430								
reacciones y ecuacio químicas	.595	.457								
temperatura, calor y propagación	.590									
fracciones racionales	.587		-.427		-.406					
trigonometría	.580									
su avance en crédito	.576			-.530						
porcentaje	.576									
funciones lineales y cuadráticas	.564				-.465					
electricidad y magnetismo	.547	-.507								
técnicas de investiga documental	.443		.402							
aporto elementos pa mejor desempeño	.423									
computo										
desarrollo personal		.718	.432							
habilidades del pensamiento		.662	.448							
conceptos básicos de lenguaje químico	.512	.645								
tabla periódica y clasificación	.461	.641								
número y estado de oxidación. Reglas pa su asignación	.502	.603								
hidrostática e hidroquímica	.565	-.601								
autoestima		.571	.566							
propagación de onda materiales	.497	-.563								
inglés		.437								
mecánica		-.417								
promedio actual	.433			-.679						
estado civil cuando in la carrera						.516				
primera generación de profesionistas en la familia						.489				
orden de nacimiento de la familia						.405				
estado civil actual							-.614			
trabajó mientras cursó la carrera				-.456					.555	

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a.10 components extracted.

ANÁLISIS DE FACTOR

Rotated Component Matrix

	Component									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
número y estado de oxidación. Reglas para su asignación	.898									
tabla periódica y clasificación	.875									
conceptos básicos de lenguaje químico	.822									
reacciones y ecuaciones químicas	.814									
nomenclatura de compuestos inorgánicos	.583							- .403		
mecánica		.801								
óptica		.777								
hidrostática e hidroquímica		.768								
temperatura, calor y propagación		.717								
propagación de ondas		.654								
materiales										
electricidad y magnetismo		.649					.456			
fracciones racionales			.802							
funciones lineales y cuadráticas			.761							
productos notables y factorización			.758							
exponentes y radicales			.750							
desarrollo personal				.919						
habilidades del pensamiento				.918						
autoestima				.784						
aplicaciones de la derivada					.808					
límites y derivadas		.428			.798					
trigonometría			.404		.520					
logaritmos			.439		.490					
inglés					.425					
su avance en créditos						.813				
porcentaje						.795				
promedio actual										
aporte elementos para mejor desempeño						.529	.425			
computo							.750			
técnicas de investigación documental				.485			.559			
orden de nacimiento de la familia								.828		
primera generación de profesionistas en la familia								.593		
estado civil actual									.817	
estado civil cuando inició la carrera										-.644
trabajó mientras cursaba la carrera										.873

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 11 iterations.

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DEL INSTRUMENTO

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Trabajó mientras cursa la carrera	65	1	2	1.52	.503
Orden de nacimiento en la familia	65	1	5	2.12	1.398
Primera generación de profesionistas en la familia	65	1	2	1.38	.490
Estado civil cuando inicio la carrera	65	1	2	1.97	.174
Estado civil actual	65	1	4	2.02	.279
Exponentes y radicales	65	2	5	3.57	.790
Productos notables y factorización	65	2	5	3.62	.842
Fracciones racionales	65	1	5	3.38	.878
Funciones lineales y cuadráticas	65	1	5	3.58	.846
Logaritmos	65	2	5	3.68	.868
Trigonometría	64	1	5	3.33	.977
Límites y derivadas	65	1	5	2.58	1.198
Aplicaciones de la derivada	65	1	5	2.46	1.200
Conceptos básicos del lenguaje químico	65	2	5	4.25	.791
Tabla periódica y clasificación	65	2	5	4.20	.795
Número y estado de oxidación. Reglas para su asignación	65	2	5	4.18	.864
Nomenclatura de compuestos inorgánicos	65	1	5	3.89	.937
Reacciones y ecuaciones químicas	65	1	5	3.89	1.017
Mecánica	65	1	4	2.46	.831
Temperatura, calor y propagación	65	1	5	2.94	.950
Hidrostática e hidroquímica	65	1	4	2.17	.928
Propagación de ondas materiales	65	1	4	2.05	.874
Electricidad y magnetismo	65	1	4	2.06	.899
Óptica	65	1	4	1.92	.853
Inglés	65	1	5	3.11	1.002
Cómputo	65	1	5	2.46	1.226
Técnicas de investigación documental	65	1	5	2.40	1.072
Habilidades del pensamiento	65	1	5	3.03	1.075
Desarrollo personal	65	1	5	3.17	1.153
Autoestima	65	1	7	3.34	1.228
Promedio actual	65	1	7	3.77	1.434
Su avance en créditos por porcentaje	59	2	6	4.54	.971
Valid N (listwise)	59				

Estadísticas de grupo de las pruebas t de Student y tablas de pruebas χ^2 utilizadas para dar cumplimiento a los objetivos antes mencionados.

Estadísticas de grupo de pruebas t de Student.

Estadísticas de grupo de las “presentación de propedéutico” contra “promedio total”

Group Statistics

	Presentación de propedéutico	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Promedio total	Sin propedeutico	87	5.7462	2.69077	.28848
	Con propedeutico	107	7.1339	1.33675	.12923

Estadísticas de grupo de las variables “presentación de propedéutico” contra “materias aprobadas”

Group Statistics

	Presentación de propedéutico	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Asignaturas aprobadas	Sin propedeutico	87	8.54	8.395	.900
	Con propedeutico	107	15.10	9.240	.893

Estadísticas de grupo de las variables “presentación de propedéutico” contra “regularidad del alumno”

Group Statistics

	Presentación de propedéutico	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Regularidad del alumno	Sin propedeutico	87	1.93	.255	.027
	Con propedeutico	107	1.76	.431	.042

Estadísticas de grupo de las variables “presentación de propedéutico” contra “avance en créditos totales”

Group Statistics

	Presentación de propedéutico	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Avance en créditos totales	Sin propedéutico	87	27.5968	29.38541	3.15045
	Con propedéutico	107	49.9484	32.66632	3.15797

Estadísticas de grupo de las variables “trabajó mientras cursaba la carrera” contra “regularidad del alumno, promedio total, asignaturas aprobadas y avance en créditos”

Group Statistics

	Trabajó mientras cursa la carrera.	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Regularidad del alumno	Trabajo	31	1.71	.461	.083
	No trabajó	34	1.53	.507	.087
Promedio total	Trabajo	31	7.5710	.65453	.11756
	No trabajó	34	7.7659	.71804	.12314
Asignaturas aprobadas	Trabajo	31	20.19	5.199	.934
	No trabajó	34	21.76	6.429	1.103
Avance en créditos totales	Trabajo	31	68.3561	18.05072	3.24200
	No trabajó	34	73.6897	22.36048	3.83479

Estadísticas de grupo de las variables “primera generación de profesionistas” contra “regularidad del alumno, promedio total, asignaturas aprobadas y avance en créditos totales”

Group Statistics

	Primera generación de profesionistas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Regularidad del alumno	Si	40	1.63	.490	.078
	No	25	1.60	.500	.100
Promedio total	Si	40	7.7352	.71152	.11250
	No	25	7.5732	.65621	.13124
Asignaturas aprobadas	Si	40	21.30	6.182	.977
	No	25	20.56	5.463	1.093
Avance en creditos totales	Si	40	71.9942	21.36157	3.37756
	No	25	69.7888	19.21877	3.84375

Pruebas χ^2 para determinar independencia entre variables.

Prueba de independencia entre las variables “presentación de propedéutico” y “regularidad del alumno”

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.550 ^b	1	.001		
Continuity Correction ^a	9.325	1	.002		
Likelihood Ratio	11.411	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	10.496	1	.001		
N of Valid Cases	194				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.35.

Prueba de independencia entre las variables “presentación de propedéuticos” y “egresado”

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.825 ^b	1	.050		
Continuity Correction ^a	2.707	1	.100		
Likelihood Ratio	4.173	1	.041		
Fisher's Exact Test				.064	.047
Linear-by-Linear Association	3.806	1	.051		
N of Valid Cases	203				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.15.

Prueba de independencia entre las variables "regularidad del alumno" y "género del alumno"

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.413 ^b	1	.520		
Continuity Correction ^a	.202	1	.653		
Likelihood Ratio	.413	1	.521		
Fisher's Exact Test				.565	.326
Linear-by-Linear Association	.411	1	.521		
N of Valid Cases	194				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.34.

Prueba de independencia entre las variables "regularidad del alumno" y "edad del alumno en años"

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.809 ^a	2	.246
Likelihood Ratio	2.707	2	.258
Linear-by-Linear Association	1.389	1	.239
N of Valid Cases	58		

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.03.

Prueba de independencia entre las variables “edad del alumno en años” y “egresado”

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.841 ^a	2	.657
Likelihood Ratio	1.222	2	.543
Linear-by-Linear Association	.825	1	.364
N of Valid Cases	58		

a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .36.

Prueba de independencia de las variables “género del alumno” y “egresado”

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.011 ^b	1	.156		
Continuity Correction ^a	1.228	1	.268		
Likelihood Ratio	2.094	1	.148		
Fisher's Exact Test				.218	.134
Linear-by-Linear Association	2.001	1	.157		
N of Valid Cases	206				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.29.

Prueba de independencia de las variables “primera generación de profesionistas” y “egresado”

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.164 ^b	1	.281		
Continuity Correction ^a	.504	1	.478		
Likelihood Ratio	1.244	1	.265		
Fisher's Exact Test				.463	.244
Linear-by-Linear Association	1.146	1	.284		
N of Valid Cases	65				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.46.

Prueba de independencia de las variables “orden de nacimiento en la familia” y “egresado”

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.979 ^a	4	.289
Likelihood Ratio	5.257	4	.262
Linear-by-Linear Association	.081	1	.776
N of Valid Cases	65		

a. 6 cells (60.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .28.

Prueba de independencia de las variables “estado civil cuando inicio la carrera” y “egresado”

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.332 ^b	1	.565		
Continuity Correction ^a	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.606	1	.436		
Fisher's Exact Test				1.000	.740
Linear-by-Linear Association	.327	1	.568		
N of Valid Cases	65				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .28.

Prueba de independencia de las variables “estado civil actual” y “egresado”

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.332 ^a	2	.847
Likelihood Ratio	.606	2	.739
Linear-by-Linear Association	.032	1	.859
N of Valid Cases	65		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .14.

Prueba de independencia de las variables “trabajó mientras cursaba la carrera” y “egresado”

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.863 ^b	1	.353		
Continuity Correction ^a	.325	1	.569		
Likelihood Ratio	.881	1	.348		
Fisher's Exact Test				.480	.287
Linear-by-Linear Association	.850	1	.357		
N of Valid Cases	65				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.29.

Tablas de Pruebas t de Student utilizadas para elaborar los resultados.

Prueba t para datos independientes entre las variables “Presentación de Propedéutico y promedio total”

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Promedio t	31.128	.000	-4.674	192	.000	-1.3877	.29689	.97330	-.80213
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			-4.390	20.056	.000	-1.3877	.31610	2.01358	-.76186

Prueba t para datos independientes entre “Presentación de propedéutico contra asignaturas aprobadas”

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Asignaturas apr	1.252	.265	-5.124	192	.000	-6.56	1.281	-9.089	-4.036	
Equal varia assumed			-5.175	89.605	.000	-6.56	1.268	-9.064	-4.061	
Equal varia not assume										

Prueba t para datos independientes entre las variables “Presentación de propedéutico y avance en créditos”

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Avance en	3.028	.083	-4.956	192	.000	22.3516	4.50974	1.24663	3.45663	
creditos tota			-5.011	190.010	.000	22.3516	4.46073	1.15054	3.55272	
Equal varian assumed										
Equal varian not assume										

Pruebas t de Student para demostrar si existen diferencias significativas entre las siguientes variables:

- La siguiente prueba t de Student se realizó para saber si existe diferencia significativa entre las variables “trabajó mientras cursaba la carrera” contra “regularidad del alumno, promedio total, asignaturas aprobadas y avance en créditos”

Prueba t para datos independientes, entre las variables “trabajó mientras cursaba la carrera contra regularidad del alumno, promedio total, asignaturas aprobadas y avance en créditos.

Independent Samples Test

		Levene's Test for quality of Variance		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Regularidad del alumno	Equal varianc assumed	6.586	.013	1.495	63	.140	.18	.121	-.061	.421
	Equal varianc not assumed			1.501	63.000	.138	.18	.120	-.060	.420
Promedio total	Equal varianc assumed	.122	.728	-1.140	63	.259	-.1949	.17099	-.53660	.14677
	Equal varianc not assumed			-1.145	63.000	.257	-.1949	.17025	-.53513	.14530
Asignaturas aprob	Equal varianc assumed	2.902	.093	-1.077	63	.286	-1.57	1.459	-4.487	1.345
	Equal varianc not assumed			-1.087	62.146	.281	-1.57	1.445	-4.459	1.317
Avance en credito totales	Equal varianc assumed	2.725	.104	-1.052	63	.297	-5.3336	5.07147	5.46810	4.80095
	Equal varianc not assumed			-1.062	62.122	.292	-5.3336	5.02158	5.37117	4.70402

Con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$, en una t de Student para datos independientes de dos colas se obtuvo que el nivel de significancia de las variables “regularidad del alumno, promedio total, asignaturas aprobadas y avance en créditos totales” 0.110, 0.259, 0.286 y 0.297 respectivamente son ≥ 0.05 , por lo que se acepta H_0 y se dice que no existe diferencia significativa con “trabajó mientras cursaba la carrera”. Lo que significa que trabajar no influye con ninguna de estas variables.

- La siguiente prueba t de Student se realizó para saber si existe diferencia significativa entre las variable “primera generación de profesionistas” contra “regularidad del alumno, promedio total, asignaturas aprobadas y avance en créditos totales”

Prueba t para datos independientes, entre las variables “primera generación de profesionistas en la familia contra regularidad del alumno, promedio total, asignaturas aprobadas y avance en créditos totales”

Independent Samples Test

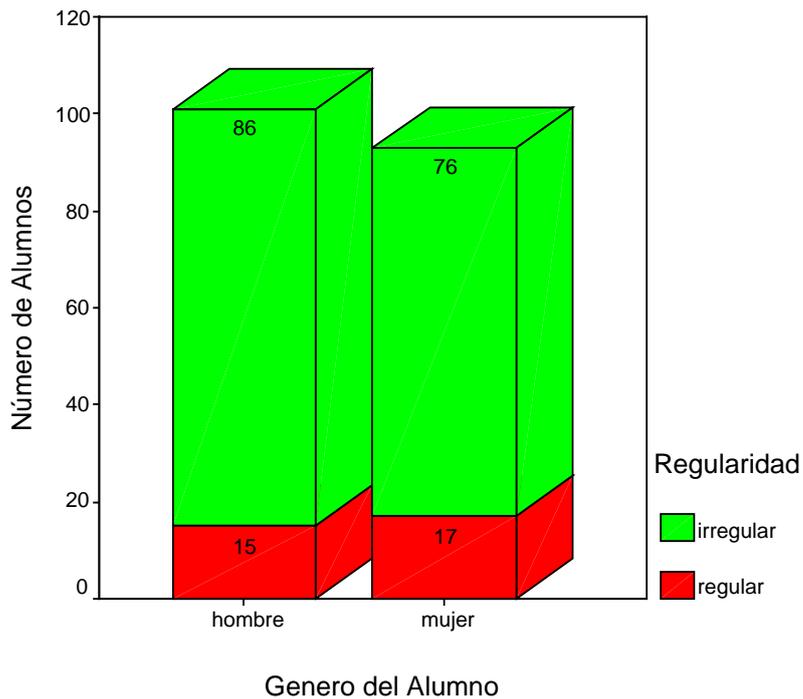
		Levene's Test for quality of Variance		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Regularidad del alumno	Equal varian assumed	.149	.701	.198	63	.843	.02	.126	-.227	.277
	Equal varian not assumed			.198	50.328	.844	.02	.127	-.229	.279
Promedio total	Equal varian assumed	.190	.664	.920	63	.361	.1620	.17616	-.18998	.51408
	Equal varian not assumed			.937	54.215	.353	.1620	.17286	-.18448	.50858
Asignaturas apro badas	Equal varian assumed	.256	.615	.490	63	.626	.74	1.509	-2.275	3.755
	Equal varian not assumed			.505	55.798	.616	.74	1.466	-2.197	3.677
Avance en credit os totales	Equal varian assumed	.209	.649	.421	63	.676	2.2054	5.24475	3.27534	2.68624
	Equal varian not assumed			.431	55.141	.668	2.2054	5.11687	3.04840	2.45930

Con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$, en una t de Student para datos independientes de dos colas, se obtuvo que el nivel de significancia de las variables “regularidad del alumno, promedio total, asignaturas aprobadas y avance en créditos totales” 0.843, 0.361, 0.626 y 0.676 respectivamente son ≥ 0.05 , por lo que se acepta H_0 y se dice que no existe diferencia significativa de estas variables. Por lo que el hecho de pertenecer o no a la primera generación de profesionistas no influye significativamente en estas variables.

Pruebas χ^2 utilizadas para dar cumplimiento al quinto objetivo.

- La siguiente χ^2 se realizó para conocer si existe independencia entre las variables “regularidad del alumno” y “género del alumno”

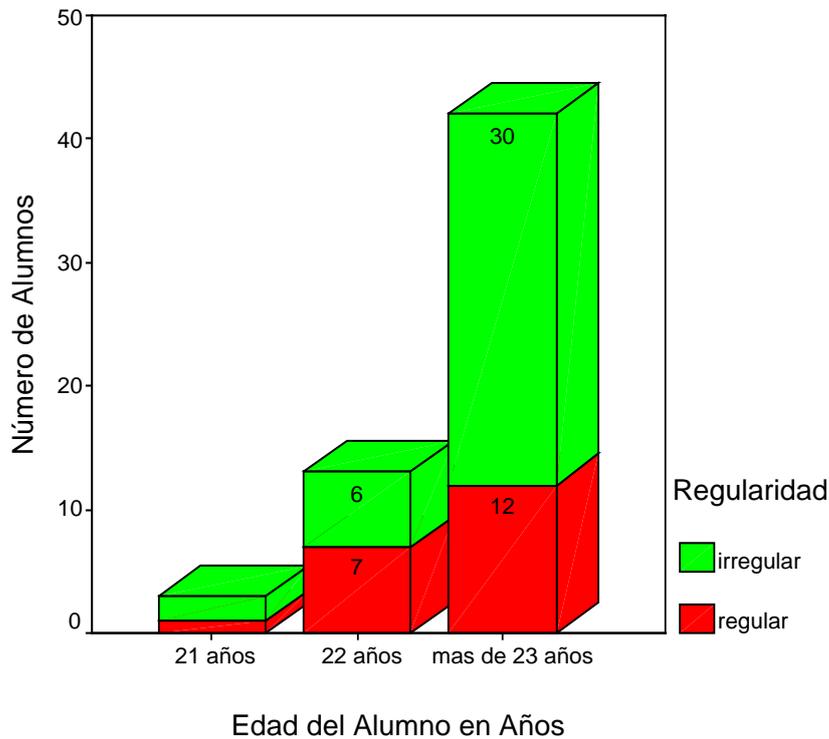
Prueba χ^2 para independencia entre dos variables. "Regularidad del alumno y Género"



De acuerdo con la Gráfica se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor para χ^2 para independencia entre variables es de 0.520 que es ≥ 0.05 , con 1 grado de libertad. Por lo que se acepta H_0 y se dice que existe independencia entre las variables "regularidad del alumno" y "género del alumno". En otras palabras esto significa que el género no influye en la regularidad del alumno.

- La siguiente χ^2 se realizó para conocer si existe independencia entre las variables "regularidad del alumno" y "edad del alumno en años"

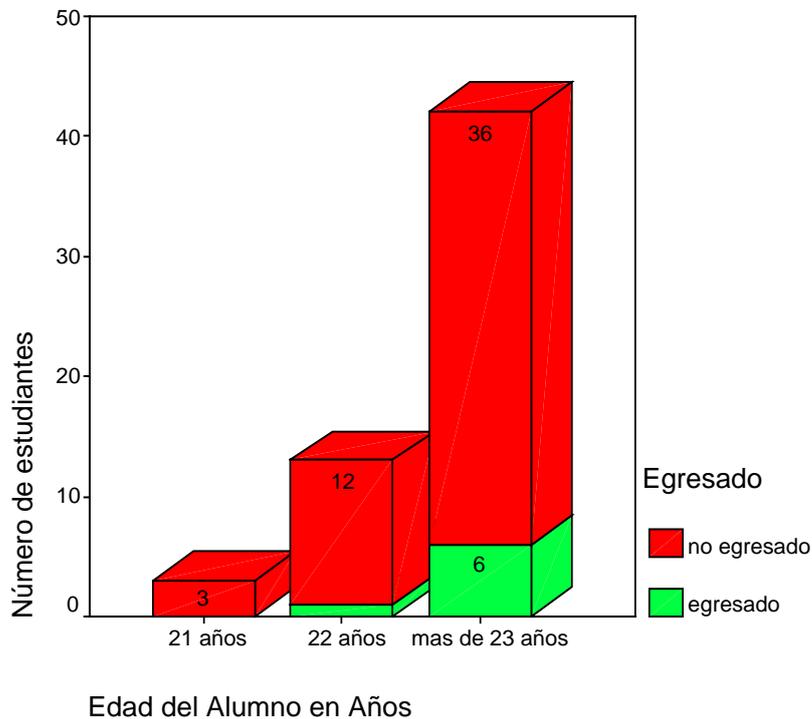
Prueba χ^2 para independencia entre dos variables. "Regularidad del alumno" y "edad del alumno en años"



De acuerdo con la Gráfica se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor para χ^2 para independencia entre variables es de 0.246 que es ≥ 0.05 , con 2 grados de libertad. Por lo que se acepta H_0 y se dice que existe independencia entre las variables "regularidad del alumno" y "edad del alumno en años", lo que significa que la edad del estudiante no determina si el alumno es regular o no.

- La siguiente χ^2 se realizó para conocer si existe independencia entre las variables "edad del alumno en años" y "egresado"

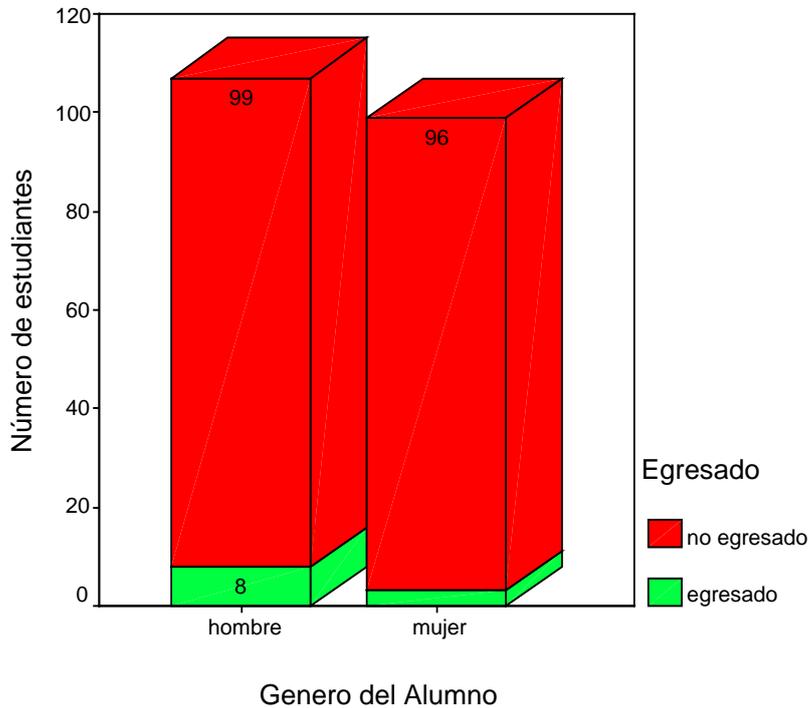
Prueba χ^2 para independencia entre dos variables. "Edad del alumno en años" y "egresado"



De acuerdo con la Gráfica se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor para χ^2 para independencia entre variables es de 0.657 que es ≥ 0.05 , con 2 grados de libertad. Por lo que se acepta H_0 y se dice que existe independencia entre las variables "edad del alumno en años" y "egresado", es decir, la edad que tenga el alumno no tiene relación con el número de egresados.

- La siguiente χ^2 se realizó para conocer si existe independencia entre las variables "género del alumno" y "egresado"

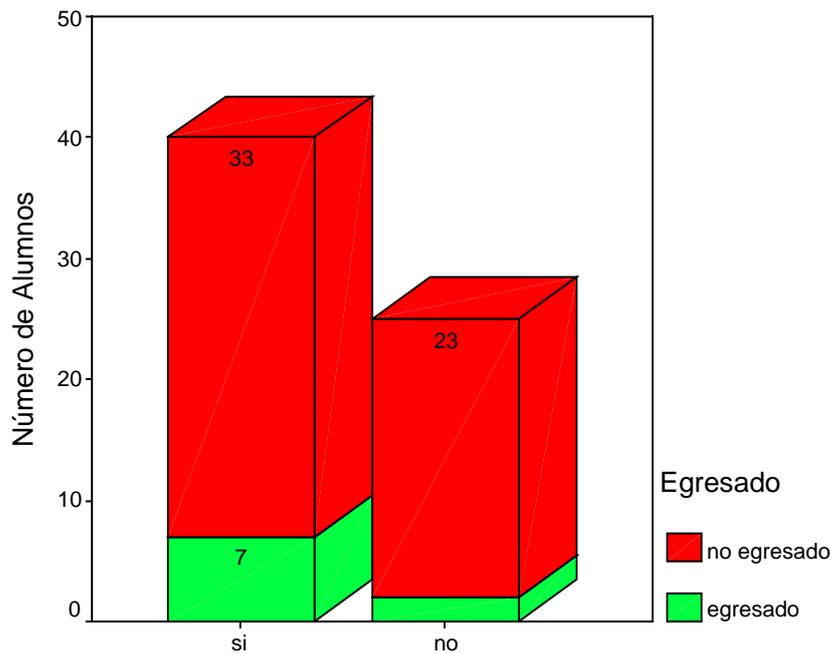
Prueba χ^2 para independencia entre dos variables. "Género del alumno" y "egresado"



De acuerdo con la Gráfica se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor para χ^2 para independencia entre variables es de 0.156 que es ≥ 0.05 , con 1 grados de libertad. Por lo que se acepta H_0 y se dice que existe independencia entre las variables "género del alumno" y "egresado", lo que significa que no existe una relación entre el número de egresados con el género del alumno.

- A continuación la siguiente χ^2 se realizó para conocer si existe independencia entre las variables "primera generación de profesionistas" y "egresado"

Prueba χ^2 para independencia entre dos variables. “Primera generación de profesionistas” y “egresado”

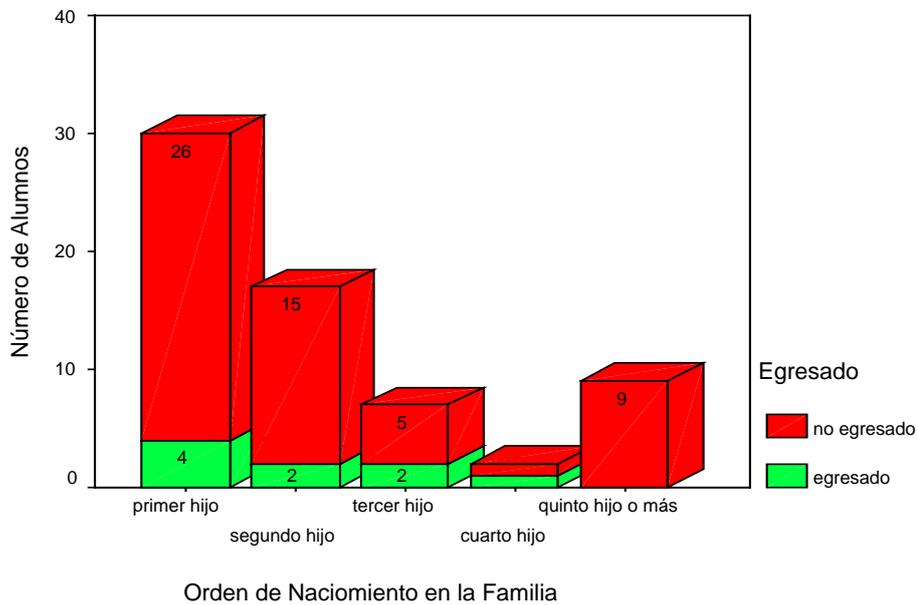


Primera Generación de Profesionistas en la Familia

De acuerdo con la Gráfica se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor para χ^2 para independencia entre variables es de 0.281 que es ≥ 0.05 , con 1 grados de libertad. Por lo que se acepta H_0 y se dice que existe independencia entre las variables “primera generación de profesionistas” y “egresado”. Esto significa que no el número de egresados no tiene nada que ver con que el alumno pertenezca o no la primera generación de profesionistas en su familia.

- A continuación la siguiente χ^2 se realizó para conocer si existe independencia entre las variables “orden de nacimiento en la familia” y “egresado”

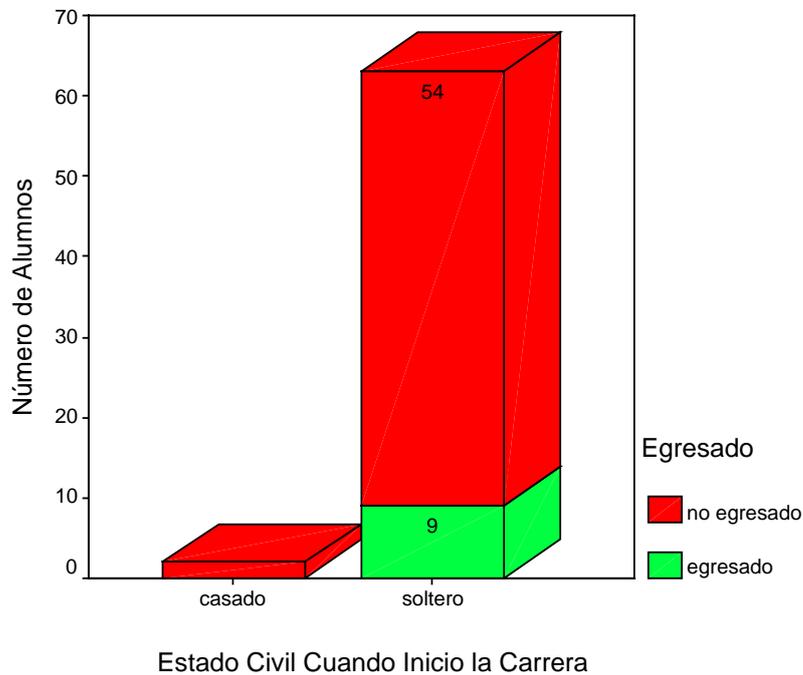
- Prueba χ^2 para independencia entre dos variables. “Orden de nacimiento en la familia” y “egresado”



De acuerdo con la Gráfica se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor para χ^2 para independencia entre variables es de 0.289 que es ≥ 0.05 , con 1 grados de libertad. Por lo que se acepta H_0 y se dice que existe independencia entre las variables “orden de nacimiento en la familia” y “egresado”, en otras palabras, no hay relación entre el orden de nacimiento en la familia con el número de egresados.

- A continuación la siguiente χ^2 se realizó para conocer si existe independencia entre las variables “estado civil cuando inicio la Carrera” y “egresado”

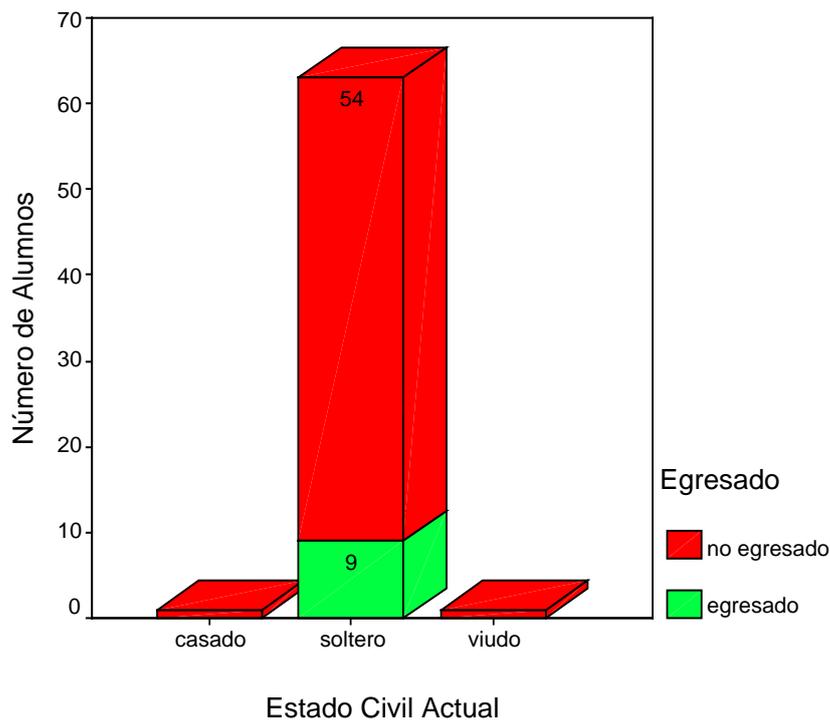
- Prueba χ^2 para independencia entre dos variables. “Estado civil cuando inicio la Carrera” y “egresado”



De acuerdo con la Gráfica se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor para χ^2 para independencia entre variables es de 0.565 que es ≥ 0.05 , con 1 grado de libertad. Por lo que se acepta H_0 y se dice que existe independencia entre las variables “estado civil cuando inicio la carrera” y “egresado”, es decir, no existe relación entre el estado civil del alumno y el número de egresados.

- La siguiente χ^2 se realizó para conocer si existe independencia entre las variables “estado civil actual” y “egresado”

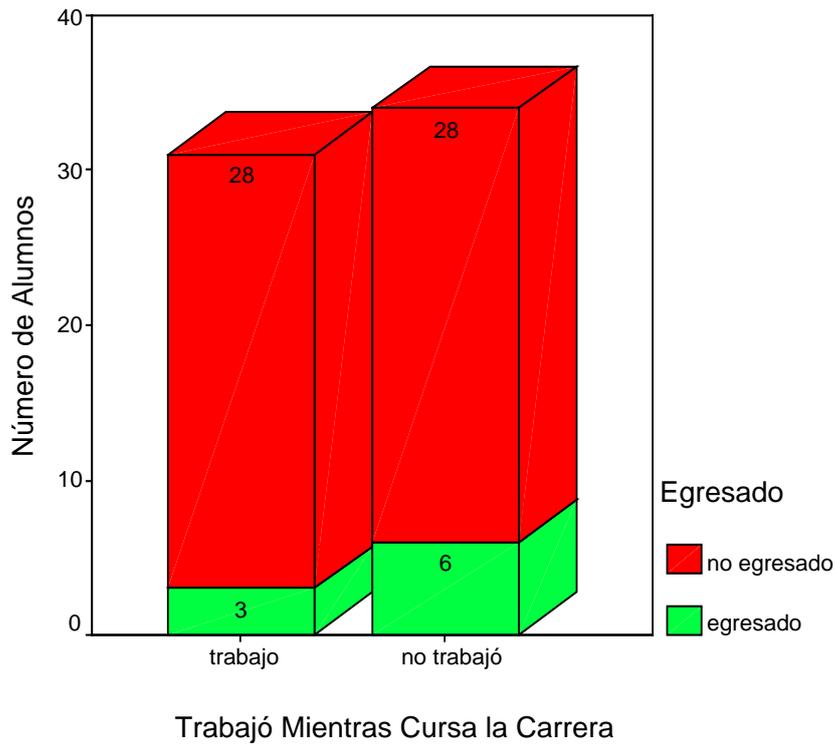
Prueba χ^2 para independencia entre dos variables. “Estado civil actual” y “egresado”



De acuerdo con la Gráfica se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor para χ^2 para independencia entre variables es de 0.847 que es ≥ 0.05 , con 2 grados de libertad. Por lo que se acepta H_0 y se dice que existe independencia entre las variables “estado civil actual” y “egresado”. No existe relación entre el estado civil del estudiante y el número de egresados.

- La siguiente χ^2 se realizó para conocer si existe independencia entre las variables “trabajó mientras cursaba la carrera” y “egresado”

Prueba χ^2 para independencia entre dos variables. "Trabajó mientras cursaba la carrera" y "egresado"



De acuerdo con la Gráfica se puede aseverar con una confianza del 95% y un $\alpha = 0.05$ que el valor para χ^2 para independencia entre variables es de 0.353 que es ≥ 0.05 , con 1 grado de libertad. Por lo que se acepta H_0 y se dice que existe independencia entre las variables "trabajó mientras cursaba la Carrera" y "egresado", es decir, que el hecho de haber trabajado o no durante la Carrera no repercute en el número de egresados.