

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
DIVISION ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**NECESIDAD DE UN ENFOQUE HUMANISTA EN
EL CURRICULO DE LOS PROFESIONALES
DE LA SALUD
LICENCIATURA DE QUIMICO
CLINICO BIOLOGO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN ENSEÑANZA SUPERIOR**

PRESENTAN

**Q.C.B. MA. SANJUANITA BENITEZ HINOJOSA
Q.C.B. MA. DEL CARMEN MONTEMAYOR GAYTAN**

MONTERREY, N. L.

JULIO DE 1997

TM

Z7725

FFL

1997

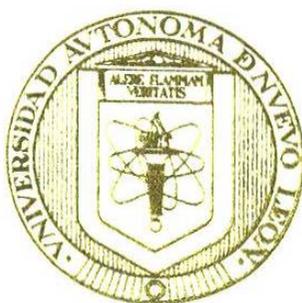
B4



1020119083

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
DIVISION ESTUDIOS DE POSTGRADO



NECESIDAD DE UN ENFOQUE HUMANISTA EN
EL CURRICULO DE LOS PROFESIONALES
DE LA SALUD
LICENCIATURA DE QUIMICO
CLINICO BIOLOGO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN ENSEÑANZA SUPERIOR

PRESENTAN

Q.C.B. MA. SANJUANITA BENITEZ HINOJOSA
Q.C.B. MA. DEL CARMEN MONTEMAYOR GAYTAN

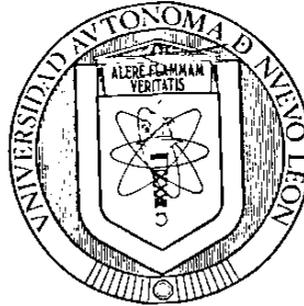
MONTERREY. N. L.

JULIO DE 1997

TM
Z7 25
FF
9^aT
b''

0/20 01 0

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
DIVISION ESTUDIOS DE POSTGRADO**



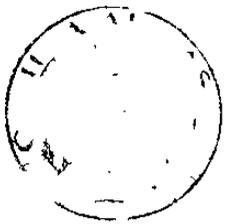
**NECESIDAD DE UN ENFOQUE HUMANISTA EN EL
CURRICULO DE LOS PROFESIONALES DE LA SALUD
LICENCIATURA DE QUIMICO CLINICO BIOLOGO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN ENSEÑANZA SUPERIOR**

**Presentan:
Q.C.B. MA. SANJUANITA BENÍTEZ HINOJOSA
Q.C.B. MA. DEL CARMEN MONTEMAYOR GAYTAN**

Monterrey, N. L., Julio de 1997.



FONDO TESIS

DEDICATORIA

*A Uriel, ser maravilloso
que Dios me dio como pareja.*

*A mis hijos Uriel y Walter
Daniel, centro de mi existencia.*

*Con amor
Sanjuanita*

DEDICATORIA

A mis adorables hijos:

María Caridad

Alethia María

Juan Carlos

A Juan, mi gran amor.

Carmen

AGRADECIMIENTOS

A Dios Nuestro Señor, por habernos dado una vida plena que nos ha permitido desarrollarnos como esposas, madres y profesionistas.

A Nuestros Esposos e Hijos, por su incondicional amor, apoyo y comprensión para la realización de este proyecto.

Al Lic. Mario Aguilera Mejía, asesor de esta tesis, a quien manifestamos nuestro reconocimiento y gratitud por su valioso apoyo y sus eruditas sugerencias que nos orientaron al mejor desarrollo de este trabajo; sugerencias que siempre nos manifestó con la sencillez y calidad humana que le caracterizan.

A la Lic. Ma. del Refugio Garrido Flores, quien revisó nuestro trabajo vertiendo opiniones valiosas, que nos motivan a seguimos superando.

Al Maestro José Ma. Infante Bonfiglio, quien a pesar de sus múltiples actividades se dio a la tarea de leer nuestro manuscrito, aportando interesantes observaciones.

A los maestros cuyos conocimientos contribuyeron en nuestra formación, conocimientos que nos permitieron descubrir la complejidad del proceso educativo.

Al Dr. Jesús Zacarías Villarreal Pérez, Director de la Facultad de Medicina y Hospital Universitario; nuestro profundo agradecimiento por el gran apoyo brindado para la realización de esta maestría.

A la Comisión de Curriculum de la licenciatura de Químico Clínico Biólogo, integrada por la Q.C.B. Alma Morales de Torres, . M.C. Elba Gpe. Rodríguez Pérez y M.C. Sonia A. López García, por la información proporcionada.

A los maestros, a los egresados de la licenciatura de Q.C.B. y a los empleadores de estos profesionistas, por su colaboración.

A la Q.C.B. Angélica Romero de León, por nuestra amistad que ha resistido la prueba del tiempo.

A la Srta. Aida A. Cervantes Patiño, por su habilidad y paciencia durante la transcripción mecanográfica de este manuscrito.

INDICE

	Pág.
Introducción	1
Capítulo 1 Educación	6
1.1 Dimensión Filosófica	8
1.2 Dimensión Pedagógica.....	11
1.3 Dimensión Sociológica	14
1.4 Dimensión Psicológica	17
Capítulo 2 Profesionales de la salud.....	21
2.1 Importancia social de los profesionales de la salud	21
2.2 Importancia social de la licenciatura de Químico Clínico Biólogo (Q.C.B.)	22
2.3 Marco situacional de la licenciatura de Q.C.B.	23
2.4 Campos de acción y compromiso con la comunidad	28
Capítulo 3 Currículo	29
3.1 Marco Teórico Disciplinario	29
Capítulo 4 Evaluación del Plan de Estudios.....	35
4.1 Evaluación Interna.....	36
4.1.1 Revisión del Marco Legal.....	36
4.1.2 Revisión del Marco Teórico Disciplinario del Plan de Estudios de la licenciatura de Q.C.B., iniciado en Septiembre de 1992	38
4.1.3 Revisión del Marco Pedagógico	45
4.2 Análisis del Plan de Estudios, del Objetivo General y del Perfil Profesional del Q.C.B.	47

	Pág.
4.2.1	El análisis de los programas, su actualización y secuencia 47
4.3	Evaluación externa 49
4.3.1	Metodología 49
4.3.1.1	Opinión de egresados 50
4.3.1.2	Opinión de empleadores 50
Capítulo 5	Resultados 51
5.1	Resultados del análisis del plan de estudios, perfil y objetivo del Q.C.B. 51
5.2	Resultados del análisis de los programas, su actualización y secuencia 52
5.3	Resultados de las entrevistas a docentes 53
5.4	Resultados del análisis de los índices de deserción, reprobación y aprovechamiento 55
5.5	Resultado de encuestas a egresados 56
5.6	Resultado de encuestas a empleadores 57
Capítulo 6	Conclusiones 61
6.1	Conclusiones de la Evaluación Interna 61
6.2	Conclusiones de la Evaluación Externa 62
Capítulo 7	Propuestas 65
	Recomendaciones 79
Bibliografía	82
Anexos	85

PRESENTACION .-

Es común escuchar -y leer- argumentaciones sobre la mala calidad de la educación. Se fundamentan casi siempre con datos cuantitativos, que los resultados de los sistemas educativos son malos, el nivel de aprovechamiento de los estudiantes es bajo, existen continuamente problemas de reprobación, de disciplina, etc. En el mejor de los casos, se proponen soluciones empíricas a estos problemas.

La educación superior no es la excepción. Es aquí donde se manifiestan todas las fallas, deficiencias y debilidades, heredadas -muchas veces- de la educación básica. Los alumnos universitarios arrastran una gran cantidad de carencias, que se siguen acumulando a su paso por la Universidad (lo que R. Feurestein llama acertadamente "Síndrome de privación cultural"), todo esto en deterioro de su formación. ¿Qué se ha hecho ante esta situación problemática? Implantar una pedagogía rígida: Disciplina del cuerpo y del espíritu, aprendizaje metódico, razonado, progresivo, exacto; teniendo como meta la eficacia. Todo para lograr el éxito y la aceptación social. Por otro lado, el laxismo, la permisividad, la anarquía o al menos, el laissez-faire.

Las maestras Ma. Sanjuanita Benítez Hinojosa y Ma. del Carmen Montemayor Gaytán, habiendo detectado una problemática educativa en su Centro de Trabajo, se echaron a cuestras la tarea de analizarla pedagógicamente, precisarla y buscar el enfoque que les permitiera su interpretación. Gracias a la consulta de los libros "serios" sobre curriculum, pudieron encontrar el enfoque; en él ubicaron su problema y descifraron sus causas, atreviéndose a aterrizar su interpretación en la realidad.

En este trabajo se destaca una constatación, una apertura y una propuesta. Se constata la situación problemática de nuestra educación universitaria, no es sólo el caso de su centro de trabajo, sino de gran cantidad de escuelas y facultades. Se manifiesta la apertura en procurar otra alternativa importante en la formación del profesional universitario, proponiendo una formación humanista contra la mecanicista eficiente.

Esto nos obliga a retomar el concepto antropológico, al reflexionar sobre el tipo de ser humano que la educación deberá formar y es aquí donde recurrimos a Fullat "El hombre no acaba en lo que es hoy y mañana, sino que esto añade el <<poder ser>> añade la capacidad de proyectar proyectándose". Así el hombre-ser que construye y se construye requiere de la educación para realizar su propio fin, su propia meta, pues su realización es la realización de la esencia de su ser: construir y autoconstruirse.

Ojalá y podamos ver -dentro de poco tiempo- esa formación humanista en la realidad de nuestros profesionistas universitarios.

Felicidades a las maestras Benítez y Montemayor por su constancia, dedicación y éxito en su vida profesional.

Lic. Mario A. Aguilera Mejía

INTRODUCTION

INTRODUCCION .-

La Universidad a fines de este siglo y a principios del siglo XXI, tendrá que enfrentar el reto de formar personas críticas, reflexivas, éticas y solidarias; por lo anterior, es inminente que se debe redimensionar nuestro sistema educativo. Para ésto será necesario revisar y actualizar los planes de estudio en los que se consideren las características antes mencionadas, que se requieren para los futuros profesionistas.

Planear el currículo es hacer futuro, no considerando un currículo articulado sólo en contenidos, sino un currículo que haga que el educando **“aprenda a ser”, “a saber hacer”, “a saber por qué hace”** y lograr que por sí mismo pueda ser mejor para él y los demás, por lo tanto la tarea universitaria es brindar espacios para un encuentro consigo mismo, en un escenario de vida real. En suma el currículo es la oportunidad de **saber ser para trascender.**

Actualmente, los currículos obedecen a un enfoque funcionalista, casi robotizante, de énfasis sistemático racionalista, que lo aleja de lo vitalista humanista. Para el futuro, el profesionista que egrese de las universidades deberá manifestar no sólo una formación científico-técnica, sino también de carácter humanista, por lo que será necesario proporcionarle los medios, métodos, intereses y actitudes. En el proceso enseñanza-aprendizaje se requiere la formación y capacitación del profesorado, dado la influencia formativa que éste ejerce sobre el educando, teniendo en cuenta que las nuevas tendencias se dirigen hacia el autoaprendizaje, como un proceso

de construcción personal, el maestro deberá crear situaciones de aprendizaje que motiven y faciliten la apropiación del saber y sus aplicaciones a la vida.

Hablar de un currículo con enfoque humanista, implica que el maestro en la metodología y contenido de la enseñanza incluya: Conceptos, habilidades de pensamiento y actitudes, lo que ayudará a desarrollar el pensamiento crítico de sus alumnos.

La necesidad de formar personas capaces en su desarrollo profesional, honestas, responsables y con actitud de servicio a la comunidad, nos llevó a proponer para la licenciatura de Químico Clínico Biólogo, un currículo con un enfoque humanista, cuyas características sean una filosofía científica y humanista, con una orientación pedagógica formativa, analítica y crítica, que conduzca a la formación de profesionistas del área de la salud como seres integrales, que participen en la solución de los problemas de la sociedad, así como para responder a los retos que le impondrá un mundo globalizado, convirtiéndose en factores de cambio para ayudar a construir un mundo más humano.

Para lograr lo anterior, revisamos los diferentes conceptos de educación, propuestos por autores como: Durkheim, Locke, Bordieu, Passeron, Bloom, Kauffman, Faure, Freire, así mismo las diferentes corrientes filosóficas como el Idealismo, Positivismo, Marxismo y el Transhumanismo, además de las corrientes pedagógicas que permanecen actualmente en el proceso educativo como la Pedagogía Tradicional, Marxista, Libertaria, Freudiana,

Activa, Tecnológica, Existencialista y Personalista o Humanista, ya que en todo proceso educativo su orientación estará influida por las diferentes concepciones de hombre y sociedad.

No podemos pasar por alto, que la educación se lleva a cabo dentro de un marco social, por lo que fue necesario abordar la dimensión sociológica, con el fin de conocer su influencia sobre el acto educativo.

Para explicar el proceso enseñanza-aprendizaje y las relaciones que los sujetos establecen entre sí, recurrimos a la psicología educativa o psicopedagogía, revisando las diferentes teorías psicológicas como: El Conductismo, la Gestalt, la Genéticognitiva, así como la teoría psicológica de Carl Rogers, la que considera que el ser humano tiene potencialidad y que sólo requiere de un ambiente adecuado para desarrollarse.

Posteriormente, presentamos la importancia de los profesionales del área de la salud, el marco situacional de la licenciatura de Q.C.B., desde su origen hasta el momento actual, la formación profesional, sus campos de acción y su compromiso con la comunidad.

Para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier profesión, se requiere de un currículo en el que se incluya el perfil profesional que va a responder a las necesidades del ejercicio de la profesión y a factores políticos, científicos, filosóficos y culturales.

Se revisaron las diferentes acepciones de currículo, así como los modelos curriculares dirigidos a hacer más eficiente la educación, entre los que se

encuentra: El de Tyler, Bloom, Gagné, Taba, Freire y Greene; lo que nos permitió identificar teóricamente el tipo de currículo que rige actualmente en esta licenciatura.

Para nuestra propuesta, además nos dimos a la tarea de llevar a cabo una evaluación curricular del plan de estudios de la licenciatura de Químico Clínico Biólogo, a través de una Evaluación Interna, que incluyó: la revisión de el marco legal; el marco teórico-disciplinario y el marco pedagógico; así como una Evaluación Externa para analizar la demanda laboral de estos profesionales a través de la opinión de egresados y empleadores.

Los resultados de este análisis nos indican que el modelo curricular de esta licenciatura está basado en un modelo similar al de Tyler con una filosofía científicista y eficientista.

Con respecto a la metodología de enseñanza se observó que el docente utiliza el método de exposición y en la mayoría de los casos el método tecnocrático con una participación receptiva por parte del alumno, prevaleciendo la preocupación por enseñar un mayor número de conocimientos.

En relación al mercado laboral, estos profesionistas tienen una buena demanda, tanto en el sector público como en el privado, sin embargo, los empleadores manifestaron las necesidades de reforzar actitudes que le permitan desarrollar su trabajo no sólo con calidad, sino también con calidez.

Finalmente, para lograr un currículo con enfoque humanista, sugerimos las siguientes recomendaciones:

- ~ Diseñar e implementar un currículo con un núcleo básico de conocimientos, habilidades y actitudes. (Core curriculum)

- ~ Que las metodologías educativas para el desarrollo de este currículo, deban de cubrir diversos estados del aprendizaje, con la participación activa, por parte del estudiante.

- ~ Formación y capacitación del profesorado que le permitan desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades analíticas, éticas y profesionales del alumno, necesarias para resolver problemas del área de la salud, de su competencia, en la comunidad.

Deseamos que nuestra propuesta despierte la inquietud en otros docentes, por este tipo de currículo que responde a las demandas de la educación del Siglo XXI.

EDUCACION

CAPITULO 1

EDUCACION.-

Las diferencias conceptuales en el campo de la educación reflejan sin duda, los diferentes intereses de los grupos que las proponen, pero también reflejan en cada caso, las diferencias en el diagnóstico e interpretación de las determinantes culturales, económicas y sociales del desarrollo.

La educación es una actividad sumamente compleja, en la que participan acciones, ideas, sentimientos, personas, objetos, instituciones; todas estas variables intervienen en el proceso educativo por lo que hablar de educación resulta muy complicado.

Si reflexionamos sobre el concepto de educación surgen las siguientes interrogantes: ¿Qué es educación y cuáles son sus objetivos? ¿Cómo se educa?, ¿A quién se educa? A continuación mencionamos algunos conceptos que sobre educación han aportado diferentes autores.

Para Durkheim "La educación es la acción ejercida por las generaciones adultas, sobre las que no están maduras para la vida social. Tiene como objeto suscitar y desarrollar en el individuo, determinado número de estados físicos, intelectuales y morales que reclaman de él, por un lado, la sociedad política en su conjunto y por otro lado, el medio especial al que está particularmente destinado". En cambio para Locke "Todos los hombres nacen iguales y con aptitudes iguales, sólo la educación hace la diferencia".

Bordieu y Passeron, consideran que existe un papel ideológico del sistema escolar en la reproducción de la estructura de clase en la sociedad.

Los autores modernos, como Bloom, están de acuerdo en que el proceso educativo no consiste en la transmisión y adquisición pasiva de conocimientos y de información, para Bloom es un proceso que cambia a quien experimenta el aprendizaje, otros pensadores como Kauffman describe a la educación como aquel proceso que contribuye a alcanzar la dignidad humana donde no existe.

Edgar Faure la entiende como un proceso del sujeto y de un grupo social, que a través de la asimilación y orientación de sus experiencias aprende a ser más humano cada vez, utilizando las capacidades creadoras de todos.

En cambio, Paulo Freire describe la educación como el llegar a ser críticamente consciente de la realidad personal, de tal forma que se logre actuar eficazmente sobre ella y sobre el mundo, ya que considera que la vocación del hombre es la de ser sujeto y no objeto, el hombre llega a ser sujeto mediante una reflexión sobre una situación concreta, reflexionando sobre la realidad, el hombre descubre que no está en ella, sino con ella. Esa concientización que desemboca en ser sujeto es un compromiso histórico, se lleva a cabo en la praxis; es decir, en el acto "acción-reflexión"; sólo así, se transforma el mundo hacia la libertad personal. La concientización que tiene que despertar el educador está basada en la relación "conciencia-mundo". Si los educandos no toman parte efectiva y eficaz en su educación a base de una crítica liberadora, el quehacer

educacional tenderá a reproducir una sociedad de oprimidos y de opresores.

Lo anterior, nos muestra que no es posible tener una definición única de educación, si no determinamos los fines y sus medios. Es necesario preguntarse y definir sobre aquello que el hombre y la sociedad son, fueron, pueden ser y deben ser; así como saber cuándo, cómo y dónde los valores humanos están siendo seguidos, desafiados, olvidados y alterados.

Para aclarar el concepto de educación, éste debe ser abordado desde diferentes dimensiones: Filosófica, Pedagógica, Sociológica y Psicológica.

1.1 DIMENSION FILOSOFICA¹.-

La acción educativa que tiene como tarea colaborar en la construcción del hombre y de la sociedad a través de la historia, tiene implícita o explícitamente su proyecto de hombre y sociedad.

A continuación, presentaremos las diferentes concepciones filosóficas de hombre que influyen en la orientación del proceso educativo. Estas concepciones llevan consigo repercusiones relativas a los fines de la educación, a sus métodos, al papel del profesor y del estudiante.

Idealismo o Racionalismo.- Se inicia con las ideas de Sócrates y Platón, posteriormente en el siglo XVII Descartes y Spinoza creen en la

1 Fullat Octavi. Filosofías de la educación. PAIDEIA, CEAC, 1992.

razón como fuente de conocimiento. Esta teoría considera al mundo como una entidad organizada jerárquicamente, en la cual la conciencia es el ápice de lo existente y el constitutivo esencial del hombre. La razón es el poder del hombre que encumbra sobre los demás seres. Las ideas preceden a la acción y son superiores a ella; existe una separación entre pensamiento y acción, entre teoría y praxis, entre materia y espíritu.

Marxismo.- Conjunto de teorías socialistas de Karl Max, fundadas en la doctrina del materialismo dialéctico. En esta corriente filosófica, el hombre es ante todo un ser cambiante y un agente de cambio. Hace la historia y es producto de ésta. Vive en relación dinámica con lo existente, lo cual condiciona su acción. Ni la posesión, ni el poder, ni la satisfacción, dan sentido a la vida humana. Sólo cuando es productivamente activo, puede el hombre encontrar sentido a su vida.

Positivismo.- Corriente filosófica que surge en los siglos XIX-XX, en esta corriente la filosofía es un conjunto ordenado de datos que proporcionan las ciencias; con una función regulativa y ordenada de los datos y el esclarecimiento de los enunciados científicos. Considera al hombre como fabricante y poseedor de objetos y de la sociedad tecnológica y competitiva; en donde la historia humana se reduce a la producción, a la lucha por el poder y al progreso científico. Para esta corriente el fin de la educación es ajustar al individuo para que responda a las necesidades de la sociedad, concebidas como aquellas que exigen la dignidad tecnocrática y económica del conglomerado social.

Existencialismo.- Es una reacción en contra del idealismo, en cuanto que se opone a la idolatría de la razón; y en contra del positivismo, en lo que se refiere a la creación de un hombre y de una sociedad deshumanizada y desnaturalizada.

No existen verdades eternas, universales y absolutas. La verdad es lo vivido por el hombre, su realidad viva. La existencia precede a la esencia. La educación existencialista hace énfasis en la libertad como base necesaria de la creatividad humana; en la autoexpresión del individuo y en la creación de condiciones que faciliten y promuevan la comunicación interpersonal y la sensibilidad social del individuo.

Transhumanismo.- Considera al ser humano como centro, fin y sentido de toda la realidad. El hombre es por esencia un ser ecológico y social. En esta corriente la libertad es esencialmente relativa; tiene un contenido y un sentido, es una libertad para la construcción del hombre social. Desconfía de toda postura totalitaria y dogmática, así como de todo adoctrinamiento y domesticación. Cree en las capacidades y potencialidades humanas y pugna por una sociedad, en la cual éstos se expresen y se desarrollen.

Después de revisar las concepciones filosóficas del hombre, a continuación abordaremos las diferentes corrientes pedagógicas que prevalecen en el proceso educativo.

1.2 DIMENSION PEDAGOGICA² .-

Pedagogía Tradicional³.- Esta pedagogía está basada en la corriente filosófica del idealismo o racionalismo, el pilar de este tipo de escuela es el orden, cuyos rasgos distintivos son: Verticalismo, Verbalismo, Autoritarismo e Intelectualismo; hay una postergación del desarrollo afectivo, la domesticación y el freno al desarrollo social son sinónimos de disciplina, el rol del profesor es intermediario entre el alumno y el objeto de conocimiento, lo que provoca una dependencia maestro-alumno, en este tipo de escuela sólo importa el desarrollo de la inteligencia, olvidándose del afecto y su valor en la conducta humana.

Pedagogía Marxista.- Marx considera que el hombre es histórico y no metafísico, que es un ser total y un ser social; no es más que la naturaleza sino un pedazo de la misma. De acuerdo a Makarenko seguidor de Marx, la pedagogía no puede ser el resultado de una reflexión, sino el resultado de una experiencia, de una observación. Este autor se centra en las ideas de Marx y admite plenamente el valor de la dialéctica en el sistema educativo.

Pedagogía Tecnológica.- Está basada en el cientismo, estructuralismo, neopositivismo y tecnicismo, que tienen en común el reducir al hombre a dato, hecho o fenómeno, es decir que el hombre es aquello que las ciencias pueden saber de él y aquello que las tecnologías pueden hacer con él.

2 Fullat Octavi. Filosofías de la Educación. PAIDEIA, CEAC, 1992.

3 Pansza Margarita. Pedagogía y Currículo. Ed. Gemika, 4a. Edición 1993.

Pedagogía Existencialista.- Basada en la filosofía del existencialismo; ésta se ha definido de varias formas: El existencialismo es un ensayo de dar cuenta de la individualidad, la existencia precede a la esencia, el filósofo existencialista trata de problemas que emergen de su propia existencia entendida ésta como subjetividad y al margen de la racionalidad.

El existencialismo es una filosofía de la acción (humanismo existencialista) y una filosofía de la conciencia. Dentro de las pedagogías existencialistas podemos incluir la pedagogía activa, la antiautoritaria y la libertaria. Tanto la educación nueva como la pedagogía personalista, defienden el desarrollo autónomo del alumno como su actividad creadora y sus intereses. Aquí también podemos incluir la educación postmoderna, que se inicia en los años 60's del siglo XX en Estados Unidos de América, cuyos rasgos son: a) Desencanto de la razón, b) Pérdida de fundamento, c) Incredulidad ante los grandes relatos de la humanidad, d) Disolución del sentido de la historia, e) El hedonismo.

Pedagogía Activa o Pedagogía Nueva.- Se inicia a principios del siglo XX, teniendo como representantes a Dewey, Montessori y Decroly. Tiene los siguientes principios: La educación responde a los intereses y a las necesidades de los educandos. La escuela es vida y no preparación para la vida. La cooperación es más importante que la competencia. Se aprende resolviendo problemas y no a través de transmisión de saberes. Las doctrinas que han posibilitado la formación de la antropología de la escuela nueva son: Empirismo, Liberalismo, Naturalismo, Positivismo y Pragmatismo.

Pedagogía Freudiana o Antiautoritaria.- Esta pedagogía, representada por el pedagogo Neill considera que la represión sexual no es una cuestión de cultura, sino de orden social, calificó de nefasta a cualquier represión sexual, ya que los niños son naturalmente buenos en su espontaneidad, por lo tanto los principios educativos son: Que el niño es naturalmente bueno, la sociedad reprime al niño, la finalidad de la existencia es ser dichoso; en esta pedagogía las prácticas educativas requieren: supresión de la jerarquía, autogestión, trabajo libre y utiliza siempre el juego.

Pedagogía Libertaria.- Defienden un sólo criterio: “La libertad del alumno” y está vinculada con una antropología anarquista. El anarquismo hace un rechazo frontal hacia toda institución política, pues significa autoridad, lo que los lleva también a suprimir la institución escolar; pues consideran que nunca se puede esquivar la presencia del Estado, el cual interviene de manera directa o indirecta en ella, el principal representante de la desescolarización es Ivan Illich; aunque no fue el único, ya que autores de inspiración marxista rechazan la escuela por ser una institución reproductora de las desigualdades sociales.

Pedagogía Personalista o Humanista.- Entendiéndose por **humanismo** a toda doctrina y toda civilización que le da primacía a la persona, sobre las necesidades materiales y sobre los mecanismos colectivos que sustentan su desarrollo. Uno de los principales representantes de esta pedagogía es Paulo Freire, quien concibe a la educación como un subsistema de las estructuras políticas y económicas;

considera que la tarea del educador no se debe reducir a la expectación, sino que debe concientizar a la gente; es decir el educador debe desarrollar una conciencia crítica que surge de la confrontación con la realidad social misma.

1.3 DIMENSION SOCIOLOGICA⁴.-

La acción pedagógica se orientará de manera diferente según su relación con el sistema social, ya que no podemos soslayar el hecho de que la educación se lleva a cabo dentro de un marco social y está sujeta a determinadas estructuras escolares, por lo que es imperativo recurrir a la sociología con el fin de conocer dicho marco y su influencia sobre el acto educativo.

La sociología ha desarrollado diferentes perspectivas para interpretar el fenómeno educativo. Durkheim sostiene que la función de la educación es un medio para lograr la cohesión social; en razón de eso considera dos tipos de solidaridad: La mecánica y la orgánica.

En el tipo de solidaridad mecánica, el comportamiento del individuo está determinado por la colectividad, la tradición y las creencias. El segundo tipo se basa en la dependencia de cada miembro de la sociedad respecto a los otros; en función de eso, la educación se considera como un medio de socialización, ya que a través de ellas se refuerzan aspectos ritualísticos y simbólicos del orden social, se destaca la autoridad del maestro, la lealtad

⁴ Menchaca Adalberto, Fenomenología de la Educación. Ed. Perea, 1995.

de las instituciones, las formas tradicionales del orden, difundiendo los valores morales y sociales de la sociedad y de esta manera es un mecanismo para garantizar la reproducción de la división social del trabajo.

Bordieu y Passeron⁵ manejan la corriente del funcionalismo que utiliza el concepto de educación como la transmisión de la cultura (valores, normas, conocimientos, patrones de conducta), por parte de la generación adulta a una generación joven, a fin de asegurar el mantenimiento de la tradición y mantener la cohesión social.

La nueva sociología de la educación tiene su origen en los 70's, como una respuesta crítica a la selección y distribución de oportunidades escolares en los sistemas educativos europeos de la post-guerra. Esta sociología se basa en la escuela, es decir, maestros, currículo, evaluaciones, etc., sin considerar las relaciones externas que dominan en la sociedad, la acción de las ideologías y la presencia del estado como principal educador.

El sistema educativo debería estar integrado al sistema social pero sin perder identidad, función específica y una relativa autonomía.

Los problemas fundamentales de la educación no son sólo problemas pedagógicos, sin que también los condicionantes familiares o de grupo social, la ambientación psicosociológica son variables que influyen en la educación, así mismo la mentalidad de la gente, sus valores, su marco conceptual y sus aspiraciones.

5 Bordieu, P. y J.C. Passeron. La reproducción en la educación, la sociedad y la cultura. Sage Publis. Londres, 1977.

De acuerdo a Edgar Faure un sistema escolar será ineficaz si no se encuentra dentro de un sistema social que comprenda al hombre en todas sus dimensiones personales y comunitarias.

Desde el punto de vista de la sociología, existen dos concepciones antagónicas sobre educación: La educación domesticadora y la dinamizadora.

En la educación domesticadora las estructuras educativas son copia de las de la sociedad existente (relaciones de poder), la relación profesor-estudiante es de autoridad y dominio del primero hacia el segundo, el estudiante se moldea y conforma a las estructuras sociales para ocupar su puesto de explotador o explotado. En este tipo de educación, aprender es recordar, repetir, regresar al profesor lo retenido y archivado en la conciencia, desconfía de la libertad, teme la duda, la capacidad creadora es propia de algunos genios, la verdad es algo absoluto que se posee y se transmite, está centrada en el pasado. La relación hombre-hombre es una relación de dominio y competencia.

La escuela dinamizadora es democrática, utiliza las capacidades creadoras de todos y las nuevas formas de organización y movilización de masas, donde se toma en cuenta la inteligencia del pueblo, para hacerlos participar en la promoción de un nuevo tipo de desarrollo; donde el pueblo toma conciencia de lo que quiere y lo que puede.

Para la educación dinamizadora educar es señalar nuevos caminos para la conciencia crítica, autodeterminación personal y social, a través del análisis y la transformación de la relación objetiva hombre-sociedad.

Para este tipo de educación, aprender es buscar significados, criticar, inventar, indagar, en contacto permanente con la realidad. Aprecia la libertad, la capacidad creadora es propia de todos los hombres, la verdad nadie la posee, todos la buscamos; está centrada en el futuro sin ignorar el pasado. La relación hombre-hombre es una relación de diálogo, servicio y cooperación.

1.4 DIMENSION PSICOLOGICA⁶.-

La psicología educativa explica desde la perspectiva del sujeto, el proceso de enseñanza-aprendizaje y las relaciones que los sujetos establecen entre si.

Para comprender el aspecto psicológico del acto educativo en el que se dan características y motivaciones del profesor, estudiante y grupo, es necesario revisar brevemente las diferentes teorías psicológicas y su relación con este proceso.

De acuerdo con la teoría del **Conductismo**, el proceso educativo es reducido a factores externos, a estímulos y reacciones observables y no se consideran las actitudes y motivaciones. El aprendizaje se explica mediante

6 Pérez Gómez Angel. Los procesos de enseñanza-aprendizaje: Análisis didáctico de las principales teorías del aprendizaje, 1992.

el arco reflejo Estímulo-Respuesta, teniendo como representante de esta corriente a Skinner quien tecnicó el conductismo en pedagogía, un ejemplo de ésto es la enseñanza programada.

La teoría de la **gestalt** primacia a la organización y sistematización de las estructuras mentales y escolares; en el aprendizaje adquieren una gran importancia las relaciones de orden, subordinación y funcionalización a un fin. Las escuelas ambientalistas y problematicistas se apoyan en estas teorías.

En la pedagogía ambientalista la tarea del maestro es propiciar condiciones aptas para que el proceso de aprendizaje del alumno sea activado, apoyado y mejorado. La problematicista afirma que la finalidad de la educación es mostrar procedimientos y problemas, no resultados y soluciones.

Dentro de las teorías **genética-cognitiva**, la teoría de Ausubel considera que para que la información pueda ser aprendida debe ser percibida selectivamente, estructurada significativamente, codificada dentro de una estructura cognoscitiva aprendida previamente, diferenciada dentro de la estructura para su posterior evocación; y consolidada ulteriormente para permitir su transferencia.

Otra de las corrientes parte de la premisa de que el hombre tiene diferencias genéticas y que se modifica de acuerdo a condiciones

biopsíquicas y socioculturales por lo que insiste en una enseñanza individualizada, estando en contra de la masificación y despersonalización del proceso educativo.

En la **psicología social**, el comportamiento de un individuo no depende sólo de sus aptitudes, inclinaciones y experiencias, sino también de la situación y el marco social en el que se encuentran. En esta psicología se examinan las interrelaciones entre individuo, grupo y circunstancias, se enfatiza que la acción del educador es efímera si no tiene presente el contexto social de los educandos.

La corriente psicológica con aproximación **humanística** basada en aportaciones de teorías psicoterapéutica y de personalidad, estas teorías preconizan una vuelta a la consideración de la personalidad como un todo, haciendo incapié en la auto realización, libertad, etc., esta educación es la propuesta por Carl Rogers, de gran influencia entre la psicología moderna. Considera que el ser humano tiene potencialidades y sólo requiere de un ambiente adecuado para desarrollarse, es decir un contexto de relaciones llenas de calor humano y carente de amenazas y desafíos. La educación es más una cuestión de ambiente y de actitudes que de técnicas.

Partiendo de las diferentes dimensiones que se presentaron a través de este capítulo, consideramos que más que un cambio de ciencia y tecnología, la educación debe de promover un cambio de mentalidad, en el que la nueva escuela exija una nueva sociedad, orientada hacia la promoción de aquellos valores que son denominador común del ser

humano: Libertad, amor, igualdad, superación, transformación, solidaridad; características que se manifiestan a través de un enfoque filosófico transhumanista que coincide con el concepto sobre educación aportado por Paulo Freire y Carl Rogers; conceptos con los que estamos de acuerdo y en los cuales basamos nuestra propuesta de un currículo con enfoque humanista.

En el siguiente capítulo, presentamos la importancia de los profesionales de la salud y el marco situacional de la licenciatura de Químico Clínico Biólogo.

PROFESIONALES DE LA SALUD

CAPITULO 2

PROFESIONALES DE LA SALUD.-

2.1 IMPORTANCIA SOCIAL DE LOS PROFESIONALES DE LA SALUD.-

Es innegable el hecho de que el desarrollo económico, político y social de un país depende principalmente de dos factores fundamentales: La educación y el estado de salud de sus habitantes.

La salud es un objetivo esencial y al mismo tiempo un indicador clave del desarrollo humano; los gastos en salud y educación son inversiones en el capital humano de una nación, pues la salud mejora la capacidad de la gente para participar en la producción económica. No obstante mejorar la salud de la población no puede verse meramente como un medio para alcanzar una sociedad más productiva, el alivio del sufrimiento y el mejoramiento de la calidad de la vida son objetivos fundamentales por sí mismos.

Aunque existe el principio universal de que todo ser humano tiene derecho a la salud sin importar credo o nivel social, estamos conscientes que hasta el momento el desafío principal para el sector salud será superar la inequidad que se manifiesta en las diferencias de acceso y cobertura en este tipo de servicios y en las condiciones sanitarias de salud, los que a su vez son reflejo de las desigualdades sociales y económicas que predominan en nuestro país.

Considerando que los fenómenos de salud son complejos e incluyen una

interacción simultánea de muchas variables que van desde los procesos físicos, químicos y biológicos, hasta las relaciones culturales y sociales, surgen en nuestro país diferentes profesiones, que estarán determinadas por la historia, las condiciones políticas y socioeconómicas de una sociedad dada. Dentro de las profesiones de la salud se incluyen: Médico Cirujano y Partero, Enfermería, Psicología, Odontología, Lic. en Nutrición, Lic. en Trabajo Social y la de Químico Clínico Biólogo en la cual se centra nuestro trabajo.

2.2 IMPORTANCIA SOCIAL DE LA LICENCIATURA DE QUIMICO CLINICO BIOLOGO (Q.C.B.).-

Evidentemente cada profesión tiene un desarrollo histórico nacional particular, vinculado a su vez al proceso productivo, contribuyendo de esta forma a la consolidación de la formación económica y social.

En el caso de la licenciatura de Químico Clínico Biólogo, es una profesión de gran importancia en el área de la salud, ya que estos profesionistas son parte fundamental del equipo de salud, pues a través de su trabajo apoyan al médico para el diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades, mediante el desarrollo de análisis químicos, clínicos y biológicos, en los cuales descansa la medicina moderna, para determinar el estado de salud y/o enfermedad de los pacientes. Este es un profesionista que juega un papel muy importante en el campo de la investigación biomédica, en donde aporta nuevo conocimiento a las diferentes áreas de la medicina, tanto en la investigación de las ciencias básicas, como en la investigación aplicada. Así mismo, el trabajo del Q.C.B.

en el área de la salud pública es fundamental, ya que de los resultados de los análisis depende la realización de acciones médicas que según se requiera, abarcarán al individuo, sus contactos e incluso a la comunidad.

Cabe señalar, que la preparación académica de estos alumnos al realizarse dentro de la Facultad de Medicina y teniendo como departamento clínico el Hospital Universitario, donde se presenta una gran cantidad de problemas de diagnóstico durante su capacitación en el área clínica, así como el manejo de equipo de todo orden, las situaciones de realidad representadas, hacen de este profesionista el mejor capacitado para apoyar al médico en el diagnóstico de las enfermedades. Además, en el último año de su formación profesional y durante su servicio social, el estudiante de esta licenciatura participa activamente en programas de salud para apoyo a las comunidades marginadas.

2.3 MARCO SITUACIONAL DE LA LICENCIATURA DE Q.C.B. DESDE SU ORIGEN HASTA EL MOMENTO ACTUAL .-

La Facultad de Medicina fundada en 1859, ha dado origen a varias carreras del área de la salud, como: Enfermería, Odontología, Trabajo social y Químico Clínico Biólogo.

La licenciatura de Q.C.B. fue fundada por el Dr. Roberto Treviño Martínez en 1948, quien concibió la idea de crear una carrera en la que el estudiante pudiera aprender la teoría del laboratorio clínico dentro de la escuela de medicina y efectuar sus prácticas en el hospital, pues consideraba que el contacto con profesores y estudiantes de la carrera de Medicina, así como

la relación con los pacientes del hospital, producirían en el estudiante del laboratorio clínico una ventaja importante, al familiarizarlo con las enfermedades humanas durante el aprendizaje de su profesión, de aquí que esta licenciatura es fundada por la necesidad de formar recursos humanos capaces de desempeñarse en el área de servicios auxiliares de diagnóstico, a través del laboratorio clínico, contribuyendo a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades; con esa visión futurista el Dr. Treviño Martínez fundó la licenciatura de Q.C.B., con el nombre de Laboratorista Clínico Biólogo, teniendo como Coordinador académico al Q.F.B. José L. Gómez Camargo.

Originalmente, la carrera fue de 3 años con 6 meses de servicio social, cabe destacar que al iniciarse esta carrera no existía en la Universidad de Nuevo León ninguna otra cuyo contenido académico tuviese el exclusivo propósito de solucionar los problemas que representa el diagnóstico clínico de las enfermedades humanas.

El plan de estudios de 1948 se mantuvo vigente hasta los años 60's, en esa época no existía certificación de la carrera por la Dirección General de Profesiones de la SEP; por lo que para lograr su certificación el plan de estudios fue modificado y ampliado a 4 años y 1 año de servicio social, a partir de 1965.

Con motivo del pase automático decretado en 1971, aumentó el ingreso de estudiantes a esta carrera lo que provocó que el plan anual que había

prevalecido, cambiara a plan de semestres intercambiables que permitiera manejar de manera adecuada el exceso de alumnos.

A pesar de que el nombre de Laboratorista Clínico Biólogo era descriptivo para el propósito de esta carrera planteada en sus inicios y que además era congruente con carreras con objetivos idénticos impartidos en otros países como Estados Unidos y Canadá; desafortunadamente, el término de Laboratorista, tenía una connotación técnica y en el año de 1982 los egresados que laboraban en instituciones como el IMSS, que tenían problemas laborales y salariales, solicitaron el cambio de nombre, pues consideraban que sólo con el cambio de nombre lograrían el reconocimiento que justa y merecidamente se había esperado por tantos años; por lo cual proponen sustituir el nombre de L.C.B. por Q.C.B.; esta solicitud fue apoyada por la Junta Directiva de la Facultad de Medicina y el 28 de abril de 1982 el H. Consejo Universitario aprobó este cambio, con la condición de incluir en su plan de estudios las materias de Físicoquímica y Matemáticas II (Cálculo Integral y Diferencial).

En 1983, considerando los avances de la ciencia y la tecnología se llevó a cabo una nueva revisión del plan de estudios, en el que se incluyeron otras materias como: Biología Celular, Inglés, Computación, Físicoquímica II, Química Orgánica II, Patología Clínica y Administración de Laboratorio, lo que obligó a que el plan de estudios se extendiera a 5 años de duración y se conoció como el Plan de Pre-requisitos.

Considerando la duración de este plan, los alumnos solicitaron que el

cumplimiento del servicio social fuera opcional, para realizarlo durante o al final de la carrera; esto se aceptó y a partir de septiembre de 1986 se realiza en cualquiera de las dos opciones.

El plan de Pre-requisitos concluye en marzo de 1991, ya que la Facultad de Medicina inicia el plan anual para sus dos carreras: Médico Cirujano y Partero y Químico Clínico Biólogo, sin embargo la experiencia del primer año demostró que debido al exceso de carga académica en el plan de estudios de Q.C.B., no era posible realizarlo de esta manera, por lo que a partir de septiembre de 1992 se semestraliza y se lleva a cabo el reacomodo de algunas materias para tener una mejor secuenciación de sus contenidos, siendo este el plan de estudios que nos rige actualmente. A continuación se muestra este plan de estudios:



LICENCIATURA DE QUÍMICO CLÍNICO BIÓLOGO
 PLAN DE ESTUDIOS INICIADO EN SEPTIEMBRE-1992

	MATERIAS	H. por S.	
		T.	P.
1º Semestre	MET. DE LA INVESTIGACION	2	
	ALGEBRA SUPERIOR	5	
	BIOLOGIA CELULAR	5	4
	CIENCIAS MORFOLOGICAS I	5	6
2º Semestre	QUIMICA GENERAL	5	4
	CALCULO	5	
	FISICA	5	2
	CIENCIAS MORFOLOGICAS II	5	4
	INGLES I	5	
3º Semestre	QUIMICA ANALITICA I	5	6
	FISICOQUIMICA I	5	3
	INGLES II	5	
	MICROBIOLOGIA BASICA	3	4
4º Semestre	QUIMICA ORGANICA I	5	6
	FISICOQUIMICA II	5	3
	PARASITOLOGIA MEDICA	3	3
	FISIOLOGIA MEDICA	4	3
5º Semestre	QUIMICA ANALITICA II	5	6
	BACTERIOLOGIA MEDICA	3	4
	BIOQUIMICA	6	4
6º Semestre	ANALISIS INSTRUMENTAL	6	3
	MICOLOGIA Y VIROLOGIA	3	4
	COMPUTACION Y BIOESTADISTICA	5	3
	PATOLOGIA GENERAL	4	4
7º Semestre	QUIMICA ORGANICA II	5	6
	HEMATOLOGIA	3	4
	RADIOISOTOPOS	2	2
	INMUNOLOGIA	4	3
8º Semestre	QUIMICA CLINICA	4	4
	MICROBIOLOGIA MEDICA DIAG.	3	4
	GENETICA	2	2
	INMUNOHEMATOLOGIA	3	4
	ANALISIS BROMATOLOGICOS	5	4
9º Semestre	SALUD PUBLICA	4	2
	TOXICOLOGIA Y QUIMICA LEGAL	3	3
	PATOLOGIA CLINICA (1a. Parte)	3	20
10º Semestre	PATOLOGIA CLINICA (2a. Parte)	3	20
	ADMN. DE LABORATORIO	2	

2.4 CAMPOS DE ACCION Y COMPROMISO CON LA COMUNIDAD.-

Las actividades que realiza el egresado de la Licenciatura de Químico Clínico Biólogo son :

- ~ Dirige, organiza y supervisa el laboratorio clínico.
- ~ Intercambia opiniones con el médico acerca de resultados obtenidos en los laboratorios, con el propósito de orientar hacia un diagnóstico.
- ~ En el área industrial obtiene los resultados analíticos y bacteriológicos requeridos para controlar la materia prima, así como el producto en las distintas etapas del proceso.
- ~ Aplica técnicas analíticas para determinar tóxicos en muestras orgánicas e inorgánicas.
- ~ Participa en el campo de la investigación, así como en actividades docentes en el área de la salud.

Las áreas de trabajo en las que se desempeña son :

- ~ Laboratorios de Análisis Clínicos de Instituciones Oficiales y Privadas.
- ~ Laboratorios Particulares.
- ~ Centros de Investigación.
- ~ Laboratorios de Control de Calidad de Alimentos.
- ~ Laboratorios de Análisis Toxicológicos.
- ~ Docentes en Instituciones del área de la salud.

En la formación de un profesionalista con el que se pretende responder a las necesidades del ejercicio de una profesión, será necesario diseñar e implementar un currículo, por lo que a continuación se revisarán los diferentes conceptos de currículo.

CURRICULO

CAPITULO 3

CURRICULO

3.1 MARCO TEORICO DISCIPLINARIO.-

La profesión es un fenómeno sociocultural formado por dos grandes componentes: a) El conjunto de conocimientos, habilidades y valores que legítimamente pertenecen a determinada disciplina y práctica profesional, b) El conjunto de conocimientos, habilidades, tradiciones, costumbres y prácticas que dependen del contexto económico, social y cultural, en el que surge y se desarrolla una profesión.

De acuerdo a Díaz Barriga⁷, las profesiones universitarias tienen una historia particular, una normatividad legal, administrativa y académica, una orientación de su formación educativa y disciplinaria y un "ethos" académico que las caracteriza. Lo que se entiende por formación profesional es el proceso educativo que tiene lugar en las escuelas y facultades del nivel universitario orientado para que los alumnos se apropien de los conocimientos, habilidades, actitudes, valores culturales y éticos, contenidos en un perfil profesional y que corresponden a las necesidades de un determinado ejercicio de una profesión, dicho proceso puede responder a una o varias tendencias conceptuales o ideológicas educativas, del modelo de ejercicio profesional. Por lo que para entender los problemas actuales en la formación profesional y contribuir a su transformación es imprescindible estudiar el desarrollo histórico del currículo.

7 Díaz Barriga, Angel. Ensayos sobre la problemática curricular. Ed. Trillas. Méx., 1990.

El currículo es el eje que estructura las actividades académicas y administrativas de una institución educativa, además de las funciones universitarias de docencia, investigación y extensión.

Este refleja la construcción y organización pedagógica de un proyecto cultural y de formación profesional constituido por: Fundamentos educativos, un perfil profesional, los objetivos a alcanzar, las disciplinas del plan de estudios y su caracterización, los programas de enseñanza o módulos y los criterios de certificación del logro de los objetivos educativos.

El currículo ha sido definido por varios autores por lo que existen diferentes acepciones que están sesgadas por un determinado planteamiento político, científico, filosófico y cultural.

El currículo visto como **contenidos** de la enseñanza: En este sentido se trata de una lista de materias, asignaturas o temas que delimitan el contenido de enseñanza y del aprendizaje en las instituciones escolares. En este tipo de currículo se destaca la transmisión de conocimientos como función principal (Briggs)⁸.

El currículo entendido como **experiencia**, en este caso se pone énfasis no en lo que se debe de hacer, sino en lo que en realidad se hace “La suma de las experiencias que los alumnos realizan dirigidos por la escuela” (Johnson)⁸, valora la influencia de los factores externos al ámbito escolar, en la formación de los sujetos de aprendizaje, es decir considera lo social.

8 Gimeno Sacristán. El curriculum: Una reflexión sobre la práctica. Ed. Morata, 1995.

El currículum como **sistema**, se caracteriza por presentar los elementos constituyentes y las relaciones entre ellos. Se destaca la existencia de metas hacia las cuales apuntan los elementos y sus relaciones. Este enfoque se interpreta como un enfoque sistemático y lineal (Kauffman)⁹.

El currículum como **disciplina**, en esta interpretación el currículum no sólo se presenta como proceso activo y dinámico, sino también, como reflexión sobre este mismo proceso.

Para M. Pansza¹⁰ el currículum es una serie estructurada de conocimientos y experiencias de aprendizaje que en forma intencional se articulan con la finalidad de producir aprendizajes que se traduzcan en forma de pensar y actuar frente a los problemas concretos que plantean la vida social y la incorporación al trabajo.

El currículum ha evolucionado durante el presente siglo, mostrando las diferentes tendencias que en su momento han permitido eficientizar la educación. La primera tendencia llamada modelo de fábrica y conocida como Racionalista-Tecnologista, se origina en los años 20's en Alemania, llega a Norteamérica y por ende impacta también a nuestro país.

Este modelo fue ampliamente influido por el pensamiento progresista y pragmático, derivado de la pedagogía norteamericana de la racionalidad técnica, los cuales privilegiaron la instrumentación de diversas técnicas

9 Gimeno Sacristán. El currículum: Una reflexión sobre la práctica. Ed. Morata, 1995.

10 Pansza M. Pedagogía y Currículum. Ed. Gernika, 1993.

derivadas del campo de la administración y de la psicología, a fin de lograr un orden racional en los procesos educativos. Los promotores de este enfoque curricular son: Tyler, Meyer, Bloom y Gagné¹¹.

Para Ralph Tyler¹², educar significa modificar las formas de conducta humana. En el diseño curricular de este autor el contenido se orienta hacia comportamientos deseables que el alumno deberá aprender, los que están determinados por los objetivos de aprendizaje y derivados de las opciones disciplinarias pautadas por las necesidades de los alumnos, de la sociedad y del avance del conocimiento.

Para Mager Bloom y Gagné el estudiante es tomado como materia prima y la escuela lo procesa, los productos son los objetivos del logro y las actividades son contra un tiempo determinado.

La segunda tendencia se origina en 1957 y se le llama conceptualista-empirista, en la que se da énfasis a la ciencia y la competencia científica y se involucran valores y lecciones de humanismo. Este modelo es impulsado por autores como: Bruner, Piaget, Taba.

Hilda Taba propone el currículo como plan o guía de la actividad escolar, cuya función consiste en homogeneizar el proceso enseñanza-aprendizaje. Taba recupera criterios de la psicología genética e interpreta la instrumentación didáctica. Indica la importancia tanto de la organización

¹¹ Valdez Rivas A. El diseño curricular, el mayor reto de la Universidad futura, 1991.

¹² Tyler Ralph. Principios básicos del currículo. Troquel, 1977.

lógica del contenido de una disciplina, es decir que se debe distinguir entre el material básico y el secundario, el general y el especializado, los cuales deben estar vinculados, tanto a los campos teóricos como a los aplicados, además le da gran importancia a la organización psicológica de las experiencias de aprendizaje y señala diferentes modelos para la organización del currículo como serían: Organización por materias, por temas generales, por áreas del conocimiento o bien un currículo integral.

Para los años 70's, aparece una tercera tendencia curricular: La reconceptualización del currículo. Surge como tendencia y reacción política, social, histórica y psicológica, en contra del positivismo inculcado por el conductismo y el racionalismo. Con esta tendencia se rompe la ideología curricular de linealidad y se introduce la noción de conflicto, reproducción económica, social y cultural: La noción de resistencia y de contradicción, como principios curriculares. Paulo Freire en Latinoamérica, Delamont y Bordieu en Europa, Giroux y Apple en Norteamérica. Se le conoce en la década de los 80's como currículo crítico.

En los años 90's, surge la investigación cualitativa que Magendzo llama Análisis Cultural, a través de estudios comunitarios, basándose en autores como Greene y Foucault.

A finales del siglo, de acuerdo a las tendencias curriculares que se han manifestado en las últimas décadas, el enfoque del currículo será de tipo más holístico, totipotencial y pragmático, con las siguientes características:

- No lineal, sino con múltiples niveles de logro.
- Conectado al entorno, con énfasis en la vida real.
- Con orientación a procesos no a contenidos.
- Estratégico y no fáctico.
- Interfuncional e interdisciplinario.
- Metacognitivo alternativo.
- Humanista

Considerando las tendencias curriculares y en nuestra posición de docentes responsables en la preparación de los profesionales del próximo siglo; creemos que se hace necesario evaluar el actual plan de estudios de la licenciatura de Q.C.B., con el fin de proponer un currículo que de respuesta a las necesidades futuras de este profesional del área de la salud, por lo que realizamos la Evaluación Interna y Externa del plan de estudios de esta licenciatura.

EVALUACION DEL PLAN DE ESTUDIOS

CAPITULO 4

EVALUACION DEL PLAN DE ESTUDIOS.-

Como en todo proceso de investigación, la evaluación como medio para la reestructuración del currículo requiere una serie de pasos organizados, donde son importantes las aportaciones de maestros, alumnos, así como la opinión de los egresados y los empleadores de los futuros profesionistas.

La evaluación curricular que llevamos a cabo fue a través de una Evaluación Interna que incluyó :

- ~ La revisión de los marcos Legal, Teórico Disciplinario y Pedagógico, del plan de estudios.
- ~ Marco Legal.
- ~ Marco Teórico Disciplinario del plan de estudios, Perfil y Objetivo de la licenciatura de Q.C.B.
- ~ Marco Pedagógico.
- ~ Análisis del plan de estudios, del perfil y del objetivo general del Q.C.B.
- ~ Análisis de los programas, su actualización y secuencia. Opinión de docentes y alumnos. Indices de deserción, reprobación y aprovechamiento.

Además de una Evaluación Externa, que incluyó :

- ~ El análisis del mercado y su concreción en las prácticas y campos profesionales, a través de:
- ~ La opinión de empleadores.
- ~ La opinión de egresados.

4.1 EVALUACION INTERNA .-

REVISION DEL MARCO LEGAL, MARCO TEORICO DISCIPLINARIO Y MARCO PEDAGOGICO.-

Para realizar esta evaluación, partimos de tres determinaciones importantes a considerar en el diseño, implementación y evaluación de los planes y programas de estudio: Marco Legal, Marco Teórico Disciplinario y Marco Pedagógico.

4.1.1. REVISION DEL MARCO LEGAL.-

El Marco Legal está representado por la normatividad que hay que tomar en cuenta para legitimar el plan, por lo que se revisaron: El Artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Orgánica de la U.A.N.L. y el Reglamento Interno de la Facultad de Medicina de la U.A.N.L.

La Facultad de Medicina, en donde se imparte la licenciatura de Químico Clínico Biólogo es una institución educativa de nivel superior, que observa dentro de sus lineamientos al formular su plan de estudios, el cumplimiento del Artículo 3º fracción VII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en donde menciona que las universidades e instituciones de educación superior, a las cuales se les haya concedido la autonomía, tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí mismas, realizando para ello los fines de la educación, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentar en él, el amor a la patria y la conciencia de la solidaridad, en la independencia y en la justicia. Además, se respetará la

libertad de cátedra e investigación, de libre examen y discusión de ideas; en igual forma las universidades determinarán sus planes y programas, podrán fijar los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico y administrarán su patrimonio.

Los planes de estudios de la Facultad de Medicina se mantienen acordes con la Ley Orgánica de la Universidad, (Artículos 2, 3 y 4) en la que se menciona que la función docente consiste: en la trasmisión de conocimientos y el desarrollo de actividades tendientes a la formación integral del hombre con espíritu crítico, suficiente capacidad práctica y orientado a servir a la sociedad (Anexo 1). Además, establece que los fines de la Universidad son formar profesionales, investigadores, maestros universitarios y técnicos, de acuerdo con las necesidades económicas y políticas de México y del estado de Nuevo León. Así mismo, el organizar, realizar y fomentar la investigación científica básica y aplicada, teniendo en cuenta condiciones y problemas regionales y nacionales.

El plan de estudios de Q.C.B. se rige por el Reglamento Interno de la Facultad de Medicina y por los Reglamentos de los departamentos que ofrecen las materias de este plan.

En el Reglamento Interno de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en su Capítulo I, Artículo 1º, menciona que: La Facultad de Medicina es una Institución Universitaria formada por los profesores y estudiantes de la misma. Como tal, miembro de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con quien guarda relaciones de interdependencia para la consecución de sus fines.

En el Capítulo II, Artículo 2º, se enlistan los fines de la Facultad:

- a) La enseñanza de la medicina y disciplinas afines.
- b) La investigación médica.
- c) La difusión de conocimiento y de servicios médicos a la comunidad.
- d) La formación de profesionales en las diversas disciplinas médicas.
- e) Buscar la salud integral y armónica del hombre y de la sociedad; y la creación, difusión y preservación de la cultura. (Anexo 2)

Cada una de las materias del plan de estudios, se deben de acreditar de acuerdo al Reglamento Interno de la Facultad, el cual fue modificado en los Artículos 59, 60 y 64, aprobado en la Junta Directiva de junio de 1993 y aplicado a partir de septiembre del mismo año. (Anexo 3)

4.1.2. REVISION DEL MARCO TEORICO DISCIPLINARIO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE Q.C.B., INICIADO EN SEPTIEMBRE DE 1992.-

Para llevar a cabo un análisis cuidadoso del currículo, es necesario considerar cuatro núcleos disciplinarios indispensables en relación a un plan de estudios: La epistemología, la sociología, la psicología y la pedagogía; que nos permitan abordar el objeto de estudio en forma más integral.

La ciencia como objeto de la epistemología se produce en una forma histórica, concreta en un proceso que permite no sólo la producción, sino también la legitimación de los conocimientos científicos.

Es importante revisar las diferentes concepciones de ciencia, pues ésta influye en el currículo. La epistemología nos va a dar cuenta de las disciplinas del currículo, sus límites y sus relaciones internas, el papel de la práctica, la relación teórico-práctica, el problema de la investigación, sus métodos y los criterios para la metodología didáctica. Podemos distinguir tres grandes corrientes epistemológicas: El empirismo, el idealismo y el materialismo.

Empirismo.- El conocimiento se fundamenta en la experiencia y se adquiere a través de ésta. Considera la experiencia sensorial como la fuente de saber.

Idealismo.- Ve al conocimiento humano al margen de la naturaleza. Pone énfasis en la actividad del sujeto.

Materialismo.- El conocimiento es el resultado de la interacción dialéctica entre el sujeto y los objetos de la realidad.

Siendo el currículo una concreción de la relación educación-sociedad, tomará de la sociología criterios que le permitan clarificar relaciones del conocimiento y la ideología, por lo que señalaremos cuatro enfoques de la sociología de la educación (Grass)¹³.

El Enfoque Humanista.- Que procede de una investigación moralizadora y a menudo transhistórica.

¹³ Grass A. Sociología de la educación. Narcea, S. A., 1976.

El Enfoque Económico.- Su preocupación es medir la rentabilidad del sistema de enseñanza para la colectividad.

El Enfoque Interpersonal.- Predomina el estudio de la socialización, tomada en el sentido de adaptación al entorno.

El Enfoque Macrosociológico y Totalizador.- De inspiración marxista, que insiste en el medio de legitimación y de conservación social, que constituye la escuela para las clases dominantes.

Otro aspecto que fundamenta el currículo es el PSICOLÓGICO, donde se distinguen las siguientes corrientes: La disciplina mental, el conductismo, el cognoscitivismo, el psicoanálisis y la psicología genética.

En referencia al aspecto PEDAGÓGICO, implica: Concepción de educación, finalidad de ésta, proceso de enseñanza-aprendizaje, relación contenido-método, relación docencia-investigación-difusión.

A continuación mencionamos los siguientes modelos curriculares con sus características epistemológicas, sociológicas, psicológicas y pedagógicas :

El modelo Tradicional se originó en el siglo XVII, el fundamento epistemológico es el idealismo, el sociológico es de carácter humanista y funcionalista, desde el punto de vista psicológico se basa en teorías del aprendizaje de disciplina mental (aprendizaje memorístico), es un proceso pedagógico de transmisión y repetición del conocimiento.

El modelo Tecnocrático se originó en Estados Unidos en los años 50's como proceso de modernización, el fundamento epistemológico corresponde al empirismo, el sociológico a una economía estructural funcionalista, el psicológico está basado en el conductismo y desde el punto de vista pedagógico el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la eficiencia y eficacia.

El modelo Crítico se inicia a finales de los 70's y principios de los 80's, cuyo fundamento epistemológico es el materialismo dialéctico, el aspecto sociológico corresponde a un sistema macrosociológico y totalizador, el aspecto psicológico está apoyado en el psicoanálisis, en la psicología genética y el constructivismo; el fundamento pedagógico para el proceso enseñanza-aprendizaje es de carácter dialéctico.

De acuerdo a Tyler, el plan de estudios es el eje estructurante de los contenidos a ser aprendidos mediante su articulación con el método. Tyler propone organizar el plan de estudios, mediante la búsqueda de coherencia e integraciones horizontales y verticales, considerando los criterios de continuidad, secuencia e integración de las actividades de aprendizaje, llevadas a cabo en el transcurso de la carrera, como en la simultaneidad de varias materias en un mismo lapso escolar; para el logro de un aprendizaje eficiente.

El plan de estudios de la licenciatura de Químico Clínico Biólogo (1992) está estructurado de acuerdo al modelo organizado por materias, en el que se incluyen 38 materias teórico-prácticas, tomando como base tres líneas

fundamentales: El área química, el área biológica y el área fisico-matemática, las cuales son cursadas a lo largo de diez semestres, correspondiendo 6 semestres a materias del área básica y 4 semestres a materias del área clínica. Durante el noveno y décimo semestre, el alumno realiza el entrenamiento del área clínica en el Hospital Universitario y Centros de Salud de la Secretaría de Salud, participando en la solución de problemas de salud de la comunidad, además incluye 6 meses de servicio social; cada una de las líneas está organizada en una secuencia lógica de conocimientos de las materias básicas a las materias clínicas.

PERFIL DEL QUIMICO CLINICO BIOLOGO.-

El Químico Clínico Biólogo es un profesionista que forma parte integral del equipo de salud, colaborando en el diagnóstico clínico; utilizando los recursos científicos de las distintas áreas de la medicina. Realiza análisis de control de calidad de alimentos y análisis toxicológicos. Así como también, se desarrolla en el campo de la Administración de laboratorio, Investigación y Docencia.

OBJETIVOS DE LA LICENCIATURA DE QUIMICO CLINICO BIOLOGO.-

La licenciatura de Q.C.B. de la Facultad de Medicina de la U.A.N.L., tiene como objetivos generales:

- ~ La formación de profesionistas capaces de aplicar los conocimientos y destrezas adquiridas durante la misma, en el desarrollo de las actividades de laboratorios de análisis clínicos, bromatológicos y toxicológicos, así como en la administración de éstos.

- ~ Elegir, interpretar, modificar, calibrar y valorar el equipo necesario para su trabajo y áreas afines.
- ~ Colaborar interdisciplinariamente con el personal del área biomédica, para contribuir en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.
- ~ Formar profesionistas con actitudes y habilidades que lo capacitan para el autoaprendizaje.

OBJETIVOS ESPECIFICOS. -

- a) Implementar cualquiera de los análisis clínicos de un laboratorio de servicio, los análisis químicos y control de calidad en el laboratorio de alimentos y los análisis toxicológicos.
- b) Operar y vigilar el mantenimiento de instrumentos de laboratorio.
- c) Evaluar resultados en términos de control de calidad, detectar y corregir errores.
- d) Aplicar los principios básicos de las ciencias naturales y exactas para explicar los métodos y cálculos de los procedimientos de laboratorio.
- e) Reconocer problemas que surjan con procedimientos e identificar las causas.
- f) Diseñar o modificar procedimientos.
- g) Organizar la toma y selección de especímenes, equipos y operaciones para llevar a cabo procedimientos eficientes.
- h) Llevar registro de datos para su procesamiento, en caso necesario.
- i) Prever problemas con relación a procedimientos y equipos; y establecer métodos para controlarlos.

- j) Tomar la iniciativa para evaluar procedimientos y resultados para establecer límites adecuados e identificar fallas.
- k) Evaluar todos los datos pertinentes, tomando en consideración la interdependencia entre las pruebas realizadas y la fisiología.
- l) Implementar las medidas de seguridad necesarias para el desarrollo de sus actividades profesionales.

HABILIDADES ADMINISTRATIVAS Y GERENCIALES.-

- a) Planear, implementar y evaluar un programa de control de calidad.
- b) Programar y responder por el personal y pruebas desarrolladas bajo su responsabilidad.
- c) Evaluar el desarrollo de profesionales y técnicos que estén bajo su supervisión.
- d) Mantener el equipo necesario y abastecimiento del área de su responsabilidad.
- e) Proponer y supervisar estudios de evaluación de nuevos métodos y equipo, preparar reportes recomendando acciones.
- f) Planear, implementar y evaluar programas de seguridad.
- g) Determinar el costo por prueba para varios procedimientos.
- h) Prevee problemas con relación a procedimientos y equipos; y establecer métodos para controlarlos.

AREA DE INVESTIGACION.-

- a) Tomar la iniciativa para mejorar y/o reemplazar procedimientos cuando éstos no cumplan los requisitos adecuados para la función a la que se aplican.

- b) Colaborar con otros profesionales de la salud en investigación.

CAPACIDAD DE CONSULTORIA Y CAPACITACION.-

- a) Enseñar a otros a realizar análisis y usar instrumentos, registrar datos y calcular resultados.
- b) Explicar principios de procedimientos e instrumentos a otros profesionales y técnicos, relacionados con su área de trabajo.
- c) Dar consultoría con médicos y otros profesionales del cuidado de la salud, concerniente a los resultados de las pruebas.
- d) Participar en educación continua y programas de entrenamiento en servicio para asistir a otros y extender la propia capacidad.

4.1.3. REVISION DEL MARCO PEDAGOGICO.-

La misión de la Facultad de Medicina es “educar y formar profesionales de la salud, de excelencia académica, moral y ética, con programas óptimos de enseñanza, asistencia e investigación”.

En el Artículo 3º de la Ley Orgánica de la Universidad, se establece que para realizar sus fines se fundará en los principios de libertad de cátedra y de investigación, acogiendo todas las corrientes del pensamiento y las tendencias de carácter científico y social.

La pedagogía implica la concepción de educación, finalidad de la misma, proceso enseñanza-aprendizaje, relación contenido-método, relación docencia-investigación y difusión.

Si la enseñanza constituye un conjunto de procedimientos estimulantes, orientadores y reguladores de los procesos de aprendizaje de un sujeto y un conocimiento más o menos, claro y preciso de los mismos, garantizará en gran medida la eficacia de tales procedimientos.

De acuerdo a Lafourcade¹⁴, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, existe una interacción estudiante-maestro, en el que el producto terminal de dicha interacción conduce a lo que se espera que debe aprender un estudiante de nivel superior, generalmente:

- ~ Una cierta cantidad de información sobre datos y hechos específicos, que le servirá durante algún tiempo y que deberá ir renovando paulatinamente en el ejercicio futuro de su carrera.
- ~ Una adecuada proporción de conceptos, principios, generalizaciones y teorías que le facilitarán la comprensión de nuevas masas de datos y cuya permanencia en el tiempo será mayor que la de la categoría anterior.
- ~ Una cierta habilidad para organizar estrategias que le permitan abordar y resolver con éxito la mayor parte de los problemas específicos de su especialidad.
- ~ Un conjunto de técnicas y sus modos de aplicación, que le habilitan para el desempeño de las tareas específicas de su campo.

14 Lafourcade P. Planteamiento, conducción y evaluación de la Enseñanza Superior. Ed. Kapelusz 1974.

- ~ Una serie de actitudes y tendencias a la acción, que le garanticen un continuo perfeccionamiento en el más amplio sentido del término, un empleo ético de su conocimiento, un compromiso social que le impulse al mejoramiento humano y una visión integradora de su quehacer en relación al trabajo de los demás.

El personaje que se responsabiliza de aplicar los conocimientos en cada uno de los niveles de la enseñanza es el docente, quien está obligado a dominar la materia que imparte, tanto en su contenido como en la metodología de enseñanza, así mismo selecciona y aplica métodos, procedimientos y materiales didácticos que apoyen el proceso de enseñanza.

4.2 ANALISIS DEL PLAN DE ESTUDIOS, DEL OBJETIVO GENERAL Y EL PERFIL PROFESIONAL DEL Q.C.B. -

Para este análisis se consultaron los documentos oficiales que se localizan en la Sub-dirección académica de esta carrera que incluyen: El perfil profesional, los objetivos generales y específicos y el plan de estudios de esta licenciatura.

4.2.1. EL ANALISIS DE LOS PROGRAMAS, SU ACTUALIZACION Y SECUENCIA.-

Metodología: Para este análisis se contó con el apoyo de la Comisión de Curriculum de esta licenciatura, la cual llevó a cabo reuniones con los jefes de departamento y con los maestros responsables de los cursos, en cada

una de las líneas curriculares. Además, se aplicaron encuestas a los alumnos y entrevistas a los maestros.

Análisis: El plan de estudios está conformado por 38 materias teórico-prácticas, con un total de 464 créditos. Correspondiendo el 63% a materias básicas y el 37% a materias del área clínica. Las prácticas de las materias de 9º semestre se desarrollan en un medio hospitalario de tercer nivel, lo que capacita al alumno para manejar equipo de laboratorio automatizado. Y en el 10º semestre participan en un programa de servicio a la comunidad, siendo esta una etapa muy importante en su formación profesional, permitiendo desarrollar en él una mayor sensibilidad a los problemas de la comunidad y además, lo enfrenta a solucionar problemas de salud en una situación real. (Anexo 4)

Tomando como base cada línea curricular (Biológica, Química y Físico-matemática), así como el perfil profesional y el objetivo general de esta carrera; se analizaron vertical y horizontalmente los contenidos de los programas, en donde se observa una repetición de algunos contenidos. Posteriormente, se citó al maestro titular del curso para comentarle las observaciones que resultaron del análisis. En el Anexo 5 se incluyen algunos programas de esta licenciatura.

Con respecto a las encuestas que se aplicaron a los estudiantes, ésta consistió en una serie de preguntas de carácter cerrado relacionadas con los objetivos, extensión del temario, exámenes, actividades y antecedentes teórico-prácticos para comprender la materia; preguntas a las que el

alumno respondería en una escala del 1 al 5, considerando el número 1 como totalmente insuficiente hasta el número 5 como exagerado. Además de una pregunta de carácter abierto en donde el alumno tuvo la oportunidad de hacer sugerencias respecto a los cursos. (Anexo 6)

La aplicación de las encuestas fue de manera aleatoria y simultánea, a los estudiantes de los diferentes semestres de esta licenciatura, de tal forma que se obtuvo la opinión de todos los cursos.

La entrevista a los maestros consistió en una serie de preguntas relacionadas con el curso que ellos imparten, las actividades y tareas utilizadas en el curso, el tipo de metodología utilizada en clase, evaluación de los aprendizajes. Además, se les preguntó acerca del objetivo general y del perfil profesional de los egresados de la licenciatura de Q.C.B. (Anexo 7).

Para el análisis de los índices de deserción, reprobación y aprovechamiento, se consultaron los expedientes escolares de los alumnos de la generación 1991-1996.

4.3 EVALUACION EXTERNA

4.3.1 METODOLOGIA.-

La metodología utilizada para poder establecer la relación entre la formación académica y el ejercicio profesional en el mercado de trabajo del Químico Clínico Biólogo, incluyó:

- ~ La aplicación de encuestas para obtener la opinión de los egresados de la generación 1991-1996, así como la opinión de los empleadores de estos profesionales.

4.3.1.1 OPINION DE EGRESADOS.-

- ~ Se diseñó una encuesta que fue aplicada a 20 egresados de la generación 91-96 de esta carrera. La cual consistió en una serie de preguntas relacionadas con el sistema de selección y contratación, experiencia laboral, formación académica y preguntas abiertas relacionadas con el plan de estudios, la aplicación de las materias cursadas en su desempeño profesional y el impacto de la tecnología en su futuro profesional. (Anexo 8)

4.3.1.2 OPINION DE EMPLEADORES .-

- ~ Se diseñó y aplicó una encuesta a empleadores de instituciones hospitalarias públicas y privadas. En la que se elaboraron una serie de preguntas relacionadas con selección de personal, formación del Q.C.B., funciones del Q.C.B., opinión sobre la preparación académica de este profesional, sugerencias para mejorar la calidad profesional, así como el impacto de la tecnología para la contratación de estos profesionales. (Anexo 9)

A continuación se presentan los resultados del análisis y evaluación del plan de estudios de la licenciatura de Q.C.B.

RESULTADOS

CAPITULO 5

5.1 RESULTADOS DEL ANALISIS DEL PLAN DE ESTUDIOS, PERFIL Y OBJETIVO DEL QUIMICO CLINICO BIOLOGO.-

Los resultados del análisis del plan de estudios de esta licenciatura, nos indican que el modelo curricular es semejante al de Tyler, organizado considerando la coherencia e integración horizontal y vertical, ejerciendo los criterios de continuidad, secuencia e integración de las actividades de aprendizaje. En este sentido, esos criterios son centrales en la lógica de la racionalidad del vínculo conducta-contenido a aprender y método a impartir, para el logro de un aprendizaje eficiente.

Con respecto al perfil profesional, las materias que se incluyen en el plan de estudios son las adecuadas para lograr este perfil, excepto la materia de Fisicoquímica I, en la que los objetivos del programa no están en función de dicho perfil.

Al analizar los objetivos generales de la licenciatura de Químico Clínico Biólogo, consideramos que todos se cumplen excepto el relacionado con el de formar profesionistas con actitudes y habilidades que lo capacitan para el autoaprendizaje; aunque no dudamos que quizás algunos de los estudiantes a pesar de haber recibido una formación académica bajo un enfoque metodológico teniendo como meta la repetición y memorización; logren individualmente el desarrollo de actitudes y habilidades para el autoaprendizaje.

5.2 RESULTADOS DEL ANALISIS DE LOS PROGRAMAS, SU ACTUALIZACION Y SECUENCIA.-

Al revisar los diferentes programas de las materias que conforman el plan de estudios, a través de las tres líneas curriculares (Biológica, Química y Físico-matemática), los resultados fueron los siguientes:

- ~ Excesivo número de créditos.
- ~ Temarios extensos.
- ~ Repetición aparente de temas de unas materias en otras.
- ~ Inclusión de temas en materias de áreas básicas que deben de estar en el área clínica.
- ~ Falta de antecedentes para comprender algunos de los temas que aparecen en los programas.
- ~ En el programa de Fisicoquímica I, sus objetivos no están acordes al perfil profesional.
- ~ Excesiva carga horaria, un promedio de 33 horas por semana.

Lo anterior también fue observado en el análisis de las encuestas aplicadas a los estudiantes; en donde el 95% manifestó que los temarios eran extensos, el 80% señaló lo referente a repetición de los temas, el 33% de los encuestados que corresponde a los alumnos de los semestres superiores opinaron sobre la inclusión de temas del área clínica en el área básica, el 95% señaló que la carga horaria era excesiva. (Anexo 10)

También se observó que todos los programas cuentan con los objetivos generales y específicos, además de que el maestro considera los avances de la ciencia y tecnología al elaborar su programa.

En lo referente a la repetición aparente de los temas, al entrevistar al maestro se aclaró que algunos de esos puntos tienen enfoques diferentes en cada materia; sin embargo en algunos casos como en materias que incluían temas del área clínica en el área básica, el maestro aceptó que no conocía los programas de materias superiores, por lo cual incluía ese material.

Se pudo observar repetición de contenidos de unas materias en otras, pero a través de las entrevistas con los maestros, se llegó al acuerdo de reubicar dichos contenidos en la materia en donde el alumno tuviera los antecedentes suficientes y facilitar de esta manera su comprensión.

5.3 RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS A DOCENTES.-

Se entrevistaron a 23 maestros, de los cuales el 78.2% mencionó conocer el perfil del Q.C.B., el 65.2% conoce el objetivo general de la carrera.

En relación a la metodología del proceso enseñanza-aprendizaje, el 78.4% manifestó que además de utilizar técnicas expositivas, el alumno participa en clase y presenta seminarios, el 4.3% emplea técnicas expositivas y presentación de seminarios; y el 17.3% solamente utiliza la técnica expositiva, en todos los casos se emplean diferentes materiales didácticos como: Proyector de acetatos, pizarrón y videos. Respecto a la evaluación, el 17.3% de los entrevistados consideran sólo los exámenes parciales y finales; y el 82.7% incluye además, las actividades del alumno. (Anexo 11)

Además, observamos que prevalece la preocupación por enseñar un mayor número de conocimientos orientados a un currículum por un criterio cuantitativo, que da cuenta de aprendizajes acumulativos y memorísticos, preocupa más lo que se “debe enseñar” que el “cómo enseñar” y el “cómo se aprende”.

En la mayoría de las escuelas y ésta no es la excepción, la técnica expositiva es un recurso casi generalizado, que se acepta sin reflexionar suficientemente sobre sus implicaciones y resultados, sin considerar que esta forma de transmitir conocimientos fomenta la pasividad, propicia la dependencia del aprendizaje; proceso en el que se implica una red de relaciones: maestro-alumno, alumno-maestro, alumno-alumno; y aquí se generan aprendizajes no manifiestos, no reconocidos y tal vez no intencionados que se integra a los procesos educativos.

Por otro lado, a partir de los años 70's con el desarrollo de la tecnología educativa se nota su presencia en las universidades y eso facilita que los planes de estudio puedan ser trasplantados de un país a otro sin mayor dificultad, ya que están estructurados de una manera lógica, donde apoyados en una psicología conductista ponen énfasis en la importancia de la objetividad, que se alcanza con el rigor de trabajar sólo con la conducta observable. El modelo educativo utilizado por los maestros en el desarrollo de este plan de estudios es el Modelo Tecnocrático o de Tecnología Educativa, basada en el pensamiento pragmático de la psicología conductista, siendo el Empirismo la corriente epistemológica que sustenta dicho currículum.

5.4 RESULTADOS DEL ANALISIS DE LOS INDICES DE DESERCIÓN, REPROBACION Y APROVECHAMIENTO.-

Al llevar a cabo el análisis relacionado con los índices de deserción, reprobación y aprovechamiento de la generación inscrita en septiembre de 1991 y que finalizó sus estudios en agosto de 1996, observamos lo siguiente:

Esta fue una generación de 50 alumnos de los cuales el 10% se dio de baja durante el 1er. semestre de la carrera.

En el anexo 12 se muestran los índices de aprovechamiento (A) y reprobación (R), considerando las diferentes líneas curriculares.

Area Biológica:	(A) = 85%,	(R) = 15%
Area Físico-matemática:	(A) = 74%,	(R) = 26%
Area Química:	(A) = 64.6%,	(R) = 35.4%

El análisis realizado por materias del área básica y del área clínica, nos arroja el siguiente resultado: Un índice de aprovechamiento del 90% en el área clínica, mientras que en el área básica es de un 66%.

En relación a la eficiencia terminal de esta generación de 50 alumnos inscritos, cursó y aprobó las materias en el lapso de los 5 años reglamentarios un total de 20 estudiantes, los cuales también lograron titularse, por lo que la eficiencia terminal se considera de un 40%.
(Anexo 13)

5.5 RESULTADO DE ENCUESTAS A EGRESADOS.-

Los resultados de la encuesta aplicada a los egresados arrojan los siguientes datos: El rango de edad predominante es de 22 a 28 años, en el cual se destaca el sexo femenino con un 95%. Respecto al centro de trabajo, un 45% lo realiza en el sector privado, el 30% en el sector público, un 15% inició estudios de postgrado en la Facultad de Medicina, U.A.N.L. y un 10% no tenía empleo. (Anexo 14)

Las funciones desempeñadas por estos profesionistas son propiamente de Químicos Analistas Clínicos 85% y un 15% realiza estudios de postgrado.

Respecto a su categoría laboral, el 66.6% son empleados de planta y el 33.4% es de tipo eventual.

El proceso de selección para que los egresados pudieran obtener el empleo, abarca prioritariamente entrevistas (100%), exámenes médicos (75%) y en menor proporción exámenes psicométricos, las características que determinaron la contratación fueron desempeño académico y habilidades profesionales.

De la muestra encuestada ninguno requirió de un trabajo previo para ingresar a su empleo actual. Por otra parte, los resultados revelan que el 80% ha tomado cursos de actualización.

Los encuestados opinaron con respecto a las habilidades que requiere su puesto actual de trabajo y que no fueron suficientes en su formación profesional, de la siguiente manera: 95% opinó que estuvo completa su

formación y el 5% consideró que le faltaron prácticas en el área de Genética.

Todos los encuestados coincidieron en que son necesarias las materias del área básica para comprender el área clínica, excepto Fisicoquímica I.

Las sugerencias que los encuestados manifestaron con respecto al plan de estudios que cursaron, fueron las siguientes: Un 10% sugirió incrementar los cursos de administración y un 20% cursos de ética en virtud de los avances de la ciencia y la tecnología. Por último, un 10% de los encuestados manifiestan que el avance de la tecnología repercutirá en su demanda en el mercado de trabajo y el resto considera que la tecnología facilita su trabajo, lo hace más eficiente, reduce el tiempo de análisis y disminuye el riesgo de error humano; consideran que el Q.C.B. debe tener conocimientos actualizados sobre la nueva tecnología y sobre computación.

5.6 RESULTADOS DE ENCUESTA A EMPLEADORES.-

Los resultados que arroja la encuesta aplicada a los empleadores son los siguientes:

Se encuestaron instituciones privadas 62.5% e instituciones públicas 37.5%; el 75% de los encuestados desempeñan el puesto de Jefe de Laboratorios Clínicos y el 25% es Supervisor de Laboratorios Clínicos. El 50% de los encuestados tienen una antigüedad de 10 años en el puesto; el 25% tiene entre 15 y 20 años y el resto mayor de 21 años. La

profesión de los empleadores corresponde el 62.5% al Químico Clínico Biólogo y el resto son médicos con especialidad en patología clínica.

Los encuestados manifestaron que para el proceso de selección de personal se consideraron las siguientes características: Habilidades, grado académico y en menor proporción la experiencia laboral; en los pasos del proceso de selección: Las entrevistas, el examen médico, la formación profesional con la misma prioridad y en menor proporción los exámenes psicométricos; a excepción del IMSS en donde los requisitos de ingreso son: Título de Químico, relación familiar y examen psicométrico aprobado.

Los requisitos educativos que se requieren para la contratación de estos profesionales son: Carrera finalizada como prioridad y en menor escala el promedio de calificaciones.

Los puestos que puede desempeñar este profesional en instituciones encuestadas son los siguientes: Químico, Coordinador de área, Jefe de departamento, Supervisor general y Jefe de laboratorio.

Los encuestados coincidieron en que las funciones que desempeña el Químico en su institución, se refieren a: El desarrollo de análisis clínicos en todas sus áreas, manejo del equipo automatizado, relación interdisciplinaria con los médicos para ayudar en el diagnóstico de diferentes enfermedades, control de calidad, así como el entrenamiento y capacitación al personal de nuevo ingreso.

Con respecto a la promoción de estos profesionales en las diferentes

instituciones, se considera la educación formal en un 60% mientras que la experiencia en sólo 40%, excepto en el IMSS en donde la antigüedad tiene un valor de 60% y el examen de conocimientos 40%.

Al hacer el análisis comparativo de los profesionales con carreras afines como son: Químico Farmacéutico Biólogo (Q.F.B.) y Químico Bacteriólogo Parasitólogo (Q.B.P.), los empleadores opinaron que el Q.C.B. tiene una preparación superior en el área clínica, con respecto a los otros profesionales.

El profesional que predomina en las diferentes instituciones encuestadas fue: El Q.C.B. en un 85%, el Q.F.B. en un 10% y el Q.B.P. en un 5%, a excepción del IMSS en donde el orden es el siguiente: El Q.F.B. un 50%, el Q.C.B. un 40% y el resto Q.B.P.

Con el afán de mejorar la calidad profesional de los egresados de esta carrera solicitamos a nuestros encuestados sugerencias en ese sentido, a lo cual respondieron de la siguiente manera: Que sería muy recomendable reforzar las actitudes que le permitan desarrollar su trabajo no sólo con calidad, sino también con calidez.

Nuestra última pregunta para estos encuestados, tiene que ver con el avance en la tecnología y la repercusión que provocaría este avance en la aceptación y demanda de estos profesionales en el futuro; por el análisis de sus respuestas el 100% opinó que el avance en la tecnología nunca podrá sustituir la experiencia y el conocimiento del Químico, pues éste es

sólo ayuda en la velocidad en tiempo para realizar los estudios del laboratorio, ya que el Químico es indispensable para la interpretación de los resultados obtenidos a través de esta tecnología.

CONCLUSIONES

CAPITULO 6

6.1 CONCLUSIONES DE LA EVALUACION INTERNA.-

Consideramos que los temarios son extensos, quizá por el hecho de que el maestro al estar actualizado con respecto a los avances de la ciencia y la tecnología, provoca en él una inquietud de querer incluir todos esos conocimientos, que de alguna manera conducen al alumno a un aprendizaje de carácter memorístico y esto a su vez causa que se consuma un mayor número de horas en el desarrollo del programa, dejándole muy poco tiempo para la verdadera asimilación del conocimiento en el estudiante, quien finalmente lleva a cabo una carrera de obstáculos, con un alto contenido de estrés cuya meta final será aprobar el curso, quedando la incógnita si en realidad logró un aprendizaje significativo.

Esto trae también como consecuencia que el método de enseñanza-aprendizaje se reduzca a un método de exposición y en algunos casos un modelo de tipo tecnocrático, donde el maestro hace uso de las diferentes tecnologías con las que cuenta y en donde la participación por parte del estudiante termina siendo de tipo receptivo.

Con respecto a los resultados en los índices de deserción, reprobación y aprovechamiento creemos que estos resultados se deben en parte al nivel de maduración del estudiante, al cambio de sistema educativo del nivel medio superior al nivel superior y además de que las materias del área clínica al ser de carácter más aplicativo, con respecto a lo que el alumno desarrollará en su vida profesional, reflejándose en un mayor porcentaje de aprovechamiento en esta área.

Finalmente, creemos que esta generación obtuvo una buena eficiencia terminal, considerando que en generaciones pasadas la eficiencia fluctuaba entre 15 y 25%.

6.2 CONCLUSIONES DE LA EVALUACION EXTERNA.-

Del análisis cualitativo de los datos obtenidos, podemos concluir lo siguiente:

En el proceso de selección en ambas encuestas, coinciden en que no se aplican exámenes de habilidades profesionales o de conocimientos a los egresados de esta carrera, ya que los empleadores confían en su formación académica, así lo manifestaron en las encuestas aplicadas.

Cabe señalar, que en los parámetros utilizados en la selección del personal predominan las entrevistas, formación profesional y en menor proporción los exámenes psicométricos, aunque es de llamar la atención que en el caso del IMSS los requisitos son: Título de Químico, relación familiar y examen psicométrico.

Con respecto a la promoción de estos profesionales en las diferentes instituciones, todos coinciden en considerar la educación formal en un 60% y la experiencia en un 40%, excepto el IMSS en donde el 60% se otorga a la antigüedad y el 40% a la formación académica.

A los egresados se les anexó en la encuesta el plan de estudios, para que opinaran al respecto y todos coincidieron en que eran necesarias las

materias del área básica para comprender el área clínica, a excepción de Físicoquímica I.

En cuanto al análisis comparativo de estos profesionales, con profesionistas de carreras afines, los empleadores coinciden en que el Q.C.B. tiene una mayor preparación en el área de la clínica, quizás debido a que es la única carrera de este campo que se encuentra en una Facultad de Medicina que cuenta con una gran infraestructura y un Hospital Universitario, para realizar su entrenamiento clínico, donde tienen mayor oportunidad de enfrentarse a problemas de diversas enfermedades.

Se solicitaron sugerencias a los empleadores y egresados para mejorar la calidad profesional de los Q.C.B., a lo cual coincidieron en sus respuestas, señalando la necesidad de reforzar actitudes que le permitan desarrollar su trabajo no sólo con calidad, sino también con calidez.

Con respecto a la tendencia cada vez mayor, de la utilización de tecnología avanzada en los laboratorios de análisis clínicos, era importante conocer la opinión de los empleadores y egresados sobre el impacto que provocaría en la demanda de mercado de trabajo para estos profesionales y el análisis de sus respuestas revelan que un 10% de los egresados opinó que la tecnología disminuiría su demanda en el mercado laboral, sin embargo el 100% de empleadores consideran que la tecnología es sólo una herramienta que ayuda al Químico a desarrollar su trabajo con mayor rapidez, pero que nunca la tecnología sustituirá a este profesionista.

Después de realizar el análisis y evaluación del plan de estudios de la licenciatura de Q.C.B., nos permitimos presentar las siguientes propuestas que sirvan de base para el desarrollo de un currículo, cuya práctica profesional no se caracterice sólo por la acumulación de información, sino que el egresado posea habilidades y destrezas para construir y transformar conocimientos, así como para participar activa y críticamente en el cambio social.

PROPUUESTAS

CAPITULO 7

PROPUESTAS.-

Dado que la tendencia filosófica que impera en la actualidad es concebir al hombre desde una corriente racionalista en la que se da énfasis al método científico, el aprendizaje de conocimientos, la comprobación y la certeza; la educación en las universidades está influida por dicha corriente filosófica, lo que se pone de manifiesto en los currículos. Considerando que el acelerado desarrollo de la ciencia y la tecnología provoca la obsolescencia rápida de gran parte del conocimiento y de la preparación adquirida, la educación tenderá a disminuir la cantidad de información, a fin de reforzar valores y actitudes que permitan a los educandos su mejor desarrollo y desempeño, facilitando una mayor convivencia, ya que ésto también permitirá conductas auténticamente democráticas que contribuyen al respeto y vigencia de los derechos humanos en todos los ámbitos de la vida social.

Por otro lado, en el Artículo 3º, fracción VII, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se menciona que las Universidades o Instituciones de educación superior, a las que se les haya concedido la autonomía, tendrán la facultad y la responsabilidad de gobernarse a si mismas, realizando para ello los fines de la educación, investigación y difusión de la cultura, de acuerdo a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano.

También la Ley Orgánica de la Universidad hace referencia a que sus

actividades deberán tender a la formación integral del hombre con espíritu crítico, suficiente capacidad práctica y orientado a servir a la sociedad; a pesar de todo lo anteriormente expuesto, coincidimos con Aguilera Mejía¹⁶ en que “La educación integral para el desarrollo armónico del individuo, sólo ha quedado en buenos deseos, ya que la educación en todos sus niveles ha permanecido estática, fragmentaria, repetitiva, masificada y memorística”.

Conscientes de esta situación y después de los resultados obtenidos del análisis de las condiciones internas y externas del plan de estudios de la licenciatura de Químico Clínico Biólogo; proponemos un currículo con un *enfoque humanista*, con las siguientes características: Una filosofía científica y social con fundamentos liberales y democráticos; una orientación social, integral y humanista, así como una orientación pedagógica formativa, analítica y crítica, que permita la formación de profesionistas del área de la salud como seres integrales; debido a que la realidad del mundo actual exige a la universidad como institución de estudios superiores, la excelencia académica de sus egresados; éstos deberán manifestar una formación tanto humanista como científico-técnica, por lo que será mejor darle los medios, los métodos, intereses y actitudes que le permitan aprender lo que necesitará en su vida para resolver los problemas que ésta representa.

Considerando las propuestas de Senlle a continuación presentamos los principios pedagógicos y actitudes en la relación profesor-alumno, de una educación tradicional y una educación humanista.

16 Aguilera M. Visión humanista de la educación. Deslinde, 1994.

EN LA EDUCACION TRADICIONAL

EL PROFESOR: Da toda la información; explica la materia porque es él quien la domina. No considera útiles las aportaciones de los demás.

EN LA EDUCACION HUMANISTA

EL PROFESOR: No es la única fuente de información, recurre a los libros, la experiencia y la vida real. Fomenta la participación e interacción a través de actividades y preguntas. Plantea problemas y dirige la búsqueda de soluciones.

ACTIVIDADES DEL ALUMNO: Es sujeto pasivo, receptor de datos. Los alumnos copian o escriben lo que el profesor dice, para después “retenerlo” y “recitarlo”.

ACTIVIDADES DEL ALUMNO: Es el centro del proceso del aprendizaje. Los alumnos permanecen con actividad constante durante toda la clase. Hablan para dar ideas y sugerencias, “aprenden haciendo”.

METODOLOGIA: Casi exclusivamente “expositiva”. El aprendizaje se convierte en almacenamiento de datos. Más que “aprender” se “memoriza”.

METODOLOGIA: El lema de la escuela humanista puede ser “aprender haciendo” es decir, “participando”. El aprendizaje es un proceso de “elaboración personal”.

RESULTADO DEL APRENDIZAJE: Es el desarrollo de la memoria, como capacitación para “repetir esquemas fijados”. Todo otro resultado puede interpretarse como una adquisición personal a nivel maduro, ante la realidad de la vida.

RESULTADO DEL APRENDIZAJE: En la escuela humanista ofrece la oportunidad de mejores resultados a nivel de destrezas y de conocimientos y sobre todo a nivel de valores ante la vida, capacitando a la persona para un comportamiento libre y responsable.

Por lo anteriormente expuesto, hablar de un currículo con enfoque humanista implica conocer que para la educación humanista educar tiene que ver con perfeccionar al hombre en tres dimensiones: Conceptos comprendidos, habilidades de pensamiento desarrolladas y actitudes reforzadas.

- ~ Los conceptos: Ideas, datos e información, son los que uno sabe y comprende.
- ~ Las habilidades son ese potencial humano que se encarga de manejar el conocimiento.
- ~ Las actitudes son tendencias estables a actuar de determinada manera, inspiradas en uno o varios valores.

La educación humanista tiene como rasgo distintivo pensar en forma crítica, Rugarcia¹⁵ recomienda que para desarrollar el pensamiento crítico se requieren de ciertas operaciones o habilidades de razonamiento, por ejemplo: Clasificar, encontrar suposiciones sub-yacentes, generalizar, dar razones, ver conexiones parte-todo, distinguir y trabajar con analogías.

Los siguientes factores influyen limitando el desarrollo de la criticidad:

- ~ El criterio de verdad: Entendiendo por ésto las razones que dan validez a un juicio de verdad. En el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional, lo propuesto por el docente se acepta sin mayor reflexión personal.

15 Rugarcia A. El desarrollo de la criticidad en la docencia. DIDAC, 1995.

- ~ El culto al conocimiento: El hombre contemporáneo se ve sumamente atraído por el conocimiento, por lo que existe la creencia que entre más conocimiento es mejor. Esto ha conducido a planes de estudio demasiado extensos, donde el docente se dedica a la transmisión de conocimientos, lo que provoca a los alumnos a aprender de memoria sin reflexionar o cuestionar.

- ~ La autoridad, tanto a nivel familiar, universitaria y laboral, trae como repercusión en hijos, estudiantes y subordinados, su incapacidad para tomar sus propias decisiones.

Las recomendaciones para el desarrollo del pensamiento crítico, indican que se deben evitar las preguntas y respuestas de memoria, promover que los alumnos piensen por ellos mismos, pedir al alumno que exprese en forma verbal o por escrito el producto derivado de su reflexión crítica. El pensamiento crítico se desarrollará en la medida en que el alumno ejercite o aplique alguna o varias de las siguientes operaciones o habilidades:

Comparar: Examinar dos o más objetos para establecer diferencias o similitudes.

Resumir: Establecer en forma breve y precisa, el contenido de una lectura, una exposición.

Observar: Equivale a percibir o atender, a darse cuenta de cierta información o datos por medio de los sentidos.

Clasificar: Agrupar cosas, datos, de acuerdo con algún principio o criterio que se establezca.

Interpretar: Explicar el significado de una experiencia (lectura, conferencia, plática).

Descubrir suposiciones: Lograr encontrar consideraciones o suposiciones implícitas en un texto, una plática.

Colectar y organizar datos: A partir de una lectura, audición, etc.

Resolver problemas: Aplicar datos, conceptos, leyes; en situaciones nuevas y diversas.

Criticar: Hacer juicios de verdad (si algo es cierto o no), por medio de la observación, el análisis y la evaluación.

Tomar decisiones: Seleccionar alternativas por medio del establecimiento y ponderación de valores o criterios.

Con frecuencia se nos habla de la necesidad de desarrollar el Pensamiento Crítico de nuestros alumnos, pero carecemos de la información necesaria para implementarlo en nuestro curso, por lo que a continuación presentamos una metodología en la que se consideran 3 momentos metodológicos:

En el primero, se realiza un diagnóstico sobre los antecedentes que sobre el tema a tratar poseen los estudiantes, a través de una metodología

participativa. En base a esto, se construyen conceptualizaciones sobre los elementos fundamentales del tema.

En el segundo momento, los estudiantes realizan lecturas para interpretar su entorno y aplicar los conceptos de la materia a problemas reales.

En el tercer momento, desarrollan la propuesta participativa de solución a un problema real.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE MEDICINA

Licenciatura :	Químico Clínico Biólogo
Curso :	Química General
Unidad temática :	Química Ambiental
Coordinador :	Q.C.B. Sanjuanita Benítez Hinojosa
Tema Generador:	La Química y la Contaminación Ambiental
Objetivo general:	Diseñar una propuesta participativa de solución de problemas de la comunidad, a partir de los conocimientos teóricos de Química, Contaminación ambiental y su impacto en la comunidad.
Ejes temáticos :	~La química, aspectos positivos y negativos. ~La contaminación ambiental. ~El impacto de la contaminación en la sociedad. ~Integración de los aspectos teóricos y su aplicación práctica en la solución de problemas de la comunidad.

A. Primer Momento Metodológico .-

<u>OBJETIVO</u>	<u>CONTENIDO</u>	<u>TECNICAS</u>
Conocer el concepto de Química con el que llegan los estudiantes.	Antecedentes educativos de los alumnos en esta ciencia.	Lluvia de ideas, plenaria.
Conocer el concepto de Contaminación ambiental de los alumnos.	Antecedentes de los alumnos sobre contaminación ambiental.	Debates en grupo, plenaria.
Identificar los contaminantes de su entorno.	Contaminantes en aire, agua, suelo.	Plenaria, mapa conceptual.
Realizar visitas a empresas e instituciones, relacionadas con la Química y la Contaminación ambiental.	Visitas a plantas tratadoras de agua, basura, cementerio de desechos tóxicos.	Resumen, reporte.

B. Segundo Momento Metodológico .-

<u>OBJETIVO</u>	<u>CONTENIDO</u>	<u>DOCUMENTO BASE</u>	<u>TECNICAS</u>
Identificar los aspectos positivos y negativos de la química.	La química, conceptos básicos y su relación con su entorno.	~Química "La ciencia central" (1). ~World of Chemistry (3).	Mapas conceptuales, plenaria.
Identificar y explicar el efecto de los contaminantes en la salud.	Química ambiental, contaminación, tipos de contaminación, enfermedades provocadas por la contaminación ambiental.	~Química enfoque ecológico (2). ~Revista de educación en Química (4). ~Artículo New York Time (8). ~Riesgos Químicos (7) ~Normas sobre Contaminación (7). ~Sección de Ecología del Periódico El Norte (5). ~Artículos New York Time (8). ~Datos de contaminación del SIMA (6)	Resumen, plenaria.

C. Tercer Momento Metodológico .-

<u>OBJETIVO</u>	<u>CONTENIDO</u>	<u>TECNICAS</u>
Diseñar una propuesta participativa de solución a problemas de contaminación en su comunidad.	Proyecto de investigación.	Investigación documental, investigación de campo, encuestas,
Sistematizar la propuesta, vinculando los aspectos teóricos y las observaciones realizadas en su comunidad.	Marco de referencia teórico contextual. Estrategia de propuesta participativa.	Trabajo en equipo.

Notas Referenciales .-

1. Brown-Jemay-Bursten, Química La ciencia central, Ed. Prentice Hill, 1993.
2. Dickson, T. R., Química Enfoque Ecológico, Noriega Editores, 1989.
3. Joesten - Johnston, N. Wood, World of Chemistry, Ed. Saunder College, 1990.
4. Journal of Chemical Education, Isótopos radiactivos y el accidente de Chernobyl.
5. Periódico El Norte, Sección Ecología, 1995, 1996.
6. Sistema Internacional de Monitoreo Ambiental (SIMA), SEDUE, Sub-secretaria de Ecología, 1993.
7. Riesgos Químicos, Sistema Nacional de Protección Civil, 2a. Edición, 1994.
8. The New York Time, Artículo Fumar y el CO, 1993.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE MEDICINA

Licenciatura:	Químico Clínico Biólogo
Curso:	Análisis Bromatológicos
Unidad Temática:	Leche y Derivados
Coordinador :	Q.C.B. Ma. del Carmen Montemayor Gaytán
Tema Generador:	Calidad nutritiva y sanitaria de la leche.
Objetivos:	~Concientizar a la población sobre la calidad alimenticia, a través de pláticas en la comunidad. ~Diseñar un plan para evaluar en el laboratorio la calidad nutritiva y sanitaria de la leche que se vende a granel en Fomerrey 22.
Ejes Temáticos:	~Composición química, aspecto nutritivo y sanitario de la leche. ~Análisis químico y microbiológico de la leche. ~Visita a pausterizadoras y lugar de expendio.

A. Primer Momento Metodológico .-

<u>OBJETIVO</u>	<u>CONTENIDO</u>	<u>TECNICAS</u>
Conocer antecedentes sobre el tema.	Contestación de cuestionario y preguntas al grupo.	Lluvia de ideas, plenaria.
Identificar el aspecto nutritivo y sanitario de la leche.	Composición química y microbiológica.	Resumen, esquema, plenaria.
Identificar las pruebas químicas y microbiológicas, que detectan el valor nutritivo y calidad sanitaria de la leche.	Pruebas químicas y microbiológicas.	Debate en grupos, esquemas.
Señalar condiciones de pausterización y de expendio de la leche que causan detrimento del valor nutritivo y calidad sanitaria.	Procesos de pausterización, condiciones de almacén y causa de alteración	Esquemas, plenaria.

B. Segundo Momento Metodológico .-

OBJETIVO	CONTENIDO	DOCUMENTO BASE	TECNICAS
Determinar el aspecto nutritivo y sanitario de la leche.	Composición química y microbiológica de la leche.	~Química de los alimentos(1). ~Microbiología de los alimentos (3).	Resumen, mapa conceptual, plenaria.
Realizar en el laboratorio las pruebas químicas y microbiológicas que detectan el valor nutritivo y calidad sanitaria de la leche.	Pruebas químicas y microbiológicas.	~Análisis químicos de los alimentos (2). ~Análisis microbiológico de los alimentos (4).	Debate en grupos, reporte, asistir al laboratorio.

C. Tercer Momento Metodológico .-

OBJETIVO	CONTENIDO	TECNICAS
Diseñar el plan para evaluar la calidad nutritiva y sanitaria de la leche; considerando los procesos de pausterización y las condiciones en que se vende el producto.	Visita a pausterizadora. Visita a expendios. Proyectos de investigación.	Investigación documental, Pláticas a la comunidad.
Sistematizar el proyecto de investigación y llevarlo a la práctica, realizando las pruebas en el laboratorio con muestras de leche de Fomerrey 22, reportando los resultados obtenidos.	Marco teórico conceptual a partir de la composición química, el valor nutritivo, pausterización y conservación de la leche del expendio de Fomerrey 22.	Trabajo en equipo, seminario, asistencia al laboratorio.

Notas Referenciales .-

1. Badui Dergal, Química de los alimentos, Alhambra Mexicana, 3a. Edición, 1993.
2. Egan, Kirk, Análisis químico de alimentos de Pearson, Editorial CECSA, 1993.
3. Frazier W, Microbiología de los alimentos, Editorial Acribia, 1976.
4. Thatches, Clark, Análisis microbiológico de los alimentos, Editorial Acribia, 1990.

Este tipo de metodología, nos lleva a una participación activa del alumno en base a sus antecedentes, por lo que adquieren el conocimiento de manera significativa y ésto combinado con su interacción entre el grupo, propicia que el alumno utilice habilidades asociadas con el pensamiento crítico.

En este sentido, la práctica docente además de pedagógica, se concibe como práctica social, en donde el acto de educar se vincula al acto de concientizar, llevándose a cabo relaciones pedagógicas de cooperación entre profesor-alumno-contenido, rasgos fundamentales en el currículo con enfoque humanista.

RECOMENDACIONES.-

Para lograr el tipo de currículo propuesto sugerimos:

- ~ Diseñar e implementar un currículo con un núcleo básico de conocimientos, habilidades y actitudes, los cuales combinados se relacionen con las expectativas del conjunto de competencias profesionales necesarias, para convertirlo en el profesional del área de la salud que se contempla en los objetivos y el perfil profesional de esta licenciatura.

- ~ Que los componentes del currículo deban interrelacionarse y mantenerse en un balance consistente en las tres áreas del núcleo curricular (Core curriculum), integrando en forma apropiada metodologías educativas de enseñanza que apoyen la obtención de competencia profesional y que cubran las necesidades de diversos estados de aprendizaje, donde el proceso educativo involucre a los estudiantes como aprendices activos; y el rol del maestro como guiador del alumno en el proceso de aprendizaje para que de esta manera sea el estudiante quien construya el conocimiento.

- ~ Que se implementen programas para la formación y capacitación del profesorado, en los que adquiera competencias y saberes necesarios para lograr el desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades analíticas y éticas en los profesionales de esta licenciatura, que le permitirán resolver problemas del área de la salud de su competencia en la comunidad.

REFLEXION .-

Finalmente, después de la realización de este trabajo consideramos como docentes que el gran reto al que nos enfrentamos es el desarrollo y fortalecimiento de entornos y ambientes educativos capaces de contribuir a este tipo de educación. Necesitamos animar procesos participativos y reflexivos que contribuyan a construir la capacidad analítica y el protagonismo en nuestros alumnos, para que sean sujetos partícipes de su propio desarrollo y del desarrollo de su comunidad y del país. ¿Seremos capaces de facilitar estos procesos de reflexión?, ¿Seremos capaces de avanzar con una educación de la inteligencia? o ¿Seguiremos con la educación de la memoria, llenando recipientes con información fuera de contexto y vacía de significado?

Procuro no cargar mi memoria con datos que puedo encontrar en cualquier manual, ya que el gran valor de la educación superior no consiste en atiborrarse de información, sino en preparar el cerebro para pensar por su propia cuenta y así llegar a conocer algo que no figura en los libros ...

Albert Einstein

BIBLIOGRAFIA .-

- Aguilera Mejía Mario. **Visión humanista de la educación (Enfoque filosófico).** **Deslinde** No. 45-46, Julio-Diciembre 1994.
Revista de la Facultad de Filosofía y Letras de la U.A.N.L.,
Vol. XII, Pág. 86-90.
- Ausubel, Novak, **Psicología Educativa**, Trillas, 1a. Edición, 1976.
- Bordeiu P., J. Passeron. **La reproducción de la educación, la sociedad y la cultura.** Sage Publis. Londres, 1977.
- Coll César, **Constructivismo e intervención educativa ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir?, Corrientes Pedagógicas Contemporáneas, Antología Básica**, UPN, 1994.
- Díaz Barriga Angel. **Ensayos sobre la problemática curricular.** Trillas. México, 1990.
- Fullat Octavi, **Filosofías de la Educación, PAIDEIA**, CEAC, 1992.
- Gimeno Sacristán, **El Currículum: Una reflexión sobre la práctica**, Ed. Morata, Madrid, 5a. Edición, 1995.
- Gómez Campo Víctor. **Estudios y Ensayo. Relaciones entre educación y estructura económica: Dos grandes grupos de interpretación.** UNESCO, 1977, Pág. 5 a 41.
- Grass A. **Sociología de la educación.** Narcea, S. A., 1976
- H. Congreso del Estado de Nuevo León,
Ley Orgánica de la U.A.N.L., U.A.N.L. 1971.

- Lafourcade, Pedro. **Planeamiento, conducción y evaluación de la enseñanza superior.** Editorial Kapelusz, 1974.
- Langfitt Thomas M.D., **Health Professions Education for the future: Scholls in Service to the Nation, Report of the pew Health Professions Commission,** February 1993.
- Marín Méndez Dora Elena, **La formación profesional y el currículo universitario,** Ed. Diana, 1993.
- Menchaca Alvizo. **La fenomenología de la educación.** Ed. Perea, 1995.
- Ornelas Carlos. **Formación de cuadros profesionales, Mercado de trabajo y necesidades sociales. Reforma y Utopía. No. 2, 1989, Pág. 27 a 61.**
- Pansza M. **Fundamentación de la didáctica.** Editorial Gernika, 6a. Edición, 1993.
- Pansza M., **“Pedagogía y Currículo”.** Editorial Gernika, 4a. Edición, 1993
- Pérez Gómez Angel, **Los procesos de enseñanza-aprendizaje: Análisis Didáctico de las principales teorías del aprendizaje”, Comprender y Transformar la Enseñanza,** Morata, 1992.
- Poder Ejecutivo Federal, **Programa de Desarrollo Educativo, 1995-2000; Talleres Gráficos de la Nación,** 1995.
- **Publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud Serie HS/Silos. Educación para la salud en el ámbito escolar: Una perspectiva integral,** OPS, 1995.

- **Publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud Serie HS/Silos. Orientaciones estratégicas y programáticas, 1995-1998, OPS, 1995.**
- **Rogers Carl. El proceso de convertirse en persona. Editorial Paidós, México, 1992.**
- **Rugarcía Armando, El desarrollo de la creatividad en la docencia, Centro de Didáctica Universidad Iberoamericana, DIDAC, Rev. No. 26, Otoño 1995, Pág. 20 - 25.**
- **Reglamento Interno de la Facultad de Medicina, U.A.N.L., 1979.**
- **Salud y Educación 2000, Facultad de Medicina, U.A.N.L., Administración 1992 - 1995.**
- **SEP, Artículo 3º Constitucional, Ley General de Educación, Méx. 1994.**
- **Segovia Sotelo Pablo. Necesidad de una didáctica acorde con los requerimientos de la sociedad actual. Deslinde. No. 45 - 46, Julio - Dic.'1994. Revista de la Facultad de Filosofía y Letras de la U.A.N.L.**
- **Senlle A., Pedagogía Humanista, Biblioteca Pedagógica, 1988.**
- **Tyler Ralph. Principios básicos del currículo. Ed. Troquel, 1977.**
- **Valdez Rivas A., El diseño curricular, el mayor reto de la universidad futura. Encuentro. "Logros y retos de la educación superior". U. de G., 1991.**

ANEXO 1

LEY ORGANICA DE LA U. A. N. L.

EL CIUDADANO LICENCIADO LUIS M. FARIAS, GOBERNADOR CONSTITUCIONAL SUBSTITUTO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE NUEVO LEON, A LOS HABITANTES DEL MISMO HACE SABER:

Que el H. Congreso del Estado Libre y Soberano de Nuevo León, LIX Legislatura, en uso de sus facultades que le concede el Artículo 63 de la Constitución Política Local, expide el siguiente:

D E C R E T O No. 60

LEY ORGANICA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

TITULO PRIMERO

NATURALEZA Y FINES

ARTICULO 1.—La Universidad Autónoma de Nuevo León, es una institución de cultura superior al servicio de la sociedad, descentralizada del Estado, con plena capacidad y personalidad jurídica.

ARTICULO 2.—Tiene como fin crear, preservar y difundir la cultura en beneficio de la sociedad, para lo cual debe:

I.—Formar profesionales, investigadores, maestros universitarios y técnicos, de acuerdo con las necesidades económicas, sociales y políticas de México y del Estado de Nuevo León.

II.—Organizar, realizar y fomentar la investigación científica en sus formas básica y aplicada, teniendo en cuenta fundamentalmente las condiciones y los problemas regionales y nacionales.

III.—Organizar, realizar y fomentar labores de creación artística en sus diversas formas de expresión.

IV.—Hacer participar plenamente de los beneficios de la cultura, a todos los que han carecido de la oportunidad de obtenerla o de acrecentarla, llevando a cabo labores educativas o culturales en beneficio de la Comunidad.

V.—Promover el estudio de los derechos y deberes fundamentales del hombre y de los problemas nacionales e internacionales, contribuyendo a orientar la opinión pública.

VI.—Preservar el acervo cultural, nacional y universal, fomentando para ello el establecimiento de instituciones adecuadas.

ARTICULO 3.—Para realizar sus fines, la Universidad se fundará en los principios de libertad de cátedra y de investigación, acogiendo todas las corrientes del pensamiento y las tendencias de carácter científico y social.

TITULO SEGUNDO

FUNCIONES Y ATRIBUCIONES

ARTICULO 4.—Para el logro de sus fines, la Universidad desarrollará las siguientes funciones:

I.—La función docente que consiste en la transmisión de conocimientos y en el desarrollo de actividades tendientes a la formación integral del hombre con espíritu crítico, suficiente capacidad práctica y orientado a servir a la sociedad.

II.—La función investigadora que comprende el estudio de los problemas científicos, de las diversas ramas del conocimiento en sus aspectos fundamental y aplicado, primordialmente aquellos cuya solución coadyuva el desarrollo de Nuevo León y de México.

III.—La función difusora que consiste en la divulgación del conocimiento y la cultura, y el desarrollo de actividades que establezcan una relación entre la Universidad y la sociedad.

IV.—La función de servicio social, que comprende aquellas actividades que promueven el desarrollo socio-económico y el bienestar de la población, realizándolas en términos de docencia e investigación.

En el ejercicio de sus funciones, la Universidad se rehusará a fomentar o permitir todo aquello que atente contra la paz, la vida o la dignidad humanas.

ARTICULO 5.—La Universidad tiene las siguientes atribuciones:

I.—Designar a los titulares de los órganos de gobierno que establece esta Ley, mediante los procedimientos indicados en la misma.

II.—Interpretar y reglamentar esta Ley en todos sus aspectos.

III.—Organizarse académica y administrativamente como lo estime mejor, dentro de las normas generales de esta Ley.

IV.—Designar al personal docente y de investigación, teniendo en cuenta sus méritos académicos, su capacidad docente y su ética profesional.

V.—Admitir como alumnos a los aspirantes que demuestren capacidad de aprovechamiento escolar y aptitud para el desempeño de actividades profesionales o técnicas.

VI.—Otorgar grados académicos y expedir títulos profesionales, diplomas y certificados de estudio.

VII.—Otorgar validez a los estudios realizados en otras instituciones.

VIII.—Incorporar enseñanzas equivalentes a las que se imparten en la Universidad.

ANEXO 2



REGLAMENTO INTERNO

DE LA

FACULTAD DE MEDICINA



**UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE NUEVO LEON**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
H. CONSEJO UNIVERSITARIO
SECRETARÍA

REGLAMENTO INTERNO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE
LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.

CAPITULO I

DEFINICION

ART. 1o. - La Facultad de Medicina es una Institución Universitaria formada por los Profesores y estudiantes de la misma. Como tal miembro de la Universidad Autónoma de Nuevo León con quien guarda relaciones de interdependencia para la consecución de sus fines.

CAPITULO II

FINES

ART. 2o. - La Facultad de Medicina tiene los siguientes fines:

- a) La enseñanza de la Medicina y disciplinas afines.
- b) La investigación médica.
- c) La difusión de conocimiento y de servicio médico a la comunidad.
- ch) La formación de profesionales en las diversas disciplinas médicas.
- d) Buscar la salud integral y armónica del hombre y de la sociedad y la creación, difusión y preservación de la cultura.

CAPITULO III

ESTRUCTURA

ART. 3o. - Para la consecución de sus fines la Facultad de Medicina dispone:

ANEXO 3



Carretera Postal 1563
Monterrey, N.L.
México
C.P. 64460

SUB-DIRECCION DE
ESTUDIOS DE PRE-GRADO

MODIFICACION AL REGLAMENTO INTERNO DE LA FACULTAD DE MEDICINA, U.A.N.L.

ARTICULO 59

Bajo la doctrina de libertad académica, los exámenes ordinario y extraordinario deberán presentarse al final de los cursos. El examen de regularización podrá presentarse cuando el sustentante, después de haber cubierto los trámites administrativos vigentes, considere que se encuentra académicamente preparado

ARTICULO 60

b) La periodicidad de los exámenes será tal que contemple un examen ordinario y otro extraordinario al final de los cursos y únicamente dos exámenes de regularización de la materia en el año escolar siguiente en los cursos anuales y en el semestre escolar siguiente, de los cursos semestrales con fechas establecidas por la dirección y el departamento.

ARTICULO 64

Los ciclos escolares académicos en la carrera de Químico Clínico Biólogo son semestrales y en la carrera de Médico Cirujano y Partero son anuales.

- a) Los exámenes programados contarán como oportunidad oficial, a menos de que se haya procedido a darse de baja durante los primeros 30 días de haberse iniciado el ciclo escolar.
- b) Cuando un alumno no presente un examen para el que estuviere inscrito, por causas injustificadas, a juicio de la dirección, se considerará agotada la oportunidad correspondiente, para los efectos de este reglamento.

El alumno, en caso de inconformidad, podrá apelar a la Comisión de Currículum.

- c) Para tener derecho a cursar el ciclo escolar siguiente, el alumno deberá aprobar al menos, la mitad más una de las materias del ciclo en curso, si no hay ninguna incompatibilidad académica, pero en ningún caso podrá cursar materias que correspondan a tres ciclos académicos consecutivos y no podrá tener una carga académica superior a 35 horas de clase por semana.
- d) El alumno que solicite reingreso a la Facultad de Medicina, después de haber transcurrido tres años o más de ausencia como alumno vigente, tendrá que cursar y/o aprobar las materias del ciclo previo inmediato a su reingreso.

ARTICULO 78

En el momento actual se imparten en la Facultad de Medicina las carreras de Médico Cirujano y Partero y la de Químico Clínico Biólogo, cada una de ellas tendrá un Sub-Director y un Secretario Académico.

Los cambios anteriores se pondrán en vigor para los estudiantes de primer ingreso en Septiembre de 1993 y no serán retroactivos para los estudiantes de los cursos actuales.

ANEXO 4



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA

Apdo. Postal 1563

Monterrey, N.L., México



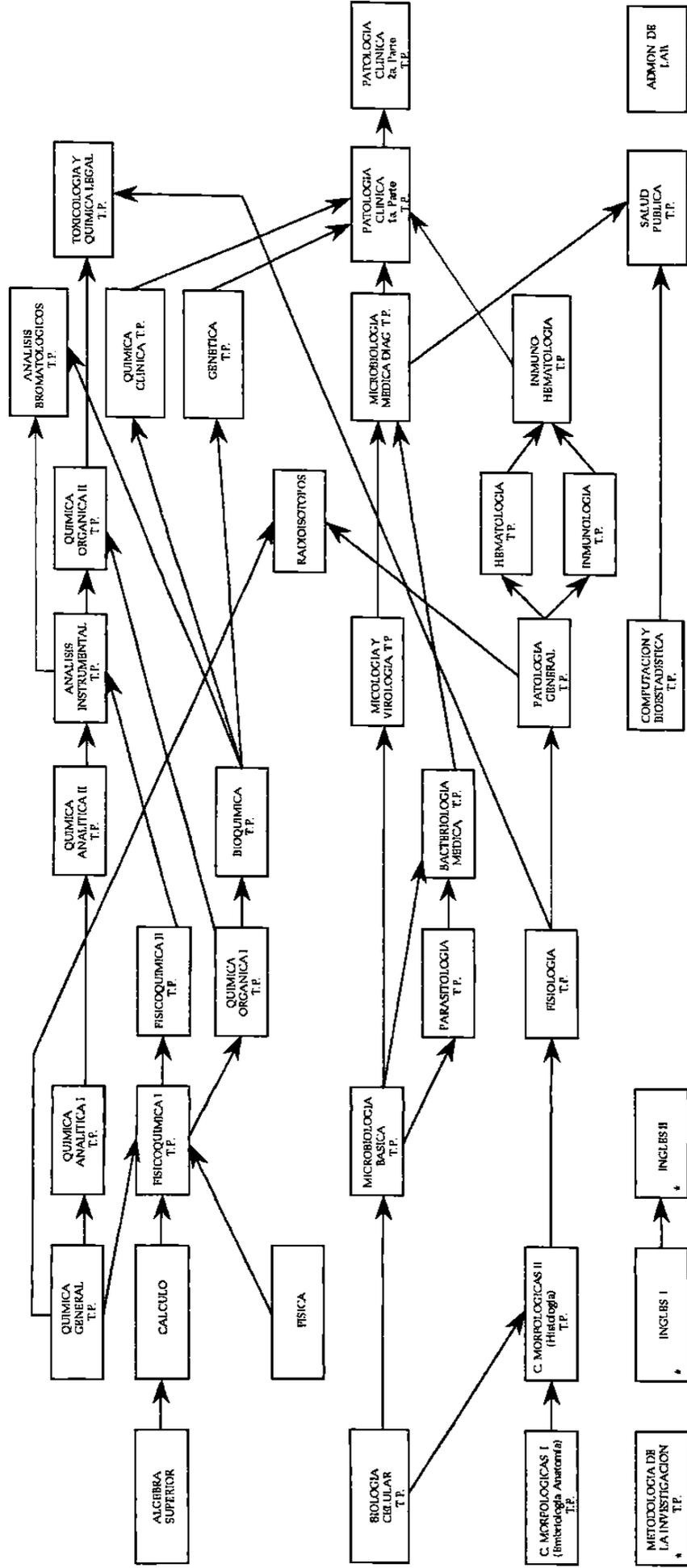
LICENCIATURA DE QUIMICO CLINICO BIOLOGO

PLAN DE ESTUDIOS INICIADO EN SEPTIEMBRE - 1992

	CLAVE	MATERIAS	H. por S. T. P.		CREDITOS			
1º Semestre	6010	MET. DE LA INVESTIGACION	2		4	104		
	6020	ALGEBRA SUPERIOR	5		10			
	6030	BIOLOGIA CELULAR	5	4	14			
	6040	CIENCIAS MORFOLOGICAS I	5	6	16			
2º Semestre	6110	QUIMICA GENERAL	5	4	14			
	6120	CALCULO	5		10			
	6130	FISICA	5	2	12			
	6140	CIENCIAS MORFOLOGICAS II	5	4	14			
	6150	INGLES I	5		10			
3º Semestre	6210	QUIMICA ANALITICA I	5	6	16		98	
	6220	FISICOQUIMICA I	5	3	13			
	6230	INGLES II	5		10			
	6240	MICROBIOLOGIA BASICA	3	4	10			
4º Semestre	6310	QUIMICA ORGANICA I	5	6	16	92		
	6320	FISICOQUIMICA II	5	3	13			
	6330	PARASITOLOGIA MEDICA	3	3	9			
	6340	FISIOLOGIA MEDICA	4	3	11			
5º Semestre	6410	QUIMICA ANALITICA II	5	6	16			95
	6420	BACTERIOLOGIA MEDICA	3	4	10			
	6430	BIOQUIMICA	6	4	16			
6º Semestre	6510	ANALISIS INSTRUMENTAL	6	3	15		75	
	6520	MICOLOGIA Y VIROLOGIA	3	4	10			
	6530	COMPUTACION Y BIOESTADISTICA	5	3	13			
	6540	PATOLOGIA GENERAL	4	4	12			
7º Semestre	6610	QUIMICA ORGANICA II	5	6	16	Total: 464		
	6620	HEMATOLOGIA	3	4	10			
	6630	RADIOISOTOPOS	2	2	6			
	6640	INMUNOLOGIA	4	3	11			
8º Semestre	6710	QUIMICA CLINICA	4	4	12			
	6720	MICROBIOLOGIA MEDICA DIAG.	3	4	10			
	6730	GENETICA	2	2	6			
	6740	INMUNOHEMATOLOGIA	3	4	10			
	6750	ANALISIS BROMATOLOGICOS	5	4	14			
9º Semestre	6810	SALUD PUBLICA	4	2	10			
	6820	TOXICOLOGIA Y QUIMICA LEGAL	3	3	9			
	6830	PATOLOGIA CLINICA (1a. Parte)	3	20	26			
10º Semestre	6910	PATOLOGIA CLINICA (2a. Parte)	3	20	26			
	6920	ADMN. DE LABORATORIO	2		4			



FACULTAD DE MEDICINA, U.A.N.L.
MAPA CURRICULAR DE LA CARRERA DE QUIMICO CLINICO BIOLIGO
 Plan de Estudios iniciado en Septiembre de 1992



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

*MATERIAS DE APOYO A TODOS LOS CURSOS.

NOTA: DURANTE EL SEMESTRE NO PODRA LLEVAR MAS DE 35 HORAS DE CARGA ACADEMICA

A N E X O 5

**MATERIAS DEL PLAN DE ESTUDIOS
LICENCIATURA DE Q.C.B.**

Area Química

Química General
Química Analítica I
Fisicoquímica I
Química Orgánica I
Fisicoquímica II
Química Analítica II
Bioquímica
Análisis Instrumental
Química Orgánica II
Química Clínica
Radioisótopos
Análisis Bromatológicos
Toxicología y Quím. Legal

Area Físico-matemática

Álgebra
Cálculo
Física
Computación y Bioestadística
Administración de Laboratorio

Area Biológica

Met. de la Investigación
Biología Celular
Ciencias Morfológicas I
Ciencias Morfológicas II
Microbiología Básica
Parasitología
Fisiología
Bacteriología Médica
Micología y Virología
Patología General
Hematología
Inmunología
Microbiología Médica Diag.
Genética
Inmunohematología
Salud Pública
Patología Clínica (1a. Parte)
Patología Clínica (2a. Parte)

Inglés I y II

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA

CURSO DE MICROBIOLOGIA BASICA
LICENCIATURA DE QUIMICO CLINICO BIOLOGO

Semestre: Septiembre 1993 - Febrero 1994

OBJETIVO TERMINAL DEL CURSO .-

Al finalizar el curso el alumno será capaz, mediante sesiones teóricas y prácticas, de enlistar y ubicar correctamente a los microorganismos según su clasificación taxonómica. Además, deberá describir sus características, tales como: Tamaño, morfología, anatomía, metabolismo, genética y ecológicas. También, deberá demostrar (mediante esquemas o diagramas), la importancia de los microorganismos en la vida del hombre, ya sea que le causen beneficio o daño.

ORGANIZACION DEL CURSO .-

El curso consta de dos partes :

TEORIA: 3 horas por semana (Lunes, miércoles y viernes, de 12:00 a 13:00 Hrs.)

LABORATORIO: 4 horas por semana (Dos sesiones a la semana, de dos horas cada una).

LIBROS DEL CURSO .-

TEORIA : Pelczar, Reid y Chan, 1982. Microbiología, 4a. Ed., (2º en español), Mc. Graw Hill, México, 826 p.

LABORATORIO: Salinas, I. 1991, Manual de Microbiología Básica.

INTRODUCCION

Tema 1 Historia de la microbiología: Desarrollo histórico de la microbiología. Evolución de la microbiología, desde su inicio hasta la actualidad. El hombre y la microbiología. (Pelczar, Cap. 2)

TAXONOMIA

Tema 2 El mundo de los microorganismos. Origen y evolución de los microorganismos. Su escala biológica. El mundo de los microorganismo. (Pelczar, Cap. 1)

Tema 3 Conceptos fundamentales de taxonomía. (Pelczar, Cap. 3)

MORFOLOGIA, ANATOMIA MICROBIANA Y TECNICAS (Pelczar, Cap. 3)

Tema 4 Características generales (Morfología, anatomía y tamaño) de los siguientes microorganismos: Protozoarios, hongos, levaduras, algas, bacterias, rickettsias y clamidias). Características generales de los virus. (Pelczar, Cap. 5, 14, 16, 17, 18 y 19)

Tema 5 Métodos, técnicas e instrumentos para el estudio de los microbios. (Pelczar, Cap. 4)

FISIOLOGIA Y GENETICA MICROBIANA

Tema 6 Metabolismo. Nutrición microbiana. (Pelczar, Cap. 6)

Tema 7 Metabolismo: Diferencias metabólicas de los microorganismos. Concepto general de enzimas. Diferentes tipos de enzimas. Concepto de enzimas. Concepto de energía. La respiración aerobia y anerobia. (Pelczar, Cap. 10, Sección transporte de nutrientes, Cap. 11)

Tema 8 Fisiología del crecimiento microbiano: Crecimiento y muerte de los microorganismos. (Pelczar, Cap. 7)

Tema 9 Genética microbiana: Concepto histórico de la genética, gene, genotipo y fenotipo. Los trabajos de Mendel. Composición química de los cromosomas. Los ácidos nucleicos. El código genético. Concepto de un gene y una enzima. La regulación enzimática. Concepto de codón, mutón, operón, etc. (Pelczar, Cap. 11-12, Sección regulación de la actividad enzimática, Cap. 9)

- Tema 10 Genética microbiana: El concepto de variación desde el punto de vista de la evolución. Interpretación de Lamarck y de Darwin. Variación microbiana heredable y no heredable. Enzimas constitutivas y adaptativas. (Pelczar, Cap. 12)
- Tema 11 Mecanismos de variación genética permanente: Mutación. Mecanismo de recombinación: Transformación, transducción y conjugación. Descripción de éstos fenómenos y ejemplos de cada uno de ellos. Resistencia a antibióticos. El uso de los microorganismos en la ingeniería genética. (Pelczar, Cap. 12)
- Tema 12 Diferencia genética entre microorganismo eucariote y procarionte.
- Tema 13 Acción antimicrobiana. Concepto de esterilización, sepsis y antisepsia. Desinfectante y antiséptico. Bacteriostático bactericida, etc. Sitios de acción de los agentes antimicrobianos. Curva y velocidad de muerte microbiana. (Pelczar, Cap. 21)
- Tema 14 Efecto de los agentes físicos sobre los microbios: Radiaciones particuladas y electromagnéticas. Vibración sónica y ultrasónica. Filtración y otros agentes físicos. Fotorreactivación. (Pelczar, Cap. 25)
- Tema 15 Esterilización por calor. (Pelczar, Cap. 22)
- Tema 16 Efecto de los agentes químicos sobre los microbios: Sitios vulnerables de los microbios por los agentes químicos. Agentes que actúan sobre la membrana y/o proteínas y enzimas de la célula, metales pesados, oxidantes, reductores, agentes polimerizantes (formaldehído), fenoles, crisoles, agentes que actúan sobre los ácidos nucleicos, etc. (Pelczar, Cap. 23)
- Tema 17 Concepto de la toxicidad selectiva y no selectiva. Los metabolitos y antimetabolitos, mecanismo de acción. Los antibióticos. Concepto histórico. Antibióticos que ejercen su acción actuando sobre las bacterias. Otros agentes quimioterapéuticos antimicrobianos (antifúngicos, antivirales, etc.). (Pelczar, Cap. 24, sección antimetabolito, Cap. 21)

CONSERVACION DE MICROORGANISMOS

- Tema 18 Método de conservación de cepas bacterianas y otros microorganismos. (Pelczar, Cap. 9)

EUCARIOTES

- Tema 19 Protozoarios, características: Morfológicas, anatómicas, tamaño, taxonómicas, fisiológicas, reproductoras y ecológicas. (Pelczar, Cap. 18)
- Tema 20 Hongos, características: Morfológicas, anatómicas, tamaño, taxonómicas, fisiológicas, reproductoras y ecológicas. (Pelczar, Cap. 16)
- Tema 21 Levaduras, características: Morfológicas, anatómicas, tamaño, taxonómicas, fisiológicas, reproductoras y ecológicas. (Pelczar, Cap. 16)
- Tema 22 Algas, características: Morfológicas, anatómicas, tamaño, taxonómica, fisiológicas, reproductoras y ecológicas. (Pelczar, Cap. 17)

2º EXAMEN PARCIAL

PROCARIOTE - BACTERIAS

- Tema 23 Anatomía Bacteriana: Estructura fundamental de las bacterias. Composición química y función de la pared celular, membrana citoplasmática y otras estructuras bacterianas. (Pelczar, Cap. 5)

Nota: Los temas comprendidos del 24 al 27, se pueden consultar en los capítulos 13 y 14 del libro de Pelczar.

- Tema 24 Bacterias fotosintéticas y quimiolitotróficas, grupos: Cianobacteria (algas inferiores o algas azul verdoso), fotobacterias, envainadas, gemantes, reptantes (deslizantes), quimilitotróficas, halobacterias, arqueobacterias.
- Tema 25 Bacterias de importancia médica: Gram positivas y Gram negativas (ejemplos).
- Tema 26 Bacterias de importancia médica: Mycobacterias, actinomycetos, espiroquetas y micoplasmas (ejemplos).
- Tema 27 Bacterias de importancia médica: Bacterias intracelulares obligadas, rickettsias y clamidias (ejemplos).

VIRUS

- Tema 28 Introducción a los virus, características generales: Morfología, estructura y clasificación de estos agentes. Replicación de los virus.
- Tema 29 Los virus: Método para su identificación. Efecto de éstos sobre la célula huésped. Principales enfermedades de animales, plantas producidas por estos agentes. Virus y cáncer. Virus saprofitos. Virus de protistas. Posición y significado de los virus en la evolución. (Pelczar, Cap. 19 y 20)
- Tema 30 Microbiología del suelo, ciclos biológicos vitales. Sus aplicaciones en la agricultura. (Pelczar, Cap. 34)
- Tema 31 Microbiología del aire. (Pelczar, Cap. 35)
- Tema 32 Microbiología acuática y microbiología del agua de uso doméstico y tratamiento de las aguas negras (Pelczar, Cap. 36 y 37)
- Tema 33 Microbiología de los alimentos. (Pelczar, Cap. 38)
- Tema 34 Microbiología de la leche y sus derivados. (Pelczar, Cap. 39)
- Tema 35 Microbiología industrial. El uso de los microorganismos en la industria. La fermentación alcohólica y su aplicación. (Pelczar, Cap. 4)

3er. EXAMEN PARCIAL

- Tema 36 Nociones de ecología, concepto de ecosistema e interacción de sus componentes. Concepto de huésped y parásito.
- Tema 37 Flora microbiana (normal) del cuerpo humano. (Pelczar, Cap. 25)
- Tema 38 Ecología de las infecciones. Concepto de epidemia, endemia y pandemia. Concepto de vector, reservorio y transmisor. Definición de huésped y parásito. Concepto de zoonosis. Dar ejemplos de zoonosis.
- Tema 39 Microbiología Médica Humana. Factores que intervienen en la invasión de un microorganismo en un ser vivo. Factores que determinan que un microorganismo sea patógeno. Concepto de patogenicidad y virulencia. (Pelczar, Cap. 25)

Tema 40 Etapas de la invasión de un microorganismo en un huésped susceptible. Colonización, infección y enfermedad. Mecanismo de transmisión de las enfermedades (vías de entrada). Evolución sub-clínica y clínica. (Pelczar, Cap. 25 pág. 446-449, 28, 29 y 30)

4º EXAMEN PARCIAL

EVALUACION DEL CURSO

4 Exámenes parciales, 7.5% c/u	30%
Examen Final	15%
Clase Diaria	5%

EVALUACION DEL LABORATORIO

a) Participación en clase	5%
b) Trabajo experimental	10%
c) Reportes (sólo se revisarán al que asista)	5%
d) 2 Exámenes parciales teóricos (6% c/u)	15%
e) Examen final	<u>15%</u>
	50%

REQUISITOS

NOTA.- El alumno podrá exentar la materia, de acuerdo a los siguientes requisitos:

- 1) Tener un promedio mínimo de 80, en cada examen parcial de teoría y laboratorio.
- 2) Tener una buena asistencia en el curso de teoría y en el laboratorio.
- 3) Participar en clase diaria en las áreas ya mencionadas.
- 4) Tener una buena participación experimental en el laboratorio.

El alumno para aprobar el curso deberá tener un promedio de 70 (35 puntos), en cada área (teoría y laboratorio), en caso de no cubrir este requisito el alumno no aprobará el curso.

Ejemplo: NO aprobará si tiene 40 puntos de laboratorio y 30 puntos de teoría, ya que en esta área no tiene el pase de aprobado.

Para presentar los exámenes parciales, el alumno deberá tener una asistencia superior al 90% de cada sección.

LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA BASICA

I N D I C E

<u>Ejercicio Número</u>	<u>Nombre del Experimento</u>	<u>Página</u>
1	Demostración del material del laboratorio de microbiología	3
2	Lavado y limpieza del material de laboratorio....	7
3	Preparación de reactivos y colorantes	9
4	Técnica aséptica en el manejo de tubos de ensayo	12
5	El manejo del asa bacteriológica	15
6	El microscopio	18
7	Demostración de la presencia de microorganismos en la naturaleza	26
8	Preparación de extensiones en portaobjetos. La coloración simple	32
9	La coloración de Gram	39
10	La coloración de Ziehl-Neelsen	44
11	La coloración de Albert.....	46
12	La demostración de la cápsula bacteriana	48
13	La demostración de las esporas bacterianas	50
14	Observación de la movilidad bacteriana	54
15	Preparación de medios de cultivo	59
16	El cultivo de los microorganismos: transplante de bacterias de tubo a tubo	65
17	Separación de dos especies bacterianas	68
18	Esterilización por calor húmedo (ebullición)	74
19	La esterilización en horno y autoclave	77
20	Efecto de las radiaciones sobre los microorganismos	86



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA

APDO POSTAL 1536 MONTERREY, N.L. MEXICO

CARTA DESCRIPTIVA DEL CURSO DE CIENCIAS MORFOLOGICAS II.

1.- Identificación

1.1 Carrera	Químico Clínico Biólogo
1.2 Materia	Ciencias Morfológicas II
1.3 Créditos	14
1.4 Semestre	Segundo
1.6 Horas de clase teórica	88
1.7 Horas de laboratorio	76
1.8 Frecuencia	5 Horas de teoría/semana 4 Horas de laboratorio/semana Lunes-Viernes 2-3 P.M. teoría Lunes-Miércoles 10-12 A.M. laboratorio Martes-Jueves 10-12 A.M. laboratorio

2.- Introducción

El curso de Ciencias Morfológicas II hace una revisión completa de la organización desde el punto de vista macro y microscópica de los órganos que constituyen los sistemas orgánicos, además de su formación y evolución a través del desarrollo embrionario, lo que hace posible entablar una relación directa con la clínica.

Esta materia corresponde a la continuación del curso de Ciencias Morfológicas I. que se imparte en el primer semestre de la carrera, y constituye una base importante para el estudio de otras materias que se incluyen en el plan de estudios de Q.C.B. tales como Microbiología, Fisiología, Parasitología, Patología, Genética y Hematología.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE MEDICINA

APDO. POSTAL 1563 MONTERREY, N. L., MEXICO

Objetivo General.-

Al término del curso el alumno identificará los órganos y sistemas que constituyen el cuerpo humano, explicará el proceso de desarrollo embrionario de los mismos y describirá las características macroscópicas y microscópicas, para posteriormente poder relacionarles con su función.

Objetivos Particulares.-

- 1.- Describirá el desarrollo embrionario del sistema cardiovascular y el sistema linfático, distinguirá sus características anatómicas macro y microscópicas y las relacionará con su función.
- 2.- Reconocerá las características fundamentales de la piel, sus anexos y los órganos de los sentidos. Describirá su desarrollo embrionario, así como las características histológicas y anatómicas.
- 3.- Identificará la morfología de los diferentes órganos que forman el sistema digestivo, explicará su desarrollo y describirá la anatomía macro y microscópica de cada una para relacionarlo con su función.
- 4.- Distinguirá cada una de las zonas que conforman el sistema respiratorio, describirá brevemente su desarrollo y la anatomía macro y microscópica, de los órganos del sistema y las relacionará con su función.
- 5.- Reconocerá las características anatómicas e histológicas de los órganos que constituyen el sistema urinario para relacionarlas con su función y describirá su desarrollo embrionario.
- 6.- Identificará las diversas glándulas endócrinas, señalando su localización y describirá el desarrollo embrionario así como sus características anatómicas macro y microscópicas para relacionarlas con la función del sistema endocrino.
- 7.- Explicará la organización macro y microscópica del aparato genital (masculino y femenino) describirá su desarrollo embrionario y podrá relacionarles con su función.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA

APDO. POSTAL 1526 MONTERREY, N.L. MÉXICO

Contenido del Curso.

Semana	Tema	Título y Contenido
1-2-3	1	Sistema Circulatorio
	1.1	Desarrollo del Aparato Cardiovascular
	1.1.1	Corazón. Estructura anatómica. Localización
	1.1.2	Ciclo Cardíaco, frecuencia, ritmo y gasto cardíaco Mecanismo de control de la actividad cardíaca
	1.1.3	Circulación Fetal. Circulación Portal, Menor o Pulmonar Circulación General o Sistémica.
	1.1.4	Capilares, Venas y Arterias. Estructura histológica. Clasificación.
	1.1.5	Distribución anatómica de vasos mayores.
4-5	1.2	Sistema Inmunológico
	1.2.1	Desarrollo del Sistema Inmunológico y Organos linfoides
	1.2.1	Tejido linfoide, linfocitos y respuesta inmune
	1.2.2	Ganglios Linfáticos. Estructura y Localización
	1.2.3	Organos Linfáticos. Amígdalas
	1.2.4	Bazo. Pulpa Blanca. Pulpa Roja
	1.2.5	Timo. Corteza y Médula
	1.2.6	Vasos Linfáticos. Histología. Distribución Anatómica
		1º EXAMEN PARCIAL
6	2	Sistema tegumentario
	2.1	Piel. Desarrollo
	2.1.1	Epidermis. Estratos
	2.1.2	Dermis. Capas.
	2.1.3	Accesorios: Uñas, Pelo y Glándulas. Terminaciones <u>ner</u> viosas libres y encapsuladas.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
APODO. POSTAL 1535 MONTERREY, N.L. MÉXICO

Semana	Tema	Título y Contenido
12	4	Sistema Respiratorio
	4.1	Desarrollo. Tabicación del celoma
	4.2	Conductos aéreos superiores
	4.3	Nariz, Senos paranasales, Faringe, Laringe
	4.4	Tráquea, Bronquios extrapulmonares
	4.5	Pulmones, Bronquios intrapulmonares
	4.6	Bronquiolos y Alvéolos
	4.7	Lobulillo Pulmonar. Pleura
	4.8	Músculos Respiratorios. Mecanismo de la res <u>piración</u> .
13	5	Sistema Urinario
	5.1	Desarrollo. Pronefros, Mesonefros y Metanefros
	5.2	Anatomía Macro y Microscópica del Riñón. Nefrona
	5.3	Uretero. Vejiga. Uretra. Estructura y Localizaci <u>ón</u>
	5.4	Función Renal
14	6	Sistema Endocrino
	6.1	Desarrollo. Generalidades
	6.2	Hipofisis. Desarrollo. Anatomía Macro y Microsc <u>ópica</u> . Función.
	6.3	Tiroides y Paratiroides. Estructura y Localiza <u>ción</u> . Función.
	6.4	Suprarrenal. Estructura y Localizaci <u>ón</u> . Función.

3º EXAMEN PARCIAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA

APDO. POSTAL 1536 MONTERREY, N.L. MÉJICO

Semana	Tema	Título y Contenido
12	4	Sistema Respiratorio
	4.1	Desarrollo. Tabicación del celoma
	4.2	Conductos aéreos superiores
	4.3	Nariz, Senos paranasales, Faringe, Laringe
	4.4	Tráquea, Bronquios extrapulmonares
	4.5	Pulmones, Bronquios intrapulmonares
	4.6	Bronquiolos y Alvéolos
	4.7	Lobulillo Pulmonar. Pleura
	4.8	Músculos Respiratorios. Mecanismo de la res piración.
13	5	Sistema Urinario
	5.1	Desarrollo. Pronefros, Mesonefros y Metanefros
	5.2	Anatomía Macro y Microscópica del Riñón. Nefrona
	5.3	Uretero. Vejiga. Uretra. Estructura y Localización
	5.4	Función Renal
14	6	Sistema Endocrino
	6.1	Desarrollo. Generalidades
	6.2	Hipofisis. Desarrollo. Anatomía Macro y Micros cópica. Función.
	6.3	Tiroides y Paratiroides. Estructura y Localiza ción. Función.
	6.4	Suprarrenal. Estructura y Localización. Función.

3º EXAMEN PARCIAL



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE MEDICINA

APDO. POSTAL 1563 MONTERREY, N. L., MEXICO

Semana	Tema	Título y Contenido
15-16	7	Sistema Reproductor
	7.1	Desarrollo del Aparato Genital Femenino
	7.1.1	Ovario, Estroma y Parénquima. Ovulo.
	7.1.2.	Oviducto. Anatomía macro y microscópica.
	7.1.3	Útero. Cervix Uterino
	7.1.4	Vagina
	7.1.5	Genitales Externos
	7.1.6	Glándula Mamaria. Embarazo.
17-18	7.2	Aparato Genital Masculino
	7.2.1	Desarrollo.
	7.2.2	Testículo, Túbulo seminíferos
	7.2.3	Vías eyaculadoras. Epididimo.
	7.2.4	Glándulas accesorias. Vesícula seminal, Próstata y Glándulas bulbouretrales.
	7.2.5	Pene. Estructura. Vasos Sanguíneos
	7.2.6	Semen.
19		SEMINARIOS BIOETICA. REPRODUCCION HUMANA Y FERTILIZACION ASISTIDA

4º EXAMEN PARCIAL





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA

APDO. POSTAL 1336 MONTERREY, N.L. MÉJICO

5.- Actividades o Experiencia de Aprendizaje.

- 5.1 Sesiones expositivas abiertas, con la participación de los alumnos.
- 5.2 Desarrollo de seminarios sobre temas de Bioética de la Reproducción Humana y Fertilización Asistida, que se llevarán a cabo durante el - semestre con asesoría de los maestros.
- 5.3 Revisión del material audiovisual (películas, transparencias, acetatos) y de preparaciones histológicas con asesoría de maestros e instructores en el laboratorio de prácticas.

EVALUACION.- Derecho a Exámen: para que el alumno tenga derecho a exámen, - se considerará la asistencia a cuando menos el 80%, de la asistencia a cla- ses del Maestro.

La calificación final se obtendrá de la siguiente manera:

Promedio de 4 exámenes parciales teóricos.....	50%
Promedio de 3 exámenes parciales prácticos.....	15%
Calificación de exámen final teórico.....	25%
Calificación de exámen final práctico.....	10%

ALUMNOS EXENTOS.-

La calificación final se obtendrá promediando las actividades teóricas y prácticas con la participación diaria del alumno, siempre y cuando no haya reprobado exámenes parciales, y promedie un total de 80 puntos, de la siguien- te manera.

Promedio de 4 exámenes parciales teóricos.....	70%
Promedio de 2 exámenes parciales prácticos.....	25%
Promedio de clase diaria (50% teoría y 50% práctica) ...	5%



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA

APDO. POSTAL 1536

MONTERREY, N.L. MÉXICO

Los alumnos que hayan tomado el curso por primera vez y no lo aprueben, podrán presentar el exámen extraordinario en fecha posterior, inscribiéndose en el Departamento de Archivo 5 días antes de la fecha publicada para el exámen.

7. RECURSOS

7.1 Materiales

Microscopio, preparaciones histológicas, modelos anatómicos.

7.2 Audiovisual

Proyector de diapositivas, diapositivas, retroproyector, pantalla y reproductor de videos, T.V. y películas anatómicas.

7.3 Bibliografía.

- 1.- Arredondo, G. (1995) Embriología. 1a. Edición.
Editorial Interamericana. Mc.Graw-Hill. México pp.263
- 2.- Basmajian J.V. (1976) Anatomía 7a. Edición.
Editorial Interamericana, México. pp.438
- 3.- Fuentes-Santoyo, R. (1990) Anatomía. Elementos y Complementos. 2a. Edición
Trillas México. pp.328
- 4.- Jacob S.W.; Francone, C.A. (1989) Anatomía y Fisiología 2a. Edición.
Editorial Interamericana, México. pp.332
- 5.- Lesson, T.S. Lesson, C.R. y Paparo A.A. (1988)
Texto-Atlas de Histología 1a. Edición. Interamericana-McGraw Hill
México. pp 741
- 6.- Lockhart, R.D; GF Hamilton, F.W. Fyfe (1965) Anatomía Humana. 1a. Edición
Editorial Interamericana-Mc Graw Hill. México. pp. 695
- 7.- Lumley, J.S.P.; Crover, J.L.; Aitken, J.T. (1985)
Anatomía Escencial. Aplicaciones Clínicas, 3a. Edición.
Salvat Editores, España. pp. 456
- 8.- Moore, K.L. (1989) Embriología Básica 3a. Edición.
Editorial Interamericana, México. pp. 328.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA

APDO. POSTAL 1536 MONTERREY, N.L. MÉXICO

Prácticas de Laboratorio:

1.- Sistema Cardiovascular:

- Objetivos:- Explicará brevemente el desarrollo embriológico del sistema cardiovascular.
- Describirá correctamente las características morfológicas macro y microscópicas del corazón y los vasos sanguíneos. Señalará en un esquema su estructura.
 - Identificará en un esquema los principales vasos arteriales y venosos del cuerpo.

2.- Sistema Inmunológico:

- Objetivos: - Explicará correctamente el proceso de formación embrionaria del tejido y órganos linfáticos.
- Describirá la morfología microscópica de los ganglios linfáticos, amígdalas, timo y bazo.
 - Reconocerá su estructura y localización en un esquema.
 - Señalará la localización de los ganglios y vasos linfáticos principales.

3.- Sistema Tegumentario:

- Objetivos: - Describirá correctamente el proceso de desarrollo de la piel y sus anexos.
- Reconocerá y describirá completamente las características microscópicas de los estratos de la epidermis y la dermis.
 - Distinguirá las diferencias entre la piel gruesa y delgada.
 - Describirá la estructura macro y microscópica de las uñas, el pelo y las glándulas.
 - Explicará la estructura microscópica y señalará en un esquema la estructura anatómica del ojo y sus accesorios, así como el oído.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
APDO. POSTAL 1536 MONTERREY, N.L. MÉJICO

4.- Sistema Digestivo:

- Objetivos:
- Redactará un breve resumen sobre su desarrollo embrionario.
 - Describirá brevemente la morfología de la cavidad oral, ríngea y los dientes.
 - Describirá correctamente la morfología de las diferentes zonas del tubo digestivo.
 - Reconocerá la estructura macro y microscópica de las glándulas anexas del tubo digestivo.

5.- Sistema Respiratorio:

- Objetivos:
- Reconocerá las diferentes etapas de maduración embrionaria de los pulmones.
 - Indicará y describirá correctamente la anatomía macro y microscópica del pulmón y vías aéreas.

6.- Sistema Urinario:

- Objetivos:
- Describirá su desarrollo embrionario. Señalará la localización del riñón, los conductos excretores, vejiga y uretra.
 - Identificará y describirá sus características anatómicas macro y microscópicas.

7.- Sistema endocrino:

- Objetivos:
- Elaborará un resumen del proceso embrionario de las diversas glándulas endocrinas.
 - Describirá correctamente la anatomía macro y microscópica de las glándulas endocrinas.
 - Señalará en un esquema su localización y estructura.

8.- Aparato Reprodutor:

- Describirá el desarrollo embrionario del sistema reproductivo.
- Explicará y señalará correctamente la estructura anatómica macro y microscópica del sistema reproductivo femenino y masculino.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA
APO. POSTAL 1536 MONTERREY, N.L. MÉXICO

TEMARIO DE PRACTICAS

- 1.- Embriología del corazón y vasos sanguíneos.
- 2.- Anatomía macro y microscópica del corazón.
- 3.- Histología de arterias y venas.
- 4.- Distribución general de vasos arteriales y venosos.
- 5.- Embriología del tejido y órganos linfáticos.
- 6.- Anatomía de órganos linfáticos: amígdalas, timo y bazo.
- 7.- Histología de ganglios y órganos linfáticos.
- 8.- Distribución general de ganglios y vasos linfáticos.
- 9.- Embriología de la piel y sus anexos.
- 10.- Histología de la piel.
- 11.- Anatomía microscópica de las uñas, pelo y glándulas.
- 12.- Anatomía macro y microscópica de ojo y oído.
- 13.- Embriología del sistema digestivo.
- 14.- Anatomía, macro y microscópica de cavidad oral, faríngea y dientes.
- 15.- Anatomía macro y microscópica de esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso y apéndice.
- 16.- Anatomía macro y microscópica de hígado, páncreas y vesícula biliar.
- 17.- Embriología de los pulmones.
- 18.- Anatomía macro y microscópica de pulmón y vías aéreas.
- 19.- Embriología del sistema urinario.
- 20.- Anatomía macro y microscópica de riñón y conductos excretores, vejiga y uretra.
- 21.- Anatomía macro y microscópica de las glándulas endocrinas.
- 23.- Embriología del sistema reproductor.
- 24.- Anatomía macroscópica del sistema reproductor femenino.
- 25.- Histología de ovario, oviducto, útero, vagina.
- 26.- Anatomía macroscópica del sistema reproductor masculino.
- 27.- Histología de testículo, epidídimo, próstata, glándula bulbouretral, vesícula, - seminal, pene.

C R O N O G R A M A D E F I S I C O Q U I M I C A I

Semestre: Sept. - Feb. 95

TEMAS:

FECHAS:

PRESENTACION DEL CURSO:

SEPT. 4

I.- INTRODUCCION A LA FISICOQUIMICA

SEPT. 5 - 8

II.- LEYES DE LOS GASES

SEPT. 11 - 25

PRIMER EXAMEN PARCIAL

MARTES 26 DE SEPT.

III.- GASES REALES

SEPT. 27 - OCT. 6

IV.- PRIMERA LEY DE LA TERMODINAMICA

OCT. 9 - 20

V.- TERMOQUIMICA

OCT. 23 - NOV. 2

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

VIERNES 3 DE NOV.

VI.- SEGUNDA LEY DE LA TERMODINAMICA

NOV. 6 - 17

VII.- TERCERA LEY DE LA TERMODINAMICA

NOV. 21 - 24

VIII.- ENERGIA LIBRE DE GIBBS

NOV. 27 - DIC. 12

TERCER EXAMEN PARCIAL

MIERCOLES 13 DE DIC.

IX.- EQUILIBRIO QUIMICO

DIC. 14 - ENERO 16

CUARTO EXAMEN PARCIAL

MIERCOLES 17 DE ENERO

PROGRAMA DEL CURSO TEORICO DE FISICOQUIMICA I

NIVEL: 3er. SEMESTRE.
FRECUENCIA: TEORICAS 5 HRS./SEM.
PRACTICAS 3 HRS./SEM.
NUMERO DE CREDITOS: 13
REQUISITOS: QUIMICA GENERAL Y CALCULO

OBJETIVO GENERAL:

Al término del curso el alumno será capaz de resolver problemas relacionados con las LEYES DE LOS GASES, DE LA TERMODINAMICA y el EQUILIBRIO QUIMICO que rigen el comportamiento de las sustancias, utilizando los conceptos y fórmulas aprendidas en clase.

UNIDAD I.- INTRODUCCION A LA FISICOQUIMICA.

OBJETIVO PARTICULAR

Utilizar conversiones de unidades de medición y memorizar conceptos básicos fisicoquímicos.

CONTENIDOS

- 1.1.- Sistemas de unidades de medida.
- 1.2.- Conceptos y definiciones básicas usadas en fisicoquímica.

UNIDAD II.- LEYES DE LOS GASES.

OBJETIVO PARTICULAR

Interpretar y emplear las leyes que rigen el comportamiento de los gases ideales, así como las gráficas correspondientes a sus principales parámetros, además utilizar los principios y fórmulas de la Teoría Cinética para explicar el comportamiento de los gases.

CONTENIDOS

2. 1.- Propiedades generales de los gases
2. 2.- Ley de Boyle
2. 3.- Ley de Charles

2. 4.- Ley de Avogadro
2. 5.- Ecuación de los gases ideales
2. 6.- Ley de las presiones parciales de Dalton
2. 7.- Ley de Amagat
2. 8.- Ley de la difusión de Graham
2. 9.- Factor de compresibilidad
- 2.10.- Teoría cinética de los gases
- 2.11.- Efecto de la temperatura en la Energía Cinética
- 2.12.- Medición de colisiones moleculares y de la trayectoria media libre

UNIDAD III.- GASES REALES

OBJETIVO PARTICULAR

Distinguir el comportamiento y las gráficas de los gases reales e ideales y utilizar lo anterior en la resolución de problemas.

CONTENIDOS

- 3.1.- Comportamiento de los gases reales
- 3.2.- Ecuación de Van der Waals
- 3.3.- Isotermas de un gas real
- 3.4.- Continuidad de estados
- 3.5.- El estado crítico
- 3.6.- Ley de los estados correspondientes
- 3.7.- Viscosidad de los gases

UNIDAD IV.- PRIMERA LEY DE LA TERMODINAMICA.

OBJETIVO PARTICULAR :

Aplicar correctamente los conceptos termodinámicos de Trabajo y Calor en diferentes sistemas de estudio e interpretar correctamente los parámetros que rigen a los distintos sistemas según los conceptos de la 1a. ley de la Termodinámica.

CONTENIDOS

- 4.1.- Definiciones de los principales conceptos termodinámicos
- 4.2.- Trabajo y calor
- 4.3.- Primera ley de la termodinámica
- 4.4.- La entalpía
- 4.5.- Capacidades caloríficas C_p y C_v
- 4.6.- Procesos a temperatura, presión y volumen constantes
- 4.7.- Procesos adiabáticos

UNIDAD V.- TERMOQUIMICA.

OBJETIVO PARTICULAR

Calcular calores de reacción involucrados en transformaciones químicas haciendo uso de conceptos y tablas termodinámicas.

CONTENIDOS

- 5.1.- Calores de reacción.
- 5.2.- Ley de Hess.
- 5.3.- Energías de enlace.

UNIDAD VI.- SEGUNDA LEY DE LA TERMODINAMICA.

OBJETIVO PARTICULAR

Reconocer las condiciones que rigen la espontaneidad de los procesos, basados en la 2a. ley de la Termodinámica.

CONTENIDOS

- 6.1.- Procesos espontáneos
- 6.2.- Concepto de entropía
- 6.3.- Segunda ley de la termodinámica
- 6.4.- Cambio de entropía en transiciones de fase
- 6.5.- Cambio de entropía por aumento de temperatura

UNIDAD VII.- TERCER LEY DE LA TERMODINAMICA.

OBJETIVO PARTICULAR

Enunciar y aplicar la 3a. ley de la termodinámica en la evaluación de parámetros (de ciertos procesos).

CONTENIDOS

- 7.1.- Cambios entrópicos en procesos isotérmicos
- 7.2.- Cambios entrópicos por variación en algunas propiedades de sistemas
- 7.3.- Tercera ley de la termodinámica
- 7.4.- La entropía absoluta

UNIDAD VIII.- ENERGIA LIBRE.

OBJETIVO PARTICULAR

Enunciar e interpretar correctamente el concepto básico de energía libre en diferentes situaciones de procesos termodinámicos, así como aplicar correctamente las ecuaciones de Clausius Clapeyron en la solución de problemas.

CONTENIDO

- 8.1.- Energía libre de Helmholtz (A)
- 8.2.- Energía libre de Gibbs (G)
- 8.3.- Criterios de Equilibrio
- 8.4.- Conceptos de fugacidad y actividad

- 8.5.- Ecuaciones de CLAPEYRON y CLAUSIUS-CLAPEYRON
- 8.6.- Diagramas de fases

UNIDAD IX. - EQUILIBRIO QUIMICO.

OBJETIVO PARTICULAR

Reconocer las características de la constante de equilibrio termodinámico e interpretarla correctamente en las reacciones químicas.

CONTENIDO

- 9.1.- Constante de equilibrio termodinámico y sus propiedades
- 9.2.- El equilibrio en sistemas gaseosos
- 9.3.- El Principio de Le Chatelier-Braun
- 9.4.- Constante de equilibrio en reacciones heterogéneas
- 9.5.- Influencia de la temperatura, la presión y los catalizadores sobre la constante de equilibrio

BIBLIOGRAFIA.

- Libro de texto: Maron, S.H. y J.B. Lando; FISICOQUIMICA FUNDAMENTAL; México; Editorial LIMUSA, 1987.
- Libros de consulta: Chang, Raymond; FISICOQUIMICA CON APLICACIONES A LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS., México, Edt. CECSA, 1986.
- Castellan, Gilbert W.; FISICOQUIMICA. México; Edt. FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO, 1987.
- Jiménez Vargas, J. y J.M. Macarulla; FISICOQUIMICA FISIOLÓGICA; 6a. Edición; México; Edt. Interamericana; 1984.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE QUIMICO CLINICO-BIOLOGO
LABORATORIO DE FISICOQUIMICA I
DPTO. DE QUIMICA ANALITICA.

FRECUENCIA: 3 HRS./SEMANA.
MAESTRO DEL CURSO: Q.C.B. JUAN PEDRO CASTRELLON SANTA ANNA

OBJETIVO GENERAL:

QUE EL ALUMNO REALICE LAS PRACTICAS DE LABORATORIO E INTERPRETE LOS RESULTADOS DE PROCESOS FISICOQUIMICOS MEDIANTE LA APLICACION DE LOS FUNDAMENTOS IMPARTIDOS DURANTE EL CURSO TEORICO.

METODOLOGIA:

Durante el curso se expondrá el principio o fundamento de cada práctica, para que el alumno las realice en el laboratorio y reporte en su manual los resultados obtenidos.

Al acudir a cada sesión, el alumno deberá haber leído antes la práctica correspondiente a esa semana y asistir con su diario de anotaciones.

EVALUACION:

Durante el semestre se aplicarán cuestionarios evaluadores de los cuales se obtendrá un promedio. Estos cuestionarios podrán ser antes o al final de la realización de la práctica.

La evaluación del alumno se llevará a cabo de acuerdo a los siguientes porcentajes:

Promedio de cuestionarios evaluadores:	30%
Reportes de resultados de las prácticas:	30
Asistencia:	15
Desarrollo en las prácticas:	
- Medidas de seguridad	5
- Realización de las prácticas	5
Consulta bibliográfica (DIARIO):	10
Apreciación personal:	5
	<hr/>
	100%

JPCS gmp

NORMAS DE EVALUACION
DEPTO. DE QUIMICA ANALITICA
CURSO : FISICOQUIMICA I. T.P.

SEMESTRE: Sep.- Feb. de 1995

- 1.- Habiendo asistido un mínimo de 80% a las sesiones teóricas y al 100% de las sesiones prácticas, se podrá acreditar el curso de la siguiente manera:

EVALUACION DE LA PARTE TEORICA.

LA PARTE TEORICA TIENE UN VALOR TOTAL DE 70%

a) Parte teórica con evaluación acumulada.

Comprende las siguientes actividades.

- Exámenes parciales.	55%
- Tareas.	10%
- Participación en clase	5%
- Examen final integrador.	<u>30%</u>

100% equivalente a
70 puntos.

b) Parte teórica con evaluación única:

Al finalizar el curso se podrá presentar un examen global donde no se toma en cuenta la evaluación acumulada (examen del 100%) 100% equivale a 70 puntos.

Nota.- La evaluación de la parte práctica se menciona en hoja aparte.

La calificación final del curso se obtendrá tomando el 70% de la calificación obtenida en la parte teórica y el 30% de la calificación obtenida en la parte práctica.

2.- El alumno podrá EXENTAR el curso si cumple lo siguiente:

- a) Cubrir satisfactoriamente la parte práctica.
- b) Tener un promedio en los exámenes parciales igual o mayor a 85.
- c) Haber obtenido calificación igual o mayor a 70 en cada examen parcial.
- d) Haber asistido a un 90% de las sesiones teóricas.

En el caso de exentar, la calificación se obtendrá haciendo los ajustes correspondientes según los parámetros de la materia.

3.- Si el alumno NO ACREDITA la materia en examen ordinario ni en extraordinario, deberá tomar el curso de regularización en el semestre inmediato al que reprobó, o bien presentar los exámenes de regularización.

NOTA : Para presentar los exámenes ordinarios, extraordinarios, y de regularización deberá registrarse en el depto. por lo menos 4 días hábiles antes.

ANEXO 6

**ENCUESTA DE OPINION DE ALUMNOS
DE LA LICENCIATURA DE QUIMICO CLINICO BIOLOGO**

Estimado alumno :

Para la realización de este proyecto sobre la revisión de los programas de esta Licenciatura, consideramos que tu colaboración es muy importante; por lo cual te solicitamos la siguiente información de carácter confidencial y anónimo.

Agradecemos tu colaboración.

PREGUNTAS

Lee cuidadosamente cada pregunta y utiliza la escala correspondiente, para contestar esta sección.

	1	2	3	4	5
	<i>Totalmente Insuficiente</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Más que Suficiente</i>	<i>Exagerado</i>

SECCION "A"

	Met. Inv.	Algebra	Biol. Cel.	C.M. I
1. Con respecto a los objetivos de la materia, éstos te parecen :	_____	_____	_____	_____
2. El tiempo que inviertes, te parece :	_____	_____	_____	_____
3. Con respecto al tiempo destinado a la práctica de la materia, te parece :	_____	_____	_____	_____
4. La extensión del temario, te parece :	_____	_____	_____	_____
5. Los exámenes y actividades (tareas, prácticas, seminarios, etc.), que te toman en cuenta para la evaluación del curso, te parecen :	_____	_____	_____	_____
6. Consideras que el número de exámenes es :	_____	_____	_____	_____
7. Tenías antecedentes teórico-prácticos para entender la materia :	_____	_____	_____	_____
8. En que grado crees que los conocimientos adquiridos en cada materia, tienen aplicación en tu futuro desarrollo profesional.	_____	_____	_____	_____
9. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en asistir a clases y prácticas.	_____	_____	_____	_____
10. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en estudiar y hacer tareas en cada materia.	_____	_____	_____	_____
11. El enfoque del curso, te parece :	_____	_____	_____	_____

12. Sugiere una forma de mejorar los cursos:

PREGUNTAS

Lee cuidadosamente cada pregunta y utiliza la escala correspondiente, para contestar esta sección.

1	2	3	4	5
<i>Totalmente</i>			<i>Más que</i>	
<i>Insuficiente</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Exagerado</i>

SECCION "A"

	Quím. Gral.	Cálculo	Física	C.M. II	Inglés I
1. Con respecto a los objetivos de la materia, éstos te parecen :	_____	_____	_____	_____	_____
2. El tiempo que inviertes, te parece :	_____	_____	_____	_____	_____
3. Con respecto al tiempo destinado a la práctica de la materia, te parece :	_____	_____	_____	_____	_____
4. La extensión del temario, te parece :	_____	_____	_____	_____	_____
5. Los exámenes y actividades (tareas, prácticas, seminarios, etc.), que te toman en cuenta para la evaluación del curso, te parecen :	_____	_____	_____	_____	_____
6. Consideras que el número de exámenes es :	_____	_____	_____	_____	_____
7. Tensas antecedentes teórico-prácticos para entender la materia :	_____	_____	_____	_____	_____
8. En que grado crees que los conocimientos adquiridos en cada materia, tienen aplicación en tu futuro desarrollo profesional.	_____	_____	_____	_____	_____
9. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en asistir a clases y prácticas.	_____	_____	_____	_____	_____
10. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en estudiar y hacer tareas en cada materia.	_____	_____	_____	_____	_____
11. El enfoque del curso, te parece :	_____	_____	_____	_____	_____

12. Sugiere una forma de mejorar los cursos:

PREGUNTAS

Lee cuidadosamente cada pregunta y utiliza la escala correspondiente, para contestar esta sección.

	1	2	3	4	5
	<i>Totalmente Insuficiente</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Más que Suficiente</i>	<i>Exagerado</i>

SECCION "A"

	Quím. Anal. I	F.Q. I	Inglés	Micro. Básica
1. Con respecto a los objetivos de la materia, éstos te parecen :	_____	_____	_____	_____
2. El tiempo que inviertes, te parece :	_____	_____	_____	_____
3. Con respecto al tiempo destinado a la práctica de la materia, te parece :	_____	_____	_____	_____
4. La extensión del temario, te parece :	_____	_____	_____	_____
5. Los exámenes y actividades (tareas, prácticas, seminarios, etc.), que te toman en cuenta para la evaluación del curso, te parecen :	_____	_____	_____	_____
6. Consideras que el número de exámenes es :	_____	_____	_____	_____
7. Tenias antecedentes teórico-prácticos para entender la materia :	_____	_____	_____	_____
8. En que grado crees que los conocimientos adquiridos en cada materia, tienen aplicación en tu futuro desarrollo profesional.	_____	_____	_____	_____
9. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en asistir a clases y prácticas.	_____	_____	_____	_____
10. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en estudiar y hacer tareas en cada materia.	_____	_____	_____	_____
11. El enfoque del curso, te parece :	_____	_____	_____	_____
12. Sugiere una forma de mejorar los cursos:	_____	_____	_____	_____

PREGUNTAS

Lee cuidadosamente cada pregunta y utiliza la escala correspondiente, para contestar esta sección.

	1	2	3	4	5
	<i>Totalmente Insuficiente</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Más que Suficiente</i>	<i>Exagerado</i>

SECCION "A"

- | | Quím.
Org. I | F.Q. II | Parasitol.
Médica | Fisiología
Médica |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|----------------------|----------------------|
| 1. Con respecto a los objetivos de la materia, éstos te parecen : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 2. El tiempo que inviertes, te parece : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 3. Con respecto al tiempo destinado a la práctica de la materia, te parece : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 4. La extensión del temario, te parece : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 5. Los exámenes y actividades (tareas, prácticas, seminarios, etc.), que te toman en cuenta para la evaluación del curso, te parecen : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 6. Consideras que el número de exámenes es : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 7. Tenías antecedentes teórico-prácticos para entender la materia : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 8. En que grado crees que los conocimientos adquiridos en cada materia, tienen aplicación en tu futuro desarrollo profesional. | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 9. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en asistir a clases y prácticas. | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 10. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en estudiar y hacer tareas en cada materia. | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 11. El enfoque del curso, te parece : | _____ | _____ | _____ | _____ |

12. Sugiere una forma de mejorar los cursos:

PREGUNTAS

Lee cuidadosamente cada pregunta y utiliza la escala correspondiente, para contestar esta sección.

	1 <i>Totalmente Insuficiente</i>	2 <i>Insuficiente</i>	3 <i>Suficiente</i>	4 <i>Más que Suficiente</i>	5 <i>Exagerado</i>
--	-----------------------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------------------	-----------------------

SECCION "A"

- | | Quím.
<u>Anal. II</u> | Bacter.
<u>Médica</u> | <u>Bloquímica</u> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| 1. Con respecto a los objetivos de la materia, éstos te parecen : | _____ | _____ | _____ |
| 2. El tiempo que inviertes, te parece : | _____ | _____ | _____ |
| 3. Con respecto al tiempo destinado a la práctica de la materia, te parece : | _____ | _____ | _____ |
| 4. La extensión del temario, te parece : | _____ | _____ | _____ |
| 5. Los exámenes y actividades (tareas, prácticas, seminarios, etc.), que te toman en cuenta para la evaluación del curso, te parecen : | _____ | _____ | _____ |
| 6. Consideras que el número de exámenes es : | _____ | _____ | _____ |
| 7. Tenias antecedentes teórico-prácticos para entender la materia : | _____ | _____ | _____ |
| 8. En que grado crees que los conocimientos adquiridos en cada materia, tienen aplicación en tu futuro desarrollo profesional. | _____ | _____ | _____ |
| 9. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en asistir a clases y prácticas. | _____ | _____ | _____ |
| 10. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en estudiar y hacer tareas en cada materia. | _____ | _____ | _____ |
| 11. El enfoque del curso, te parece : | _____ | _____ | _____ |
| 12. Sugiere una forma de mejorar los cursos: | _____ | _____ | _____ |

PREGUNTAS

Lee cuidadosamente cada pregunta y utiliza la escala correspondiente, para contestar esta sección.

1	2	3	4	5
<i>Totalmente Insuficiente</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Más que Suficiente</i>	<i>Exagerado</i>

SECCION "A"

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Con respecto a los objetivos de la materia, éstos te parecen : 2. El tiempo que inviertes, te parece : 3. Con respecto al tiempo destinado a la práctica de la materia, te parece : 4. La extensión del temario, te parece : 5. Los exámenes y actividades (tareas, prácticas, seminarios, etc.), que te toman en cuenta para la evaluación del curso, te parecen : 6. Consideras que el número de exámenes es : 7. Tenías antecedentes teórico-prácticos para entender la materia : 8. En que grado crees que los conocimientos adquiridos en cada materia, tienen aplicación en tu futuro desarrollo profesional. 9. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en asistir a clases y prácticas. 10. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en estudiar y hacer tareas en cada materia. 11. El enfoque del curso, te parece : | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Anál.
Inst.</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Mico. y
Virolog.</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Comput.
y Bioest.</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Patolog.
Gral.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> </table> | Anál.
Inst. | Mico. y
Virolog. | Comput.
y Bioest. | Patolog.
Gral. | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ |
| Anál.
Inst. | Mico. y
Virolog. | Comput.
y Bioest. | Patolog.
Gral. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

12. Sugiere una forma de mejorar los cursos:

PREGUNTAS

Lee cuidadosamente cada pregunta y utiliza la escala correspondiente, para contestar esta sección.

	1	2	3	4	5
	<i>Totalmente Insuficiente</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Más que Suficiente</i>	<i>Exagerado</i>

SECCION "A"

- | | Quím.
Org. II | Hemato. | Radiol.sot. | Inmuno. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-------------|---------|
| 1. Con respecto a los objetivos de la materia, éstos te parecen : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 2. El tiempo que inviertes, te parece : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 3. Con respecto al tiempo destinado a la práctica de la materia, te parece : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 4. La extensión del temario, te parece : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 5. Los exámenes y actividades (tareas, prácticas, seminarios, etc.), que te toman en cuenta para la evaluación del curso, te parecen : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 6. Consideras que el número de exámenes es : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 7. Tenias antecedentes teórico-prácticos para entender la materia : | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 8. En que grado crees que los conocimientos adquiridos en cada materia, tienen aplicación en tu futuro desarrollo profesional. | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 9. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en asistir a clases y prácticas. | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 10. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en estudiar y hacer tareas en cada materia. | _____ | _____ | _____ | _____ |
| 11. El enfoque del curso, te parece : | _____ | _____ | _____ | _____ |

12. Sugiere una forma de mejorar los cursos:

PREGUNTAS

Lee cuidadosamente cada pregunta y utiliza la escala correspondiente, para contestar esta sección.

1	2	3	4	5
<i>Totalmente Insuficiente</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Más que Suficiente</i>	<i>Exagerado</i>

SECCION "A"

1. Con respecto a los objetivos de la materia, éstos te parecen :

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____
2. El tiempo que inviertes, te parece :

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____
3. Con respecto al tiempo destinado a la práctica de la materia, te parece :

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____
4. La extensión del temario, te parece :

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____
5. Los exámenes y actividades (tareas, prácticas, seminarios, etc.), que te toman en cuenta para la evaluación del curso, te parecen :

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____
6. Consideras que el número de exámenes es :

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____
7. Tenias antecedentes teórico-prácticos para entender la materia :

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____
8. En que grado crees que los conocimientos adquiridos en cada materia, tienen aplicación en tu futuro desarrollo profesional.

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____
9. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en asistir a clases y prácticas.

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____
10. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en estudiar y hacer tareas en cada materia.

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____
11. El enfoque del curso, te parece :

	Quím. <u>Clinica</u>	Micro. <u>Médica</u>	Genética	Inmuno <u>hemato.</u>	A.Broma.
	_____	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____	_____

12. Sugiere una forma de mejorar los cursos:

PREGUNTAS

Lee cuidadosamente cada pregunta y utiliza la escala correspondiente, para contestar esta sección.

	1	2	3	4	5
	<i>Totalmente</i>			<i>Más que</i>	
	<i>Insuficiente</i>	<i>Insuficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Exagerado</i>

SECCION "A"

	<u>Salud Pública</u>	<u>Toxicolog.</u>	<u>Pato. Clin.</u>
1. Con respecto a los objetivos de la materia, éstos te parecen :	_____	_____	_____
2. El tiempo que inviertes, te parece :	_____	_____	_____
3. Con respecto al tiempo destinado a la práctica de la materia, te parece :	_____	_____	_____
4. La extensión del temario, te parece :	_____	_____	_____
5. Los exámenes y actividades (tareas, prácticas, seminarios, etc.), que te toman en cuenta para la evaluación del curso, te parecen :	_____	_____	_____
6. Consideras que el número de exámenes es :	_____	_____	_____
7. Tenías antecedentes teórico-prácticos para entender la materia :	_____	_____	_____
8. En que grado crees que los conocimientos adquiridos en cada materia, tienen aplicación en tu futuro desarrollo profesional.	_____	_____	_____
9. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en asistir a clases y prácticas.	_____	_____	_____
10. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en estudiar y hacer tareas en cada materia.	_____	_____	_____
11. El enfoque del curso, te parece :	_____	_____	_____

12. Sugiere una forma de mejorar los cursos:

PREGUNTAS

Lee cuidadosamente cada pregunta y utiliza la escala correspondiente, para contestar esta sección.

	1	2	3	4	5
<i>Totalmente</i>					
<i>Insuficiente</i>		<i>Insuficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Más que Suficiente</i>	<i>Exagerado</i>

SECCION "A"

1. Con respecto a los objetivos de la materia, éstos te parecen : _____ Admón. Lab.
2. El tiempo que inviertes, te parece : _____ Pato. Clín.
3. Con respecto al tiempo destinado a la práctica de la materia, te parece : _____
4. La extensión del temario, te parece : _____
5. Los exámenes y actividades (tareas, prácticas, seminarios, etc.), que te toman en cuenta para la evaluación del curso, te parecen : _____
6. Consideras que el número de exámenes es : _____
7. Tenias antecedentes teórico-prácticos para entender la materia : _____
8. En que grado crees que los conocimientos adquiridos en cada materia, tienen aplicación en tu futuro desarrollo profesional. _____
9. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en asistir a clases y prácticas. _____
10. ¿Cuántas horas inviertes por semana, en estudiar y hacer tareas en cada materia. _____
11. El enfoque del curso, te parece : _____
12. Sugiere una forma de mejorar los cursos: _____

A N E X O 7

ENTREVISTA A MAESTROS

1. Curso(s) del plan de estudios de la licenciatura de Q.C.B. que imparte :

2. ¿Cuál es el objetivo general y el perfil profesional de la licenciatura de Q.C.B.?

3. ¿Cuáles son los objetivos del curso(s) que usted imparte?

4. Proporcione una breve descripción de las 5 actividades más utilizadas que realiza en su curso(s).

5. Describa una clase típica con distribución de tiempo por actividad.

6. Mencione el o los trabajos que encarga a sus alumnos para realizar fuera de clase y que considera más importante.

7. Liste aquellos aspectos que toma en cuenta para evaluar a sus alumnos, asignándoles el porcentaje correspondiente.

8. ¿Considera usted que el contenido del curso(s) que imparte es el más apropiado para el cumplimiento de los objetivos? ¿Por qué?

9. Mencione las 3 cosas más importantes que sus alumnos han aprendido en el curso(s). _____

10. ¿Qué herramientas básicas (pre-requisitos) necesitan sus alumnos para cumplir con los objetivos del curso(s) que imparte?

11. De acuerdo a su experiencia, ¿Qué sugerencias daría para el mejor logro de los objetivos del curso(s) que usted imparte?

ANEXO 8

**ENCUESTA PARA EGRESADOS DEL AREA CLINICA
DE LA CARRERA DE QUIMICO CLINICO BIOLOGO**

Mucho agradeceremos se sirva contestar la presente encuesta de opinión, la cual será utilizada con fines puramente investigativos, para el requerimiento de egresados de nuestra Institución. (Esta información será utilizada confidencialmente).

I. DATOS GENERALES :

1. Edad _____ Sexo _____
2. Institución donde labora _____
3. Fecha de ingreso a esa Institución _____
4. Denominación del puesto que ocupa _____
5. Nivel del puesto _____
6. Funciones desempeñadas _____
7. Salario actual _____

II. De las siguientes características, marque las 4 principales que cree determinaron su contratación en este último trabajo:

- | | | |
|------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
| 8. Sexo _____ | 12. Experiencia Profesional _____ | 15. Relaciones sindicales _____ |
| 9. Edad _____ | 13. Relaciones Personales _____ | 16. Desempeño académico _____ |
| 10. Habilidades _____ | 14. Formación académica adicional _____ | |
| 11. Estado Civil _____ | 17. Otros, especifique _____ | |

III. De los siguientes pasos de un proceso de selección de personal, señale con una x aquellos que realizó:

- | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 18. Entrevistas _____ | 21. Exámenes psicométricos _____ |
| 19. Exámenes médicos _____ | 22. Exámenes de conocimientos _____ |
| 20. Examen de habilidades profesionales _____ | 23. Prácticas meritorias y/o profesionales _____ |
| 24. Otros, especifique _____ | |

IV. Agradecemos nos describa sus experiencias laborales previas a este empleo.

- a) Centro de trabajo o empresa _____
- Periodo _____ Puesto _____
- Función desempeñada _____
- Sueldo percibido _____

b) Centro de trabajo o empresa _____
Periodo _____ Puesto _____
Función desempeñada _____
Sueldo percibido _____

V. Formación Académica Adicional.

25. Ha tomado cursos de actualización Sí _____ No _____

26. Ha tenido promociones en su empleo Sí _____ No _____

27. Las promociones obtenidas cree que fueron debidas a :

Conocimientos adquiridos en la carrera _____
Antigüedad _____ Cursos de actualización _____

28. ¿Qué habilidades requiere su puesto de trabajo, que no fueron adquiridas durante su formación profesional?

VI. Apoyándote en el plan de estudios que se anexa, contesta lo siguiente:

29. ¿Cuáles de las materias (T.P.) consideras de mayor aplicación en tu desempeño profesional?

30. ¿Qué sugerencias tendrías con respecto a este plan de estudios?

31. ¿Cómo consideras que el avance de la tecnología repercute en la demanda del empleo?

32. Mencione algunos de las actitudes que debe de poseer todo profesional dedicado al área de la salud.

ANEXO 9

**ENCUESTA PARA EMPLEADORES DE PROFESIONISTAS
DE LA CARRERA DE QUÍMICO CLÍNICO BIÓLOGO**

Mucho agradeceremos se sirva contestar la presente encuesta de opinión, la cual será utilizada con fines puramente investigativos, para el requerimiento de egresados de nuestra Institución. (Esta información será utilizada confidencialmente).

I. DATOS DE IDENTIFICACION :

1. Nombre de la Institución _____
2. Puesto y nivel de quien contesta la encuesta _____
3. Antigüedad en el puesto _____
4. Profesión del encuestado _____

II. PROCESO DE SELECCION DE PERSONAL :

De las siguientes características mencione las 4 principales que son determinantes para la contratación de un Químico Clínico Biólogo.

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 5. Sexo _____ | 9. Grado académico _____ |
| 6. Edad _____ | 10. Experiencia laboral _____ |
| 7. Estado civil _____ | 11. Habilidades _____ |
| 8. Disponibilidad de horario _____ | 12. Presentación personal _____ |
| 13. Otros, especifique _____ | |

III. FORMACION PROFESIONAL :

De los siguientes pasos de un proceso de selección de personal, señale con una x aquellos que se aplican en su empresa.

- | | |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 14. Entrevistas _____ | 18. Examen de conocimientos _____ |
| 15. Examen médico _____ | 19. Prácticas meritorias y/o
profesionales _____ |
| 16. Examen de habilidades
profesionales _____ | 20. Formación profesional _____ |
| 17. Exámenes psicométricos _____ | 21. Otros, especifique _____ |

22. ¿Cuáles son los requisitos educativos que usted solicita para la contratación de profesionales de esta área? _____
- _____

23. Mencione los puestos en los que se desempeña este profesional en su Institución.

24. Mencione de manera concreta las funciones que desempeña el químico en su Institución.

25. Mencione las actividades que desempeña en esa Institución el técnico del laboratorio (TLC)

26. ¿Cuál es el rango de salario profesional asignado para un químico en esa Institución?

27. Para la promoción de los profesionales de su Institución, es considerada la educación formal, la experiencia o ambas.

28. ¿Cuál es su opinión sobre la preparación académica teórico-práctica, de estos profesionales comparativamente con profesionales de las carreras afines (Q.F.B., Q.B.P.)

29. ¿Cuál de los siguientes profesionistas : Q.C.B., Q.B.P., Q.F.B., predomina en su Institución?

30. ¿Qué sugerencias nos puede hacer para mejorar la calidad profesional de los egresados de esta carrera?

31. Considera usted que el avance en la tecnología provocaría en el futuro una menor aceptación de estos profesionistas.

Sí _____

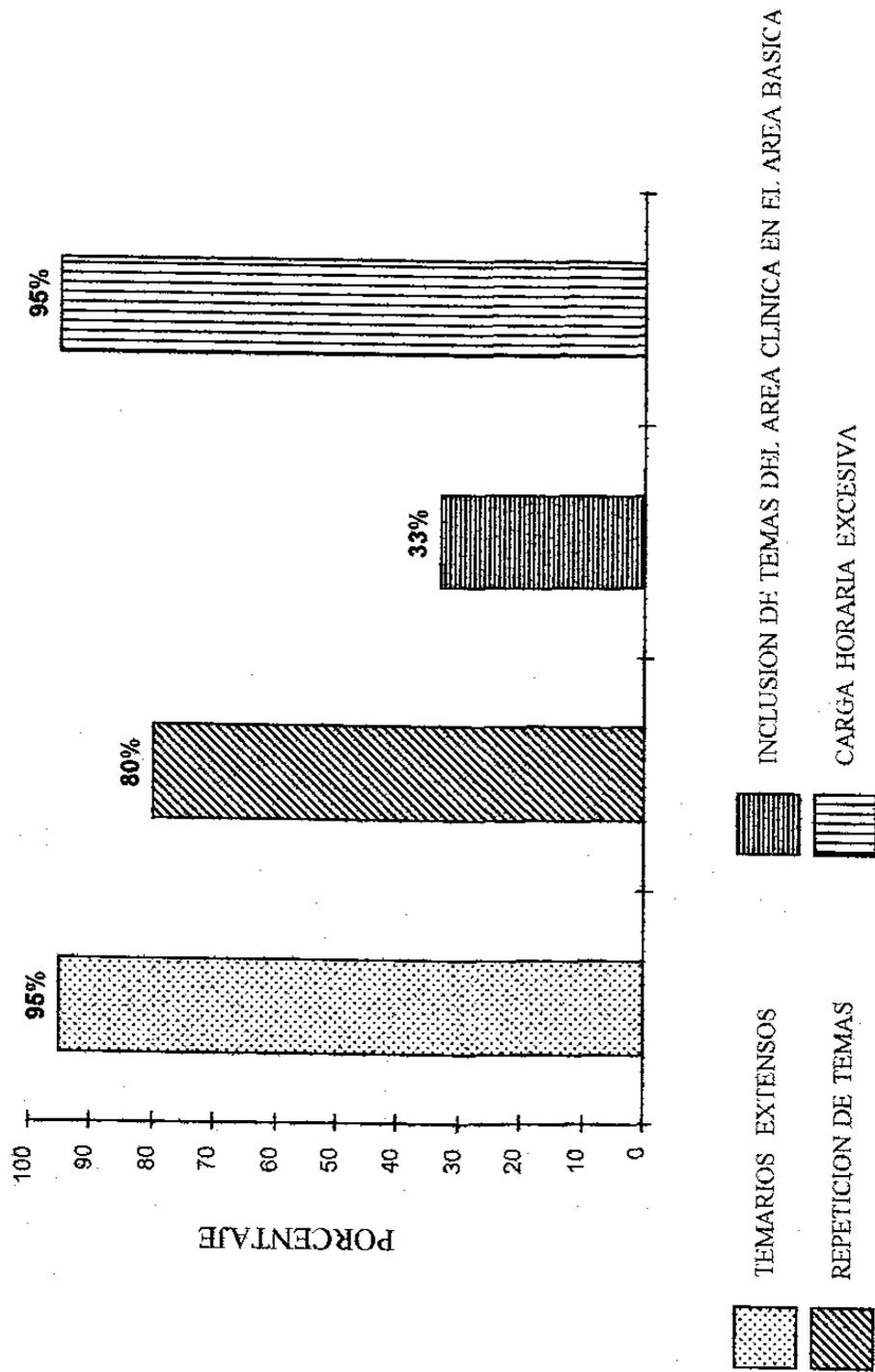
No _____

¿Por qué? _____

32. ¿Qué otras características solicitaría del Q.C.B., además de su preparación académica, habilidades y destrezas que considere indispensables en todo profesionista del área de la salud?

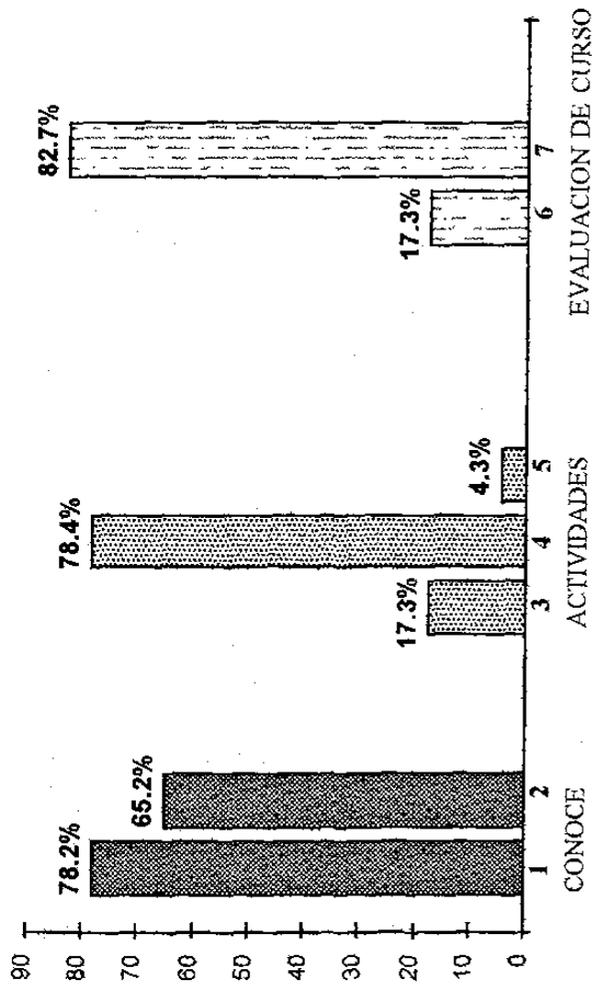
A N E X O 10

ENCUESTAS DE OPINION DE ALUMNOS DL LA LICENCIATURA DE Q.C.B



A N E X O 11

ENTREVISTA A MAESTROS



1 PERFIL PROFESIONAL DEL Q.C.B.

3 EXPOSICION DEL MAESTRO

2 OBJETIVO GENERAL LICENCIATURA Q.C.B.

4 EXPOSICION DEL MAESTRO, PARTICIPACION ALUMNO SIMINARIO

5 EXPOSICION DEL MAESTRO, SEMINARIO

6

EXAMENES PARCIALES Y EXAMEN FINAL

7

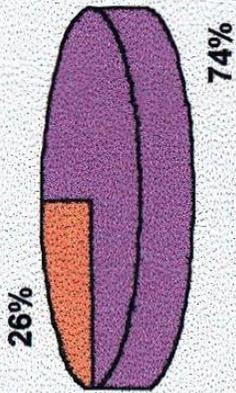
EXAMENES PARCIALES, EXAMEN FINAL Y ACTIVIDADES

LICENCIATURA DE QUIMICO CLINICO BIOLOGO

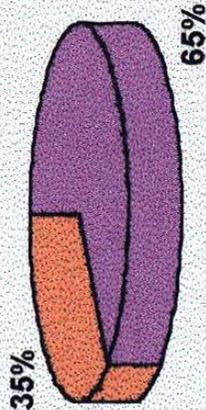
A N E X O 12

INDICES DE APROVECHAMIENTO(A) Y REPROBACION(R) EN LAS DIFERENTES LINEAS CURRICULARES

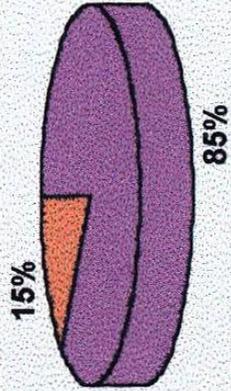
Generación 1991-1996



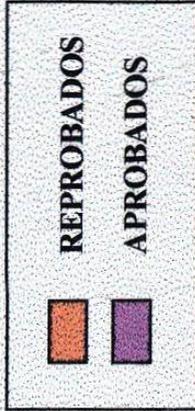
AREA FISICO-MATEMATICA



AREA QUIMICA



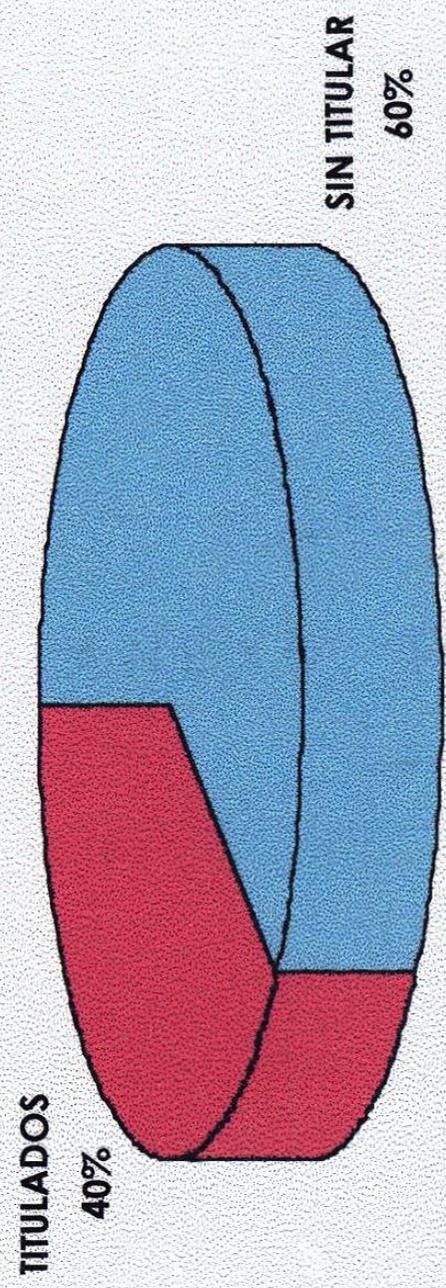
AREA BIOLOGICA



LICENCIATURA DE QUIMICO CLINICO BIOLGO

A N E X O 13

EFICIENCIA TERMINAL
Generación 1991-1996

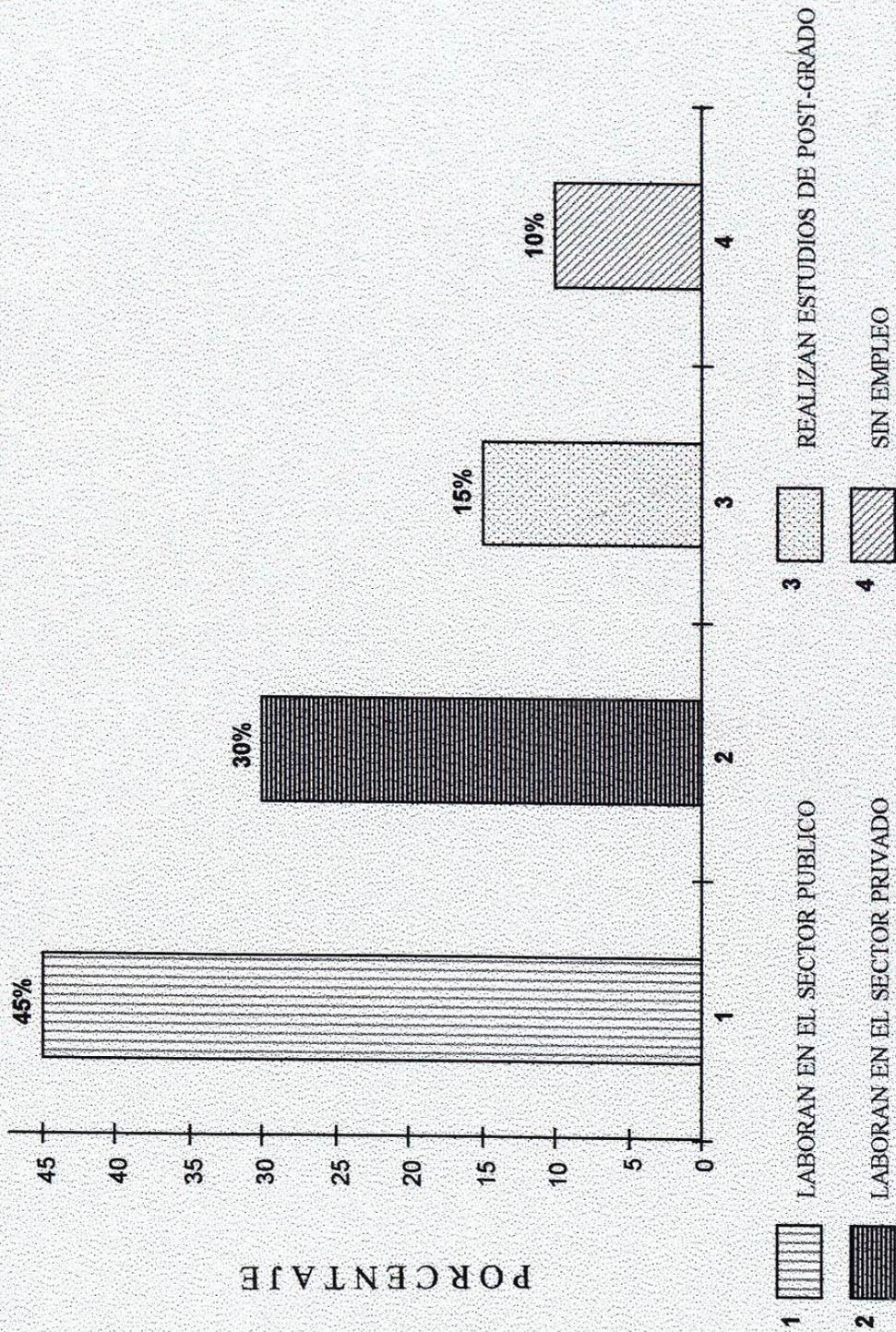


LICENCIATURA DE QUIMICO CLINICO BIOLOGO

ANEXO 14

SITUACION LABORAL DE EGRESADOS

Generación 1991 - 1996



LICENCIATURA DE QUIMICO CLINICO BIOLOGO

