CAPÍTULO
1
OBJETO DE ESTUDIO

1.1. Planteamiento del Problema

La velocidad en la innovación y la difusión de las nuevas tecnologías modifican las estructuras productivas, sociales y políticas del país aunado a las poco eficientes estrategias de diagnóstico y métodos de planeación, es urgente e imprescindible que toda institución educativa genere herramientas para conocer el impacto de su acción y al mismo tiempo, identificar nuevas demandas formativas en su plan curricular, todo esto con la finalidad de responder a las necesidades sociales, que es la misión explícita e implícita dentro de la misión de la Universidad Mexicana.

Consciente de que la evaluación de las instituciones universitarias es prioritaria y que la educación es una actividad propositiva y básica en toda sociedad, es necesario determinar si se logran los objetivos planteados en ella y en qué grado. Ésta deberá ser una responsabilidad constante de todos los participantes en esta necesaria y ardua tarea.

Las vertiginosas transformaciones económicas, sociales, científicas y tecnológicas plantean a los egresados de las instituciones de educación superior nuevas exigencias que afectan su desenvolvimiento en el campo profesional. Ante este proceso de cambios aparecen nuevas orientaciones nacionales en materia de planeación para el desarrollo de las carreras universitarias, por lo que se hace necesario contar con una adecuada información que registre observaciones sobre: egresados, profesores, estudiantes en formación y empleadores para realizar un diagnóstico sobre los objetivos y resultados alcanzados actualmente por el **currículum** de la carrera de Q.F.B., que se ofrece en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Como se puede observar el panorama de este proyecto es muy amplio debido a que tiene repercusión económica y social, ya que si un **currículum** no se adecua a la tecnología y conocimientos actuales quedaría obsoleto y el producto obtenido (profesionista) no tendría demanda laboral, dando como consecuencia un problema social y un gasto innecesario por parte del país en la formación de personal no adecuado.

El **currículum** representa el proyecto de hombre que se pretende formar para responder a las expectativas de la sociedad actual. Por ello nació la necesidad de conocer si el **currículum** de Q.F.B. es adecuado y congruente con las necesidades sociales. Como antecedente debemos decir que en 1996 se realizó un rediseño curricular pero no existe un estudio de verificación y evaluación del mismo presentándose aquí una área de oportunidad y a la vez una necesidad que ofrece la pauta para realizar una evaluación curricular que diagnosticará las condiciones actuales del **currículum** y que apoyará a los directivos para tomar decisiones y efectuar ajustes si así se requieren, con el fin de tener un **currículum** articulado con la realidad social.

La visión personal respecto a la evaluación del **currículum** contempla varias puntos que a continuación se presentan, los cuales sirvieron de base para la selección del modelo y la metodología que se utilizó para lograr el diagnóstico del **currículum**. Los puntos son los siguientes:

- La evaluación debe enfocarse en la mejora más que en el control, posición que se informa a todos los participantes de este proyecto para evitar en ellos el temor a este término.

- La evaluación debe ser y estar atenta al contexto, al insumo, al proceso donde se desarrolla el **currículum** y obviamente verificar al producto obtenido a partir de este proceso.

- La evaluación necesita ser integral, por tomar en cuenta todas las variables que inciden en él, tanto personales como de infraestructura.

- La evaluación requiere realizarse en el contexto de la acción tomando tanto las situaciones individuales como grupales.

Conociendo la elaboración de esta investigación las personas que intervienen en la formación de profesionistas de la carrera de Q.F.B. y explicándoles que el objetivo de este proyecto es positivo y no tiene ningún fin adverso al programa de Q.F.B.,se recibió un apoyo desinteresado y una participación cordial de manera voluntaria para involucrarse en esta investigación.

El modelo seleccionado para alcanzar el objetivo, es muy completo ya que toma en cuenta a docentes, egresados, empleadores, jefes de área y estudiantes. Su participación será por medio de cuestionarios y entrevistas en la evaluación del **currículum**. La metodología fue diseñada de esta manera con el fin de dar mayor relevancia al estudio y para contar con las piezas (personas) más importantes que están involucradas en la formación del egresado de la carrera de Q.F.B.. Además se espera que las conclusiones emanadas de este proyecto sean útiles y apoyen a la toma de decisiones adecuadas.

1.2. Definición del Problema

Ante el proceso de cambios que conllevan las nuevas orientaciones nacionales en materia de planeación para el desarrollo de las carreras universitarias, se hace necesario contar con un modelo de evaluación que ofrezca una adecuada información que: analice, mida los resultados, reconozca las apreciaciones y sugerencias de los egresados, los docentes y los empleadores y que lleve a un juicio sobre los resultados alcanzados por el **currículum** de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).

1.3. Delimitación del Problema

Nuestro problema esta claro y enmarcado en el diagnóstico del plan curricular de la carrera de Q.F.B. con el fin de determinar si los estudiantes reciben los conocimientos y la capacitación eficaz que les permita brindar un servicio competente y un buen desempeño profesional cumpliendo con el objetivo de esta profesión.

Coincido con las ideas presentadas por el Dr. Cipriano Borges Cordero, Presidente del Consejo Nacional de Asociaciones de Egresados de la UNAM, A.C. acerca de la existencia de una enorme competencia evidente de egresados por alcanzar acomodarse en los cada vez menos puestos disponibles en cada profesión, y que tal alcance será determinado por la calidad y la actualización del egresado.

" *El progreso no se detiene para nadie y si uno no va con él estará tarde o temprano fuera de la corriente socio-profesional en nuestra sociedad mas competida que nunca. No existe exageración en afirmar que el profesional que no se actualiza en poco tiempo queda desplazado del campo de trabajo y pasa a integrar el universo de analfabetismo científico progresivo que se encuentra formado por profesionales obsoletos con mínima o nula capacidad para ejercer su actividad* "

GIRAL BARNÉS CARMEN coordinador ,1998: 236 (PAPIME) y
http://www.pve.unam.mx/sec_n2d/n2d_aest/n2d_mas.html

Por ello se profundizó en el estudio de seguimiento de egresados, estudiantes, docentes,el sector productivo y en general los requerimientos de la sociedad, puntos clave e importantes de nuestro estudio ya que son las variables que tienen mas influencia sobre él.

Actualmente en la Facultad se imparten cuatro carreras de Licenciatura:

a) Químico Farmacéutico Biólogo
b) Licenciado en Química industrial
c) Ingeniería Química
d) Ingeniero Industrial Administrador

El objetivo de nuestro estudio se enfoca hacia la carrera de Q.F.B. para lo cual se aplicó el modelo CIPP desarrollado por Stufflebeam[1].

El método CIPP, fue estudiado y utilizado en la presente investigación, como un proceso destinado a delinear, obtener y proporcionar informaciones útiles para el juzgamiento o ponderación de decisiones alternativas del **currículum** de la carrera de Q.F.B. realizando evaluación en cuatro direcciones, de las variables involucradas en el proceso:

- Evaluación del contexto.
- Evaluación de los insumos.
- Evaluación del proceso.
- Evaluación del producto.

[1] Daniel L Stufflebeam; Director del The Evaluation Center y Professor del College of Education Western Michigan University. Desde 1963 inició su investigación. Entre los puntos importantes se encuentran : el desarrollo de aproximadamente 100 pruebas estandarizadas, varios sistemas de evaluación y el modelo de evaluación CIPP (1971), siglas que significan la evaluación del contexto C, como ayuda para designar metas ; la entrada (In put) como ayuda para dar forma a la propuesta; la evaluación del Proceso como guía de su realización y la evaluación del Producto al servicio de las decisiones del reciclaje; estudios en 1977 sobre la crisis energética en Columbus, Ohio, y sus efectos en las escuelas públicas de ese lugar e innovaciones e investigaciones en esas escuelas.
(Stufflebeam.1995·181 y www.wmich edu/evalctr/staff/stufflebeamvita2.htm

El **currículum** en estudio se revisó y actualizó en el año de 1996. Este plan de estudios consta de nueve semestres, de los cuales, ocho semestres son del tronco común y el noveno de especialización. La investigación realizada utilizó diversas variables. Una de ellas y de gran utilidad es el seguimiento de egresados, que se emplearon en este estudio, dos generaciones : la generación de agosto-diciembre del 2000 y febrero-julio del 2001, debido a que eran las únicas generaciones de este plan que habían terminado en la fecha de nuestra investigación.

El estudio limitó a los docentes: solo se solicitó el apoyo de aquellos que tienen la categorías de maestros de tiempo completo. La razón: antigüedad, experiencia y conocimiento del plan curricular.

Los estudiantes en formación, incluyeron alumnos de los nueve semestres de la carrera sin ninguna restricción y el muestreo fue aleatorio. Los estudiantes involucrados en la investigación que cursaban los primeros cuatro semestres de la carrera, su plan curricular es diferente al evaluado, pero el resto es similar al evaluado. Para la aplicación de las encuestas se recibió un importante apoyo de la sociedad de estudiantes.

El grado de satisfacción del sector empleador con respecto a la calidad que demuestren los egresados de la carrera de Q.F.B. , es uno de los parámetros para medir el desempeño de éstos en el mercado de trabajo (aceptación, acceso, evolución de la vida profesional y evolución de salarios etc.) dándonos así la idea de su formación obtenida. En nuestro estudio se limitó el estudio a empleadores de los egresados de las generaciones estudiadas, debido a que en este momento solo nos interesa diagnosticar y evaluar el resultado del plan curricular, en aplicación.

1.4. Justificación del Proyecto

El **currículum** no es un sistema estático, sino un proceso cambiante por las necesidades del entorno y avances disciplinarios continuos, así que, el usar un modelo de evaluación, con gran tradición entre los evaluadores sociales, para diagnosticar el logro y el grado alcanzado por los objetivos propuestos en el programa de licenciatura de la carrera Q.F.B. en este momento, justifica esta investigación.

El **currículum** deberá estar evaluándose constantemente para estar vigente en contenidos y métodos, para permitir que los egresados sean fácilmente insertados en la sociedad de hoy y mañana.

No es posible en la situación actual que vive nuestro país la inversión de tiempo y dinero en la preparación de personas obsoletas y sin ningún futuro, por eso la evaluación curricular debe ser parte de la actividad educativa con el fin de conseguir una autoevaluación constante y por lo tanto un mejoramiento permanente.

En la actualidad la matrícula en la carrera de Q.F.B. se ha incrementado, pero también es importante, mejorar la calidad de la educación superior, a fin de servir más plenamente a los individuos y al país, proveyendo a aquellos de oportunidades de progreso, conocimientos y capacidades que la sociedad moderna demanda.

Con lo anterior captamos que el objetivo de nuestra investigación es actual, necesario y pertinente; Conocer si el egresado obtenido esta cumpliendo con las necesidades que la sociedad demanda.

Este proyecto se pensó con este fin: realizar la evaluación curricular de la carrera de Q.F.B. analizando todos los factores y variables que en él influyen.

Se seleccionó el modelo CIPP ya que este modelo evalúa al **currículum** como un todo, asume al **currículum** como un sistema en acción, cuyos elementos interactúan entre sí y con su entorno. Este modelo de evaluación permite realizar la evaluación en todas las etapas del proceso educativo situación que lo hace atractivo y necesario para lograr un diagnóstico real.

El modelo CIPP, propuesto por Stufflebeam (1971), se generó en el campo de la evaluación curricular, eso lo hace ser un modelo inmerso en el sistema educativo, este modelo a diferencia de otros existentes no solo se concentra en servir de guía para realizar un estudio individual, sino mas bien en proporcionar servicios de evaluación continua para la toma de decisiones de una institución determinada. (Stufflebeam,1995: 190).

La filosofía de este modelo respecto al concepto de evaluación es que ésta debe ser una herramienta que debe utilizarse de un modo continuo y cíclico. Ante la variabilidad de resultados se pueden obtener diferentes decisiones que de acuerdo al modelo CIPP pueden ser:

- Homeostáticas, reciben este nombre ya que por medio de éstas se trata de mantener el equilibrio en el funcionamiento o mantenimiento del sistema. Ejemplo de este tipo: asignaciones de los objetivos a los departamentos o los programas de los cursos de los alumnos.

- Incrementativas, son aquellas que tratan de mejorarlo continuamente, sin mucha inversión, quizás podrían ser decisiones que implican actividades de desarrollo con el fin de mejorar continuamente los programas.

- Neomovilísticas, decisiones cuyo objetivo es la innovación , implicando gran esfuerzo económico, aquí podrían ser aquellas decisiones que implican esfuerzos grandes para resolver problemas importantes.

- Metafóricas, son decisiones que implican cambios totales en el sistema. (Monedero, Juan José, 1998: 89)

Esta es la evaluación propuesta y realizada en esta investigación, brindando una metodología útil, como herramienta de evaluación y retroalimentación y a la vez de apoyo a la toma de decisiones y la planeación académica del **currículum** de la carrera de Q.F.B. basándose en el modelo propuesto por Stufflebeam conocido como CIPP siglas que significan: Contexto, Insumo, Proceso y Producto.

1.5. Objetivo de la Investigación

Evaluar el **currículum** de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo (Q.F.B.) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (U.A.N.L.), haciendo uso del modelo CIPP creado por Stufflebeam, que contribuya a diagnosticar la situación real en que se encuentra dicha carrera.

1.6. Hipótesis

La aplicación de un modelo reconocido de evaluación curricular establecerá la realidad de los resultados obtenidos por la carrera de Q.F.B. de la Facultad de Ciencias Químicas que determinarán las bases convenientes para los cambios que adopte el **currículum** y el plan de formación de estudiantes en la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Variables Dependientes

- Estudios en egresados y estudiantes.
- Estudios de opinión de empleadores.
- Infraestructura institucional.
- Características del profesional docente.
- Estudios sobre la organización académica.
- Planes de estudio.
- Producto formado.

Variable Independiente

La variable independiente será el modelo de evaluación dinámica del **currículum** de la carrera de Q.F.B.

1.7. Metodología

Analizando varios autores sobre el tema de "Metodología de la Investigación", hemos considerado conveniente clasificar al proyecto de acuerdo a diversas orientaciones metodológicas. El autor utilizado se señala en cada caso.

⌘ La investigación, se sitúa dentro de un enfoque metodológico conocido como paradigma interpretativo, ya que en nuestro estudio se utilizaron herramientas de corte cualitativo, entrevistas, encuestas, investigación bibliográfica. El tratamiento de los datos fue básicamente cualitativo. Existió un predominio de la práctica característica de este tipo de investigación que consiste en estudiar las variables en sus condiciones naturales.
(Rodríguez, Ma. Eugenia y Oliva C., Marisel, 2001: 15).

En correspondencia a este enfoque metodológico, el diseño de nuestra investigación es:

⌘ No experimental con un diseño transeccional descriptivo, ya que como es característico de este tipo de diseño el realizarse sin la manipulación

deliberada de las variables, favorece que se estudien los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural: en tiempo y espacio determinados, así se realizó nuestra investigación. Los datos se analizaron posteriormente, para encontrar el panorama más preciso de la situación actual y establecer la dependencia y el efecto entre variables y el objeto de estudio y formular un diagnóstico del **currículum** de la carrera de Q.F.B.
(Hernández Sampieri, Roberto y otro,2001: 183-188).

También esta investigación se define : como orientada a la toma de decisiones, ya que este tipo de investigación no tiene interés en contribuir a la teoría científica sino a la solución a problemas concretos, en este caso la evaluación curricular. Coincido en este punto con el objetivo principal del método CIPP, que es la "toma de decisiones". (Rodríguez, Ma. Eugenia y Oliva C., Marisel, 2001:28).

⌘ Es una investigación de campo, ya que el estudio se realiza en su ambiente natural del objeto en estudio. Esta investigación desea conseguir una situación lo más real posible. (Rodríguez, Ma. Eugenia y Oliva C., Marisel, 2001:31).

1.8 Unidades de Análisis del Proyecto: Población y Muestra.

I	Análisis de Estudio de opinión de Empleadores
II	Unidad de Análisis: Investigación y Análisis de documentos oficiales e informes.
III	Estudio de opinión en Egresados
IV	Estudio de opinión de Estudiantes en formación de la carrera de Q.F.B.
V	Estudio de opinión en Docentes
VI	Unidad de Análisis. Estudio de documentación escolar
VII	Estudios sobre el Plan Curricular
VIII	Estudio de opinión de los Jefes de Área.

I Unidad de Análisis: Análisis de Estudio de opinión de Empleadores.

La población se constituyó por las empresas donde laboran los egresados de la carrera de Q.F.B. de los periodos señalados. La razón de esta selección se debió al objetivo de la investigación, conocer la opinión de los empleadores de los egresados del plan curricular evaluado.

La población se conformó por 22 empresas de diferentes áreas:

- Alimentos.
- Diagnóstico clínico.
- Ambiental.
- Farmacia.

La muestra fue no probabilística porque la segregamos para conocer la opinión de los empleadores de las empresas donde laboran la mayoría de los egresados incluidos en nuestro estudio.

El número de empresas donde laboran actualmente los egresados en estudio fue de 22 empresas. Logrando la participación de 16 empresas del universo, él cual se considera un número aceptable y confiable para apoyar este estudio y obtener datos para lograr análisis correctos.

II Unidad de Análisis. Investigación y Análisis de documentos oficiales e informes.

Realizamos una investigación bibliográfica procedentes de encuentros o reuniones profesionales científicas de este campo, seleccionando aquellas que nos permitieran obtener información de las necesidades sociales, que deben estar cubiertas en el **currículum** evaluado.

III Unidad de Análisis. Estudio de opinión en Egresados.

La población o universo fue de 51 egresados. Ellos obtuvieron su carta de pasantía durante los semestres de agosto-diciembre del 2000 y febrero-julio del 2001. Las dos generaciones que habían terminado con el plan curricular que se esta evaluando en esta investigación.

El método de muestreo es no probabilístico ya que los sujetos de la población no tienen todos la misma posibilidad de ser seleccionado, por la problemática de ser contactados o que se encuentren dispuestos a contestar la encuesta.
La muestra se constituyó por 45 egresados, proporción mayoritaria para generalizar los resultados emanados de la investigación.

IV Unidad de Análisis : Estudio de opinión de Estudiantes en formación de la carrera de Q.F.B.

Para la unidad de análisis: Estudiantes en formación procedimos con el método probabilístico utilizando un muestreo aleatorio simple, por lo que todos los miembros tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

De una población total de 300 estudiantes, la muestra encuestada estuvo formada por 145 estudiantes.

Tomando una confiabilidad del 92 % y un intervalo de confianza del 2 σ se obtuvo el tamaño de la muestra, a la que se le aplicó el instrumento para la obtención de datos útiles para nuestra investigación.

V Unidad de Análisis: Estudio de opinión en Docentes.

El número total de docentes involucrados directamente en la formación de estudiantes en la carrera de Q.F.B. es de 45 profesores.

Dentro de esta planta de maestros existen maestros de tiempo completo y maestros por horas.

Por conveniencia de la investigación, sólo maestros de tiempo completo participaron en este estudio. La población está formada por 24 profesores.

La muestra fue no probabilística,constituida por sujetos voluntarios, apoyando este estudio un total de 17 profesores.
(Rodríguez , Ma. Eugenia y Oliva C., Marisel, 2001: 88).

VI Unidad de Análisis. Estudio de la documentación escolar.

El objetivo de esta unidad de análisis fue conocer la organización académica y obtener información y documentos estadísticos respecto:

- Comportamiento ingreso- egreso.
- Eficiencia terminal.
- Listado de egresados.

Información otorgada por el departamento de Escolar y Archivo.

VII Unidad de Análisis. Estudios sobre plan curricular.

Los estudios respecto del plan curricular se realizaron determinando la :

- Relación entre materias.
- Secuencias de cursos.
- Duplicidad de temas entre las materias.

Lo anterior se conoció por los datos provenientes de las encuestas dirigidas a: estudiantes en formación, egresados y docentes y apoyó a estudiar el plan curricular de la carrera de Q.F.B.

Datos respecto a las muestras de estudiantes en formación, egresados y docentes se explicaron en anteriores puntos

VIII Unidad de Análisis. Estudio de opinión de los Jefes de Área.

Determinación de la congruencia de las materias que forman el plan curricular con el perfil de egreso.

La evaluación de la secuencia entre los cursos que integran el programa.

Comentarios generales para mejorar el plan de estudios.

Fueron algunos de los puntos evaluados en está unidad de Análisis.

La participación de los jefes de área de la Carrera de Q.F.B. fue utilizada en este punto. La carrera de Q.F.B. está dividida en 8 áreas. El muestreo fue no probabilístico, formado de manera voluntaria por 7 jefes de área.
Las unidades de análisis se enumeraron con el objetivo de darle una organización. Está numeración se llevó de manera arbitraria.

1.9. Técnicas a Utilizar para la Observación y Recolección de datos

Para la recolección de datos utilizamos.

a) Técnica cuestionario. De acuerdo al tipo de preguntas, las encuestas fueron mixtas, formadas por preguntas abiertas y cerradas. Ésta técnica se aplicó para conocer las opiniones de los empleadores, egresados, docentes y estudiantes en formación, con diferentes cuestionarios para cada sector.

La aplicación de las encuestas fue de manera directa. Los encuestados marcaron o anotaron directamente la respuesta y no hubo ningún intermediario, en este caso se clasificaría como autoadministrado , aunque en algunos casos el cuestionario fue enviado por un sistema de mensajería .

Los cuestionarios son adaptación de preguntas elaboradas ya utilizadas en otras universidades del país y en otras carreras de la facultad.
(Se explica con mayor detalle en el capítulo 4).

b) Entrevista estructurada- semiestandarizada. La entrevista se realizó de manera individual dirigida a dos unidades de análisis: jefes de áreas y a los estudiantes en formación.

Se utilizó una guía estructurada de preguntas, utilizando lenguajes sencillos para dar confianza a los entrevistados.

c) Estudio de la documentación escolar. Información y documentos estadísticos obtenidas a partir de la Secretaría Académica donde indica el comportamiento respecto al ingreso a esta carrera, eficiencia terminal y listas de egresados.

d) Investigación bibliográfica. Se realizó una búsqueda bibliográfica en Internet, libros, memorias de cursos y congresos, con el objetivo de conocer las necesidades sociales y culturales actuales que deben ser contempladas en el plan de estudios de la carrera estudiada.

2.0 Procesamiento y Análisis de la Información

El procesamiento y análisis de la información se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Los datos obtenidos a partir de las herramientas fueron procesados y los resultados se expresaron de manera porcentual.

- Los resultados se presentaron por medio de tablas y gráficas.

- La interpretación de las variables estudiadas obtenida a partir del análisis de los resultados, fue mostrada por medio de categorías, separándolas claramente para cada etapa del proceso.

- Finalmente elaboramos una interpretación global de cada una de las cuatro etapas del modelo CIPP, alcanzando un diagnóstico actual de la situación de la carrera de Q.F.B. y logrando el objetivo de la investigación.

CAPÍTULO
2
MARCO SITUACIONAL

2.1 La Educación en México

La educación es una parte privilegiada de nuestra herencia institucional y cultural; desde que México se liberó de la tutela colonial, hombres distinguidos, como el Dr. José María Luis Mora y Valentín Gómez Farías vieron en la educación una palanca formidable para lograr la liberación del pueblo mexicano del influjo espiritual del feudalismo y colonialismo. (Guevara, Gilberto.1992:21).

Algunos liberales de la Reforma vieron en la instrucción un medio para conjurar las desigualdades que podrán surgir con el libre mercado. Juárez conceptualizó a los servicios educativos no como beneficencia sino como derecho del pueblo y Gabino Barreda soñó con una educación científica para cada ciudadano. (1992:21).

Don Justo Sierra la contempló como medio para formar élites dirigentes comprometidas con el pueblo y con la nación, en tanto que Flores Magón vio en ella un camino hacia la libertad. Sin embargo, el empeño nacional en pos de un servicio educativo para el pueblo se vio postergado por las convulsiones sociales del siglo XIX y no fue sino después de la Revolución Mexicana por Vasconcelos, que el ideal de redimir mediante la escuela comenzó a materializarse. (1992: 21).

El esfuerzo educativo de México en el siglo pasado fue sobresaliente. Las cifras son elocuentes 1921 había 11,041 escuelas y para el 1992 había 83,924 escuelas, con estos datos se nos muestra la gran expansión que tuvo el sistema educativo en todos sus niveles, los mexicanos construyeron lo que las viejas naciones tardaron siglos en construir. (1992:21).

A partir de la posguerra se inició en México una transformación fundamental en la educación y la enseñanza superior no fue la excepción. Así que se habría de modificar el perfil de la institución universitaria tradicional para conformar un sistema complejo por sus funciones académicas, sociales, políticas y diversificado; por la variedad de opciones institucionales y por las modalidades de formación educativa.
(Rodríguez, Roberto, http://www.anuies.mx/anuies/libros98/lib11/000.htm)

Estos cambios tuvieron lugar tanto en el plano institucional como en el sistémico; entre los primeros cabe referir el crecimiento de la base institucional en su conjunto, la reforma del currículo y la modernización de las instancias de administración, gestión y planeación universitaria.

En el nivel sistémico, destaca la redistribución de las partes del sistema: repartición territorial de la oferta educativa, distribución por áreas de conocimiento y disciplinas, estructura por niveles, y distribución por tipos de régimen de financiamiento, todo lo cual puede englobarse en las nociones de diversificación y diferenciación académica.
(Rodríguez,Roberto, http://www.anuies.mx/anuies/libros98/lib11/000.htm).

Otra importante serie de transformaciones se derivó de la ampliación de oportunidades de ingreso a la enseñanza superior en virtud del crecimiento del sistema; este proceso, al posibilitar el acceso de nuevos contingentes sociales a las universidades, redefinió el perfil social de la población estudiantil.
(Rodríguez, Roberto, http://www.anuies.mx/anuies/libros98/lib11/000.htm).

La decisión política de extender la oferta de enseñanza superior tuvo como corolarios el incremento de los recursos humanos y la planta física de las instituciones universitarias, la experimentación de fórmulas de enseñanza para servir a una matrícula que crecía aceleradamente, así como la adecuación de las

fórmulas de gestión administrativa y de régimen. Esto es lo que se conoce como la masificación de la educación universitaria.

No obstante la importancia creciente de este nivel de estudios, las instituciones de educación superior sigue ocupándose principalmente de la docencia y no han logrado desarrollar la investigación científica a un nivel aceptable. En 1988, la UNAM asignó el 22.1% a las labores de investigación y en promedio, las universidades de provincia invirtieron en esta función universitaria sólo el 6%. (Guevara, Gilberto.1995: 58).

La educación superior se ha ofrecido desde sus orígenes por medio de las universidades, pero cómo ha sido la evolución de éstas hasta lo que hoy conocemos como Universidad.

2.2. La Universidad y su Educación Universitaria

La educación proclama actividades que van desde competencias y aptitudes sencillas hasta formas de naturaleza superiores dirigidas sobre todo a lo intelectual. No obstante este acuerdo, parece ser que no existe consonancia uniforme acerca de cómo educar y de qué manera se debe llevar a cabo dicho fenómeno. La historia ha demostrado que existió un esfuerzo educacional directo aplicado a todos aquellos individuos que eran considerados analfabetos, muchos lograron sobreponerse a esta circunstancia adoptando una escolaridad de carácter formal y otros con el tiempo lograron alcanzar niveles superiores intelectuales. (Stein G., Eduardo.1997).

Los griegos clásicos establecieron la conceptualización de la "Educación Clásica" la cual predominó casi inerte hasta el siglo XVIII, cuando aparecieron posiciones cambiantes y que proclamaban teorías opuestas. Entre los siglos XVIII y XIX hubo un gran impulso hacia el mejoramiento educativo, gracias a los reformadores, por ellos y si justos fuésemos con la historia, podemos sostener que, en lo general, la

actividad enmarcada dentro de estos siglos debe catalogarse como popular, excepto en muy contados casos.

Los acontecimientos bélicos mundiales del siglo XX fueron acompañados de insatisfacciones sociales, avances sin precedentes en el orden tecnológico que propiciaron no sólo el deseo de cambiar e innovarse, sino también de confrontar a los grandes pensadores e intelectuales clásicos para demostrarles que si bien sus pensamientos fueron atinados, el futuro competitivo invitaba a mejorar y expandir sus razonamientos. (Bravo Cisneros, Ángel: "Arribo a la crisis y nuevas exigencias a la Educación Superior"; trabajo distinguido con la recomendación para ser publicado en el Certamen Premio ANUIES 1997, en la categoría de Ensayo.)

La universidad como centro del saber y por el saber, se ha modificado a las demandas que hoy existen sobre las universidades públicas que apuntan directamente contra la idea decimonónica ya comentada de: humboldtiana o newmaniana que privilegia el valor del conocimiento en sí mismo, y que tanto contribuyera al desarrollo de los siglos XIX y XX, pero que también es responsable de la noción de éstas como claustros cerrados con sus académicos encapsulados en torres de cristal. (Geiger, Roger L.1980:30-42).

Los cambios acelerados que ha experimentado nuestro país en la última década vinculados a la apertura de las economías y al proceso de democratización política, propiciaron una nueva visión de la universidad pública más vinculada con su entorno e interesada en garantizar la calidad y la pertinencia social de sus programas y servicios. Así, las funciones sustantivas de la universidad pública: docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios, han estado sometidas en el último lustro a fuertes presiones que han provocado cambios importantes, muchos de ellos inéditos, que llevaron prácticamente a todas las universidades públicas a construir programas de desarrollo de mediano y largo plazo que se han ubicado en el contexto de los grandes procesos nacionales e internacionales de transformación que afectan a las sociedades y a las instituciones en todo el mundo. (Castrejón, Diez.Jaime,1982: 22)

Según Roger L. Geiger depende más que nada de la posibilidad de que un título universitario permita el acceso a un trabajo deseable, una recompensa económica adecuada y un nivel social respetable. Esta relación entre educación y estatus, originan las expectativas sociales que subyacen a la demanda de educación superior. (Geiger, Roger L.1980: 30-42).

Durante la última década, las universidades públicas han puesto en marcha diversos procesos de cambio que resultan altamente significativos para la transformación del sistema público de educación superior: se está transitando hacia una nueva cultura que enfatiza los valores asociados con la libertad académica, la responsabilidad social y la innovación; gradualmente se está transitando de un paradigma cerrado, centrado en la propia institución y relativamente indiferente a la evolución de su entorno, a otro abierto más atento a la evolución de la sociedad, que fomenta el establecimiento de redes de colaboración entre instituciones para mejorar la cobertura y calidad de los programas y servicios que las universidades públicas ofrecen, y simultáneamente se están experimentando nuevos enfoques educativos y mecanismos más eficaces de vinculación con la sociedad. (Castrejón, Diez Jaime.1982: 23)

En la medida en que las instituciones públicas de educación superior se han visto a sí mismas como parte de un contexto más amplio hacia el cual tienen obligaciones y responsabilidades específicas, han modificado la noción de lo que entendían convencionalmente como sus principales responsabilidades. Así, debido al nuevo posicionamiento social de las universidades públicas, las actividades de docencia e investigación han pasado a ser parte de un entramado más amplio y complejo que ha llevado a estas instituciones a desarrollar vínculos cada vez más fuertes con su entorno y a ser particularmente sensibles a los cambios en el mismo. (Mungaray, A. 2001: 3 -1)

Para Ballesteros Coronel (2001), en su artículo "La Universidad ya no es un Lujo", comenta que: "En una economía como la de ahora, globalizada y de alta

tecnología, una educación universitaria es más necesaria que nunca. No sólo para el éxito individual del joven adulto, sino también para la buena salud de nuestra futura economía". Porter, L. (1999).

Así que para dar respuesta a estas necesidades actuales, Porter, L. (1999), hace referencia a las palabras de Gago, A. (1993), durante una conferencia presentada en la Reunión Trilateral para la Educación. Vancouver, Canadá. (Manuscrito sin publicar), que expresa:

"Las Universidades de todo el mundo que se encuentran ante una situación muy diferente a la que prevalecía hace apenas pocos años. La expansión de la esfera del saber y su articulación con la dinámica productiva les plantea innumerables problemas para mantener su identidad como instituciones de sabiduría y cultura".

Las Universidades de México, en particular las públicas, viven una revolución sin darse todavía cuenta cabal de ello. Utilizando la comparación hecha por Keller en su libro "Estrategia Académica" (1983), se trata de un profundo cambio semejante al que impactó a los pequeños colegios religiosos del temprano siglo diecinueve, creando la era de las nuevas universidades e instituciones educativas. (Porter, L. 1999. Crisis en el gobierno de nuestras universidades públicas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, http: //redie.ens.uabc.mx/vol1no1/contenido-porter.html.)

Es un cambio que trae confusión y molestia en los círculos de la educación superior. No nos referimos esta vez a una crisis como la de la década de los ochenta cuando el empeoramiento de las condiciones financieras empujaron al declive más grave y sostenido de la calidad de la educación en la historia contemporánea de este país. Se trata de otras fuerzas quizás menos fáciles de percibir, pero poderosas, que nos empujan a nuevos cambios. Estas fuerzas son básicamente dos:

- Las que cambian el sentido de la universidad como recinto formativo de un ser humano integral, hacia las urgencias y nuevas demandas de una

sociedad atrapada en un modelo económico injusto, haciéndolo cada vez menos relevante para una clientela que las instituciones parecen olvidar: los estudiantes.

- Las que buscan cambios que frenen la deshumanización de la universidad y le permitan retomar su capacidad iluminadora y formadora de seres comprometidos con la búsqueda de la verdad.

  (Porter, L. 1999. Crisis en el gobierno de nuestras universidades públicas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *1* (1). Consultado el 1de julio de 2001 en el World Wide Web:http://redie.ens.uabc.mx/vol1no1/contenido-porter.html)

El contexto de la globalización y regionalización de los servicios profesionales está condicionando un nuevo modelo de profesiones para el siglo XXI, las cuales tendrán que asumir elementos que respondan a una nueva sociedad que día a día se transforma, si quieren ser actuales.

Fernández, J.(2001). http://redie.ens.uabc.mx/vol3no2/contenido-fernandez.html.

Estas transformaciones están propiciando que las profesiones agreguen, para su desarrollo, algunos aspectos como la acreditación de planes y programas de estudio de educación superior, la certificación y actualización continua de profesionistas, la vinculación de los colegios y asociaciones profesionales con las instituciones de educación superior y flexibilidad para el trabajo, entre otros. Fernández,J.(2001). http://redie.ens.uabc.mx/vol3no2/contenido-fernandez.html

Conclusión: La nueva cultura profesional propicia la necesidad de tomar en cuenta además de las condiciones nacionales, los avances tecnológicos, las políticas internacionales, las comunicaciones, los mercados de trabajo tanto internos como externos, las necesidades del sector productivo y los requerimientos exigidos por cada sociedad, en lo particular. Estos cambios provocan que, quienes estudian las profesiones, tengan la necesidad constante de actualizar el bagaje teórico y conceptual, a fin de encontrar explicaciones a los cambios que suceden en torno del mundo profesional y competitivo.

Fernández,J.(2001):http://redie.ens.uabc.mx/vol3no2/contenido-fernandez.html

2.21 La educación superior tiene frente a sí retos importantes.

Las sociedades de los países en desarrollo están cambiando bruscamente con la globalización y las necesidades económicas, políticas y sociales para alcanzar el mundo desarrollado. Sin embargo, difícilmente se podrá afirmar que las fuerzas de la globalización provienen tan sólo del impulso de las sociedades en desarrollo, pero no se puede negar que estas fuerzas también han intervenido en este proceso. No obstante conforme la globalización ha avanzado, principalmente en materia económica- integrando países y mercados en bloques económicos- las regiones y comunidades han incrementado su nivel de respuesta frente a las decisiones nacionales que modifican sus circunstancias y entornos. Mungaray, A. (2001). http://redie.ens.uabc.mx/vol3no1/contenido-mungaray.html.

La educación superior en México no ha sido la excepción, bajo este mundo globalizado y se han tenido efectos sumamente positivos sobre el país, ya que han abierto las posibilidades para que éste se inserte dinámicamente en la economía global. Este nivel de educación ha tenido efectos positivos diversos sobre la economía nacional, elevando el ingreso familiar y mejorando los procesos productivos mediante dos efectos: el directo, elevando la calidad y el nivel de especialización productiva del país, y en forma indirecta, creando un acervo de conocimientos que tienen efectos acumulativos sobre el desarrollo nacional, ya que permite nuevas relaciones entre los agentes (universidad-sector productivo) y que estas relaciones sean de diferente nivel (investigación y desarrollo) .

Psacharopoulos (1996), buscó mostrar la relación entre los niveles salariales y la educación recibida, este estudio lo realizó en México. De acuerdo con sus resultados, los rendimientos de la inversión en educación son decrecientes durante la depresión económica, pero aumentan durante el crecimiento económico. (ANUIES, Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones).

A partir de un análisis econométrico en donde se vinculan niveles educativos con los salarios obtenidos, se demuestra que a mayor nivel de educación se obtienen mejores ingresos personales. En este sentido existe una correlación positiva entre educación y niveles de ingreso, por lo que una política de aliento a mejorar los niveles de educación de la población, tendrá efectos positivos también sobre la distribución del ingreso, ya que permitirá una mayor equidad en niveles de ingreso más elevados. En el anexo 1 se observa una gráfica de barras que representa el hecho que a mayor grado escolar mayor salario.

Las políticas que orientan el desarrollo de la educación superior, particularmente las de los años recientes, persiguen como propósito central el mejoramiento de la calidad de los procesos y productos de las funciones sustantivas. (Rubio Oca, Julio y Silva, Ma. Del Carmen :2001).

El mejoramiento y aseguramiento de la calidad están ligados necesariamente a la operación de procesos de evaluación que permiten a las instituciones conocer sistemáticamente los aciertos y desviaciones de su proyecto académico. (Rubio Oca, Julio y Silva, Ma. Del Carmen :2001).

La evaluación entendida como un sistema de coherencias entre los distintos factores que constituyen el ser, el hacer y el deber ser de las instituciones de educación superior, conlleva a la consideración de tres dimensiones esenciales: la pertinencia, la eficacia y la eficiencia.
(Rubio Oca, Julio y Silva, Ma. Del Carmen :2001).

Para lograr adecuadamente la inserción de los egresados universitarios en los diferentes sectores que la sociedad requiere, se necesitan afinar la calidad educativa de manera constante y la pertinencia de los servicios académicos que ella ofrece, construyendo esquemas de vinculación con los diferentes actores sociales, mucho más ambiciosos y efectivos que en el pasado, para que el egresado conozca todo lo relacionado a su profesión.

2.3 La Calidad Académica y su Evaluación.

La preocupación por evaluar la calidad académica de la educación superior en México ha estado presente desde hace varias décadas.

En 1971, en la XIII Reunión Ordinaria de la Asamblea de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) se propuso la creación de un Centro Nacional de Exámenes.

En 1974, la Coordinación de Educación Superior (SEP) impulsó la auto evaluación institucional. En respuesta a la pretensión de las instituciones de mejorar sus niveles académicos y a las propuestas del Estado para regular el desarrollo conjunto y el financiamiento del sistema de educación superior, la evaluación figuró destacadamente en las diversas propuestas de planeación.

La conciencia de los beneficios que daría el evaluar la educación media superior y superior llevó a establecer la Comisión Nacional de la Educación Media Superior (CONAEMS) y la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA); concebida como:

"La evaluación de la educación superior es concebida como un medio fundamental para conocer la relevancia social de sus objetivos, su grado de avance, así como la eficacia, impacto y eficiencia de las acciones realizadas."

http: www ceneval edu. Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (CENEVAL), organismo no gubernamental y autofinanciable, que llevaría a cabo las acciones necesarias para realizar los exámenes indicados (EXANI-II y EGEL), así como el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Media Superior (EXANI-I).

En la perspectiva de la modernización educativa se han perfilado, en el campo de la evaluación, tres vertientes o líneas de acción paralelas: la autoevaluación institucional, la evaluación interinstitucional de programas académicos, a través de

comités de pares, y la evaluación externa del sistema de educación superior mediante diversos instrumentos y técnicas.

En el caso de las evaluaciones externas, que se desarrollaron ampliamente en el lapso mencionado, todas las universidades públicas solicitaron la evaluación diagnóstica de sus programas académicos por parte de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

Los CIEES son Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) están formados por nueve cuerpos colegiados, integrados por distinguidos académicos de instituciones de educación superior representativos de las diversas regiones del país, que tienen a su cargo la evaluación interinstitucional de programas, funciones, servicios y proyectos ubicados en el quehacer sustantivo de las instituciones. (SEP y CONPES; http://www.ciees.edu.htm)

La Facultad de Ciencias Químicas y específicamente la carrera de Q.F.B. recibió la primera evaluación diagnóstica en 1997.

¿Qué es la evaluación diagnóstica?.

"La evaluación diagnóstica o interinstitucional es una de varias formas de evaluación, busca, con un enfoque esencialmente constructivo, el conocimiento más sólido posible de los logros y deficiencias de la institución o programa evaluado y las causas de ambos, para definir acciones de mejoramiento; tiene por objeto apoyar a instituciones y programas educativos para elevar la calidad de sus servicios; la evaluación diagnóstica no califica, ni clasifica, ni discrimina, ni premia, ni castiga". (http://www.ciees.edu.htm; SEP y CONPES).

"La evaluación diagnóstica es, por tanto, esencialmente constructiva, es una evaluación cuyos resultados sirven de base para formular acciones de mejoramiento; es una evaluación que busca explicaciones racionales de los éxitos y los fracasos, para evitar éstos y multiplicar los primeros."

(SEP y CONPES). http://www.ciees.edu.mx/evaluacion_diagnostica/evaluacion_diagnostica.htm

"La evaluación diagnóstica, externa e interinstitucional que efectúan los CIEES se basa esencialmente en el principio de que la cooperación entre las instituciones, es un mecanismo eficaz y eficiente para lograr la superación del sistema de educación superior". (http://www.ciees.edu.htm ;SEP Y CONPES).

La evaluación diagnóstica debe estar a cargo de equipos interdisciplinarios.

En el ámbito de la educación superior el diagnóstico es una tarea compleja, porque la reforma de las instituciones dedicadas a la ciencia y la cultura exige indagar su realidad compleja con los mismos recursos de la ciencia y de la cultura. Durante el mes de noviembre de este año se verificarán las recomendaciones propuestas para la carrera de Q.F.B., pero como este programa, más de mil programas académicos de las universidades públicas han sido evaluados. La carrera de Q.F.B. queda dentro del Comité de las Ciencias de La Salud.

En algunas universidades los programas han sido ya evaluados en su totalidad (UAAGS, UANL, UAEMEX) o se encuentran en un proceso integral de evaluación (UASIN, UASLP, BUAP). Cabe señalar que los dictámenes de evaluación formulados por los CIEES han coadyuvado para que las universidades públicas identifiquen diversos aspectos a atender para mejorar su financiamiento y diseñar políticas y programas para mejorar la calidad de sus programas y servicios que ofrecen. (Anexo 2, se refiere al número de programas de algunas universidades que han sido evaluados).

En el caso de las evaluaciones externas, las universidades públicas han recurrido, entre otros, a los procesos de evaluación del CONACYT con el fin de obtener recursos complementarios para financiar al menos tres tipos de programas académicos:

a) Proyectos de investigación.
b) Programas de Postgrado.
c) Revistas científicas.

Así en 1994, 19 universidades públicas recibieron fondos de CONACYT por 48 millones de pesos, mientras que en 1998 fueron 22 las que obtuvieron 70 millones de pesos.

Estamos de acuerdo que tanto las necesidades internas de México como las condiciones internacionales imponen la necesidad de mejorar la calidad de nuestra educación superior, a la vez que seguimos ampliando su cobertura. Hoy la educación superior sólo puede ser útil al país y a sus jóvenes si es de buena calidad.

Según datos obtenidos del período de 1995-2000 el crecimiento en la matrícula distribuido entre las diversas modalidades, instituciones y disciplinas: al término de la administración federal (año 2000) se excedió la meta de matrícula ya que se había fijado en 1,800,000 estudiantes y se llegará a más de 2,050,000 en el ciclo 2000-2001(dato estimado); entonces habrá crecido la matrícula del sistema en más de 40 por ciento y la pública en más de 30 por ciento; se habrán sumado a la oferta de este tipo de educación más de 100 nuevas instituciones públicas; la cobertura, con respecto al grupo de jóvenes en edad de recibirla, habrá aumentado de 14.4 por ciento en el ciclo 1994-95 a 19.4 por ciento en el ciclo 2000-2001, al alcanzar una tasa de incremento de aproximadamente uno por ciento por año a partir del ciclo 1996-97.
El Anexo 3, se refiere a la matrícula de estudiantes, tanto en universidades públicas como privadas.

Por otro lado, en el periodo 1994-1999, se ha ido arraigando y perfeccionando en las universidades públicas la evaluación permanente de los productos de trabajo del personal académico y del desempeño de las funciones que tienen asignadas. Para ello se ha ido generalizando la práctica de las evaluaciones por comisiones de "pares académicos" el otro tipo de evaluación ya comentada y por parte de los alumnos mediante la aplicación de instrumentos apropiados. Este conjunto de elementos evaluatorios nos permite hablar de una cultura de la evaluación en

pleno desarrollo. En el Anexo 4, se aprecia el cuadro de herramientas utilizadas en diferentes universidades.

Continúa siendo un desafío aumentar la matrícula, pero también lo es, y muy importante, mejorar su distribución y calidad entre las diversas modalidades de la educación superior, a fin de servir más plenamente a los individuos y al país, proveyendo a aquellos de oportunidades de progreso y a éste de toda la diversidad de conocimientos y capacidades que una sociedad moderna demanda.

Con lo anterior captamos que el objetivo de nuestra investigación es actual, necesaria y pertinente ya que el tema de la evaluación acaba de ampliarse hasta aplicarse a todos y cada uno de los elementos del sistema, dando un tema indispensable en todo objeto y proceso realizado.

Fuentes:

"Aseguramiento de la Calidad". Carlos Salazar Silva www.anuies.mx/anuies/libros

SEP. CENEVAL

"Arribo a la crisis y nuevas exigencias a la Educación Superior" de Bravo Cisneros, Ángel. www.anuies.mx/anuies/libros)

" Acciones y transformaciones de la Universidad pública" de Rubio Oca, Julio y Silva, Ma. Del Carmen, www.anuies.mx/anuies/libros)

Nuestra investigación se realiza en una Universidad pública inmersa en todo este movimiento que hemos analizado, pero en el siguiente punto nos enfocaremos a describirla y así entender el entorno que se encuentra la Facultad de Ciencias Químicas y por ende el programa de estudios que se esta evaluando.

2.4. La Universidad Autónoma de Nuevo León.

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. Tiene como fin crear, preservar y difundir la cultura en beneficio de la sociedad." Ley Orgánica de la UANL, 6 de junio de 1971, artículo 1.

Entre los antecedentes históricos de la Universidad Autónoma de Nuevo León inició sus actividades el 25 de septiembre de 1933, puede citarse que el 29 de octubre de 1932, los Comisionados de las Delegaciones de las Escuelas de Jurisprudencia, Medicina, Colegio Civil, Normal y Farmacia del Estado de Nuevo León, sometieron a la consideración de la H. XLIV Legislatura del Estado un proyecto de organización de una Universidad para la ciudad de Monterrey. Las comisiones estuvieron integradas por estudiantes, y en dicho escrito se expresa textualmente lo siguiente:

"Considerando oportuno dar forma a un anhelo que ha venido palpitando hace tiempo en el ambiente estudiantil y cultural del pueblo nuevoleonés, y movidos por el impulso ingente en los habitantes de este Estado hacia el progreso, los estudiantes de Monterrey nos hemos propuesto organizar una Universidad. que habrá de ser la cuna espiritual de generaciones que sabrán ocupar el lugar que les corresponde entre sus semejantes, hombres que habrán de consolidar mañana la plenitud de nuestro México". (http://www.dsi.uanl.mx/uanl/antecedentes/index.html)
Secretaría General de la UANL.. Responsable publicación.

La Misión UANL tiene por finalidad formar profesionales, investigadores, maestros universitarios y técnicos, así como realizar y fomentar la investigación científica en sus formas básica y aplicada, considerando los problemas regionales y nacionales. Asimismo, como las demás instituciones de educación superior del país, organiza, realiza y fomenta la creación artística en sus diversas formas de expresión, hace participe a la comunidad de la cultura y contribuye a la preservación del acervo cultural, nacional y universal.

La misión de la UANL plantea que sus estudiantes adquieran un sentido de vida, tengan conciencia de la situación social y se forjen como seres humanos y profesionistas responsables. Esto significa que el personal y los estudiantes deben comprometerse con el desarrollo económico, científico, tecnológico y cultural de la humanidad, y obliga a sus egresados a innovar y ser competitivos

internacionalmente para lograr su desarrollo personal y alcanzar el progreso del país en el contexto mundial.

La visión de una institución refleja la forma en que espera lleguen a expresarse de ella sus usuarios y la sociedad en su conjunto. Refleja una aspiración de futuro y se concreta en un párrafo: "En el 2006, la Universidad Autónoma de Nuevo León será reconocida como la mejor universidad pública de México".

Hasta ahora, la matrícula del sistema de educación superior en los niveles de licenciatura y postgrado ha estado asociada mayoritariamente al sistema universitario público. En el Anexo 5 se observa como la UANL recibe estudiantes foráneos.

2.5. Facultad de Ciencias Químicas.

Dentro de la Universidad Autónoma de Nuevo León se encuentra la Facultad de Ciencias Químicas, veremos a continuación como ha sido la evolución histórica de la Facultad de Ciencias Químicas desde su origen a la fecha.

"Los primeros estudios de Química, fueron establecidos por el Dr. José Eleuterio González, en el año de 1835 al iniciar una cátedra de Farmacia y Química en el Hospital de Nuestra Señora del Rosario.

Fue en el año de 1928, cuando los Profesores Antonio Castillo y Andrés Ruiz Flores, unidos por el mismo espíritu de progreso, vieron la necesidad urgente para Monterrey, ciudad que desde hacía años era ya famosa en la República y en el extranjero por su industria, de crear una Escuela de Química y Farmacia, para preparar científicamente generaciones que compensaran las necesidades demandadas por el medio, tanto desde el punto de vista Médico como Industrial.

La Escuela de Química y Farmacia se inició en el año de 1931, iniciando su funcionamiento con la Carrera de Farmacéutico, la cuál se cursaba en dos años,

impartiéndose las clases en el local de la Escuela de Medicina a la que se encontraba incorporada. En esa época era Gobernador Constitucional de Nuevo León el Lic. Aarón Sáenz.

El personal administrativo y docente estaba a cargo del Profesor Mauricio Martínez Guzmán como Secretario; Profesor Antonio Castillo que dictaba la cátedra de Física; el Profesor Andrés Ruiz Flores, la cátedra de Farmacognosia, el Ing. Gustavo Bernal, que impartía las prácticas de Química y Farmacia, el Ing. Raúl Ortiz, que dictaba la teoría de la Química Inorgánica y el Dr. Rubén Valdez Zambrano que impartía la cátedra de Higiene de Laboratorio y Primeros Auxilios.

Antes de que la Escuela de Química y Farmacia se independizara de la Escuela de Medicina, se le asignó como local oficial un saloncito que estaba ubicado en la calle Cuauhtémoc.

Por acuerdo del Consejo Universitario el 19 de septiembre de 1933 dejó de estar incorporada la Escuela de Química y Farmacia a la Facultad de Medicina, convirtiéndose en Facultad de Química y Farmacia. Así inició sus funciones en un local en Colegio Civil.

En el acta de fundación se señala como Director de la Facultad al Profesor Farmacéutico Antonio Castillo, como Secretario al Profesor Farmacéutico Andrés Ruiz Flores y como Representante del profesorado ante el Consejo Universitario al Profesor Químico Farmacéutico Raúl Ortiz.

Durante este período ingresa como catedrático a la Escuela el Profesor Manuel Rangel Rivera quien impulsa cursos prácticos en el Área de Química Inorgánica y Análisis Cualitativo.

Siendo Rector el Dr. Pedro de Alba en 1935, la Facultad pasó a ocupar el local ubicado en la calle Cuauhtémoc 202 Nte, esquina con Ruperto Martínez. Durante este mismo período se inicia la carrera de Químico Farmacéutico cuya duración

era de tres años. En 1936 se inició la carrera de Químico Industrial cuyo estudio requería de cuatro años.

En 1938, se creó la Carrera de Ingeniero Químico adoptándose planes de estudio semejantes a los de la UNAM. En este año se cambió de local a uno más amplio y mejor acondicionado, pero sin llegar a ser aquel que cumpliera con las exigencias de la época, por lo que el Ing. Bernardo N. Dávila Reyes, Director y el Dr. Enrique C. Livas, Rector de la Universidad, se abocaron a la tarea de conseguir un terreno para la construcción de la Facultad y así fue dado en comodato de arrendamiento por 100 años el terreno ubicado en Guerrero y Progreso que pertenecía a American Smelting and Refining Co., situada sobre la calle de Guerrero.

En 1943, se cambia el nombre de la Facultad de Química y Farmacia por el de Facultad de Ciencias Químicas y en este año se inicia la construcción del edificio de Guerrero y Progreso, gracias a las gestiones del Ing. Bernardo N. Dávila Reyes, Director de la Facultad y del Dr. Enrique C. Livas, Rector de la Universidad, ante el Gobernador del Estado General Bonifacio Salinas Leal.

Siendo Director de la Facultad el Q.I. Carlos Sandoval y Secretario el Ing. Aureliano García, en 1949 se impulsa fuertemente la construcción de Laboratorios en el área de Bacteriología, Ingeniería Química y de Química Básica.

Durante el año escolar 1958-1959 se vio la necesidad de hacer una revisión y actualización de Planes de Estudio lo que culminó con el incremento de la duración de las carreras a cinco años. Así mismo se creó la Carrera de Ingeniero Industrial Administrador, también con una duración de cinco años. En esa época era Director el Ing. Guillermo F. Dávalos.

En 1960, se aprueba por el Consejo Universitario los planes de estudio de Postgrado en Ingeniería Industrial, siendo Director de la Facultad el Ing. Guillermo F. Dávalos.

En 1953, bajo la Dirección del Ing. Eugenio Richer Santos, se obtuvo la aprobación del C. Gobernador para la construcción del nuevo edificio en terrenos de la Ciudad Universitaria.

En 1964 se inician cursos de Ingeniería Industrial y Técnicas Administrativas con la colaboración de Ingenieros Consultores de la firma Norris y Elliot.

En 1965 siendo Director el Dr. Ramiro Gutiérrez Flores, se reestructuran las licenciaturas cambiándose el plan anual a plan semestral. La duración de las carreras también se modificó quedando las de LQI y QFB en ocho semestres y las de IQ e IIA de nueve semestres.

En 1968 se inician las Maestrías en Administración e Ingeniería Industrial, estando en la Dirección el Ing. Ricardo Salgado: en este período fue aprobado el que al acreditar dos materias de Maestría sirviera como opción al título tanto de Ingeniero Químico como de Ingeniero Industrial Administrador.

En 1969 se incorpora la Facultad de Comercio y Administración a la Escuela de Graduados para la aprobación de cursos de maestría en opción al título de Contador Público, coordinándose para esto el Director de la Facultad de Comercio y Administración el C.P. Raúl Cisneros y el Director de la Facultad el Ing. Ricardo Salgado Gutiérrez.

En 1970 se abre la primera extensión de la Escuela de Graduados en Saltillo, Coah., bajo la coordinación del Ing. Julio César Leal Benavides.

Durante el período escolar 1970-1972 la UANL inició un Proyecto de formación común para las carreras de Ingeniería, de tal manera que se integró un programa de dos semestres llamado área común, en la que también participó la Facultad de Ciencias Químicas.

En 1971 se inició el traslado de la Facultad a Cd. Universitaria. En esa época era Director el Ing. Pablo Morales Pinal y se utilizaban los dos edificios mientras concluía la instalación de los laboratorios en la Cd. Universitaria.

Una vez que el traslado hacia la Cd. Universitaria se completó para la licenciatura, se tomó la decisión de mantener el antiguo edificio de Guerrero y Progreso para dedicarlos a laboratorios de investigación y cursos de Postgrado.

En 1976 se revisa el currículo de la carrera de Ingeniería Industrial Administrador. El Q.I. Sergio Bermejo era el Director de esa época. Durante ese mismo período se inició el laboratorio de Servicios Profesionales para ofrecer servicio analítico especializado a la industria, así como asesoría técnica; también se concluyó el tercer edificio de la Facultad, reacomodándose las oficinas administrativas y la Biblioteca.

En 1981 se inició formalmente el Plan Escuela Empresa, lográndose con el sector productivo convenios para prácticas profesionales, estancias de maestros en la industria, institucionalización de visitas mutuas, becas de apoyo a alumnos, entre otras actividades bajo la Dirección del Ing. Severo G. Flores Lira se inició la Maestría en Ingeniería Química ofrecida exclusivamente para empleados de la empresa HyLSA.

También en este período se reestructuró la administración de la Facultad, cambiando de una organización de departamentos a otra por coordinaciones que actualmente esta vigente con el fin de que las carreras tuvieran mayor autonomía". Todo lo anterior tomado de: http://www.uanl.mx/facs/fcq/; responsable de la página: QFB Emilia Edith Vásquez Farias, Lic. Sofía Cervantes Soto, Félix Daniel Niño Barragán Y Lic. Cuauhtémoc Jesús Cruz Núñez

2.6. Químico Farmacéutico Biólogo.

El plan curricular de la carrera de Q.F.B. que se cursaba en 8 semestres, en 1986 se reestructuró al sistema modular. La razón de este cambio no se encuentra documentado pero se ha explicado que obedeció a la idea de una mayor efectividad y distribución del tiempo y el espacio.

En 1996 como parte inicial para el logro de la acreditación de la carrera, se realizó otra revisión curricular donde la carrera pasó de 8 semestres a nueve semestres dejando el último como un semestre de elección dependiendo el área en que el alumno deseará especializarse, logrando así un plan de estudios acorde a los requerimientos en ese momento. Para realizar esta revisión curricular se apoyó en un grupo internacional llamado Texas International Education Concortium Educacional Concorcy of Austin, Texas. Ellos revisaron los planes curriculares existentes y en base a sus estudios propusieron los cambios y por medio de reuniones de trabajo entre los directivos y los docentes de cada carrera lograron obtener el plan curricular

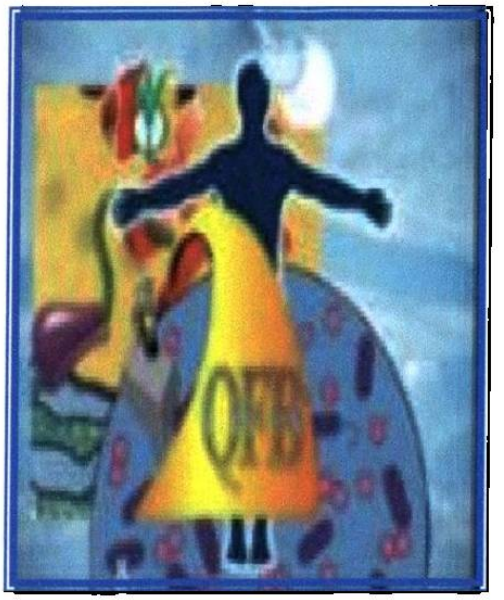
En el transcurso de los últimos años, han cobrado gran relevancia las actividades que se desarrollan en las instituciones públicas de educación superior, orientadas a estrechar los vínculos con los sectores social y productivo, dado que permiten captar con mayor nitidez las necesidades reales de la sociedad a la que sirven.
Esta actitud ha permitido ampliar la sensibilidad de las universidades públicas respecto a la dinámica de los acontecimientos económicos y sociales que se registran actualmente en nuestro país y en el mundo entero, tratando de formar egresados mas completos. Así que la carrera actualizó su plan curricular en 1999 incorporando materias del área social, ecológicas y de calidad. Dando como resultado la CARRERA DE Q.F.B. actual.

2.6.1. Definición de la carrera actual.

"El Químico Farmacéutico Biólogo es un profesionista con amplias bases de Química, Química Analítica, Análisis Instrumental y Microbiología aplicadas para resolver problemas en las Áreas de Biotecnología, Alimentos, Diagnóstico Clínico, Ambiental y Farmacéutica." (http://www.uanl.mx/facs/fcq/); responsable de la página: QFB Emilia Edith Vásquez Farias, Lic. Sofía Cervantes Soto, Félix Daniel Niño Barragán Y Lic. Cuauhtémoc Jesús Cruz Núñez.

Durante su carrera, el Q.F.B. adquiere conocimientos, habilidades y destrezas en el área de laboratorio para control de calidad, desarrollo de nuevos productos e innovación tecnológica, tomando en cuenta el marco legal vigente en cada una de las áreas de desarrollo. En el campo clínico desarrolla habilidades para contribuir al diagnóstico clínico de las enfermedades y en el área farmacéutica se prepara para colaborar con el equipo de salud en el uso racional de medicamentos a través de programas de farmacovigilancia, dispensación profesional de medicamentos, atención farmacéutica, etc. En el área de alimentos con respecto al control de calidad de alimentos y en investigación. En el área de ambiental, puede ingresar a área como manejo de residuos, aguas residuales etc.

Logotipo de la carrera



2.6.2. Objetivo de la Carrera.

Formar profesionales de nivel competitivo, capaces de resolver problemas en el campo de la salud en lo que respecta a la química de la vida y altamente comprometidos con el servicio a la comunidad.

2.6.3. Perfil del Aspirante

El aspirante a esta Carrera debe tener:

- Conocimientos generales de las Ciencias Básicas.
- Habilidades para aprender por sí mismo.
- Habilidades para resolver problemas.
- Habilidades para el razonamiento numérico y verbal.
- Actitud emprendedora y actitud proactiva.

2.6.4.Perfil del Egresado

El Químico Farmacéutico Biólogo es el profesional de nivel universitario que reúne los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarios para resolver los problemas de la química de la vida en todo lo relacionado con el diagnóstico y prevención de la enfermedad, así como el tratamiento y recuperación de la salud del hombre; haciendo énfasis en las áreas:

- Farmacéutica.
- Diagnóstico Clínico.
- Alimentaria.
- Ambiental.
- Biotecnológica.

Es un profesional que posee cualidades entre las que destacan: Competencia en el ámbito mundial, capacidad de convivencia intercultural, compromiso con la Universidad y el entorno, alto sentido humanista, honestidad, responsabilidad, capacidad crítica, creatividad, liderazgo emprendedor con visión global alta velocidad de respuesta, manejo de tecnología y sistemas de información, trabajo en equipo, autoaprendizaje; y principalmente capacidad de asombro que nace de la humildad y cristaliza en el amor al prójimo.

2.6.5. Campos de Trabajo.

Entre los campos de acción del Químico Farmacéutico Biólogo destacan: El ámbito Industrial, en industrias como la de Alimentos, de Fermentación, Farmacéutica, Agroquímica, Química en General, Biotecnológica y Cosmética, entre otras; en las cuales pueden desarrollar actividades como Determinaciones Analíticas, Control de Calidad, Investigación y Desarrollo, Producción, Auditoría y Asesoría, etc.

En los Organismos Federales y Estatales como SECOFI, SS, SEMARNAP, SHCP, etc. en los cuales autorizan, monitorean, controlan, verifican, registran y vigilan todo lo relacionado con las industrias mencionadas. En los Centros Hospitalarios y de Salud, Públicos y Privados; en el Diagnóstico de Laboratorio Clínico, Dispensación de Medicamentos, Atención Farmacéutica, Programas de Farmacovigilancia.

En la Farmacia Comunitaria; en la Dispensación Profesional de los medicamentos, promoción del uso racional de los mismos y Atención Farmacéutica del paciente.

2.6.6. Requisitos de Egreso.

- Aprobar todos los cursos del plan de estudios.
- Cumplir con el servicio social.
- Aprobar Examen Profesional como lo marcan el Reglamento de la UANL y el reglamento interno de la Facultad.
- Presentar constancia de examen TOEFL (ó instrumento similar) de inglés, en el que se obtengan 550 puntos como mínimo.

2.6.7. Plan de Estudios

El plan de estudios se presenta por semestre incluyendo las horas correspondientes a cada materia.

PLAN DE ESTUDIOS ACTUAL

PRIMER SEMESTRE	
Química Inorgánica	5
Prácticas de Química Inorgánica	3
Física T/P	4
Química Orgánica I	3
Prácticas de Química Org. I	3
Salud Pública	2
Nomenclatura Química	2
Matemáticas	3
Comunicación Oral y Escrita	3
TOTALES	28

SEGUNDO SEMESTRE	
Química Orgánica II	3
Prácticas de Química Orgánica II	3
Equilibrio Químico	3
Prácticas de Equilibrio Químico	3
Química de Macromoléculas T/P	3
Análisis Cuantitativo	3
Prácticas de Análisis Cuantitativo	3
Cálculo Diferencial e Integral	4
Computación	3
Totales	28

TERCER SEMESTRE	H
Fisicoquímica T/P	5
Microbiología General	4
Prácticas de Microbiología Gral.	3
Bioestadística	3
Biología Celular T/P	4
Anatomía y Fisiología Humanas I	4
Análisis Instrumental	3
Prácticas de Análisis Instrumental	3
TOTALES	29

CUARTO SEMESTRE	
Bioquímica General T/P	4
Genética	3
Nutrición	2
Operaciones Unitarias	3
Anatomía y Fisiología Humanas II	4
Tecnología Farmacéutica I	4
Prácticas de Tecnología Farmacéutica I	3
Química de Alimentos	3
Ciencias del Ambiente	3
TOTALES	28

QUINTO SEMESTRE	H
Análisis de Alimentos I T/P	5
Tecnología Farmacéutica II	2
Administración	2
Fisiopatología	4
Biología Molecular	3
Prácticas de Biología Molecular	3
Virología	2
Microbiología Sanitaria T/P	5
Cultura de Calidad	3
TOTALES	29

SEXTO SEMESTRE	H
Inmunología T/P	5
Hematología T/P	4
Toxicología Básica T/P	3
Bioquímica Microbiana T/P	4
Bioquímica Clínica T/P	4
Análisis de Alimentos II T/P	5
Apreciación de las Artes	3
TOTALES	28

SEPTIMO SEMESTRE	H
Biofarmacia	4
Contaminación Ambiental I T/P	4
Química Analítica Avanzada T/P	4
Diseño de Experimentos T/P	2
Química Farmacoterapéutica T/P	5
Fermentaciones T/P	5
Sociología y Profesión	3
TOTALES	27

OCTAVO SEMESTRE	H
Contaminación Ambiental II T/P	5
Farmacoterapia T/P	5
Cosmetología T/P	2
Tecnología de Alimentos I	4
Biotecnología T/P	5
Mercadotecnia	2
Competencia Comunicativa en Inglés	3
Metodología Científica	3
TOTALES	29

NOVENO SEMESTRE	H
ÁREA DIAGNÓSTICA	
Parasitología Clínica	3
Prácticas de Parasitología Clínica	2
Microbiología Méd. Diagnóstica	3
Prác. de Microb. Méd. Diag.	3
Admón. de la Calidad en el Lab. Clínico T/P	3
Banco de Sangre T/P	2
Práctica Clínica	3
Ética del Ejercicio Profesional	3
TOTALES	22

NOVENO SEMESTRE	H
ÁREA FARMACÉUTICA	
Admón. y Legislación Farmacéutica	3
Información de Medicamentos T/P	4
Farmacognosia T/P	2
Farmacia Clínica T/P	4
Farmacia Comunitaria T/P	4
Farmacia Hospitalaria T/P	4
Ética del Ejercicio Profesional	3
TOTALES	24

NOVENO SEMESTRE	H
ÁREA AMBIENTAL	
Toxicología Ambiental T/P	5
Diseño y Desarrollo de Proyectos T/P	6
Admon y Sistemas de Calidad Ambiental T/P	3
Segundad Química Indl T/P	3
Ética del Ejercicio Profesional	3
TOTALES	20

NOVENO SEMESTRE	H
ÁREA ALIMENTOS	
Tecnología de Alimentos II	4
Desarrollo de Nvos. Prouctos T/P	6
Toxicología de Alimentos	2
Sist. de Calidad en Alimentos T/P	3
Ética del Ejercicio Profesional	3
TOTALES	18

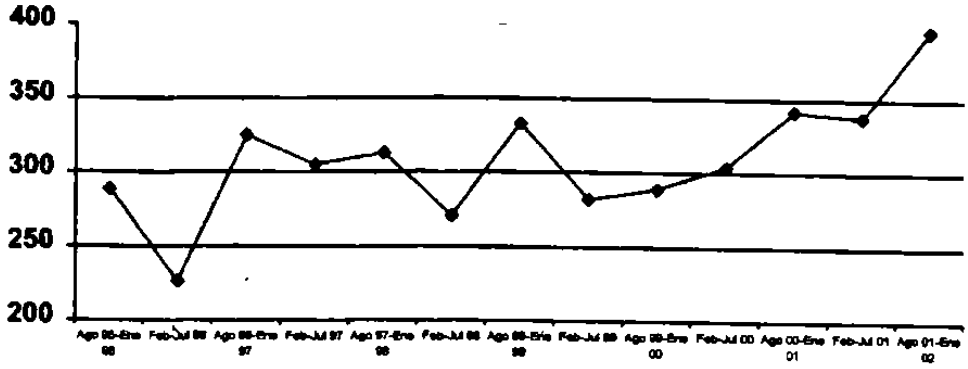
Cursos del Currículo Común
UANL
(Formación Integral)

Las vinculaciones y encadenamientos con la economía y el empleo, así como con la sociedad en general, son una necesidad y un requisito indispensable para el desarrollo económico de las naciones. Así, se propone comprender a la educación como un proceso integral, es decir, como un factor que no tiene limitaciones temporales en un nivel y/o institución específica y que además se encuentra intrínsecamente vinculada con el resto de la sociedad. En los últimos años la matrícula de ingreso a esta licenciatura ha sido en este sentido, tal como se puede observar en la siguiente estadística. (Esquema 1).

Toda la información anterior tomada de: (http://www.uanl.mx/facs/fcq/); responsable de la página: QFB Emilia Edith Vásquez Farias, Lic. Sofía Cervantes Soto, Félix Daniel Niño Barragán Y Lic. Cuauhtémoc Jesús Cruz Núñez.

ESQUEMA 1

TOTAL DE ALUMNOS CARRERA DE Q.F.B.



Fuente: Sexto Informe de Dirección. Ing. José Manuel Martínez Delgado. Administración 1998-2001. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Autónoma de Nuevo León.

CAPÍTULO
3
MARCO TEÓRICO

3.1. Definiciones de Evaluación

En la bibliografía consultada existe gran variedad de definiciones sobre evaluación, solo mencionaremos algunas de ellas, para la interpretación y conocimiento del tema que nos ocupa.

El Anexo 6 consiste, en un diagrama que expone el proceso utilizado en el desarrollo del marco teórico.

"La evaluación es el enjuiciamiento sistemático de la valía o el mérito de un objeto" (Stufflebeam y Shinkfield.1995:19). Definición también tomada por el Joint Committee on Standards for Educational Evaluation (1981).

Adams (1970), considera que "la evaluación es una actividad cotidiana muy frecuente en los seres humanos". (Monedero, Juan. 1998: 29).

De la Orden (1977) concibe la evaluación "como un medio que permite observar y describir con mayor precisión los aspectos cuantitativos y cualitativo de la estructura, el proceso y el producto de la evaluación". (Monedero,Juan.1998: 29).

"La evaluación es el acto de juzgar o apreciar la importancia de un determinado objeto, situación o proceso en relación con ciertas funciones que deberían cumplirse o con ciertos criterios o valores, explicitados o no".
(Briones, Guillermo. 1991:11).

Para Tenbrink la evaluación es " el proceso de obtener información y usarla para formar juicios que a su vez se utilizan en la toma de decisiones" organización de estudios iberoamericanos; (www.campus-oei.org/calidad/luis 2.pdf).

Por evaluación se entiende por la emisión de un juicio sobre el valor de algo proyectado o realizado por algún individuo o grupo, que impone un proceso de búsqueda sistemática de significación de información, de modo de avalar la calidad del juicio formulado. (Casarini, Martha; Garrido Refugio editor, 1994: 22).

En las definiciones anteriores puede observarse como cada autor imprime su criterio, sin embargo en todos de una forma u otra le dan importancia al aspecto continuo, sistemático, cotidiano en que debe presentarse la evaluación. Es decir consideran la evaluación como " enjuiciamiento sistemático" , " actividad cotidiana" " medio de observar y describir" y "juicio de valor de búsqueda sistemática".

Estas definiciones nos permiten plantear, características y cualidades que tiene las evaluaciones antes definidas entre las que podemos señalar:

- enjuiciamiento sistemático
- mérito de un objeto
- actividad cotidiana
- medio ó vía de observación y descripción
- acto de juzgar y apreciar
- obtención de información
- emisión de un juicio
- proceso de búsqueda, etc.

La definición con la que más nos identificamos es la que presenta Daniel Stufflebeam, puesto que el modelo que él plantea es: sistemático, sencillo, originado dentro del sistema educativo y acorde a las facilidades y herramientas que se poseen en la institución para lograr evaluar el **currículum** de la carrera de Q.F.B.

La evaluación es un proceso, por lo tanto no debe ser instantánea .
La evaluación debe de sistematizarse, analizarse y determinar claramente cada paso dentro de ella, estando completamente de acuerdo como lo explica Stufflebeam. Durante este proceso se evaluarán aspectos cualitativos y cuantitativos.

Consideramos al sistema evaluado, como una máquina donde cada pieza está realizando un trabajo importante, el evaluar el engrane de cada pieza de ese sistema (máquina) por medio de una herramienta adecuada, nos asegura que él proceso se lleve acabo y por lo tanto el éxito del funcionamiento de esta máquina. Así qué, para nosotros el proceso de evaluación debe ser así : integrativo y funcional, es decir nunca perder de vista el objetivo de tal evaluación; coincidiendo con la definición de , De la Orden (1977) al decir que la evaluación debe evaluar la estructura, el proceso y el producto del sistema evaluado. (Escudero, Tomás. 1997)

El acto de evaluar se encuentra inmerso en el hombre y su uso es cotidiano y constante teniendo una diversidad de funciones es la razón de la existencia de un gran número de tipos ó formas evaluación. Es un mito respecto a que la evaluación que sirve para todo. (Weiss, Carol H.1999) ; así que siendo tantos los posibles usos que se puede dar a la evaluación , el investigador tiene que planear y sistematizar su estudio para lograr el objetivo propuesto ya que algunos casos los investigadores al tratar de dar satisfacciones a múltiples demandas y usos, no alcanzan su objetivo, provocando la frustración. Tomamos para ello la definición que Alfaro (1990) plantea, "Evaluar es comparar lo que nos proponemos en los objetivos con los que hemos sido capaces de realizar".(Monedero, Juan.1998: 29).

A continuación mencionaremos algunos tipos de evaluación existentes en la revisión bibliográfica realizada para este fin.

3.2 Tipos de Evaluación

Evaluación Inicial

Para Monedero (1998) la evaluación inicial es la manera de describir el grado de conocimientos, destrezas ó habilidades que poseen los alumnos de manera individual o en grupo sobre diversos temas ó aprendizajes antes de iniciar un programa con el fin de adaptar su enseñanza a las necesidades percibidas en esta evaluación.

Evaluación Diagnóstica

Evaluación diagnóstica es el proceso que pretende indagar sobre las dimensiones espirituales, cognoscitivas, socio afectivas, psicobiológicas, intelectivas, comunicativas, históricas, sociales y culturales de los educandos .

La evaluación diagnóstica debe permitir contextualizar la situación concreta en la que se encuentra inmerso a quien se educa y no solamente saber acerca del dominio de los conocimientos adquiridos.(Molinar, Gabriel. Artículo sobre conceptos de Evaluación Aplicada. Consultada 17 de julio del 2001: www.chasque.net)

Esta evaluación se recomienda se realice por personal especializado, psicólogos u orientadores. (Monedero, Juan.1998: 34).

Evaluación Continua

Farré y Gol (1982) determinan que la evaluación continua es una evaluación constante. Mientras para Briones (1991) la evaluación continua se observan los resultados alcanzados durante el programa; este tipo de evaluaciones son descriptivas y pragmáticas. (Briones.1991: 24).

Evaluación Terminal

Según Carreño (1985), la evaluación terminal es " la forma mediante la cual medimos y juzgamos el aprendizaje con el fin de certificarlo, asignar calificaciones, determinar promociones" (Monedero, Juan.1998: 41).

Para Briones la evaluación terminal es " el estudio que se realiza después de que el programa ha terminado, con la finalidad de establecer si se obtuvieron o no lo resultados esperados y los factores que actuaron en una u otra dirección" (Briones.1991: 23).

Este tipo de evaluación también es conocida como ex post y es de un rigor metodológico mayor.

Evaluación Formativa

La evaluación formativa evalúa al **currículum**, analizando como se generan los procesos y proyectos que el alumno realiza para lograr los objetivos propuestos; está entonces orientada a los procesos metodológicos, pedagógicos, didácticos y educativos a través de los cuales se realiza la acción educativa y formadora. No sobre las tareas y acciones que los alumnos ejecutan.

La evaluación formativa es la cuantificación objetiva del resultado del proceso educativo. Esta evaluación utiliza datos concretos y en cifras estadísticas ejemplos; número de alumnos:

- Aprobados.
- Reprobados.
- Repetidores.
- Logran los objetivos.

A partir de estos datos, evaluar claramente la pertinencia de la gestión curricular y de los procesos pedagógicos y didácticos empleados.
(Briones.1991: 24 y Monedero, Juan.1998: 36).

Evaluación Sumativa.

La evaluación sumativa es el estudio referido a uno o varios productos instruccionales del **currículum** (programa ó texto etc) ya terminados y sometidos a evaluaciones formativas con la finalidad de analizar su utilización en el aula, sus ventajas comparativas con otros productos, costos etc. (Briones.1991, 24).

Quisiera en este punto señalar que se han analizado varios tipos de aplicaciones que puede tener la evaluación.

La evaluación sumativa puede investigar el grado de éxito del programa para tomar decisiones como las siguientes:

- Continuar o descontinuar el programa.
- Mejorar sus prácticas y procedimientos.
- Asignación de recursos.
- Aceptar o rechazar un enfoque o teoría para el programa.

Importante recalcar en este momento la idea de Scriven (1967) con respecto a la distinción entre evaluación formativa y sumativa al momento de evaluar currículos, por ser el tema de nuestra investigación. La evaluación formativa ayuda a retroalimentar el desarrollo del **currículum** para mejorarlo, dando servicio a las necesidades de quien lo está desarrollando. La evaluación sumativa se realiza ya concluido el programa o **currículum**. Proporciona información acerca de su eficacia a las autoridades escolares encargadas de tomar decisiones.(Weiss, Carol.1999: 30).

En el Anexo 7 se encuentra un resumen de las principales características de algunos tipos de evaluación, basándose en Guillermo Briones.

La evaluación se utiliza en muchos contextos, fases y sistemas. Sabemos que la evaluación puede ser vista de muchas maneras; en ocasiones es estudiada, comprendida, utilizada, pero a veces es temida. Esta forma de evaluación de la que hablamos, que se encuentra incrustada de alguna manera en el sistema

educativo que puede ser por "pares, autoevaluación, pilotaje, indicadores etc.", que se utiliza para determinar si se están cumpliendo las funciones que en su momento son evaluadas recibe el nombre de Evaluación Educativa.

La Evaluación Educativa no es diferente al resto de las mencionadas, sino integra todas.

Una semblanza breve de este tipo de evaluación enfocándola finalmente hacia : la Evaluación Curricular , objetivo de está investigación.

Los antecedentes del término *evaluación,* aparecieron a partir del proceso de industrialización en los Estados Unidos a principios de este siglo, modificando la organización social y familiar, obligando a los centros educativos a adaptarse a las exigencias del aparato productivo.

Después esta teoría tuvo que traducirse en metodología, las cuestiones sobre valores morales y éticos se enmarcaron dentro de una lógica del conocimiento "científico y de la organización burocrática" (Blanco, Prieto.1990 : 25-40)

Es en este marco que se incorporan términos tales como tecnología de la educación, diseño curricular, objetivos del aprendizaje y evaluación educativa al campo de la educación.
Casanova, M. "Evaluación educativa". Biblioteca Normalista. pp. 25-40 http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/cursosytalleres/evaluacion/evalu_mom_ac.htm)

En comparación de la administración laboral y el proceso educativo fue como se entendió la evaluación curricular hasta el grado de utilizar similares pruebas para obreros y estudiantes con el fin de medir rendimiento académico.

En resumen, el control empresarial y la evaluación escolar evolucionaron paralelamente en los momentos de su iniciación y primer desarrollo; y, como es fácil deducir, sus consecuencias llegan hasta nuestros días.

Analizando las citas anteriores, entendemos como la evaluación inicial nació como necesidad imperiosa para asegurar la formación educativa recibida en las aulas al inicio de este siglo, requerida en ese momento por el gran auge industrial. Inicialmente se podría entender como una evaluación conductista totalmente, pero con la diversidad de estudios este proceso se fue afinando hasta crearse todo un método donde se involucran todos los factores que inciden en el proceso educativo.

Continuando con la línea del tiempo en el desarrollo de la evaluación educativa, nace la pedagogía ya como ciencia. La aparición, difusión y utilización masiva de los tests psicológicos utilizados por ejército estadounidense en el momento de su intervención en la Segunda Guerra Mundial inicialmente y después dentro del sistema educativo fueron los instrumentos definitivos para poder cuantificar científicamente las capacidades y el aprendizaje/rendimiento del alumnado, con el apoyo de la estadística descriptiva.

En este contexto es que surge la evaluación científica en la educación, dentro de un paradigma esencialmente cuantitativo y de mentalidad tecnocrática, y por el cual se va a encontrar condicionada hasta ahora. (Casanova, M. "Evaluación educativa": http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/cursosytalleres/evaluacion/evalu_mom_ac.htm)

El estudio de la evaluación educativa es un tema muy amplio y es acogido por los especialista de diversas maneras, pero podemos generalizar, que las reformas educativas más importantes siempre han sido acompañadas de importantes reformas en los métodos de evaluación.

Durante las décadas de 1930, 1940 y 1950, los avances en la evaluación consistieron en su mayoría en la medición del rendimiento del estudiante; sin embargo, a principios de los años 60, se añaden muchos adelantos relacionados con la evaluación educativa, dirigido a programas, proyectos y materiales educativo.(Joint Comité on Standards for Educational Evaluation.1997: 28)

A continuación mencionaremos algunas definiciones actuales de esta práctica que es la " Evaluación Educativa".

Para Gimeno Sacristán (1992),la evaluación educativa, consiste en hacer referencia a cualquier proceso del que alguna o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes, de un ámbito educativo, de materiales, profesores, programas etc., reciben la atención del que evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones en función de unos criterios o puntos de referencia, para emitir un juicio que sea relevante para la educación (Garrido, Refugio editor.1994 : 111).

Casanova, (1992) interpreta a la evaluación educativa como un proceso sistemático de recogida de datos, incorporado al sistema general de actuación educativa, que permite obtener información válida y fiable para formar juicios de valor acerca de una situación. Estos juicios, a su vez, se utilizarán en la toma de decisiones consecuente con objeto de mejorar la actividad educativa valorada."

Concluye, (Casanova, 1992) " Si la evaluación educativa fuera utilizada como estrategia de mejora personal en todos los órdenes y no como rígida medida sancionadora de aquello que no se ha logrado, se habría dado un paso decisivo para la elevación definitiva de la calidad de la enseñanza de los centros educativos" (Mariela Rosales 7de mayo 2000. Magister en Administración Educacional, Facultad de Educación, Universidad de Concepción, Chile: mrosales@infovia.com).

Otro experto de los años 80´s fue Lafoucarde, que define a la evaluación educativa como " La etapa del proceso educativo que tiene como finalidad comprobar, de manera sistemática, en que medida se han logrado los objetivos propuestos con antelación. Entendiendo a la educación como un proceso sistemático, destinado a lograr cambios duraderos y positivos en la conducta de los sujetos, integrados a la misma, en base a objetivos definidos en forma concreta, precisa, social e individualmente aceptables" (Molinar,Gabriel. Artículo sobre conceptos de Evaluación Aplicada. Consultada 17 de julio del 2001: www.chasque.net)

Una perspectiva funcional, "La evaluación educativa es un proceso de reflexión sistemática, orientada sobre todo a la mejora de la calidad de las acciones de los sujetos, de las intervenciones de los profesionales, del funcionamiento institucional o de las aplicaciones a la realidad de los sistemas ligados a la actividad educativa". (Casanova.1990 :534).

Otra manera de definir evaluación educativa podrá ser "Actividad sistemática y continua, integrada dentro del proceso educativo, que tiene por objeto proporcionar la máxima información para mejorar este proceso, reajustando sus *objetivos, revisando críticamente *planes y *programas, *métodos y *recursos y facilitando la máxima ayuda y orientación a los alumnos. (Diccionario de las Ciencias de la Educación, 1995: 603).

Susana Carena de Peláez*, plantea a la Evaluación Educativa desde una perspectiva diferente a la que tradicionalmente se efectúa. Reconoce que una institución educativa verdaderamente centrada en la persona debe plantear la evaluación educativa como:

- Plantear las notas características de la persona.
- Los procesos que se dan en el interior de la formación personal y
- Los elementos constitutivos de un acto de evaluación.

Carena de Peláez propone a la evaluación educativa como:

Un proceso de reflexión crítica, una actividad humana intencional donde una persona, una comunidad, se compromete con la regla fundamental de sinceridad para enfrentar la realidad a partir de la verdad del objeto de que se trate.

Un análisis valorativo que implica una comparación de la realidad con su deber ser a fin de poder determinar su valor real y sus contradicciones.

Una actividad que proporciona los fundamentos de la realidad y proporciona los elementos para su coherencia interna entre la teoría y la práctica.

Una actividad que realizada con la participación de los sujetos que son objeto de la misma, colabora con su ordenamiento hacia su perfeccionamiento personal.

Así que la evaluación educativa analizada desde esta perspectiva se basa en tres fuentes: el conocimiento de la realidad concreta, la definición de los criterios de valoración y el juicio acerca de la realidad.

Se considera que desde la evaluación, es posible poner en marcha procesos de reflexión crítica; procesos de toma de decisiones libres y procesos de elaboración de intenciones y proyectos en un marco de relaciones interpersonales (Carena de Peláez , artículo consultado http://www.iacd.oas.org/La Educa 120/carena.htm

Para Paul Graham " La evaluación educativa consiste en la evaluación de los principiantes y sus logros o su progreso a lo largo del período del programa educativo". Esto se hace mediante la verificación de su capacidad o conocimiento a través de exámenes y presentaciones orales o escritas" (Paul Graham. Archivo: vef : Traducido por: Magdalena Forero:
Creación: 1997/12/20 : Fecha de actualización: 10/12/2000 Actualizado por: José Luis Escutia http://www.aceproject.org/main/espanol/ve/vef.htm)

La evaluación educativa es el "enjuiciamiento comparativo, corrector y continuo del progreso del alumno, a partir de unos datos recogidos" (F.Blanco, Prieto.1999: 36).

La evaluación educativa es " la reflexión tanto del alumno como del docente sobre los diferentes factores que intervienen en el aprendizaje y poder comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Comboni, Sonia. 2000: 143).

Con lo anterior vemos que en el término de "evaluación educativa" existe discrepancia de acuerdo al enfoque utilizado, pero en todos ellos coincide el hecho que la evaluación es un proceso, diferente al término calificar. La Evaluación educativa es el proceso sistematizado que genera información sobre el sistema educativo que se está evaluando.

Siendo la evaluación un proceso sistemático y planeado, la información no nace espontáneamente. Se emplean modelos evaluativos y personas capacitadas para realizarla.

La evaluación tiene un objetivo claro y definido deseando que los resultados obtenidos sean útiles. Estos pueden utilizarse en el diagnóstico, pronóstico, selección, retroalimentación, toma de decisiones.

La postura que tomaremos hacia el término de la evaluación educativa será:

- Entenderla como algo funcional. Es indispensable el hecho que los resultados sean útiles.
- Clara y concisa; es inútil en estos tiempo andar buscando el hilo negro del problema, por lo tanto debe ser dirigida.
- Integradora. Consideraremos que para llegar a la evaluación de un sistema educativo se debe estudiar todo lo involucrado en el sistema, no solo el aprendizaje del alumno o el cambio de actitudes, como lo manejan los autores Paul Graham y F. Blanco Prieto, o en el cumplimiento de

objetivos, sino todas las variables inherentes al sistema educativo en estudio, currículo, el proceso pedagógico, la institución, entre otros ; por lo tanto la evaluación educativa deberá se funcional e integral.

La evaluación educativa es amplia y compleja, puede tomar muchas direcciones. Hoy en día nuestras instituciones de enseñanza superior son, o deben ser, ante todo, casas de ciencia y de cultura, y por tanto su reforma exige, antes que nada, indagar y evaluar su compleja realidad con los mismos recursos de la ciencia y la cultura; sólo de esa manera podrán identificarse los problemas de fondo, de raíz, y podrán proponerse acciones eficaces, orientadas hacia objetivos claros, bien definidos, con la seguridad de que se modificarán positivamente los procesos y las estructuras, y no solamente los síntomas.

Realmente la evaluación no es algo nuevo en el ámbito educativo puesto que, como es bien sabido, la evaluación del aprendizaje de los estudiantes es una función que se realiza desde el nacimiento mismo de los sistemas educativos; pero, en general, la evaluación educativa había quedado limitada a este espacio del desempeño de los estudiantes, y solamente en años recientes ha surgido el interés por evaluar otros elementos, tales como los maestros, los métodos de aprendizaje, los materiales de estudio, o las instituciones y los sistemas educativos en su conjunto.

Actualmente la Universidad se encuentran frente a evaluaciones para la acreditación y la asignación de recursos financieros. La evaluación orientada a la acreditación se reduce a la constatación del cumplimiento de la institución o programa evaluado con un conjunto de parámetros o criterios definidos por la instancia acreditadora. Se trata, por lo tanto, de una evaluación mucho más simple que la exigida por los diagnósticos que sustentan acciones y planes de desarrollo y mejoramiento.(http://www.unam.mx/ceiich/educacion/perezrocha.htm)

La rama de interés para nuestra investigación será : la evaluación curricular.
La evaluación curricular es un elemento clave del perfeccionamiento constante de los sistemas educativos con el fin de estar actuales y cumplir con las expectativas que el estudiante, la sociedad y el gobierno esperan de él.

3.3. Evaluación Curricular

3.3.1. Definición de Currículo

En el sistema educativo, el **currículum** expresa la síntesis de las intenciones educativas, el planteamiento de estrategias alternativas para llevarlo a la práctica y la evaluación de sus logros.
(Ministerio de Educación . Perú;
http://www.minedu.gob.pe/gestion_pedagogica/dir_edu_secun_tecnologica/cambio_curricular/curri2001/mconceptual02.htm).

Pérez Gómez en (María Eugenia Robledo Conde, ITESM-Universidad Virtual), define el **currículum** como "el relato del conjunto de experiencias vividas por los profesores y alumnos bajo la tutela de la escuela ... un proyecto educativo en construcción permanente".

Según Gimeno Sacristán, (1988), el **currículum**: " es una reflexión sobre la práctica" y realiza una ordenación de definiciones, señalando que el **currículum** puede analizarse desde tres perspectivas diferentes:

- ★ Desde la perspectiva de su funcionalidad social: es un enlace entre la sociedad y la escuela.
- ★ Como proyecto o plan educativo, integrado por diferentes aspectos, experiencias y orientaciones.

- ★ Como expresión formal y material de ese plan educativo que debe presentar bajo una estructura determinada sus contenidos y orientaciones.

(María Eugenia Robledo Conde, ITESM-Universidad Virtual).

Casarini (1999) afirma que el **currículum** puede definirse desde "caminos de aprendizaje" hasta "el instrumento que transforma la enseñanza, guía al profesor y ofrece una retroalimentación y modificaciones al diseño original". (María Eugenia Robledo Conde, ITESM-Universidad Virtual).

El **currículum**, tradicionalmente ha sido definido como "un camino por el cual el educando alcanza diversas metas de aprendizaje" (Cambobi, S. y Juárez, J. 2000: 17).

Según B.C. Smith el **currículum** " es una secuencia de experiencias posibles preparadas en la escuela con la finalidad de disciplinar a los niños y jóvenes en las formas de pensar y actuar en grupo "(2000: 17).

Para Grundy (1994) " el **currículum** no es un concepto, sino una construcción cultural. No se trata de un concepto abstracto que tenga algún tipo de existencia fuera y previamente a la experiencia humana. Más bien es un modo de organizar una serie de prácticas educativas" (2000: 19).

Para Bail Bernstein (1993), "el **currículum** define lo que se considera el conocimiento válido, las formas pedagógicas, lo que se pondera como la trasmisión válida del mismo, y la evaluación define lo que se toma como realización válida de dicho conocimiento" (2000: 23).

En el marco de la Reforma Universitaria, la UAZ define al **currículum** como integral, flexible y polivalente.

- Es integral porque facilita la incorporación de nuevas estructuras, conceptos y estrategias de formación profesional y en el alumno potencia la adquisición de nuevas formas de pensamiento, y genera nuevas actitudes para el aprendizaje creativo.

- La flexibilidad permite diversificar las opciones de formación profesional; incorporar nuevos contenidos temáticos, actualizados y pertinentes; facilita la movilidad de estudiantes y profesores y promueve la organización curricular basada en créditos y equivalencias.

- Y la polivalencia puede interpretarse como la síntesis de las dos características señaladas pues sustenta la articulación de las disciplinas y de los especialistas en grupos inter y multidisciplinarios de trabajo o de investigación para la solución colegiada de problemas de la realidad social, a nivel intra y extrainstitucional.
  (http://contexto-educativo.com.ar/2000/5/nota-6.htm)

Un grupo de especialistas de la Universidad de Costa Rica, encabezado por la Dra. Alicia Vargas Porras, lograron conceptuar el término **currículum** como "un proceso de construcción y reconstrucción de conocimientos por parte de diversos sujetos, quienes aportan sus visiones de mundo en una relación dinámica.

Para Vargas Porras y colaboradores , el **currículum** es un proceso que se realiza dentro de la sociedad, entendida como el contexto social, histórico y cultural, donde este se desarrolla , desde una posición epistemológica y conjuga aspectos estructurales, económicos y políticos, que se concretan en múltiples experiencias educativas", su diseño y evaluación abarcan todos esos elementos.
(Vargas Porras, Alicia. Doctora en Educación. Universidad de Costa Rica. http://www.cea.ucr.ac.cr/org-diea.html)

Peñaloza (1993), define el "**Currículum** como un plan de las experiencias cognoscitivas y no cognoscitivas que se desea que los alumnos vivan con el objeto de que lleguen a ser personas educadas " (Hernández Arias, Aymara. http://redisa.ucla.edu.ve/curriculum/orientaciones.htm)

Para Geovanny Rojas (2001) el **currículum** constituye " un proyecto sistematizado de formación y un proceso de realización a través de una serie estructurada y ordenada de contenidos y experiencias de aprendizaje, articulados en forma de propuesta político-educativa que propugnan diversos sectores sociales interesados en un tipo de educación particular con la finalidad de producir aprendizajes significativos que se traduzcan en formas de pensar, de sentir, valorar y actuar frente a los problemas complejos que plantea la vida social y laboral en particular la inserción de un país determinado"
(Rojas, Geovanny. (2001) . www.utc.edu.ec/Alma_Mater/revista).

"El **currículum** es un plan que norma y conduce, explícitamente, un proceso concreto y determinado de enseñanza-aprendizaje desarrollada en una institución educativa." . Al desglosar esta definición se dice que es un plan porque el conjunto de conceptos, proposiciones y normas que lo forma se diseñaron de manera anticipada a estas acciones; también se dice que el **currículum** debe de guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje; en esta definición se restringe al ámbito educativo. (Arnaz, José.2000: 9-11).

Ángel Díaz Barriga (1999), aborda el tema desde otra perspectiva: Los problemas que se presentan al diseñar un **currículum.** Comenta en su ensayo la gran diversidad de definiciones respecto al término **currículum** y esto explica , en parte, la variedad de programas de investigación que se realizan. Existen trabajos de estudios de **currículos** desde la perspectiva sociológica; sobre el **currículum** oculto; **currículum** en proceso; sobre los contenidos y sobre el tema de nuestro proyecto ***Evaluación Curricular***. (Díaz Barriga, Ángel. 1999:32).

Desde nuestra perspectiva el **currículum** debe ser un proyecto bien elaborado por especialistas del área de diseño y planeación de programas y por especialistas que dominan el área del conocimiento donde se engloba el proyecto.

El **currículum** es el conjunto de enseñanzas teóricas y prácticas que han de cursarse para cumplir con un ciclo de estudios. La red de materias del programa debe determinarse claramente .Consideramos de suma importancia, que todo **currículum** contenga actividades no cognitivas (habilidades, destrezas y valores) que el estudiante debe recibir de parte de sus maestros, ámbito educativo, servicio social, prácticas profesionales y así alcanzar con éxito el perfil del egresado.

Además de lo expuesto en el párrafo anterior, y realizando el análisis de las definiciones, se coincide con la de Geovanny Rojas y José Arnaz porque en esta definición se observa la eliminación de la connotación estática y rígida del **currículum**, (difiriendo totalmente con el término que plan de estudios es igual a **currículum**, ya que el plan de estudios solo es una parte) además se elimina el mito de ser inamovible, que por comodidad de algunas élites que se encuentran en la institución así les conviene.
Los autores revisados coinciden, que dentro del **currículum** debe existir una verdadera planeación estructurada y la presencia de un espacio necesario para su ajuste y renovación según lo exigen las circunstancias del desarrollo socio, económico y científico y que dentro del diseño curricular deberá estar inmersa la evaluación curricular.

Compartir con Geovanny Rojas la importancia de que en el **currículum** se produzcan aprendizajes significativos dentro y fuera del aula dando como resultado la formación integral del estudiante en la esfera afectiva, no solo de transformación intelectual o instrumental (habilidades y destrezas), es una característica que se debe de considerar dentro del **currículum**, deseando que la formación integral alcanzada constituya una preparación cuidadosa para la vida

social y laboral. Es necesario la formación académica y los problemas concretos de la realidad natural y social.

En el análisis de las definiciones del currículo resalta la necesidad de realizar continuos ajustes al **currículum,** ya que las necesidades sociales, económicas y políticas cambian continuamente, lo cuál implica una *Evaluación Curricular.*, tema de nuestro proyecto.

3.3.2. Evaluación Curricular

La evaluación curricular, puede ser concebida de diferente manera de acuerdo a los expertos del área. Veremos como estos manejan este término.

Para Chadwick (1976), la evaluación curricular es " la información útil que permite la toma de decisiones para el mejoramiento en la operación y continua renovación del sistema educativo" (Díaz B., Ángel.1999: 80).

En la definición de evaluación curricular, expuesta por el Dr. Antonio Alanís Huerta,(2000) *Coordinador General de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior en Michoacán (COEPES) y Profesor del Centro de Actualización del Magisterio en Michoacán (CAMM) que esta* es un proceso sistemático, deliberado y permanente que se puede instrumentar en sus tres momentos básicos de diagnóstico, proceso y producto.(Definición que se comparte totalmente).

La evaluación es un proceso frecuentemente retrospectivo; sin embargo, también lo es circunspectivo (o evaluación del presente) o incluso prospectivo (o evaluación de los probables eventos del futuro).
(http://contexto-educativo.com.ar/2000/5/nota-6.htm).

El Dr. Alanís Huerta comenta "que lo más recurrente en educación es la evaluación de productos o evaluación final que recoge aportaciones del enfoque retrospectivo con los rasgos del pasado reciente."
(http://contexto-educativo.com.ar/2000/5/nota-6.htm).

La evaluación curricular, según Alanís Huerta, propone reconocer lo incorrecto y lo mejorable; principalmente el objetivo de la evaluación curricular es plantear alternativas viables de reorientación de las acciones y tareas de los actores del proceso curricular.

La *evaluación curricular* es una oportunidad de coyuntura para la transformación cualitativa de los sistemas; es también la posibilidad de innovar; pero simultáneamente es la ocasión para establecer compromisos de trabajo. Concluye Alanís Huerta,(2000) "la evaluación curricular es intencionada y deberá de obedecer a un proyecto de investigación evaluativa, centrada en campos o ejes que interesa evaluar" . El investigador deberá ser cuidadoso en el proceso de evaluación curricular. Definir el enfoque y los grandes ejes en los cuales se centrará la evaluación; equivale a la realización de la mitad del trabajo evaluativo. (http://contexto-educativo.com.ar/2000/5/nota-6.htm).

Para Alicia Inciarte (2000) "La Evaluación Curricular, actúa como un proceso sistemático, colectivo, permanente de obtención, análisis, interpretación, contratación de información acerca del **currículum**, con la finalidad de tomar decisiones respecto a la concepción, estructura, procesos, gestión curricular, es un *desideratum*.
(http://lineai.netfirms.com/ACADEMIA2000/alicia_inciarte/foro.htm)

Para Otmara González (1994) , " la evaluación curricular puede servir de base a la planeación educativa y proporcionar información sobre la marcha del proceso, es decir, sirve de retroalimentación a profesores y directivos y a la vez permite mejorar la enseñanza" (www.utc.edu.ec/Alma_Mater/revista).

El criterio de los autores estudiados coincide en el hecho de que la evaluación educativa es un proceso sistemático que se realiza al sistema educativos; existe discordancia en el hecho de que si es terminal ó durante el proceso.

Todas estas definiciones nos permiten concluir que: La **Evaluación Curricular** es un proceso sistemático, integral y constante que deberá medir en qué grado se está cumpliendo el proceso de enseñanza-aprendizaje, las metas establecidas, el perfil del egresado del **currículum** en estudio, la inserción del egresado en el campo profesional, por medio de información obtenida a partir del modelo de evaluación seleccionado y poder concluir en la conveniencia de conservarlo, ajustarlo ó de plano sustituirlo. Sin descartar los factores externos que en el medio ambiente se estén originando como los movimientos socio-culturales y los avances tecnológicos es a lo que a nuestro parecer es la *evaluación curricular*.

Para realizar la *Evaluación Curricular*, objetivo del proyecto se estudió la génesis de los modelos de evaluación y su secuencia, analizando en ellos sus principales características, ventajas y deficiencias con el fin de realizar la selección más adecuada para ser utilizada en nuestra propuesta.

3.4 MODELOS DE EVALUACIÓN

Antes de iniciar la explicación de los modelos de evaluación se hace necesario establecer las teorías en las que éstos se encuentran fundamentados.
Los paradigmas que mayor influencia han tenido y tienen en la didáctica, se enmarcan dentro de la Escuela Tradicional, la Escuela Nueva, el Conductismo, el Cognitivismo, la Tecnología Educativa, la Didáctica Crítica, la Concepción Integradora y más recientemente aparece con mucha fuerza el Constructivismo, entre otros.

La Didáctica Tradicional en sentido general considera que la enseñanza debe ser directa, simultánea, en salones de clases con grupos de estudiantes, enseñarle por igual "todo a todos", lo que se corresponde con uno de los más nobles sentimientos de la humanidad.

En la Didáctica Tradicional se busca básicamente la formación de un pensamiento de tipo empírico, el centro del proceso es el maestro, la materia de enseñanza (léase conocimientos) y las condiciones en que se produce; el alumno al aprender es pasivo y el maestro al enseñar es activo, el saber se incorpora por aproximaciones sucesivas, de ahí que se plantee la existencia de la clase, como forma esencial de organización ,el conocimiento se da como verdades acabadas; ya que se sustenta que el alumno nace con la mente como una página en blanco; generalmente existe insuficiente o ningún vínculo con la vida.

En el caso de **la Escuela Nueva** se le atribuye al alumno el papel principal y le concede una importancia primaria al aprendizaje. Ella acentuó el papel social de la escuela al incorporar los avances de la sociedad y significó un progreso en cuanto al carácter activo de su objeto.

La Didáctica concebida bajo la óptica **Conductista,** insiste en la repetición de acciones por parte del alumno para que llegue a fijar una conducta, sin que este participe o razone con respecto al "camino" para llegar al conocimiento. Para los seguidores del conductismo o behaviorismo (J.B. Watson, E. Tolman, C.L. Hull, F.B. Skinner), lo que importa es el resultado del proceso de enseñanza y no lo que ocurre dentro de la persona durante el aprendizaje; se apoyan en el positivismo y reducen al sujeto a un "elemento pasivo" ya que el papel activo lo desempeña el medio, aportando los estímulos (E-R). En base a lo anterior concluimos que el modelo propuesto por Tyler considerado como iniciador de la teoría de la evaluación se fundamenta en un paradigma conductista, al igual que el modelo propuesto por Hilda Taba.

El **Cognitivismo** plantea que se debe enseñar a pensar a partir de la propia actividad del alumno, teniendo en cuenta lo que ocurre en su "interior".

Para los cognitivistas (J. Piaget y a J.S. Bruner, entre otros), la interacción sujeto-medio, es el elemento esencial en el proceso del conocimiento humano.

La Didáctica de la **Tecnología Educativa** es considerada como el resultado de cambios externos asociados al desarrollo tecnológico y de su aplicación al proceso pedagógico. En su evolución se destacan dos grandes momentos que a la vez constituyen los objetivos y funciones fundamentales de la actual tecnología educativa. El primero de ellos, orientado a los problemas del equipamiento y del uso de los medios y recursos técnicos en la enseñanza, tuvo y tiene como propósito facilitar y economizar el trabajo de los docentes con los alumnos. El segundo, concebido como una aplicación sistemática de los conocimientos científicos y técnicos al proceso de enseñanza – aprendizaje, responde al propósito más profundo de tecnificar el aprendizaje a partir de una concepción diferente de este proceso. En ella se le presta una especial atención a las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, es decir centran la atención en el método y dejan el objetivo y el contenido en un segundo plano

El paradigma **constructivista** sostiene que los conocimientos, los proyectos y productos intelectuales se construyen, a partir de la actividad del sujeto, incluso algunos llegan a plantear con fuerza la influencia colectiva. Se reconoce la necesidad de que el aprendizaje tenga sentido y significado para el que aprende y se sostiene la importancia de potencializar el desarrollo. Ramón Ferreiro Gravié Hacia "Nuevos Ambientes de Aprendizaje. http://cecte.ilce.edu.mx/cecte/diplomados/disyev.htm

La enseñanza debe ser desarrolladora, ir delante y conducir el desarrollo, siendo este el resultado del proceso de apropiación (Leontiev, 1975) de la experiencia histórica acumulada por la humanidad. La enseñanza debe trabajar para estimular la zona de desarrollo próximo en los escolares, que es la que designa "las acciones que el individuo puede realizar al inicio exitosamente con la ayuda de un adulto o de otros compañeros, y luego puede cumplir en forma autónoma y voluntaria". COLL. Dr. Cesar ¿Qué es el constructivismo?. Argentina: Edit. Magisterio Río de la Plata, 1997. (ÚNICO TEXTO EN LINEA)

En la práctica pedagógica de América Latina las tendencias que hemos analizado se dan con el predominio de una u otra, pero generalmente se asocian a concepciones psicológicas que conforman enfoques muy diversos, generalmente eclécticos.

El modelo propuesto por Stufflebeam que apoya esta investigación esta fundamentado en un paradigma holístico, ya que es una suma de paradigmas tanto conductista, cognosctivista y sobre todo constructivista. La razón de clasificarlo es que este modelo toma en cuenta resultados pero además los procesos y estrategias que conducen a alcanzar el objetivo deseado.

Según Popham en su obra publicada "Problemas y Técnicas de la evaluación educativa, (1980) , realizó una clasificación de los modelos de evaluación. (Monedero,Juan.1998:74).

I.- Modelos Clásicos.

A) Modelos basados en la consecución de metas u objetivos.
B) Modelos basados en la formulación de juicios.
C) Modelos facilitadores para la adopción de decisiones.

II.- Modelos Alternativos

A) Evaluación como crítica artística.
B) Evaluación Iluminativa.
C) Evaluación respondiente.

Solo se realizará el análisis de algunos de ellos.

I.- Modelos Clásicos.

A) Modelos basados en la consecución de metas u objetivos.

Estos modelos tratan de responder a las demandas de los profesores de acuerdo a sus necesidades.

1) Modelo de Tyler.

Uno de los primeros modelos que surgieron, durante los años cuarenta, es el de Ralph W. Tyler, de hecho a este modelo se le ha conocido como evaluación por objetivos. Tan grande ha sido su influencia que de él arranca toda una tradición "tyleriana", que con el apoyo y desarrollo del conductismo, se ha instalado fuertemente en los sistemas de enseñanza y en el pensar de muchos docentes.

Tyler afirma, que para evaluar el aprendizaje, es necesario fijar previamente unos criterios que guíen el proceso, a los que llamó *objetivos*. Ya que se encuentran establecidos, se realiza el proceso y se busca la manera de cómo evaluarlos para llegar a resultados. " La comparación entre los resultados obtenidos y los objetivos propuestos permitirá ver el grado de consecución de éstos y en función de ello hacer la valoración oportuna y la retroalimentación (término acuñado por Tyler) que permita reformular los objetivos". (Prieto, F. Blanco.1999:36).

El modelo de Tyler se podría resumir en estos pasos:

- ⊗ Identificación de objetivos.
- ⊗ Determinación de actividades y experiencias de aprendizaje en función del conocimiento de los alumnos.
- ⊗ Evaluación del grado alcanzado de los objetivos.

Según Pérez Gómez (1985) en Casarini, Martha.1999: 190, el método tyleriano presenta la desventaja de concebir a la evaluación como un proceso terminal y de tener un estrecho alcance asignado a los objetivos.
Para Stufflebeam y Shinkfield (1989), Tyler no diferencia en su estrategia entre metas y objetivos. Pero de acuerdo a sus escritos se encuentra que las metas de sus programas son ideales, mientras lo que realmente sería medible serían los objetivos. (Casarini, Martha.1999:191).

En el (Anexo 8),vemos al método de Tyler donde los objetivos deben formularse en función de las necesidades del alumno, la sociedad y la naturaleza del contenido, filosofía y psicología de la educación, situación que marca Stufflebeam y Shinkfield (1989), comentando que este método por objetivos se centra casi exclusivamente en el estudiante.

2).- Modelo de Evaluación de Taba.

Para Hilda Taba (1983), la educación es un proceso de obtener conocimientos, cuyo objetivo es modificar el comportamiento de los alumnos. Determinar el grado de cambio que se originó en el alumno después de este proceso es para ella el proceso de evaluación.

El programa propuesto por ella involucraría las siguientes etapas:

- Descripción de los comportamientos que puedan identificarse con los objetivos perseguidos.
- Obtener instrumentos (tests, observaciones, análisis de producciones) de recogida de información que puedan dar información si existió cambios en el estudiante durante el proceso educativo.
- Establecimiento de estrategias para poder leer y analizar por medio de los instrumentos la información disponible.
- Toma de decisiones para mejorar el currículo de acuerdo a las interpretaciones analizadas.

En el Anexo 9 se explica el Modelo de H. Taba de manera general. El Anexo 10, determina paso a paso las condiciones que deben de reunir los programas de evaluación utilizando el modelo propuesto por H. Taba.

3).- Modelo de Michel Scriven.

Scriven (1974) citado por Monedero (1998:84), investigador que marcó un hito en la historia de la evaluación educativa, desde su punto de vista, la evaluación debe

estar orientada al consumidor, el evaluador debe ser un sustituto de consumidor y debe de tomar un papel crítico y activo y estar bien informado sobre las necesidades de éste, el interés primordial, no será el logro de los objetivos, sino las necesidades del cliente.

El modelo propone que cuando las metas y objetivos educativos carecen de valor, no tiene sentido seguir y conocer a qué grado fueron alcanzado. La idea clave de Scriven " es que en el ámbito de la educación hay que tomar decisiones sobre diferentes **currículum**, estas se facilitarán eligiendo distintas alternativas. No es necesario conocer comprender las causas por las que se diferencia un programa de otro; sino solo se requiere conocer sus desigualdades y el tipo de efecto que provoca. (Monedero .1998: 84).
Esta conclusión implicó un desacuerdo de la postura tomada por Cronbach.
El Anexo 11 se observa el modelo de la evaluación comparativa de Scriven.

Scriven determina que demasiado a menudo, los evaluadores al intentar ayudar a los educadores a mejorar sus programas, se han convertido en cooperadores y han fracasado en juzgar los programas.

En el programa de evaluación propuesto por Scriven se establecen que tiene dos funciones: "la formativa, que ayuda a desarrollar programas y otros objetos; y la sumativa, que calcula el valor del objeto una vez que ha sido desarrollado y puesto en el mercado" (Stufflebeam, D. L.1995:345).

La evaluación formativa es una parte integrante del proceso de desarrollo, ya que ayuda al personal a perfeccionarlo. Este tipo de evaluación es la que se pone al servicio de un programa en desarrollo, con objeto de mejorarlo y en la elaboración de **currículos** ayuda a resolver problemas acerca de la validez del contenido, el nivel de vocabulario, la utilidad, la propiedad de los medios, la durabilidad de los materiales, la eficiencia, la elección del personal etc mientras que la evaluación

sumativa es la que se orienta a comprobar la eficacia del programa una vez aplicado.

La evaluación sumativa, es recomendable que la realice un evaluador externo, este tipo de evaluación en el área del **currículos** es de utilidad para decidir si el **currículum** terminado y evaluado en la primera etapa (evaluación formativa), representa un avance sobre las otras alternativas disponibles lo suficientemente significativo como para justificar los gastos de su intervención por parte de un sistema escolar.

En el Anexo 12, se visualizan los alcances y propósitos entre la Evaluación Formativa y Sumativa.

Scriven siempre se mostró muy mortificado por la evaluación de las metas. Así que trato de realizar una metodología conocida como " evaluación sin metas" . Esta consistiría en realizar una investigación donde el evaluador desconociera los objetivos del programa, los resultados darían consecuencias no intenciones, con lo cual se evitaría el sesgo del evaluador.
(Casarini, Martha.1999:201).

Según Pérez Gómez, (1985) el punto mas discutible de este modelo consiste en la ética y epistemología objetivista. Scriven afirma que los valores son universalmente demostrables y no relativos a las diferencias subjetivas de las audiencias. (1999 :201)

4).- La planificación evaluativa. Modelo de Cronbach.

Cronbach (1963), citado por (http://webuam.uam.mx/docencia/correos/o.htm) propuso que la evaluación esté orientada a la toma de decisiones y que ésta apoye a los educadores. Realiza dos aportaciones:

- La planificación donde propone que contenga dos fases:

- La divergente que considera lo que se evaluará. Designa qué es lo que posiblemente puede tener valor para una investigación.
- La convergente donde se depura lo que se evaluará. Decide que resulta aceptable de lo incompleto. Insiste en la necesidad de que sea una amplia diversidad de individuos y grupos se formulen las cuestiones.

Las siglas que identifican al modelo son UTO, U de unidades que son los individuos o clases que se van a evaluar ,T de tratamiento o forma de llevar a cabo el programa que se somete a prueba y O de operaciones de observación o métodos de recogida de datos.

Cronbach considera que la evaluación tendrá una gran importancia cuando las planificaciones y estudios pongan el énfasis en el valor de los éxitos y fracasos, más que en una simple valoración de los objetivos.

Este modelo posee varias ventajas, puesto que proporciona múltiples perspectivas y promueve saludables debates profesionales.

Cronbach propone debe permitir al evaluador tiempo para reflexionar en cada etapa. Según su teoría, los evaluadores deben acudir a los juicios prácticos acerca de las cuestiones sustanciales, metodológicas y políticas. No se debe emitir juicio sin asesoramiento y por ninguna causa se debe aliar con ninguna de las partes.

5) .- Modelo de Schuman.

Schuman (1967), en autores como Stufflebeam y Shinkfield ésta evaluación es considerada como cuasievaluación por no contener juicios de valor. (http://webuam.uam.mx/docencia/correos/o.htm). Él propone evaluar, utilizando el método científico. Schuman ha sido reconocido como el único que permite

establecer relaciones de causa-efecto y el conocer si el programa ha conseguido los efectos deseados.

La principal ventaja de los estudios experimentales en la evaluación es que proporcionan métodos sólidos para la determinación de relaciones causales relativamente inequívocas entre el programa y los resultados. Tiene sus desventajas ya que el manejar este método dentro de un sistema social modifica la acción normal del proceso, obteniendo resultados no tan verídicos y no resulta útil como guía para el proceso de desarrollo.

B).- Modelos basados en la formulación de juicios.
(Monedero,Juan.1998:74).

En estos modelos recae la mayoría de la responsabilidad en el evaluador, que realizando su evaluación por medio de sus decisiones puede mantener, modificar ó anular el programa o el sistema evaluado.

Algunos diseños hacen hincapié en atributos, que se toman como criterios de la evaluación que pueden estar inherentes al propio programa. El Modelo de Acreditación es un ejemplo de este grupo.

1) .- Modelo de Acreditación.

Se utilizó en E.U.A. durante los años 60. Este tipo de evaluación se podría interpretar como una autoevaluación del funcionamiento del docente, que se encargaba de redactar un informe y entregarlo al equipo evaluador, posteriormente el equipo evaluador recorría y evaluaba básicamente la infraestructura escolar. Con la reunión de estos datos que se conocían como datos de proceso, ya que consideraban que eran las variables que influirán

decisivamente en el **currículum** se dictaminaba si era conveniente realizar modificaciones o mantenerlo.
En el (Anexo 13) , se representa por medio de un esquema los pasos del modelo de acreditación . (Monedero, Juan.1998:74).

C) .- Modelos facilitadores para la adopción de decisiones.

En los años sesenta en Estados Unidos de Norteamérica se vivió un ambiente ideal desde el punto de vista social, político y económico que hizo fructificar una serie de modelos cuya única finalidad radicaba en facilitar la toma de decisiones sobre nuevas inversiones (o el mantenimiento de las ya existentes) a políticos y a burócratas.

1) .- Modelo CIPP.

Stufflebeam (1995:175) escribe en su libro Evaluación sistemática que "El propósito más importante de la evaluación no es demostrar sino perfeccionar. No podemos estar seguros de que nuestras metas son valiosas si no las comparamos con las necesidades de la gente a la que presuntamente sirven".

El modelo de Stufflebeam, fue una tendencia importante en el área de evaluación que surgió en Estados Unidos en (1969) . Se encaminó a evaluar el sistema educativo y llegó a definir la evaluación como " el proceso de delimitar, obtener y proveer de información útil para juzgar entre alternativas de decisión".
(Stufflebeam .1995: 541).

D.L. Stufflebeam definió al modelo CIPP como:

"La evaluación es el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar los problemas de

responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados" (1995:183) .

El modelo CIPP en base a su definición postula tres propósitos evaluativos:

- Guía para la toma de decisiones.
- Proporcionar datos para la responsabilidad
- Promover la compresión de los fenómenos implicados.

"El modelo no es solo una prueba, sino un proceso". (1995:183).

El modelo CIPP modelo es el empleado en está investigación.

El modelo implica variables no solo del producto, de los individuos, sino de entrada, contexto, producto y de grupos, es el control de la calidad de la educación e implica valorar los aprendizajes de los alumnos, sus logros, eficacia de la metodología didáctica, recursos materiales y humanos utilizados. Este modelo se ubica como una evaluación orientada hacia el perfeccionamiento, planteando que el propósito más importante de la evaluación es perfeccionar los programas. Esta perspectiva asume el proyecto como un sistema de acción, cuyos elementos interactúan entre sí y con su entorno, tanto para generar como para aceptar cambios.

El Modelo CIPP (Context, Input, Process, Product: contexto, insumo, proceso, producto) señala cuatro tipos de actividades de evaluación:

- <u>Evaluación del contexto</u>: Ayuda a los tomadores de decisiones:
  - Definir el contexto institucional.
  - Establecer objetivos.
  - Identificar la población objeto del estudio.
  - Valorar sus necesidades.
  - Identificar las oportunidades de satisfacer las necesidades.
  - Diagnosticar los problemas que subyacen en las necesidades.

- Juzgar si los objetivos propuestos son los suficientes coherentes con las necesidades valoradas.

- Evaluación de insumos: Ayuda a clarificar de qué manera se:
  - Deben asignar los recursos para alcanzar los objetivos del programa.
  - Identificar y valorar la capacidad del sistema.
  - Las estrategias de programar alternativas.
  - La planificación de procedimientos para llevar a cabo las estrategias.
  - Los presupuestos.
  - Los programas.

- Evaluación de Procesos se utiliza para:
  - Dar retroalimentación continua a las personas que deben tomar decisiones durante la aplicación del programa.
  - Para identificar y pronosticar durante el proceso los defectos de la planificación del procedimiento o de su realización.
  - Proporcionar información para las decisiones preprogramadas.
  - Describir y juzgar las actividades y aspectos del procedimiento.

- Evaluación de Productos: Se utiliza para determinar:
  - Si una actividad debe continuar, ser revisada, repetida o concluida.
  - Recopilar descripciones y juicios acerca de los resultados y relacionarlos con los objetivos y la información proporcionada por el contexto, por la entrada de datos y por el proceso, e interpretar su valor y su mérito.

Este modelo de toma de decisiones tiene características interesantes como son: su orientación práctica, la relevancia de la información y el énfasis en la utilidad para la acción racional. (Casarini,Martha.1999: 195).

Stufflebeam, propone una alternativa diferente a la de Tyler y Cronbrach, tanto en el concepto de evaluación como en sus criterios. Este modelo traspasa los marcos de evaluar sólo la realización de los objetivos previstos, sino la medida en que su consecución contribuye a la satisfacción de las necesidades del "contexto". (Oliva, Marisel.1998: 33). Quizás alguna crítica a este modelo, es que se sugiere como un modelo muy teórico e ingenuo a la vida social (limitado el concepto de entorno), pero es un buen modelo porque en el se incluye a los principales actores del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El modelo CIPP es sencillo y tiene gran aceptación; sobre todo porque es un modelo que ha nacido dentro de la problemática de la educación diferente a otros modelosque se elaboraron o diseñaron con otros objetivos de evaluación. (Casarini,Martha.1999: 201). Ver Anexos 14 y 15, en estos esquemas se muestra el proceso CIPP.

Nuestra propuesta es la aplicación del modelo CIPP elaborado por Stufflebeam, en la evaluación del **currículum** de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Consideramos que la evaluación del **currículum** de la carrera de Q.F.B. no es un acto oportunista, sino una manera de lograr una mejora continua. Se considera al modelo CIPP como una herramienta adecuada para lograr este fin.

En este sentido el modelo CIPP nos permite estudiar el programa de esta carrera desde cuatro perspectivas:

- Evaluación del Contexto - nos permite conocer los requerimientos por parte de empleadores hacia los egresados, los atributos, conocimientos y habilidades que deben poseer los egresados de acuerdo al contexto local e internacional y la autoevaluación de los egresados a su propio desenvolvimiento.

- Evaluación del Insumo – características generales que los estudiantes poseen al ingresar, además de herramientas de estudio que utilizan, empleo de su tiempo etc. evaluación por parte del estudiante al docente que imparte los cursos. Autoevaluación del docente a su trabajo. Evaluación del egresado hacia el docente que participó durante su formación. Evaluación de la infraestructura por parte del estudiante, docente y egresado.

- Evaluación del Proceso – Evaluación del estudiante, del egresado y del desarrollo del programa de la carrera. Determinar principales métodos de enseñanza utilizados por el docente. Índice de reprobación y eficiencia terminal.

- Evaluación del Producto- resultados. En definitiva, la finalidad general de la evaluación del programa de la carrera de Q.F.B. por medio de las herramientas empleadas dirigidas a egresados y empleadores. Analizar cada etapa y realizar el diagnóstico actual de la carrera de Q.F.B. que apoye a las autoridades a tomar decisiones de cambio y mejora del **currículum** de la carrera de Q.F.B.

Consideramos al modelo CIPP como ideal ya que este modelo nació inmerso en el sistema educativo. Otra ventaja es que se puede implantar en cualquier momento del proceso del sistema estudiado.

En el capítulo 4, se presenta el esquema del Modelo CIPP aplicado a la Evaluación del currículum de la carrera de Q.F.B. de la Universidad Autónoma de Nuevo León, adaptado y diseñado para este proyecto.

II.- MODELOS ALTERNATIVOS

A.- Evaluación como crítica artística.

Eisner (1979, 1985) propone a la evaluación como un proceso similar al realizado por los expertos cuando enjuician el valor de una obra de arte, especialmente el literario. El sugiere que el profesor es el experto en juzgar los procesos educativos, comprendiéndolos y entonces sería capaz de describirlos, interpretarlos y valorarlos respetando el desarrollo natural de la enseñanza.

B.- Evaluación Iluminativa.

"Los evaluadores iluminativos creen que los métodos evaluativos convencionales (objetivos) son de un alcance limitado e inadecuado para dilucidar los complejos problemas a que se enfrentan los evaluadores".(Stufflebeam,1995: 313).

La evaluación iluminativa representa un enfoque cultural, etnográfico, de naturaleza holística en el cual no hay preocupación por el análisis de los componentes, ni de las variables intervinientes, ni de los controles de tipo experimental, pues se apoya preferentemente en el paradigma subjetivista en el que prevalece la información cualitativa y que busca la interpretación y no la explicación de los procesos. Este tipo de evaluación pretende contribuir a la toma de decisiones mediante informaciones, comentarios y análisis destinados a aumentar el conocimiento y la comprensión del programa.

En la evaluación iluminativa se identifican y discuten los problemas. Se definen líneas temáticas de indagación particulares y contextualizar en un marco conceptual subyacente que permite interpretar los resultados, desde la postura subjetiva del evaluador y no necesariamente desde los datos objetivos problemáticos del programa o del proyecto. (Casarini,Martha.1999: 205).

La evaluación iluminativa no supone solo un intercambio de métodos cuantitativos y cualitativos, sino implica nuevos conceptos: Los conceptos básicos se centran

en el sistema de enseñanza y el medio del aprendizaje (1999:205). Este modelo propone que el **currículum** se mida a través del ambiente educativo, que allí este el evaluador, observando, utilizar cuestionarios, entrevistas etc. (1999 :207).

C.- Modelo de Evaluación Respondiente ó Modelo de la figura para la evaluación educacional de Stake.

Robert Stake, (1967) propuso un modelo que se ha denominado respondiente, pues se caracteriza por responder a los problemas planteados por el cliente o por las audiencias implicadas en el programa, responder no solo a problemas planteados previamente sino a los que surgen durante el desarrollo del programa, la evaluación deberá incluir dos momentos: la descripción del programa y un juicio sobre él, refiriéndose a los antecedentes, procesos y resultados.

Stake es líder de una nueva escuela de evaluación que exige un método pluralista, flexible, interactivo, holístico, subjetivo y orientado al servicio.

Stake aconseja con respecto a la evaluación de currículos, la atención prestada a las diferencias individuales entre los estudiantes debe desplazarse hacia las contingencias de los antecedentes, las actividades de clase y los resultados escolares.

Stake habla de la responsabilidad social y ética del evaluador. El recomienda a los evaluadores y a los clientes que no utilicen técnicas burocráticas, explotadora de las evaluaciones.

Finalmente él no recomienda mucho el uso de evaluación formal ya que estas son muy agotantes y no resultan productivas, él propone que la evaluación informal debe ser una parte integrante del personal e institucional y es capaz de informar y perfeccionar regularmente la evaluación formal. (Stufflebeam.1995:268).

CAPÍTULO
4
MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de Investigación

La selección del tipo de investigación se realizó tomando en cuenta el problema, objetivo, la hipótesis propuesta y obviamente los apoyos que la institución aporta a este estudio.

Analizando varios autores sobre el tema de Metodología de la Investigación, hemos considerado conveniente clasificar el proyecto de investigación de acuerdo a diversas orientaciones metodológicas. La investigación se ubica dentro de un enfoque metodológico conocido como paradigma interpretativo. Las estrategias utilizadas son de corte cualitativo como: entrevistas, cuestionarios e investigación bibliográfica. (Rodríguez Ma. Eugenia y Oliva C.Marisel,2001: 15). Se optó por un diseño no experimental. La razón de la selección del diseño fue la inexistencia de manipulación deliberada de las variables que influyen en la evaluación del objeto.

De acuerdo a Hernández Sampieri (2001:186), el estudio es considerado como una investigación transeccional o transversal, ya que solo se recolectaron los datos:

- En un solo momento.
- En un tiempo único del estudio.

Con el objetivo claro de describir y diagnosticar las variables que intervienen en el **currículum** de la carrera de Q.F.B.

El estudio fue descriptivo, limitándose a describir las variables que intervienen en el objeto de estudio. Una metodología cualitativa apoyó a estudiar las variables en el contexto de la investigación, cada una se estudió de manera independiente, característica de los estudios descriptivos.

Esta investigación tuvo varios momentos en su desarrollo, iniciando por un estudio cronológico del concepto de evaluación, hasta concluir en la aplicación en modelos diseñados por expertos del área, tales como:

- Tyler, Taba, Stake, De la Orden, Stufflebeam, Scriven , Popham, Gimeno Sacristán, Casanova. Lafoucarde.

Del producto de esta revisión se seleccionó el modelo CIPP, propuesto por Stufflebeam para realizar la evaluación curricular de la carrera de Q.F.B.
Ventajas del modelo CIPP sobre otros:

- Nació en el campo educativo, por lo que no requiere adaptaciones a esta área.
- Sencillo de entender y utilizar.
- Permite evaluar al mismo tiempo varias fases del sistema (**currículum**). Las fases son: contexto, insumo, proceso y producto.

En el Capítulo III se explica con detalle los modelos de evaluación analizados para esta investigación.

El matiz cualitativo que toma esta investigación se manifiesta por comprender la situación y construir un diagnóstico real del **currículum** de la carrera de Q.F.B. Aceptamos que no tenemos una guía completa orientadora que nos auxilie para el desarrollo de esta investigación por lo que se hace pertinente elaborar un documento de estas características.

A continuación se describe el procedimiento metodológico, siguiendo el modelo seleccionado con el fin de diagnosticar la situación real del **currículum** de la carrera de Q.F.B. de la Facultad de Ciencias Químicas.

Se determinó primeramente lo que se desea evaluar en cada una de las etapas del modelo CIPP, además de realizar la selección de las unidades de análisis que se emplearían, la población y la muestra a utilizar en cada caso, determinando claramente los criterios de selección de éstas.

4.2. Definiciones de las categorías de análisis de esta investigación descriptiva.

Las unidades de análisis son:

I. Estudio de opinión de empleadores.
II. Unidad de Análisis: Investigación y análisis de documentos oficiales e informes.
III. Estudio de opinión de egresados.
IV. Estudio de opinión de Estudiantes en formación de la carrera de Q.F.B.
V. Estudio de opinión en Docentes.
VI. Unidad de Análisis. Estudio de la documentación escolar
VII. Estudios de opinión de jefes de área.

Las unidades de análisis se enumeraron con el objetivo de darle una mejor organización. La clasificación se llevó de manera arbitraria y en ese sentido se utilizarán durante el estudio. Con el apoyo de las unidades de análisis anteriores podremos diagnosticar y describir las condiciones de:

- Contexto actual desde el punto de vista social y económico para la incorporación del egresado formado al campo laboral vigente.
- Oportunidades de trabajo de los egresados.
- Insumos que intervienen en el desarrollo del plan curricular.
- Estudios sobre la organización académica.
- Infraestructura institucional.
- Planes de estudio.
- Organización académica.

Estas unidades de análisis se medirán dentro del modelo CIPP de acuerdo a las necesidades y objetivos del modelo: Contexto-Insumo-Proceso y Producto.
Dentro de las Unidades de Análisis se clasificaron las Categorías de Análisis y se identificarán por medio de letras.
Las categorías de análisis son doce y se encuentran distribuidas dentro de las etapas del modelo con el fin de alcanzar los objetivos propuestos.
En cada etapa del modelo se incluye una tabla donde se determinan tanto unidades de análisis y las categorías utilizadas.

4.3 Técnicas de Observación o Recolección de Datos. Análisis de la observación e interpretación de estos.

De acuerdo al modelo CIPP se estudiaron las unidades de análisis de manera simultánea con sus respectivas herramientas. Se apoyarán con una sub-clasificación: las categorías de análisis, para organizar e interpretar las variables involucradas en el estudio.

Es importante resaltar y recalcar que, ante la imposibilidad de mantener la aleatoriedad para el total de las muestras, tanto para egresados como para empleadores se facilitó el acceso mediante:

a) El uso de prácticas habituales de acceso a información del mercado (llamadas telefónicas, entrevistas personales, citas, entrevistas vía fax, etc.)
b) Aportación de datos recientes de otros egresados por parte de los encuestados.

Es importante aclarar que las encuestas utilizadas como herramientas de recolección de datos dirigidas a egresados, empleadores, estudiantes, administradores fueron adaptaciones tomando como base los criterios y objetivos del modelo propuesto con preguntas ya utilizadas con anterioridad en otras

universidades del país, como en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla en su trabajo realizado en 1999 por la Comisión de Evaluación y Seguimiento Curricular de la ECE (www.ece.buap.mx); en la Universidad Nacional Autónoma de México en su trabajo realizado en 1997 " Un camino hacia la calidad en educación" (Giral, Jaimes Medrano, Martínez Silva.1998:233-281), además utilizando encuestas diseñadas en la carrera de Licenciado en Química Industrial de la Facultad de Ciencias Químicas de la UANL a finales de los años ochenta. .

Análisis de la observación e interpretación de estos.

La metodología utilizadas para el análisis de los datos a partir de las herramientas fue similar en cada etapa del proceso y se explica a continuación:

- Se separaron las preguntas del cuestionario dentro de las cuatro etapas de la evaluación.
- Posteriormente se analizó de manera individual cada pregunta que apoya a analizar la etapa contexto del modelo CIPP.
- Se realizó una distribución de frecuencias para cada pregunta.
- Después se presentó cada resultado en frecuencias relativas(porcentajes).
- Los resultados obtenidos se interpretaron apoyándose en las representaciones gráficas según sea el caso.
- Finalmente se interpretó cada unidad de análisis, inmersa en cada etapa del modelo CIPP.

ETAPA CONTEXTO

Esta fase puede considerarse como una etapa de " evaluación filosófica y social" , (Díaz Barriga-Frida y otros, 1995:138) pues de ella se obtienen los valores y las metas que el **curriculum** debe poseer.

El fin de esta etapa es identificar los conocimientos, actitudes, habilidades y valores que debe poseer el Q.F.B. actual.

Las unidades y categorías de análisis que se utilizaron para obtener la información en la Etapa: **Contexto,** se presentan en la siguiente tabla.

CONTEXTO

TABLA α

Unidad de Análisis	Categoría de Análisis	Indicadores	Instrumentos
I.- Estudio de Opinión de empleadores.	A.- Opinión de empleadores.	Conocimientos, habilidades y destrezas de los egresados.	Encuesta y entrevista a empleadores.
II.- Análisis de documentos oficiales e informes.	B.- Investigación y análisis de documentos e informes procedentes de encuentros y reuniones profesionales.	Necesidades sociales, políticas y culturales actuales.	Investigación bibliográfica.
III.- Estudio de opinión en egresados.	C.- Desempeño de egresados en el campo laboral.	Áreas de trabajo. Competencia laboral.	Encuesta a egresados.

Desarrollo de las Unidades de Análisis:

I Unidad de Análisis. Estudios de opinión de empleadores.

Se utilizó la **Técnica cuestionario.** La encuesta tiene como objetivo determinar la opinión de los empleadores con respecto a conocimientos, habilidades y

carencias que poseen los egresados de la carrera en estudio; además de conocer las expectativas futuras que los empleadores tienen respecto a esta carrera profesional. Con los datos anteriores lograr determinar la necesidad de ajustar o mantener el plan de estudios evaluado.

La encuesta incluye preguntas combinadas: abiertas y cerradas. La encuesta fue contestada de manera directa por los empleadores, no existió ningún intermediario, en la obtención de los resultados. La manera de aplicar el cuestionario varió, en algunos casos fue aplicado por el investigador y en otros casos el cuestionario se envió por un sistema de mensajería; en este caso se clasifica como una aplicación autoadministrada.

La **Encuesta** utilizada se presenta en él Anexo 16 consta de 23 preguntas. Partes de la encuesta.

I.- Parte. Generalidades.

- Identificación.
- Criterios de contratación.
- Servicios desarrollados en la empresa por los egresados.
- Salario.

II.- Parte. Conocimiento.

- Nivel académico.
- Deficiencias de egresados.
- Áreas de oportunidad de acuerdo a su experiencia

III.- Parte. Humanidades.

- Valores de los egresados.

Población y muestra: Al inició se pensó en una población que involucrara a todas las empresas de la localidad que contratan egresados de la carrera de Q.F.B.,pero la población quedaría indefinida y con egresados de diferentes

universidades y planes curriculares. Retomando el objetivo de nuestra investigación, se seleccionó únicamente la población que realmente nos interesa conocer, aquella constituida por las empresas donde están laborando los egresados de la carrera de Q.F.B. en el periodo estudiado (agosto – diciembre del 2000 y febrero-julio del 2001).

La población estuvo formada por 22 empresas. Estas empresas se dedican a diferentes áreas:

- Alimentos.
- Diagnóstico clínico.
- Ambiental.
- Farmacia.

La muestra fue no probabilística, ya que se seleccionó únicamente las empresas donde laboran los egresados. La muestra utilizada fue de 16 empresas que apoyaron de manera voluntaria. En el anexo 17 se enumeran las empresas participantes.

La muestra no puede ser probabilística porque está encaminada a conocer la opinión de las empresas que emplean egresados de plan curricular que se esta evaluando, por esa razón la selección de la muestra se determinó con este criterio.

II.- Unidad de Análisis de documentos oficiales e informes.

Se realizó una investigación bibliográfica exhaustiva, procedentes de los encuentros o reuniones profesionales científicas en el ámbito local e internacional donde se desenvuelve el Q.F.B. Estos datos nos permitieron obtener información de las necesidades sociales y políticas que deben estar consideradas en el **currículum** actual que se está evaluando.

III.- Unidad de Análisis. Estudio de opinión en Egresados.

La **Técnica cuestionario** fue utilizada en esta unidad de análisis. La encuesta incluye preguntas mixtas: abiertas y cerradas, es dirigida a conocer la opinión de los egresados.
La aplicación del cuestionario varió, en algunos casos fue aplicado directamente por el investigador y en otros casos el cuestionario se envió por un sistema de mensajería con el apoyo de compañeros.

La encuesta consta de:

- Datos personales.
- Datos académicos.
- Datos laborales
- Valores

La encuesta dirigida a egresados, (Anexo 18), determinó su desempeño y ambiente laboral. La existencia de competencia profesional entre egresados de la misma carrera y carreras afines. Comentarios sobre el plan de estudios de la carrera en el presente y en un futuro.

La población o universo a estudiar se constituyó por los 51 egresados que obtuvieron su carta de pasantía durante los semestres de agosto- diciembre del 2000 y febrero-julio del 2001; Únicas dos generaciones que habían terminado con el plan curricular evaluado durante esta investigación.

El método de muestreo utilizado para la población de egresados fue no probabilístico, debido a la problemática de contactarlos o que se encuentren dispuestos a contestar la encuesta.

La muestra definitiva se integró por 45 egresados de la carrera de Q.F.B. de las generaciones en estudio.

ETAPA INSUMO

Determinar la existencia de los recursos materiales y humanos que se requieren para desarrollar el plan curricular de la carrera de Q.F.B. es el objetivo propuesto en esta etapa del modelo CIPP.

In-Put es el término utilizado en la literatura inglesa y mediante este aspecto se puede concluir la congruencia entre las necesidades para desarrollar el plan curricular y los insumos presentes.

La tabla β resume las unidades y categorías de análisis utilizadas para obtener la información en la Etapa: Insumo.

INSUMO

Tabla β

Unidad de análisis	Categoría de análisis	Indicadores	Herramienta utilizada
IV.- Estudio de opinión de estudiantes en formación.	D.- Descripción de las características de los estudiantes que ingresan y estudian la carrera de Q.F.B.	Conocimientos previos Herramientas de Estudio utilizadas. Edad Sexo Orientación vocacional	Encuesta dirigida a los estudiantes en formación.
V.- Estudio de opinión en docentes.	E.- Descripción de las características de los docentes que imparten clases en la carrera de Q.F.B.	Formación académica Antigüedad producción bibliográfica Realización de investigación	Encuesta dirigida a docentes.
IV.- Opinión de estudiantes en formación de la carrera de Q.F.B.	F.- Evaluación de los docentes que imparten clases en la carrera de Q.F.B. por parte de los estudiantes.	Preparación Académica del Docente Capacidad para impartir clases Responsabilidad Puntualidad	Encuesta dirigida a estudiantes en formación.
III.- Opinión de los egresados.	G.- Evaluación de los docentes que imparten clases en la carrera de Q.F.B. por parte de los egresados	Preparación Académica del Docente Capacidad para impartir clases Responsabilidad Puntualidad	Encuesta dirigida a egresados.
IV.- Opinión de estudiantes en formación y de Docentes.	H.- Evaluación de la Infraestructura Institucional.	Evaluación de las condiciones reales de las áreas que se requieren para el desarrollo del estudiante y la impartición de clases por parte del docente.	Encuesta dirigida a docentes y a estudiantes en formación.

La metodología empleada para cada unidad análisis involucradas en la Etapa Insumo se explica a continuación.

IV Unidad de Análisis: Estudio de opinión de Estudiantes en formación de la carrera de Q.F.B.

Esta unidad contribuye a conocer las características de los estudiantes que ingresan a estudiar la carrera de Q.F.B. Para la recolección de datos se utilizó: **Técnica cuestionario.** La encuesta incluye preguntas combinadas, dirigida a conocer la opinión de los estudiantes en formación. Los estudiantes encuestados del quinto semestre en adelante llevan el plan curricular evaluado en esta investigación.

Las encuestas fueron aplicadas en los salones de clase por compañeros estudiantes de la Sociedad de Alumnos. Los encuestados marcaron o anotaron directamente la respuesta sin ninguna presión.La encuesta aplicada a los alumnos consta de 60 preguntas. (Anexo 19).

Las partes que forman la encuesta son:

- Identificación general
- Formación
- Vocación Profesional
- Objetivos
- Plan de estudios

Las primeras tres partes de la encuesta nos ayudó a determinar las características de los alumnos al ingresar a la Facultad. En este instrumento el alumno calificó la infraestructura de la institución.

Población y muestra.

La población estaba formada por 300 estudiantes; la muestra seleccionada mediante un muestreo aleatorio simple, fue de 145 estudiantes en formación de la carrera de Q.F.B.

Para la determinación de la muestra representativa se aplicó la expresión:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño del universo

e = Precisión de la muestra

Tomaremos una confiabilidad del 92 % y un intervalo de confianza del 2 σ se obtendrá el tamaño de la muestra a que se aplicó la encuesta.

Análisis de los Datos: Se clasificaron las preguntas de este cuestionario en las cuatro etapas que forma el modelo CIPP. Sólo se trabajó con las preguntas que dan información sobre la etapa Insumo.

V Unidad de Análisis: Estudio de opinión sobre los Docentes.

Un modelo de evaluación del desempeño académico que articula las funciones de docencia, de investigación y de producción académica global, es el que se presenta en este tipo de evaluación curricular que apoya al modelo CIPP tanto en la etapa de insumo y como de proceso. En esta evaluación se debe visualizar la diferenciación de trayectorias de los profesores y analizar al docente dentro de tres perspectivas diferentes.

a) Evaluación de la actividad docente.

La evaluación del docente se diseñó tomando en cuenta: trabajo frente a grupo, datos de archivo que mida responsabilidad, cumplimiento, y tutorías frente a grupo. La evaluación anterior se efectuó por medio de:

- La encuesta y entrevista dirigida a los estudiantes (anexo 19).
- La encuesta dirigida a egresados (anexo 18).

Conociendo que dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, los beneficiados directos de la actividad del docente son los estudiantes, ellos fueron los responsables de realizar esta evaluación.

b) Autoevaluación del Docente.

Se utilizó la Técnica cuestionario por medio de una encuesta dirigida a los docentes, constituida por 29 preguntas (Anexo 20).

Por medio de esta herramienta se conocen las características del docente como: antigüedad, grado académico actual, material didáctico elaborado, cursos en el área de formación didáctica y la realización de investigación. En otra parte de la encuesta, el docente indica los métodos utilizados para impartir la cátedra.

Finalizando con la evaluación de la infraestructura institucional.

c) Otro punto a evaluar es la producción académica global.

Se evalúa las actividades que el docente realiza dentro de las actividades relacionadas con la prestación de servicios a la comunidad, dentro o fuera de la Universidad. La encuesta fue aplicada por el responsable de la evaluación y contestada de manera directa por los docentes.

Población y muestra. Los docentes que forman la planta de maestros de la carrera de Q.F.B. son 45 profesores.

De acuerdo al contrato laboral existente, los docentes pueden ser de: tiempo completo o por horas.

Por conveniencia de la investigación, solo se tomaron a los docentes de tiempo completo, la razón de este criterio fue, que los maestros que laboran por horas es una población fluctuante. La población en estudio se formó con 24 docentes. Podemos considerar con la anterior explicación que la muestra es no probabilística (Rodríguez Ma. Eugenia y Oliva C. Marisel, 2001: 88) .

La muestra estará formada por sujetos voluntarios. El número total de encuestados fue de 17 profesores.

ETAPA PROCESO

En esta parte se propone evaluar el proceso del currículum para determinar deficiencias y errores en el diseño y/o implantación del programa.

La evaluación fue colaborativa, donde participaron estudiantes en formación, docentes, egresados, personal de la institución, (jefes de área) e información de archivos. Se tomaron los siguientes criterios para valorar el funcionamiento del currículum haciendo uso de diversos indicadores.

Los aspectos a evaluar son:

1. Evaluación de la implantación o funcionamiento del currículum.

El objetivo es evaluar el "cómo" se está ofreciendo el currículo de la carrera de Q.F.B. en cuanto a la:

- Metodología.
- Instrumentación.
- Calendarización del programa.

Lo anterior apoyó para concluir si existe congruencia entre el diseño por la carrera de Q.F.B. y la realidad encontrada en el estudio.

Lo anterior se evaluó en varias dimensiones:

- Cobertura del currículum: Determinar el porcentaje de los objetivos de las materias realmente se han cumplido y evaluar si la metodología didáctica utilizada en el salón de clases es la adecuada.
- Realización de actividades. Conocer en qué grado se han efectuado todas las actividades planificadas.

- Utilización de los recursos disponibles: Si se han empleado los recursos materiales (salones, laboratorios, audiovisual etc.) y humanos que se habían previsto.

Para conocer los aspectos anteriores se utilizó la técnica de cuestionario.
Se utilizaron encuestas dirigidas a:

- Los estudiantes en formación.
- Los Docentes.
- Los Egresados.

Estas herramientas fueron adaptaciones de estudios anteriores. (La explicación se realizó con anterioridad en las otras etapas del modelo). Las herramientas incluyeron preguntas mixtas (preguntas abiertas y cerradas).
La población, muestreo y la aplicación de estas herramientas ya se explicó en la etapa del contexto e insumo. Para obtener mas información sobre el desempeño profesional y humano del docente, se empleó otra herramienta:entrevista estructurada – semiestandarizada dirigida a los estudiantes en formación.

La entrevista se aplicó a cada uno de los estudiantes en formación de manera aleatoria. La entrevista se diseñó como una guía estructurada de preguntas con lenguajes sencillos con el objetivo de dar confianza a los entrevistados. La entrevista fue aplicada por los representantes de la sociedad de alumnos de la carrera de Q.F.B., cuyo único requisito impuesto para poder ser seleccionado y formar parte de la muestra fue el cursar el semestre evaluado.
La información obtenida se registró en una tabla que le llamaremos **"tabla de registro"** (Anexo 21).

VI.- Unidad de Análisis. Estudio de la documentación escolar.

Estudio de la documentación escolar.
Documentos estadísticos obtenidos a partir del Departamento Escolar y Archivo, que incluyen datos de: ingreso, egreso, eficiencia terminal y listado de egresados. Los datos anteriores apoyaron para analizar y determinar de manera indirecta el proceso del plan de estudios de la carrera de Q.F.B.

Un factor determinante en cualquier proceso educativo es la eficiencia terminal. (Anexo 22). Este estudio sobre el estudio del diagnóstico del **currículum** de la carrera de Q.F.B. también lo tomará en cuenta.

VII.- Unidad de Análisis. Estudios sobre el plan curricular.

Determinación de la relación entre materias, secuencia de cursos y duplicidad de temas entre las materias que forman el currículum de la carrera de Q.F.B. fue el objetivo de está unidad.

Se utilizaron los datos provenientes de las encuestas dirigidas a:

- Estudiantes en formación.
- Egresados.
- Docentes.

El muestreo y la aplicación de las encuestas a estas variables se explicaron en anteriores puntos.

VIII.- Estudio de opinión de los Jefes de Área.

Dentro de la Carrera de Q.F.B. existe una organización donde el grupo de materias del plan curricular están clasificadas en áreas de acuerdo a su contenido. Cada área tiene un responsable, que se llama Jefe de Área. Las funciones de ellos son: coordinar, revisar y evaluar el desarrollo del proceso académico. La carrera tiene ocho áreas que son: básica, salud, analítica, biotecnología, ambiental, alimentos, farmacia y diagnóstica clínica.

Determinación de la congruencia de las materias que forman el plan curricular con el perfil de egreso y la evaluación de la secuencia entre los cursos que integran el programa se evaluaron en este punto.

La herramienta empleada fue una entrevista estructurada – semiestandarizada.

La población utilizada fueron los jefes de área. La muestra es no probabilística logrando la participación voluntaria de 7 jefes de área. El objetivo de esta entrevista fue determinar la existencia de congruencia entre los objetivos de cada materia que ellos coordinan y forman el plan curricular con el perfil de egreso

del Q.F.B. y comentarios generales. En el anexo 23 está la forma del reporte utilizado para recopilar los resultados.

Tabla χ resumen de las Unidades y Categorías de Análisis de la: **Proceso.**

Tabla χ

Unidad de Análisis	Categoría de Análisis	Indicadores	Herramienta
Estudio de opinión de estudiantes en formación.	IX.- Estudio de la planeación, cumplimiento y metodología utilizada en la carrera de Q.F.B.	Cobertura del currículum Porcentaje de objetivos logrados Metodología utilizada	Encuesta y entrevista dirigida a estudiantes en formación.
Estudio de opinión egresados.	IX.- Estudio de la planeación, cumplimiento y metodología utilizada en la carrera de Q.F.B.	Cobertura del currículum Porcentaje de objetivos logrados Metodología utilizada	Encuesta dirigida a egresados.
Estudio de opinión Docentes.	IX.- Estudio de la planeación, cumplimiento y metodología utilizada en la carrera de Q.F.B.	Cobertura del currículum Porcentaje de objetivos logrados Metodología utilizada	Encuesta dirigida a docentes.
Estudios de documentación escolar	IX.- Estudio de la planeación, cumplimiento y metodología utilizada en la carrera de Q.F.B.	Asistencia Puntualidad Eficiencia terminal	Investigación en el departamento de Escolar y Archivo
Estudios de opinión de egresados, estudiantes en formación , docentes .	X.- Estudios sobre el plan curricular	Congruencias entre los objetivos y perfil del egresado. Duplicidad de temas Red de materias	Encuestas dirigidas a: Estudiantes en formación. Egresados Docentes
Estudios de Opinión de Jefes de Área	X. Estudios sobre temarios de las materias que coordina y sugerencias.	Temarios de las materias. Mejoramiento del plan curricular.	Entrevista a los Jefes de área.

ETAPA PRODUCTO

Ésta etapa del modelo CIPP, no implica un análisis del logro de objetivos sino una evaluación global - final del currículum para establecer relaciones entre los resultados y las posibles causas de los mismos, ya que si solo se midieran los logros, podría ser irrelevante para la toma de decisiones sobre el **currículum.**

La evaluación del producto contempló los siguientes aspectos:

1. Si se capacita a los egresados durante la carrera para realizar las funciones que desempeñan en su medio laboral. En este aspecto se determinó:

   a) Qué porcentaje de la formación recibida les es útil en el desempeño profesional.

   b) Necesidad de capacitarse después de haber cumplido con el **currículum** para efectuar su labor en el campo profesional.

   c) Si considera que existen vacíos en su formación teórica ó práctica.

2. Ubicar los sectores donde los egresados trabajan, para determinar si son mercados nuevos o tradicionales.

Para evaluar el primer punto se utilizó la muestra de egresados utilizada en la evaluación del contexto. La encuesta utilizada incluyó preguntas cerradas y abierta. Éste instrumento también se utilizó en las etapas del contexto, proceso. De igual manera se apoya la evaluación de esta etapa usando el cuestionario de respuesta cerrada y abierta a que se hizo referencia en el Contexto, dirigida hacia los empleadores de las áreas laborales seleccionadas.

Para ubicar los sectores en los que los egresados trabajan está se evaluó por medio del seguimiento de egresados, datos ofrecidos por el departamento de