



---

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Filosofía y Letras  
Colegio de Pedagogía

**Propuesta de un Instrumento de Autoevaluación para  
los Tutores que imparten las asignaturas de Trabajo de  
Investigación de la *Licenciatura en Investigación  
Biomédica Básica de la UNAM***

**TESINA**

que para obtener el título de Licenciada en Pedagogía  
presenta:

**Ana María Hinojosa Gutiérrez**

Asesora: Lic. Cynthia Lima Cruz

CIUDAD UNIVERSITARIA.

Mayo del 2012



## AGRADECIMIENTOS

Quiero comenzar agradeciendo a mis papás por todo lo que me han enseñado, porque ellos me dieron la vida y han hecho que cada uno de mis días estén llenos de felicidad, por su apoyo incondicional en cada uno de mis sueños, por ayudarme a levantar en cada caída que he tenido a lo largo de mi vida y por impulsarme para seguir creciendo como persona, por llenar mi vida de amor, felicidad y por cultivar en mí las ganas de seguir luchando por lo que quiero.

A la persona que ha sido mi compañera de travesuras por 21 años a mi hermana Laura, porque ha sido mi cómplice, mi juez, mi apoyo, porque ha creído en mí y me ha escuchado y aconsejado.

Mi profundo agradecimiento a la Lic. Cynthia Lima por creer en mí, por darme la oportunidad de aprender de ella y participar en su trabajo en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, por ser mi guía en este largo pero gratificante proceso.

A todos los profesores que me brindaron sus conocimientos y su experiencia para formarme como pedagoga, ya que gracias a ellos encontré una vocación que me llena de satisfacción y descubrí lo fascinante que es el mundo de la pedagogía, en especial a la Mtra. Ana María del Pilar Martínez, Mtro. Miguel Ángel Pasillas, Mtra. Mónica Lozano, al profesor Javier Olmedo y a la Dra. Ana María Salmerón, todos ellos dejaron huella en mi formación y me motivaron a seguir aprendiendo no solo en las aulas sino también fuera de ellas.

A mis amigas Ana Yelli, Isabel, Erika, Diana, Jessy y Jessica, por acompañarme, por trabajar conmigo y por ser mis confidentes y consejeras.

A los miembros de mi jurado, Mtra. Margarita Varela, Dra. Isabel Carpy, Mtra. Ana María del Pilar Martínez y Lic. Karla García, por el tiempo dedicado, por todos los consejos que me brindaron para mejorar mi trabajo y por su apoyo en este proceso.

A mi tío Nayo, Fernando y Juan (q.e.p.d.) por apoyarme y quererme como si fuera su hija, ustedes también han estado a mi lado luchando y levantándome e impulsando a ser una mejor persona y sintiéndose orgullosos por cada uno de mis logros.

## ÍNDICE

	Pág.
Introducción	1
<b>Capítulo I: Estructura y Organización de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica</b>	
1.1 Historia de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB)	4
1.2 Estructura Organizacional de la LIBB	8
1.3 Plan de estudios de la LIBB	10
1.4 Análisis sobre las asignaturas de Trabajo de Investigación	15
<b>Capítulo II: Evaluación Educativa</b>	
2.1 Definición de Evaluación Educativa	19
2.1.1 Tipos de Evaluación Educativa	21
2.2 Evaluación del desempeño docente	24
2.2.1 Modalidades para evaluar el desempeño docente	27
2.2.1.1 Modelo de evaluación de la docencia basado en la opinión de los alumnos	28
2.2.1.2 Modelo de evaluación de la docencia a través de pares	30
2.2.1.3 Modelo de evaluación de la docencia a través de portafolio	32
2.2.1.4 Modelo de evaluación de la docencia basado en la autoevaluación	33
2.3 La Evaluación Educativa en la Universidad	39
<b>Capítulo III: Enseñanza Tutorial</b>	
3.1 Historia de la enseñanza tutorial en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	45
3.2 ¿Qué es el sistema tutorial?	47

3.3 Definición de tutor	48
3.4 Modalidades de la enseñanza tutorial	50
3.5 El tutor en la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB)	51
<b>Capítulo IV: Propuesta de un Instrumento de Autoevaluación para los Tutores que imparten las asignaturas de Trabajo de Investigación de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica</b>	
4.1 Exposición de motivos y propósitos de la elaboración del instrumento	54
4.2 Objetivo	56
4.3 Metodología para la elaboración de un Instrumento de Autoevaluación para los Tutores que imparten las asignaturas de Trabajo de Investigación de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica	56
4.4 Elaboración del perfil de Tutor de la LIBB	58
4.4.1 Cuestionarios sobre la opinión de los Tutores y alumnos sobre las funciones y actividades que un Tutor desempeña en el proceso de enseñanza –aprendizaje en el laboratorio	60
4.4.2 Análisis de las respuestas obtenidas de la aplicación del cuestionario para alumnos	61
4.4.3 Análisis de las respuestas obtenidas de la aplicación del cuestionario para Tutores	68
4.4.4 Conclusión de las respuestas obtenidas de la aplicación de los cuestionarios aplicados a Tutores y Alumnos	74
4.4.5 Perfil de Tutor	75
4.5 Propuesta de una Herramienta de Autorreflexión para los Tutores de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica	76
<b>Conclusión</b>	83
<b>Fuentes de consulta</b>	89
<b>Anexos</b>	92

# INTRODUCCIÓN

La presente tesina es una propuesta pedagógica de un instrumento de autoevaluación para los investigadores del Instituto de Investigaciones Biomédicas, Instituto de Fisiología Celular y de la Facultad de Medicina que fungen como tutores de los alumnos de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB) de la UNAM, en las asignaturas de Trabajo de Investigación, las cuales se cursan durante los cuatro años de formación. Esta materia es de suma importancia, debido a que la licenciatura está *orientada a la investigación científica, y su objetivo es formar personal altamente capacitado para la investigación en biomedicina y biología con conocimiento y destrezas en el manejo de técnicas, métodos, instrumental y equipo para la investigación experimental*,<sup>1</sup> lo cual es adquirido mediante la incorporación de los alumnos desde el primer semestre de la carrera a un laboratorio de investigación bajo la tutoría de los investigadores.

Las asignaturas de Trabajo de Investigación constituyen el eje curricular de la formación en investigación del estudiante, ya que tal como lo describe el plan de estudios de esta licenciatura durante los dos primeros semestres, es decir Trabajo de Investigación 1 y 2, el alumno *participa como aprendiz-ayudante en un proyecto que se encuentra en desarrollo. Así, el alumno observa directamente el proceso de investigación al lado de un investigador e inicia su entrenamiento práctico y el tutor, quien recibe al alumno en su laboratorio, es quien orienta, guía y supervisa el desempeño académico del alumno durante los primeros dos semestres de la LIBB*.<sup>2</sup> Y durante las siguientes asignaturas de Trabajo de Investigación, es decir de la 3 a la 8, el alumno debe *adquirir una formación experimental amplia e integral en las diferentes áreas de las Ciencias Biomédicas mediante su trabajo en proyectos de investigación. Se espera que el*

---

<sup>1</sup> UNAM. LIBB. *Descripción de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica*, en: <<[http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/descripcion\\_carrera.html](http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/descripcion_carrera.html)>> [Consultado el 29 de diciembre del 2009]

<sup>2</sup> UNAM.LIBB. *Plan y programa de estudios de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica*, en: <<[http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/plan\\_porograma\\_lic\\_biomedica.html](http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/plan_porograma_lic_biomedica.html)>> [Consultado el 30 de marzo del 2010]

*alumno participe progresivamente en la proposición y diseño de sus proyectos.*<sup>3</sup> Así, con esta evolución del alumno durante los ocho semestres de la licenciatura se busca alcanzar el objetivo general de la LIBB, el cual consiste en *formar recursos humanos para la investigación científica, desde las etapas iniciales de la formación del alumno, que sean capaces de identificar, plantear y resolver problemas de las ciencias biológicas, con énfasis en la biomedicina.*<sup>4</sup>

Como puede verse, estas asignaturas son esenciales para los estudiantes que buscan realizar la Licenciatura, y corren a cargo de los Tutores de las distintas sedes que participan en el programa, por lo que la realización de un instrumento de autoevaluación permitiría reflexionar sobre el quehacer educativo de los investigadores que han tomado la decisión de participar en la formación de los estudiantes, ya que la autoevaluación del profesorado, de acuerdo con Peter W. Airasian y Arien R. Gullickson, *es un proceso en el que los profesores formulan opiniones valorativas sobre la adecuación y efectividad de su propio conocimiento, actuación, principios o consecuencias con el fin de mejorarse a sí mismos.*<sup>5</sup>

Por lo anterior, en este trabajo se formula una propuesta de un instrumento de autoevaluación que permita obtener información que lleve a la autocrítica, así como una sugerencia de aplicación con la intención de ayudar a la mejora del trabajo como docente, de los Tutores, y con ello buscar el perfeccionamiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas de Trabajo de Investigación, así como buscar mejoras en el ambiente de evaluación de la licenciatura.

El objetivo de este trabajo es elaborar una propuesta de evaluación a la docencia, bajo la modalidad de autoevaluación diseñando una herramienta de autorreflexión para los Tutores de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica y con este análisis de identificar fortalezas y debilidades del proceso de

---

<sup>3</sup> *Idem.*

<sup>4</sup> *Idem.*

<sup>5</sup> AIRASIAN, Peter W. y Arien R. Gullickson. *Herramientas de auto-evaluación del profesorado*. Trad. Jon Asensi Jordan. Bilbao. Ediciones Mensajero. 1998. p. 13.

enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de Trabajo de Investigación, con el fin de hacer propuestas de mejora.

Para lograr dicho objetivo esta tesina se conforma de cinco capítulos. El primero de ellos tiene como título Estructura y Organización de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, en el cual se da una explicación sobre el plan de estudios, su estructura organizacional y la descripción de la licenciatura desarrollando la importancia de las asignaturas de Trabajo de Investigación.

El segundo capítulo es una explicación sobre qué es la Evaluación Educativa, la evaluación del desempeño docente y la autoevaluación, conceptos que le dan sustento teórico a mi propuesta de una herramienta de autoevaluación para los Tutores de la LIBB.

En el tercer capítulo se realiza un análisis de lo que es la enseñanza tutorial, las modalidades de este tipo de enseñanza y las características, funciones y requisitos del Tutor de la LIBB.

Los motivos, el objetivo y la metodología para la elaboración de la herramienta de evaluación para la docencia, basada en la autoevaluación, son desarrollados en el cuarto capítulo. Esta propuesta busca proponer un perfil de Tutor, el cual deriva de la opinión de los alumnos y de los Tutores; posteriormente se plantea la herramienta de autorreflexión para los Tutores de la LIBB, la cual propongo la Licenciatura la aplique al final de cada semestre.

Finalmente, se presenta la conclusión de este proyecto, mencionando los aportes que el trabajo me dejó para mi formación como pedagoga, así como los beneficios que pueden derivar de esta herramienta de autoevaluación para la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica.

# Capítulo I: Estructura y Organización de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica

## 1.1 Historia de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB)

La Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, se imparte en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, el cual tiene como antecedente el Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos fundado en 1940 con la ayuda de un donativo de la Fundación Rockefeller y la Universidad Nacional Autónoma de México, institución que patrocinó directamente este proyecto, dando la oportunidad de realizar investigación a un grupo de refugiados españoles, seguidores o alumnos del Premio Nobel de Medicina Santiago Ramón y Cajal. Este laboratorio contó con tres departamentos: Neuroanatomía, Citología y Fisiología, su director fue el Doctor Ignacio González Guzmán.<sup>6</sup>

En 1956, el laboratorio se trasladó a Ciudad Universitaria convirtiéndose en el Instituto de Estudios Médicos y Biológicos, obteniendo de esta manera un edificio propio y los recursos para contratar investigadores de tiempo completo, equipo y una biblioteca. El Instituto adquirió su actual nombre en el año de 1969, es decir, Instituto de Investigaciones Biomédicas, teniendo como director al Doctor Guillermo Soberón.<sup>7</sup> En mayo del 2007, el Instituto inauguró las primeras dos etapas de sus nuevas instalaciones y en el 2009 se abrió el Auditorio Dr. Alfonso Escobar Izquierdo.

Con el objetivo de apoyar al Sector Salud de nuestro país, el Instituto estableció Unidades Académicas Periféricas en algunos hospitales como son: *el Instituto Nacional de Pediatría fundada en 1981, la del Instituto Nacional de Cancerología creada en 1986, la del Instituto en Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán en 1995, y la más reciente en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes en 2007.*<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> FORTES, Jacqueline y Larissa Lomnitz. *La formación del científico en México. Adquiriendo una nueva identidad.* México. Siglo Veintiuno Editores. UNAM. 1991. p. 33.

<sup>7</sup> *Ibidem*, p.p. 33-34.

<sup>8</sup> UNAM. IIB. *El Instituto de Investigaciones Biomédicas en la Actualidad*, en: <<[http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/quienes\\_somos.html](http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/quienes_somos.html)>>



El instituto también realiza investigación en otras dependencias ubicadas en el interior del país como son la Unidad Académica Foránea de Xalapa y la de Tlaxcala.

Actualmente el Instituto cuenta con cuatro departamentos: Biología Celular y Fisiología (BCyF), Biología Molecular y Biotecnología (BMyB), Inmunología (Inm) y Medicina Genómica y Toxicología Ambiental (MGTA), los cuales le ayudan a cumplir la misión de *estudiar los fenómenos biológicos en los niveles molecular, celular, orgánico y poblacional, y la proyección de sus conocimientos y tecnologías al entendimiento y solución de las enfermedades humanas.*<sup>9</sup>

Buscando unir la docencia con la investigación, en nuestro país, el Instituto participa en diversos programas de Maestría y Doctorado así como en la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB), la cual empezó a gestarse en el año de 1971 tras un periodo de evaluación de las funciones y desempeño del Instituto, fomentado por el Doctor Jaime Mora, director en ese momento; con este análisis se evidenció el problema de la formación de los científicos en México, por lo que los involucrados en este proceso decidieron formar *un nuevo tipo de investigador, que no sólo tuviera mejor preparación de la que ellos habían tenido, sino que también supiera enfrentarse de una forma creativa con las oportunidades y limitaciones de la realidad mexicana.*<sup>10</sup>

Para dar respuesta a esta necesidad, en 1974 se creó la LIBB con la idea de reclutar jóvenes de 18 años que les interesara la ciencia, en especial la investigación, y capacitarlos para que plantearan, diseñaran y resolvieran sus propios experimentos. Por lo que, para conseguir este perfil, la licenciatura se plantea como objetivo: *formar buenos científicos y que a la vez estuvieran orientados a trabajar en problemas relevantes de la realidad nacional.*<sup>11</sup>

---

[Consultado el 28 de julio del 2010]

<sup>9</sup> UNAM. IIB. *Misión del Instituto de Investigaciones Biomédicas*, en: <<[http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/quienes\\_somos.html](http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/quienes_somos.html)>>

[Consultado el 28 de julio del 2010]

<sup>10</sup> FORTES, Jacqueline y Larissa Lomnitz. *Op. Cit.* p.36.

<sup>11</sup> *Ibidem*, p. 39.

Esta licenciatura fue presentada a las facultades de Ciencias, Medicina y Química, quienes no aprobaron el programa, dificultando de esta manera la impartición del mismo, ya que ningún Instituto está autorizado para emitir títulos profesionales. Por lo cual para dar solución al problema de la validación de los estudios, el programa quedó adscrito en marzo de 1974 al *Proyecto Académico de Licenciatura, Maestría y Doctorado en Investigación Biomédica Básica, de la Unidad Académica de los Ciclos Profesionales y de Posgrado (UACPyP) del Colegio de Ciencias y Humanidades*.<sup>12</sup> Éste le permitió al Instituto encargarse de la operación de la licenciatura y dejar las cuestiones administrativas como inscripción y emisión de títulos al Colegio de Ciencias y Humanidades.

En 1997, tras la desaparición de la UACPyP, la licenciatura se incorporó a la Facultad de Medicina, esto se debe a que de acuerdo al Capítulo I del Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales, el cual menciona que los diplomas de técnicos como los títulos profesionales serán emitidos sólo por las facultades o escuelas profesionales una vez que los alumnos hayan cubierto los créditos y los requisitos solicitados en los planes de estudios aprobados por los Consejos Técnicos respectivos y en lo general, por el Consejo Universitario,<sup>13</sup> por lo que la LIBB no podía quedar fuera de una facultad.

La licenciatura fue el primer programa enfocado a la formación de jóvenes investigadores, creada y operada por investigadores de un Instituto. Entre las características principales con las que cuenta el programa son:

- *Ingreso temprano a las actividades de investigación, integrándose bajo la tutoría de investigadores a grupos de trabajo en institutos, centros y facultades de la UNAM.*
- *Adquisición de conocimientos básicos de las áreas de competencia para la investigación en biomedicina.*
- *Estructura curricular flexible, lo que permite al estudiante planear su formación conjuntamente con su tutor.*

---

<sup>12</sup> *Idem.*

<sup>13</sup> UNAM. *Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales*, en: [http://xenix.dgsc.unam.mx/oag/abogen/documento.html?doc\\_id=4](http://xenix.dgsc.unam.mx/oag/abogen/documento.html?doc_id=4)  
[Consultado el 26 de noviembre del 2010]

- *Sistema de enseñanza tutorial, personalizado.*
- *Enseñanza dinámica, donde se incorporan los avances en las áreas de investigación y tecnología en los contenidos de las asignaturas.*<sup>14</sup>

El plan y los programas de estudios han sido modificados en el transcurso de la formación de los jóvenes investigadores, con la finalidad de tener un programa flexible y acorde a las demandas internacionales de la investigación en biomedicina, siendo la actualización más reciente la del año 2002, en donde se realizaron los siguientes cambios con respecto a su antecedente, el plan de 1980:

1. *La asignatura de Física y Matemáticas, que se impartía conjuntamente en el primer semestre, se separó en dos: Biofísica y Matemáticas*
2. *Se cambia el nombre de la asignatura de Bioquímica I a Química Biorgánica que refleja mejor su contenido y enfoque. En consecuencia, el nombre de la asignatura de Bioquímica II cambia a Bioquímica.*
3. *La ampliación de la asignatura de Fisicoquímica que se impartía en un semestre, a Fisicoquímica 1 y 2, las cuales se cursarán en el primer y segundo semestre de la Licenciatura, lo cual permitirá profundizar en ésta disciplina fundamental en la bioquímica.*
4. *Eliminación de las materias Conceptos Biológicos Fundamentales I y II del primer y segundo semestre del plan vigente, considerando que sus contenidos son cubiertos por las Unidades Teóricas 1 al 4 (Biología Molecular 1 y 2 y Biología Celular 1 y 2) del plan de estudios propuestos.*
5. *Creación de la asignatura de Estadística, la cual se cursa en el segundo semestre de la carrera, proporcionará los conocimientos básicos para el planteamiento de diseños experimentales, observacionales y teóricos, y el acopio, organización, análisis de resultados y evaluación de hipótesis.*
6. *Eliminación de Introducción a la Investigación I y II para incorporar Trabajo de Investigación 1 y 2 con lo que se permite al alumno*

---

<sup>14</sup> UNAM.LIBB. *Plan y programa de estudios de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica. Op. Cit.*

*estar en un laboratorio de investigación desde el inicio de su formación.*

- 7. Se asignan las Unidades Teóricas 1 y 3 al área de Biología Molecular y las Unidades Teóricas 3 y 4 a Biología Celular ya que éstas son disciplinas torales de la Biología moderna.*
- 8. Las actividades que se realizaban en las asignaturas de Seminario de Investigación pasan a ser parte de las asignaturas de Trabajo de Investigación.*
- 9. Se introdujo como requisito para titulación la comprensión del idioma inglés.*
- 10. Se elimina el valor en créditos (50) de la tesis en el plan vigente. Sin embargo, en el plan propuesto se mantiene como requisito de titulación presentar una tesis de investigación.<sup>15</sup>*

Actualmente el programa sigue siendo dirigido administrativamente por la Facultad de Medicina, pero su operación corre a cargo tanto de esta Facultad como del Instituto de Investigaciones Biomédicas y del Instituto de Fisiología Celular.

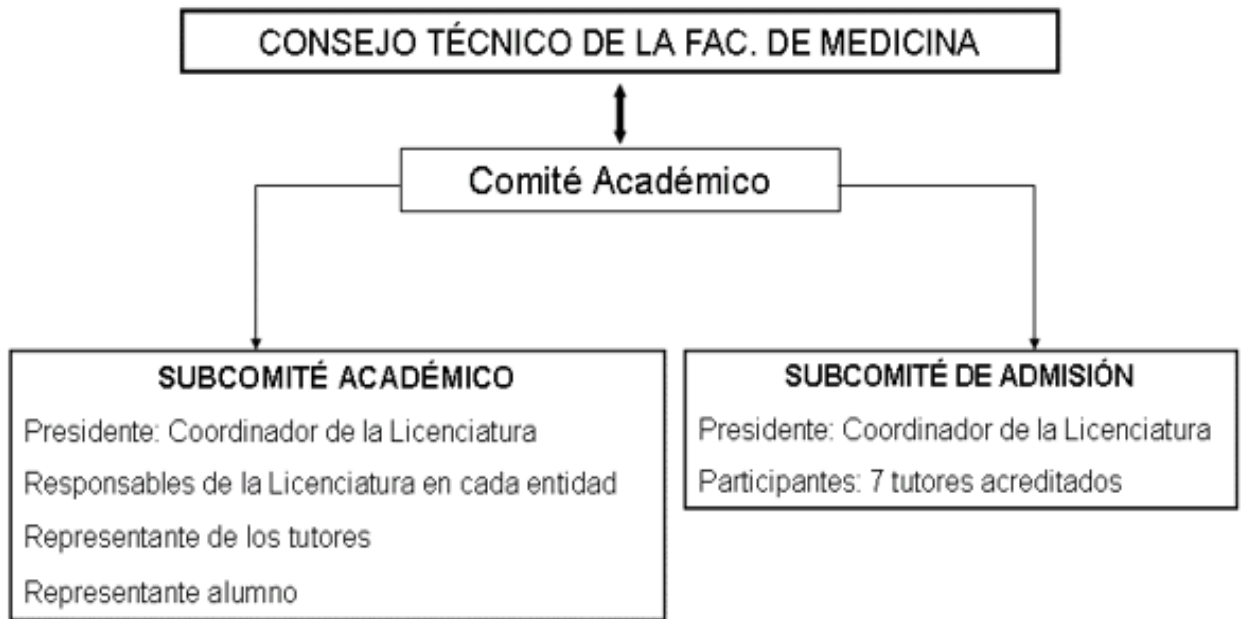
## **1.2 Estructura organizacional de la LIBB.**

La LIBB cuenta con un Comité Académico, que delega sus funciones para operar diariamente el programa en dos instancias, las cuales son: el Subcomité Académico y el Subcomité de Admisión, quedando de la siguiente manera la estructura de gobierno de la LIBB.

---

<sup>15</sup> UNAM. LIBB. *Comparación del Plan de Estudios Vigente con el Plan de Estudios Propuestos*, Plan de Estudios de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica de la UNAM. Aprobado por el Consejo Académico del Área de Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud el 9 de diciembre del 2002. p.p. 134-135.

## ESTRUCTURA DE GOBIERNO DE LA LIBB<sup>16</sup>



Fecha de aprobación por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Medicina: 3 de julio de 2002.

Dentro de las funciones del Subcomité Académico están:

- *Proponer las políticas generales de planeación y evaluación académicas de la LIBB.*
- *Revisar semestralmente el desempeño de los alumnos.*
- *Designar a los tutores que estarán a cargo de los alumnos en las asignaturas de Trabajo de Investigación 1 y 2.*
- *Aprobar la elección de tutores de los alumnos de las asignaturas de Trabajo de Investigación de la 3 a la 8.*
- *Acreditar tutores nuevos.*
- *Designar, con base en la propuesta del tutor del alumno, el jurado para examen profesional.*
- *Analizar y aprobar los programas de las asignaturas teóricas.*
- *Aprobar programas nuevos para su impartición.*

<sup>16</sup> UNAM. LIBB. *Normas complementarias de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica*, en: <<[http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/plan\\_porograma\\_lic\\_biomedica.html](http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/plan_porograma_lic_biomedica.html)>> [Consultado el 29 de julio del 2010]

- *Autorizar que los alumnos realicen estudios fuera de la UNAM.*
- *Conocer, opinar y proponer modificaciones al calendario escolar, planes, programas, líneas de formación y actividades académicas.*<sup>17</sup>

El Subcomité de Admisión tiene como tareas llevar a cabo el curso propedéutico y seleccionar a los alumnos que ingresarán a la LIBB.

Para su funcionamiento también se cuenta con un Coordinador y un Secretario Técnico quienes se encargan de vigilar el cumplimiento de los objetivos, del plan y los programas de la LIBB; representar a la licenciatura dentro y fuera de la UNAM; coordinar las actividades académicas; organizar los cursos; vigilar la comunicación con las entidades participantes; convocar a reuniones al Subcomité Académico; operar las resoluciones del Subcomité y coadyuvar en la administración educativa a la Facultad de Medicina.

### **1.3 Plan de estudios de la LIBB.**

Como se mencionó con anterioridad, el plan y los programas de estudios de la LIBB tuvieron su más reciente actualización en el año del 2002 manteniendo la idea de iniciar tempranamente a los jóvenes a la investigación en biomedicina brindándoles no sólo los conocimientos más actuales de esta área sino también enseñándoles *el manejo de técnicas, métodos, instrumental y equipo para la investigación experimental*.<sup>18</sup> De modo tal que uniendo la parte teórica con la práctica los alumnos sean capaces de plantear y desarrollar de manera independiente investigación en cualquiera de los siguientes campos: *Biología Molecular, Biología Celular, Bioquímica, Genética, Genómica, Inmunología, Neurociencias, Parasitología, Virología, Biotecnología, Biología del Desarrollo y Regulación Metabólica, entre otras*.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> UNAM. LIBB. *Normas complementarias de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, Op. Cit.*

<sup>18</sup> UNAM. LIBB. *Descripción de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, Op. Cit.*

<sup>19</sup> *Idem.*

La licenciatura se plantea el siguiente objetivo general:

*Formar recursos humanos para la investigación científica, desde las etapas iniciales de la formación del alumno, que sean capaces de identificar, plantear y resolver problemas de las ciencias biológicas, con énfasis en la biomedicina. Se pretende que los egresados tengan el perfil y la aspiración para continuar los estudios de doctorado. Así, la LIBB contribuye a la reproducción de los cuadros académicos de alto nivel del Sistema Nacional de Investigación y Educación.*<sup>20</sup>

Los alumnos que deseen ingresar a esta licenciatura deben poseer interés en la investigación así como haber realizado su ingreso a cualquier carrera del Área de Ciencias Biológicas y de la Salud, sea por el mecanismo de pase reglamentado o por concurso de selección y obtener un promedio mínimo de siete en el bachillerato. Ahora bien, los alumnos que han cursado los cuatro primeros semestres de alguna carrera en el Área de Ciencias Biológicas y de la Salud dentro de la UNAM, también pueden solicitar su ingreso, siempre y cuando sean alumnos regulares y tengan un promedio mínimo de 8 en los semestres cursados.

Todos los alumnos, sin importar que provengan del nivel medio superior o de una carrera, deben solicitar su inscripción por escrito en la Facultad de Medicina, asistir a una plática introductoria que tiene como objetivo proporcionar información académica de la licenciatura, presentar un examen de conocimientos sobre Física, Química, Matemáticas y Biología. Una vez que los aspirantes aprueben el examen, realizan un examen psicométrico aplicado por la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE) y asisten a un periodo propedéutico, impartido por el Subcomité de Admisión quienes analizan las aptitudes y la vocación de los aspirantes para la investigación. De este proceso se determina qué alumnos ingresan a la LIBB.

Esta licenciatura propone que el egresado sea capaz de *participar en proyectos de investigación básica y aplicada en los campos de la biomedicina y en áreas afines. Su formación le permite ingresar inmediatamente a programas*

---

<sup>20</sup> UNAM.LIBB. *Plan y programa de estudios de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, Op. Cit.*

de posgrado y/o integrarse al campo laboral en centros de investigación o en instituciones de enseñanza en las áreas de su competencia.<sup>21</sup>

El egresado de la licenciatura deberá contar con los siguientes conocimientos, actitudes, aptitudes y habilidades:

### **Conocimientos**

*Una característica fundamental de la LIBB es la adquisición de conocimientos actuales, con sustento sólido en los conceptos básicos de las ciencias biológicas y de la salud, por lo cual el egresado estará capacitado para:*

- a) Utilizar los conceptos básicos y los métodos propios del campo de estudio, en el análisis, planteamiento y resolución de problemas biológicos, desde un punto de vista científico y tecnológico.*
- b) Comprender, analizar y sistematizar la literatura científica en el planteamiento y solución de problemas en la biomedicina.*

### **Aptitudes y habilidades**

*La formación científica recibida durante la Licenciatura le proporciona al egresado las herramientas necesarias para desarrollar las aptitudes y habilidades que le permitan:*

- a) Seleccionar y aplicar los métodos y las técnicas para resolver problemas científicos actuales y de frontera en el campo de la biomedicina, así como proponer diseños experimentales que permitan su evaluación y solución.*
- b) Diseñar proyectos de investigación, analizar y organizar los resultados y describirlos en un manuscrito que resulte en una comunicación científica.*
- c) Ingresar al Doctorado en Ciencias Biomédicas o a posgrados afines.*
- d) Integrarse al campo laboral colaborando con grupos de investigación y docencia de instituciones de enseñanza y de salud o centros de investigación en las áreas de su competencia.*

### **Actitudes**

*La labor de investigación científica demanda un alto grado de autocrítica y reflexión, así como originalidad, perseverancia, disciplina y creatividad. La investigación biomédica actual requiere, además, de*

---

<sup>21</sup> *Idem.*



la disposición para interactuar con otros grupos de investigación. Estas actitudes son enfatizadas y reforzadas durante la formación del alumno por medio de la enseñanza tutorial y la discusión académica.<sup>22</sup>

Para lograr que sus egresados posean los conocimientos, aptitudes, habilidades y actitudes necesarios para dedicarse a la investigación en biomedicina, la LIBB propone que la licenciatura se curse en 8 semestres, llevando 27 asignaturas, divididas en materias teóricas y prácticas, cumpliendo con esto 339 créditos, tal como se propone en el mapa curricular presentado a continuación.

## LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA BÁSICA

### MAPA CURRICULAR 2002<sup>23</sup>

Etapa	Semestre	Asignaturas teóricas				Asignaturas Prácticas de investigación	Número de créditos		
		T	P	Total/ Semestre					
I	1	Matemáticas 4.5 h T 9 Créditos	Biofísica 4.5 h T 9 Créditos	Fisicoquímica 1 4.5 h T 9 Créditos	Química Biorgánica 1 4.5 h T 9 Créditos	Trabajo de Investigación 1 15 h P 15 Créditos	36	15	51
	2	Estadística 4.5 h T 9 Créditos	Fisicoquímica 2 4.5 h T 9 Créditos	Bioquímica 4.5 h T 9 Créditos		Trabajo de Investigación 2 15 h P 15 Créditos	27	15	42
	3	Unidad Teórica 1: Biología Molecular 1 4.5 h T 9 Créditos		Unidad Teórica 2: Biología Celular 1 4.5 h T 9 Créditos		Trabajo de Investigación 3 ALE 23 h P 23 Créditos	28	23	41
	4	Unidad Teórica 3: Biología Molecular 2 4.5 h T 9 Créditos		Unidad Teórica 4: Biología Celular 2 4.5 h T 9 Créditos		Trabajo de Investigación 4 ALE 23 h P 23 Créditos	18	23	41
II	5	Unidad Teórica 5: ALE 4.5 h T 9 Créditos		Unidad Teórica 6: ALE 4.5 h T 9 Créditos		Trabajo de Investigación 5 ALE 23 h P 23 Créditos	18	23	41
	6	Unidad Teórica 7: ALE 4.5 h T 9 Créditos		Unidad Teórica 8: ALE 4.5 h T 9 Créditos		Trabajo de Investigación 6 ALE 23 h P 23 Créditos	18	23	41
	7	Unidad Teórica 9: ALE 4.5 h T 9 Créditos		Unidad Teórica 10: ALE 4.5 h T 9 Créditos		Trabajo de Investigación 7 ALE 23 h P 23 Créditos	18	23	41
	8	Unidad Teórica 11: ALE 4.5 h T 9 Créditos		Unidad Teórica 12: ALE 4.5 h T 9 Créditos		Trabajo de Investigación 8 ALE 23 h P 23 Créditos	18	23	41
TOTALES							171	168	339

ALE = Asignaturas de libre elección, T= Teórica, P= Práctica, h= horas/semana

— Divide la etapa I de la etapa II      → Indica seriación

<sup>22</sup> Idem.

<sup>23</sup> UNAM.LIBB. Mapa Curricular, en:

<<<http://www2.biomedicas.unam.mx/licenciatura/planes/plancomp.htm>>>

[Consultado el 1 de agosto 2010]

La formación del biomédico está dividida en dos etapas, la etapa I corresponde a las asignaturas obligatorias que se cursan del primero al cuarto semestre. Las materias del primer y segundo semestre proporcionan *los conocimientos básicos para el estudio de los seres vivos y aquéllos que le servirán como herramientas para el análisis y el manejo de datos recopilados durante el proceso de investigación científica. Las siete asignaturas teóricas básicas de estos dos semestres son: Biofísica, Matemáticas, Fisicoquímica 1 y 2, Química Biorgánica, Bioquímica y Estadística.*<sup>24</sup>

En esta etapa se incluyen las dos primeras asignaturas prácticas, es decir Trabajo de Investigación 1 y 2, las cuales inician al estudiante en técnicas, habilidades y conocimientos útiles para realizar investigación, la asignatura es dirigida por un tutor asignado por el Subcomité Académico.

Forman parte también de esta primera etapa las cuatro primeras unidades teóricas que se cursan en el tercer y cuarto semestre, las cuales reciben el nombre de Biología Molecular 1 y 2 y Biología Celular 1 y 2, de las cuales el alumno adquiere los conocimientos básicos de las células y las moléculas, como son organización, funcionamiento, etc.

En la segunda etapa el alumno cursa 8 asignaturas optativas, denominada de libre elección (ALE), que comprenden del quinto al octavo semestre y son llamadas Unidades Teóricas que abarcan de la 5 a la 12 las cuales le dan al estudiante la oportunidad de cursar las materias que le proporcionen los conocimientos necesarios para el área de investigación que desarrollan con su tutor.

Para la parte práctica se incluyen las asignaturas de Trabajo de Investigación de la 3 a la 8, en donde participan activamente en un proyecto de investigación de su interés ya que son ellos quienes eligen el laboratorio donde realizarán su rotación así como su tutor.

---

<sup>24</sup> UNAM.LIBB. *Plan y programa de estudios de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, Op. Cit.*

Para obtener el título de Licenciado en Investigación Biomédica Básica, los alumnos deberán cumplir los siguientes requisitos: cubrir el 100% de créditos; realizar el servicio social tal como lo indica el Reglamento General del Servicio Social de la UNAM; así como presentar un reporte de las actividades realizadas; demostrar el dominio del idioma inglés mediante la presentación de un examen aplicado por el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE) de la UNAM y optar por alguna de las siguientes modalidades de titulación:

- Titulación mediante tesis y examen profesional.
- Titulación por actividad de investigación, es decir, el alumno podrá *presentar un artículo de investigación que esté publicado o esté aceptado para su publicación en una revista arbitrada de circulación internacional, en el cual aparezca como autor y sustentará una réplica oral.*<sup>25</sup>
- Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico. Esta opción la podrán elegir los alumnos que tengan un promedio mínimo de 9.5, hayan cubierto el 100% los créditos del programa en el tiempo que éste estipula, y no haber obtenido calificaciones reprobatorias.
- Titulación mediante estudios de posgrado. Los alumnos que elijan esta opción deberán ingresar a una maestría o doctorado de la UNAM y acreditar las asignaturas y/o actividades del primer semestre de este programa. (Cabe señalar que a la fecha esta modalidad no ha sido utilizada por los alumnos para titularse, debido a que la mayoría de los estudiantes desean continuar sus estudios de posgrado con el apoyo de una beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y para obtener el apoyo necesitan estar titulados.)

#### **1.4 Análisis sobre las asignaturas de Trabajo de Investigación**

Como se ha mencionado, la licenciatura plantea que los alumnos cursen asignaturas teóricas y prácticas, éstas últimas reciben el nombre de Trabajo de Investigación las cuales abarcan de la 1 a la 8. Son las asignaturas en las que

---

<sup>25</sup> *Idem.*

me enfocaré para la propuesta de un instrumento de autoevaluación, dado que éstas son impartidas por tutores.

Las materias teóricas proporcionan los conocimientos teóricos básicos de la biomedicina; son impartidas por investigadores que en su carácter de profesores dirigen las sesiones mediante exposiciones, enseñando y fomentando la búsqueda de información bibliográfica, realizando una lectura crítica, analizando la información obtenida y propiciando la participación y discusión del grupo.

Para las asignaturas de Trabajo de Investigación los alumnos realizan estancias en los laboratorios, de al menos dos semestres, en cualquiera de las tres sedes que participan en el programa. Es indispensable que el alumno participe en por lo menos tres áreas diferentes de investigación,<sup>26</sup> con la finalidad de que *diversifique sus conocimientos y enriquezca su formación al interactuar con varios grupos de investigación.*<sup>27</sup>

Estas asignaturas son impartidas por tutores acreditados por la licenciatura y son ellos los guías en la formación académica de los estudiantes ya que los orientan sobre las materias teóricas de libre elección que les conviene cursar para apoyarse en su investigación. Además de los tutores, los alumnos adquieren la mayoría de sus habilidades para desempeñarse como investigadores en un laboratorio.

Para las materias de Trabajo de Investigación 1 y 2 es el Subcomité Académico quien asigna tutor al alumno, el cual:

*Participa como aprendiz-ayudante en un proyecto que se encuentra en desarrollo. Así, el alumno observa directamente el proceso de investigación al lado de un investigador e inicia su entrenamiento práctico. El tutor, quien recibe al alumno en su laboratorio, es quien orienta, guía y supervisa el desempeño académico del alumno durante los primeros dos semestres de la LIBB. Al término de cada*

---

<sup>26</sup> De acuerdo al plan de estudios de la LIBB, las áreas en que los alumnos pueden participar son: Biología Molecular, Biología Celular, Bioquímica, Genética, Genómica, Inmunología, Neurociencias, Parasitología, Virología, Biotecnología, Biología del Desarrollo y Regulación Metabólica, entre otras.

<sup>27</sup> *Idem.*

*una de estas asignaturas, el alumno entregará a la Coordinación de la LIBB un informe de actividades avalado por su tutor.*<sup>28</sup>

En las asignaturas de Trabajo de Investigación 3 a 8, es el alumno quien elige el área de investigación, laboratorio y tutor. En éstas, el alumno participa en un proyecto asignado por su tutor y se espera que plantee sus propios proyectos, cumpliendo de esta manera el objetivo de la LIBB, de lograr que sus alumnos planteen y desarrollen proyectos de investigación en biomedicina. En esta etapa se busca que los futuros investigadores en biomedicina también expongan, discutan y evalúen los procesos y resultados de la investigación científica. *Así se espera que el alumno participe en actividades como: seminarios del grupo de investigación, departamentales o institucionales, la presentación de los resultados del trabajo de investigación en diferentes foros y la revisión de la información bibliográfica relacionada con el trabajo de investigación.*<sup>29</sup> Además, para desarrollar su capacidad de comunicación escrita de los resultados de un proyecto los alumnos deberán entregar un reporte de investigación en el formato de un artículo.

En las estancias en los laboratorios, la metodología de enseñanza que se sigue la han descrito Jacqueline Fortes y Larissa Lomnitz, en su obra *“La formación del científico en México”*. Y consiste en las siguientes actividades: Incorporación del alumno al equipo de estudiantes e Investigadores del laboratorio, presentación de los proyectos e incorporación a uno de ellos, planteamiento de una hipótesis, investigación bibliográfica sobre el tema y sobre métodos que se podrían aplicar a la investigación, realización de los experimentos, análisis de los resultados; en caso de que el experimento no arroje los resultados esperados cambio de técnica, presentación de los resultados y conclusiones.

En este proceso también se desarrollan los seminarios en los que los alumnos presentan sus proyectos y reciben aportaciones que ayudan a mejorar su trabajo. Todo este proceso se realiza con la supervisión del tutor quien orienta al alumno en la búsqueda de información y le enseña las técnicas necesarias

---

<sup>28</sup> *Idem.*

<sup>29</sup> *Idem.*

para realizar sus experimentos. Cabe aclarar que en este proceso no sólo participan el tutor y el alumno sino también aquellos que se encuentran en el laboratorio como investigadores y alumnos de otros semestres, licenciaturas o posgrados.

Como puede verse, a través de las asignaturas prácticas el alumno logra adquirir el conocimiento de técnicas de investigación, las habilidades de exposición tanto escritas como orales que un investigador necesita para dar a conocer sus proyectos y en esto son los tutores quienes desempeñan un papel indispensable en la formación de los biomédicos ya que son ellos los responsables de los estudiantes en las estancias de investigación.

## Capítulo II: Evaluación Educativa

### 2.1 Definición de Evaluación Educativa.

La Evaluación Educativa ha sido definida por diversos autores por lo que a continuación se presentan algunas de ellas:

- Joaquín de Juan Herrero Fermín en el artículo *Buenas Prácticas en la Evaluación de Docencia y del Profesorado Universitario* nos dice que la evaluación es un proceso que consta de dos partes, primero se debe dar la medición, es decir la recogida de información (datos) que debe ser ordenada, desde un punto de vista cuantitativo (medir) y como segundo paso se da la emisión de juicios de valor sobre la información obtenida, para tomar decisiones respecto de los acuerdos previamente establecidos. Para obtener la información comentada son necesarias determinadas técnicas e instrumentos tales como entrevistas, escalas, cuestionarios, etc.<sup>30</sup>
- En el artículo *Evaluación Docente: Hacia una Fundamentación de la Autoevaluación*, Myriam Fuentes Medina y Jesús R. Herrero Sánchez nos plantean que la Evaluación Educativa es un *medio de acercamiento a la acción educativa ya que evaluar supone obtener información fundamental para la toma de decisiones sobre el proceso educativo. Por lo que la evaluación desde su realización básica busca establecer una relación comparativa entre objetivos y resultados.*<sup>31</sup>
- Jesús M. Nieto Gil en el libro *La Autoevaluación del Profesor: Cómo puede el Profesor Evaluar y Mejorar su Práctica Docente* nos dice que la Evaluación Educativa es *una actividad de múltiples agentes, de variados*

---

<sup>30</sup> DE JUAN Herrero, Joaquín. “*Buenas prácticas en la evaluación de la docencia y del profesorado universitario*”, en: <<<http://blogs.ua.es/jdjdjp/files/2007/06/evaluadocencia.pdf>>>  
[Consultado el 25 de diciembre del 2009]

<sup>31</sup> FUENTES Medina, Myriam y Jesús Herrero Sánchez. “Evaluación docente: Hacia una fundamentación de la autoevaluación”, en: *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, en: <<<http://www3.uva.es/aufop/publica/actas/ix/32-fuentes.pdf/>>>  
[Consultado el 23 de febrero del 2010]

*sujetos, sobre diversos aspectos de las conductas manifestadas a través de diversos instrumentos con la finalidad de mejorar los procesos educativos y, por tanto, lograr mejores resultados en el aprendizaje de los alumnos.*<sup>32</sup>

- En el libro *Evaluación de la formación*, escrito por Flor A. Cabrera la evaluación educativa es definida como un *proceso sistemático para obtener información objetiva y útil en la que apoyar un juicio de valor sobre el diseño, la ejecución y los resultados de la formación con el fin de servir de base para la toma de decisiones pertinentes y para promover el conocimiento y comprensión de las razones de los éxitos y los fracasos de la formación.*<sup>33</sup>

Con el análisis de estas definiciones y la información que he asimilado a lo largo de mi formación como pedagoga, puedo señalar que la Evaluación Educativa es un proceso sistemático que involucra la comparación entre objetivos, planes, programas, material didáctico, actitudes, destrezas, y/o prácticas educativas de los docentes, entre otros aspectos, propuestos por autoridades educativas, profesores y la sociedad; y lo que se hace en la práctica, es decir entre el ideal educativo y la realidad con la finalidad de obtener juicios de valor, que nos permitan detectar aciertos y desaciertos para así orientar las acciones educativas con miras a mejorar la educación que se le brinda a la sociedad o bien para tomar decisiones académico-administrativas.

Por lo anterior, podemos decir que la finalidad de de la evaluación es velar por el éxito de la educación, por lo que debe analizar los fallos y los aciertos de cada una de sus fases: planificación, realización y resultados. Es así que la evaluación está presente en cada uno de los momentos decisivos de la educación, con finalidades distintas en la medida que también debe responder a necesidades de información diferentes según el momento del proceso al que sirve.<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> NIETO Gil, Jesús. *La autoevaluación del profesor. Cómo puede el profesor evaluar y mejorar su práctica docente.* 2º Ed. Madrid. Editorial Escuela Española. 1996. p. 7.

<sup>33</sup> CABRERA, Flor A. *Evaluación de la formación.* Madrid. Editorial Síntesis, S.A. 2003. p. 17.

<sup>34</sup> *Ibidem*, p. 21.



### **2.1.1 Tipos de Evaluación Educativa.**

Una vez definido el concepto de Evaluación Educativa, lo cual nos permite tener en claro el campo de acción de esta rama de la didáctica, considero indispensable mencionar los tipos de evaluación, esta clasificación responde a diversos criterios como son el momento en que se aplique este proceso, la extensión y los agentes evaluadores.

Dependiendo del momento en que se aplique la evaluación podemos hablar de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. La evaluación diagnóstica es aquella que se realiza antes de empezar los procesos educativos, con el propósito de verificar el nivel de preparación de los agentes involucrados para enfrentarse a los objetivos que se espera que logren. La evaluación formativa es aquella que tiene como propósito mejorar los procesos o cualidades del proceso educativos cuando éstos se encuentran en desarrollo, valorando sus atributos positivos y negativos, por lo que su análisis se enfoca en los procesos mientras se están realizando, ya que permite realizar modificaciones sobre la marcha para así conseguir el cumplimiento de los objetivos o metas. Finalmente tenemos la evaluación sumativa, que se centra en los resultados, por lo que se realiza al final de todo el proceso y su finalidad es ayudar a la toma de decisiones, las cuales podrían ser promociones, calificaciones, etc; así como determinar el grado en que fueron alcanzados los objetivos propuestos en las planeaciones.<sup>35</sup>

Según su extensión la evaluación puede abarcar a todos los componentes involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje como son alumnos, docentes, institución educativa, directores, programas y material didáctico, entre otros. Este tipo de análisis se denomina evaluación global, en la que se considera que una falla, en cualquier agente educativo, tiene repercusiones en todos los involucrados pero que también una mejora influye de manera positiva en todos los que forman parte de la educación, por lo tanto, es necesario analizar todo en su conjunto. Por otra parte se puede tomar la decisión de

---

<sup>35</sup> NIETO Gil, Jesús. *Op. Cit.* pp. 8 – 9.

evaluar sólo un componente, es decir solo a los profesores, a los directores, entre otros; y en este caso estamos hablando de una evaluación parcial.<sup>36</sup>

Otro criterio de clasificación de la evaluación es mediante la distinción entre si *el agente evaluador y el sujeto evaluado son o no son la misma persona*,<sup>37</sup> en este caso podemos hablar de tres tipos:

- a) Evaluación Interna: es aquella que es realizada por los integrantes de una institución, este tipo de evaluación ofrece las siguientes alternativas para su realización: Coevaluación, se habla de una evaluación de pares, es decir los alumnos evalúan a sus compañeros, profesor con profesor e institución educativa a otra, es decir, el evaluado y evaluado se encuentran en el mismo nivel jerárquico; y Heteroevaluación en donde el evaluador tiene mayor jerarquía que el sujeto evaluado, un ejemplo de esto es la evaluación del profesor al alumno.
- b) Evaluación Externa: *se da cuando agentes no integrantes de una institución evalúan su funcionamiento. Suele ser el caso de la evaluación de expertos.*<sup>38</sup>
- c) Autoevaluación: *evaluado y evaluador son la misma persona.*<sup>39</sup>

Tras la explicación de las formas en que se puede clasificar la Evaluación Educativa puedo concluir que para la elaborar mi propuesta de un instrumento de autoevaluación para los Tutores que imparten las asignaturas de Trabajo de Investigación de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica de la UNAM, los tipos de evaluación en los que me basé fueron:

- ✓ Evaluación formativa, este tipo de evaluación se aplica durante el desarrollo de un curso y permite apreciar el progreso no solo del estudiante sino también de los docentes, para llegar a una comprensión de la naturaleza de las dificultades y aciertos que se presenten en el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje. En otras palabras, se plantea por finalidad la de mejorar, corregir o reajustar el avance de dicho

---

<sup>36</sup> Fundación Instituto de Ciencias del Hombre. *La evaluación educativa: conceptos, funciones y tipos*, en: <<<http://www.oposicionesprofesores.com/biblio/docueduc/LA%20EVALUACION%20EDUCATIVA.pdf>>> [Consultado el 18 de septiembre del 2010]

<sup>37</sup> NIETO Gil, Jesús. *Op. Cit.* p. 9.

<sup>38</sup> *Idem.*

<sup>39</sup> NIETO Gil, Jesús. *Op. Cit.* p. 9.

proceso.<sup>40</sup> Analizar lo aciertos y dificultades me permitió elaborar un instrumento que ayude a los Investigadores de la LIBB a hacer una reflexión de su quehacer educativo que los lleve a *realizar una búsqueda de mejora de las actividades realizadas por el docente y no de supervisión o control administrativo.*<sup>41</sup>

- ✓ Evaluación parcial, debido a que no se toman en cuenta a todos los agentes involucrados en el programa sino sólo a los tutores que participan en la impartición de las asignaturas de Trabajo de Investigación, ya que son éstos los formadores de los futuros investigadores en el área de la biomedicina.
  
- ✓ Autoevaluación, la idea de tomar a la autoevaluación como forma de análisis del quehacer educativo de los Tutores se debe a que puede existir resistencia por parte de los Investigadores para ser evaluados por agentes externos, por lo que consideré que un primer paso para cambiar esta oposición, sería desarrollar un instrumento que guíe a los Tutores a realizar una reflexión privada sobre su quehacer educativo; es por eso que consideré plantear la autoevaluación y llevarla a cabo dentro de la autonomía personal que permita al Tutor *descubrir las insuficiencias y posibilidades personales percibidas por el propio agente,*<sup>42</sup> para con esto poder realizar mejoras en las prácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del laboratorio. Además, se pretende que con esta forma de evaluación se de el primer paso para la implementación de un proceso de evaluación a los tutores, en donde sea tomada en cuenta la opinión de los alumnos y de los directivos.

---

<sup>40</sup> RUEDA Beltrán, Mario. “La recuperación de la evaluación educativa”, en: *Perfiles Educativos*. Vol. XXXII. Núm. 128. 2010. pp. 3-7, en: <<<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/132/13212456001.pdf>>> [Consultado el 20 de octubre del 2010]

<sup>41</sup> ARBESÚ García, María Isabel. “Alternativas innovadoras en la evaluación de la docencia”. *Revista de la Educación Superior*. Vol XXXII, Julio-Septiembre de 2003, en: <<[http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/127/02h.html](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/127/02h.html)>> [Consultado el 30 de noviembre del 2009]

<sup>42</sup> *Ibidem*, p. 26.

## 2.2 Evaluación del desempeño docente.

La Evaluación Educativa como he señalado involucra el análisis de diversos factores como son *programas, alumnos, maestros, administradores y el sistema en su conjunto y a partir de sus resultados se acreditan instituciones, se otorgan financiamientos, se recompensa con dinero a los docentes, etc.*<sup>43</sup> Es por esto que se tiene que reconocer la relevancia de este proceso ya que de esto depende el mejoramiento de la educación que se proporciona a los alumnos.

De todos los factores que se toman en cuenta en la Evaluación Educativa, en mi opinión, es el docente quien juega uno de los factores más importantes para mantener y mejorar la calidad de la educación en el país, debido a que es *el principal gestor del proyecto educativo, es quien vislumbra el horizonte, quien diseña el currículo y en una interacción permanente con el estudiante, le ayuda a orientar y dirigir su proceso de formación.*<sup>44</sup>

Al tener un papel importante en la educación es indispensable mantener una continua evaluación de su desempeño para así detectar los aciertos y errores que se encuentran en el proceso de enseñanza-aprendizaje y con ello poder mejorar actitudes, contenidos, metodología y estrategias didácticas.

Para realizar esta detección de aciertos y errores con miras a realizar mejoras, se utiliza la evaluación del desempeño docente, *la cual es una práctica ardua que involucra aspectos técnicos, académicos y políticos que pueden tener consecuencias sociales relevantes tanto para los docentes como para los estudiantes,*<sup>45</sup> ya que promueve una comparación, reflexión y comprensión de la enseñanza y el aprendizaje propuestos en la planeación realizada por el docente y lo que realmente se hace en los espacios educativos. Es por eso que la importancia de este tipo de evaluación, radica en dos aspectos, el primero es que contribuye a mejorar la calidad de la educación y el segundo es ayudar a

---

<sup>43</sup> LUNA Serrano, Edna. *Op. Cit.* p. 51.

<sup>44</sup> MONTENEGRO Aldana, Ignacio Abdón. *Evaluación del desempeño docente. Fundamentos, modelos e instrumentos.* Bogotá. Cooperativa Editorial Magisterio. 2003. p. 10.

<sup>45</sup> RUEDA Beltrán, Mario. *La evaluación de los profesores como recurso para mejorar su práctica.* México. UNAM, IISUE. Plaza y Valdés Editores. 2008. p. 59.

los docentes en el diseño y puesta en práctica de programas que le ayuden a mejorar su proceso de enseñanza.

La visión de buscar el perfeccionamiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje será la utilizada en el desarrollo de este trabajo, buscando ayudar a establecer una mejor vinculación de los aspectos tanto educativos como sociales de los alumnos y de los tutores, llevados a cabo en el laboratorio.

Desde mi perspectiva, todo proceso de evaluación a los docentes debe tener las siguientes características, mismas que serán utilizadas para la propuesta de herramienta de autorreflexión para los tutores de la LIBB:

- Ser periódica.
- Contemplar aspectos tanto cuantitativos como cualitativos.
- Ser integral, es decir *tomar todos los diferentes campos de acción del docente, así como las condiciones materiales en las cuales trabaja.*<sup>46</sup>
- Realizarse con la colaboración de toda la comunidad educativa.
- Llevarse a cabo de manera objetiva ya que busca describir de la manera más precisa las prácticas realizadas por el docente.
- Ser sistemática debido a que debe *guarda relación con los propósitos y líneas de trabajo del proyecto educativo, con la concepción y estructura del currículo que se desarrolla.*<sup>47</sup>
- Incluir la opinión del propio docente, de los alumnos, de los pares y del equipo directivo.
- Finalizar con un análisis, primero del docente, y después, de toda la comunidad educativa.

Los agentes que deberían participar o bien realizar la evaluación de los docentes son:

- *El propio docente a través de la autoevaluación (eje que regirá mi propuesta de evaluación a la docencia).*

---

<sup>46</sup> MONTENEGRO Aldana, Ignacio Abdón. *Op. Cit.* p. 25.

<sup>47</sup> *Ibidem*, p. 26.

- Los estudiantes tratando de involucrar tanto a los actuales como a los pasados, para obtener la información útil para la evaluación, el instrumento más utilizado han sido los cuestionarios de opinión.
- Otros docentes, por pares en donde por lo regular se realiza una observación de una clase y posteriormente se emiten críticas.
- Los equipos directivos quienes en la mayoría de los casos realizan la evaluación de una manera sumativa más que formativa.<sup>48</sup>

Toda evaluación debe tener claro lo que quiere analizar para así poder realizar una comparación entre lo que se plantea y lo que se realiza, por lo que a continuación se presenta un cuadro de algunos aspectos didácticos que se podrían tomar como parámetros para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**TABLA No. 1 PARÁMETROS PARA EVALUAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE<sup>49</sup>**

DIMENSIONES	ELEMENTOS	
I. Planificación de la docencia	1. Organización y coordinación docente	Modalidad de organización
		Coordinación con otras actuaciones
	2. Planificación de la enseñanza y del aprendizaje con relación a materias impartidas	Resultados de aprendizaje previstos
		Actividades de aprendizaje previstas
		Criterios y métodos de evaluación
		Materiales y recursos para la docencia
II. Desarrollo de la enseñanza	3. Desarrollo de la enseñanza y evaluación del aprendizaje	Actividades de enseñanza y aprendizaje realizadas
		Procedimientos de evaluación aplicados
III. Resultados	4. Resultados en términos de objetivos formativos	
	5. Revisión y mejora de la actividad docente: formación e innovación.	

<sup>48</sup> NIETO Gil, Jesús M. *Valoración de la eficacia docente. Problemas y técnicas*. Madrid. Editorial Escuela Española. 1982. p.p. 36 y 37.

<sup>49</sup> FUENTE: DE JUAN Herrero, Joaquín. *BUENAS PRÁCTICAS EN LA EVALUACIÓN DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO*. Op. Cit.

Otro de los criterios que se pueden considerar son los relacionados con la conducta, actitudes y habilidades del docente en el desempeño de sus actividades, como puede ser el entusiasmo en la enseñanza, la claridad en las explicaciones, la motivación a los estudiantes, la disponibilidad para aclarar dudas, entre otros.

Nieto Gil propone que la evaluación a la docencia se puede llevar a cabo con las siguientes finalidades:

1. Conocer la influencia del docente en los resultados del centro escolar.
2. *Servir de base al asesoramiento didáctico al docente para aumentar los éxitos en su tarea en el centro escolar*<sup>50</sup>
3. Analizar la eficacia de los procesos de enseñanza utilizados por el docente.

En el caso de las asignaturas de Trabajo de Investigación, estas tres finalidades serán contempladas para realizar el instrumento de evaluación, ya que la tarea educativa de los Investigadores tiene gran influencia en la formación de los estudiantes y de los resultados en la calidad educativa de la licenciatura ya que de los tutores depende el que los alumnos adquieran la mayoría de sus habilidades y conocimientos para realizar investigación de manera independiente.

### **2.2.1 Modalidades para evaluar el desempeño docente.**

Con respecto a la evaluación del desempeño docente se ha hablado sobre lo qué es, para qué sirve, quién la puede hacer, con qué finalidad se realiza y los criterios que se pueden utilizar para realizar una comparación entre lo hecho y lo propuesto, por lo que a continuación mencionaré los modelos que se pueden utilizar para realizarla, como son: evaluación basada en la opinión de los alumnos; la realizada por pares; la elaboración de un portafolio de evidencias; y la autoevaluación, siendo ésta última la más importante a desarrollar en este trabajo. Cabe mencionar que para realizar una mejor evaluación de la docencia

---

<sup>50</sup> *Ibidem*, p. 17.

se sugiere utilizar los cuatro modelos de evaluación<sup>51</sup> para con esto obtener mejor información que nos ayude a llegar el perfeccionamiento educativo.

Finalmente, hay que decir que para cualquier instrumento utilizado se debe partir de un perfil de lo que es ser un buen docente y éste se elabora tomando en cuenta los lineamientos establecidos por la institución y la opinión de los directivos, los docentes, los alumnos, ya que son ellos los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **2.2.1.1 Modelo de evaluación de la docencia basado en la opinión de los alumnos.**

Este modelo de evaluación parte del hecho de que *los estudiantes son una de las mejores fuentes de información del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como del cumplimiento de objetivos académicos por parte del docente,*<sup>52</sup> por lo que se considera al alumno el mejor juez del desempeño docente.

Evaluar a la docencia por medio de la opinión de los alumnos, en la universidad, es uno de los modelos más utilizados en el mundo, esto se debe a que *las características de los cuestionarios utilizados para expresar la opinión de los alumnos logran adaptarse a las necesidades de las instituciones escolares que los aplican.*<sup>53</sup>

En la Obra *Evaluación de la docencia. Perspectivas actuales*, Mario Rueda Beltrán nos menciona que en México, los cuestionarios de opinión de los alumnos, se utilizaron por primera vez en el año de 1972 en la Universidad Iberoamericana. El instrumento fue diseñado por el Centro de Didáctica de la institución y tomó como estándares de evaluación el logro de los objetivos, la programación, la bibliografía, la metodología, la evaluación, y aspectos tales

---

<sup>51</sup> Los cuatro modelos son: Evaluación basada en la opinión de los alumnos, a través de pares, elaboración de un portafolio de evidencias y autoevaluación.

<sup>52</sup> JIMÉNEZ Moreno, José Alfonso. *Cuatro modelos de evaluación docente*. UNAM. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Publicado el 23 de abril del 2008, en: <<<http://www.psicologiacientifica.com/bv/psicologia-350-1-cuatro-modelos-de-evaluacion-docente.html>>> [Consultado el 13 de febrero del 2010]

<sup>53</sup> RUEDA Beltrán, Mario. *Op. Cit.* p. 36.



como la puntualidad, la asistencia, la comunicación y el seguimiento de la filosofía de la universidad.<sup>54</sup>

Para el año de 1982 los cuestionarios de opinión de los alumnos comenzaron a utilizarse en las universidades públicas, siendo la UNAM, a través de la Facultad de Contaduría y Administración (FCyA), una de las primeras en utilizar estos instrumentos de evaluación, en este caso se tomaron aspectos como el dinamismo en clase, la preparación de la misma, la evaluación, la puntualidad, la asistencia, el respeto a los alumnos, la motivación y la vinculación de los contenidos con la profesión.

Pero no fue sino hasta la década de los noventas que tuvo el auge este modelo de evaluación debido a las políticas educativas impuestas en ese momento para la asignación de recursos.

La información proporcionada por la evaluación docente, a través de la opinión de los alumnos puede realizarse de manera cuantitativa o cualitativa.

En la evaluación mediante la opinión de los alumnos, el instrumento más utilizado, para recabar información, ha sido el cuestionario, ya sea de preguntas abiertas o con escalas valorativas, el cual deben cumplir con el requisito de validez y ser aplicados, de preferencia, por personas ajenas al proceso de enseñanza-aprendizaje. Otra técnica que nos permite recabar la opinión de los alumnos es la *entrevista grupal que consiste en hacer preguntas y respuestas guiada por un especialista externo a una muestra del grupo donde el docente da su clase. La ventaja de esta estrategia radica en la diversidad de opiniones.*<sup>55</sup> Sin importar cual sea la estrategia utilizada se recomienda hacer hincapié a los alumnos de que sus opiniones serán confidenciales para con ello evitar el miedo a represalias.

Los rubros a analizar que prevalecen en la evaluación a la docencia basada en la opinión de los alumnos son: *la planeación, el desarrollo y la cobertura del*

---

<sup>54</sup> RUEDA Beltrán, Mario, *et al. Evaluación de la docencia. Perspectivas actuales.* México. Paidós Educador. 2000. p. 42.

<sup>55</sup> JIMÉNEZ, Moreno José Alfonso. *Op. Cit.*

*programa así como las formas de evaluación de los aprendizajes, dominio de la asignatura, el manejo de técnicas didácticas, el estilo de interacción docente-alumno, la asistencia y la puntualidad.*<sup>56</sup>

Entre las ventajas de utilizar este tipo de evaluación se encuentran:

- Fomento de la participación y democracia en el desempeño docente ya que con esto se hace partícipes a los alumnos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Bajo costo de aplicación.
- Fácil manejo de la información proporcionada por los alumnos.
- Retroalimentación al docente por parte de los estudiantes, los cuales son los mejores jueces de su desempeño ya que son quienes reciben la enseñanza.

Dentro de las desventajas están:

- La opinión de los alumnos puede no ser objetiva ya que puede haber influencias como la dificultad de la materia o bien si el docente ha asignado una mala calificación al alumno este puede estar molesto y asignar una baja evaluación.
- En algunas ocasiones se puede perder de vista que el objetivo es medir la enseñanza del docente y, por lo tanto, desviarse a sólo tomar en cuenta la satisfacción del alumno sobre el docente o curso.

### **2.2.1.2 Modelo de evaluación de la docencia a través de pares.**

Este tipo de evaluación hace referencia al análisis que realizan los miembros de una comunidad educativa entre sí. Los pares generalmente forman parte del mismo campo de conocimiento, comparten los mismos intereses y experiencias. La evaluación por medio de pares se fundamenta en el hecho de que los pares tienen práctica en la docencia, lo cual da pauta a una evaluación objetiva

---

<sup>56</sup> RUEDA Beltrán Mario. *Evaluación de la docencia.... Op. Cit.* pp. 45-46.

basada en la experiencia profesional de docentes que se desenvuelven en la misma área que el evaluado.<sup>57</sup>

Cohen y MacKeachie, citados en la obra *La participación de docentes y estudiantes en la evaluación de la docencia*, identificaron diez criterios de enseñanza efectiva susceptibles de ser evaluados por los colegas: 1) *dominio del contenido del curso*; 2) *selección del contenido*; 3) *organización del curso*; 4) *pertinencia de los objetivos del curso*; 5) *pertinencia de los materiales de instrucción*; 6) *pertinencia de los medios de evaluación como exámenes, ensayos, reportes, etc.*; 7) *pertinencia de la metodología utilizada para enseñar el contenido de un área específica*; 8) *compromiso con la enseñanza y aprendizaje del estudiante*; 9) *ejecución de los estudiantes, con base en exámenes y proyectos* y 10) *apoyo a las actividades académicas de la institución*.<sup>58</sup>

Para el desarrollo de este tipo de evaluación se pueden utilizar diversas técnicas entre las que destacan: la revisión por parte de una comisión en donde se tomen en cuenta exámenes, opiniones de los alumnos, etc; la observación directa de una clase en donde se sugiere el establecimiento de un perfil de desempeño docente para que este proceso sea lo más objetivo posible; además, para recoger la información se recomienda utilizar rúbricas o escalas y/o entrevistas en donde se indague la opinión del docente sobre su desempeño y se pueden pedir documentos que comprueben esta información así como realizar este procedimiento con alumnos y/o directivos. Cualquiera que sea la técnica utilizada para recabar la información se recomienda establecer una reunión en donde se analicen los resultados obtenidos para así realizar una retroalimentación sobre el desempeño docente.

La ventaja que tiene este modelo es que los pares comparten experiencias y retos por lo que la retroalimentación suele ser muy efectiva. Como desventaja está el que los docentes no se sientan seguros de evaluar a un compañero o

---

<sup>57</sup> JIMÉNEZ, Moreno José Alfonso. *Op. Cit.*

<sup>58</sup> LUNA Serrano, Edna. *Op. Cit.* p. 68.

que haya conflicto entre evaluador-evaluado, lo que sería un obstáculo para realizar una evaluación objetiva.

### **2.2.1.3 Modelo de evaluación de la docencia a través de portafolio.**

Un portafolio es una colección intencional de trabajos y reflexiones orientados a un objetivo en particular, utilizado para evaluar al docente en un periodo específico. El uso de portafolios para evaluar el desempeño docente se debe a que la docencia es una actividad de múltiples dimensiones y esta técnica permite reunir diversas evidencias sobre esta actividad, ya que un portafolio revela las reflexiones y el pensamiento existente detrás del trabajo realizado en el salón de clases. De manera específica, permiten conocer los recursos con los cuales el docente realiza su enseñanza. Además, permiten evaluar diversas habilidades que no necesariamente se ven reflejadas en el aula.<sup>59</sup> De esta forma se lleva a cabo un análisis cualitativo sobre las actividades del docente, lo cual permite identificar como el docente ha perfeccionado su trabajo, los aspectos que se pueden mejorar y verificar la manera en que las propuestas del docente se realizan en el salón de clases.

Para la realización del portafolio se puede o no establecer un formato para la recolección de las evidencias, pero se sugiere que esta técnica se realice con dos objetivos: 1) *documentar una extensión de práctica docente o competencia y/o* 2) *documentar el cambio o el perfeccionamiento en un área o destreza concreta.*<sup>60</sup> Para el primer objetivo se sugiere que el portafolio incluya los siguientes aspectos: reflexiones del docente, planes de clase, grabaciones, trabajos de los alumnos, evaluaciones tanto del docente a los alumnos y viceversa, fotografías, retroalimentaciones de los pares y de los alumnos, diarios realizados por el profesor y todo aquello que el docente considere que puede ayudarlo a analizar su práctica docente. Estos instrumentos también le permitirán reflexionar sobre su cambio o perfeccionamiento ya que los puede comparar al transcurrir el tiempo.

---

<sup>59</sup> JIMÉNEZ, Moreno José Alfonso. *Op. Cit.*

<sup>60</sup> AIRASIAN, Peter W. y Arien R. Gullickson. *Op. Cit.* p. 51.

Dentro de las ventajas que tiene este modelo podemos encontrar: *flexibilidad en su contenido, desde su realización el docente retroalimenta su trabajo, permite conocer aspectos del desempeño docente no sólo como profesor sino también como investigador y puede integrar elementos como la autoevaluación, opinión de los alumnos y evaluación a través de pares.*<sup>61</sup>

Como principal desventaja podemos encontrar que elaborar un portafolio requiere que el docente guarde todas las evidencias, lo que en la práctica regularmente no se hace.

#### **2.2.1.4 Modelo de evaluación de la docencia basado en la autoevaluación.**

En este modelo de evaluación el docente es el propio juez de su desempeño, ya que le permite realizar un análisis que lo lleve a *formularse opiniones valorativas sobre la adecuación y efectividad de su propio conocimiento, actuación, principios o consecuencias,*<sup>62</sup> con el fin de detectar sus fortalezas y debilidades para buscar el perfeccionamiento de su actividad docente. Por lo que la autoevaluación es una práctica que pretende involucrar y comprometer a los docentes, ya que los lleva a analizar de manera privada su comportamiento pedagógico y ético en el aula, lo cual los motiva a incrementar y mejorar su desempeño.

La autoevaluación busca realizar una evaluación formativa, ya que mediante una reflexión, guiada o libre, permite al docente conocer el estado actual de sus conocimientos, de sus habilidades de planeación, el empleo de técnicas y estrategias de enseñanza-aprendizaje, entre otros aspectos, para con ello saber lo que está favoreciendo o no este proceso y así llevar a cabo cambios positivos en su desempeño. Para obtener dicha información se pueden utilizar diversas técnicas de evaluación como los diarios escritos por los profesores, listas de cotejo, entre otros, los cuales se describirán más adelante.

La importancia de que los docentes utilicen la autoevaluación radica en que este procedimiento les permite colocarse en una especie de espejo que refleja

---

<sup>61</sup> JIMÉNEZ, Moreno José Alfonso. *Op. Cit.*

<sup>62</sup> AIRASIAN, Peter W. y Arien R. Gullickson. *Op. Cit.* p. 13.

sus actuaciones, creencias, conocimientos y habilidades, que desarrolla en el aula.

Debido a que el docente es su propio juez, este mecanismo puede llevarlo a detectar sus fortalezas y debilidades, permitiéndole de esta manera realizar conclusiones sobre su actuación sin tener que explicarle abiertamente a terceras personas su reflexión, lo que le permite formar opiniones sin tener que detenerse a pensar en la opinión de sus pares, de los alumnos, directivos o de la institución. De esta manera se fomenta la autocomprensión necesaria para poder tomar el control de su propia práctica, además de que lo motiva a realizar un crecimiento profesional.

Para realizar la autoevaluación existen diversas herramientas que ayudan a la reflexión, pero independientemente de cual sea la utilizada, los docentes deben fijar una serie de criterios que les permitan identificar lo que consideran una buena o deseable actuación, ya que de esta manera se les facilitará la recogida de información que les permita llegar a un diagnóstico sobre su desempeño, de otra manera la evaluación se llevaría a cabo de una manera desorganizada, dificultando la identificación de aciertos y desaciertos. Para el establecimiento de los criterios, se sugiere tomar como fuente de información las opiniones de los docentes, alumnos o directivos de la escuela; estos criterios pueden ser establecidos en el momento del proceso o bien pudieron ser propuestos en evaluaciones pasadas y realizarles modificaciones. Es importante destacar que estos criterios deben plantearse como conductas observables, calificables y fáciles de adecuar a diversas asignaturas y modalidades de impartición de clase.<sup>63</sup>

A continuación se presenta la propuesta de Airasian y Gullickson, planteada en su libro *Herramientas de Auto-Evaluación del Profesorado*, en donde se señalan cuatro pasos que ayudan a realizar la autoevaluación:

*1. Identificación del problema/delimitación. En esta etapa surge una sensación de incomodidad, curiosidad o un deseo de cambio. El*

---

<sup>63</sup> *Ibidem*, p. 23.

*docente entonces debe enfocar el tema que se va a tratar, identificar la información adecuada a recoger, y delimitar los criterios que pueden ayudar a identificar el éxito o el progreso hacia el objetivo deseado. La pregunta clave es ¿Qué se va a evaluar?*

*2. Recogida/obtención de información. En esta etapa los datos o la información necesaria para informar el área de la práctica objeto de estudio se recogen y organizan. Los datos recogidos pueden ser formales o informales, pero se pone énfasis en la obtención de evidencias de tipo formal. Esta etapa sirve para proporcionar a los docentes una conciencia de su práctica docente que puede servir de base para la reflexión e interpretación del docente. La pregunta clave es: ¿Qué información se va a recoger?*

*3. Reflexión/toma de decisiones. Después de reflexionar e interpretar la información recogida, el docente toma una decisión referida a la práctica, principios o consecuencias a examinar. La pregunta clave es: ¿Qué significado tiene esta información para mi práctica docente?*

*4. Aplicación/cambio. En esta etapa se hacen planes para llevar a cabo los cambios necesarios en la práctica que se derivan de las etapas anteriores. La pregunta clave es: ¿Qué acción, si cabe, se necesita ahora?*

*Así la autoevaluación debería tener un enfoque claro, recoger información que proporcionará a los profesores una conciencia objetiva de su práctica docente, dar oportunidades para que el profesor reflexione, desembocar en una decisión sobre la práctica docente y llevar a estrategias que mejoren la enseñanza, si fuese necesario.<sup>64</sup>*

Con los pasos propuestos por Airasian y Gullickson para realizar la autoevaluación, puede remarcarse que los pasos necesarios para éste análisis son el reconocimiento de las prácticas actuales, realizar una comparación entre lo que se hace y los criterios establecidos como buenas prácticas docentes, llegar al reconocimiento de aciertos y errores y establecer un plan de mejora, el cual tendrá que volver a someterse a una evaluación para verificar su eficacia.

Como ya se mencionó con anterioridad existen diversos métodos que ayudan a los docentes a realizar el procedimiento de autoevaluación, por lo que a continuación serán presentadas algunas de estas técnicas en un cuadro sinóptico donde se muestra la definición, ventajas y desventaja.

---

<sup>64</sup> *Ibidem*, p. 15.

**TABLA No. 2 MÉTODOS DE APOYO A LOS DOCENTES PARA LA REALIZACIÓN DE LA AUTOEVALUACIÓN**

MÉTODO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN	DEFINICIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Retroalimentación proporcionada por cintas de vídeo y audio	Este método implica la grabación de una clase para permitir al docente observarse tal y como lo ven los demás. Esta técnica por lo regular va acompañada de un instrumento de observación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Este método proporciona objetividad ya que no depende de la memoria del evaluado ni de la información del suceso, esto debido a que las imágenes pueden repetirse tantas veces como el docente quiera.</li> <li>* El docente no requiere de un observador externo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* El grabar la clase puede causar distracciones a los alumnos o alterar su comportamiento.</li> <li>* Requiere que el docente organice, monte y recoja el material, que puede implicar demasiado tiempo.</li> <li>* El docente puede centrarse en su aspecto físico como cabello, tics, etc; en lugar de analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> </ul>
Opinión de los alumnos	Esta herramienta consiste en que los alumnos contesten de manera anónima un cuestionario y proporcionen al docente las preguntas contestadas para que éste reflexione sobre las impresiones de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Permite conocer la opinión de los alumnos sobre su proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>* Los profesores pueden modificar sus actitudes una vez que conocen la opinión de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Los alumnos pueden no tomar el proceso con seriedad por lo que sus respuestas se verán limitadas.</li> <li>*Las opiniones pueden no ser subjetivas</li> </ul>
Utilización de datos de actuación del alumnado (también conocido como Evaluación de clase)	El docente recopila los documentos que el alumno elabora en clase como exámenes, trabajos, etc; con la finalidad analizar la forma en que su actuación influye en el fracaso o éxito escolar del alumno	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Centra su atención en las conductas y actuaciones que los alumnos identifican en el profesor, lo que amplía la información que el docente puede utilizar para realizar la autoevaluación.</li> <li>* Los datos pueden ser recogidos rápidamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Los profesores pueden recabar demasiada información que sin una buena técnica de organización puede dificultar el análisis.</li> <li>* Los trabajos y exámenes aplicados a los alumnos deben ser elaborados de tal manera que demuestre el dominio de los alumnos sobre los temas del curso.</li> </ul>



MÉTODO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN	DEFINICIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Observación externa de la actuación docente	Para este método se pide a un agente externo que observe las prácticas desarrolladas por el docente en una clase con la finalidad de retroalimentar su actuación, le ayude a identificar comportamientos que pudo haber ignorado o bien le puede proporcionar estrategias que pudiera adoptar en su clase. Toda esta información la reflexiona el docente.	* El utilizar los datos proporcionados por un agente externo y por el propio profesor amplia la información y con esto se reducen las malas percepciones y proporciona una visión más completa de la actuación docente.	* Requiere mucho tiempo y confianza por parte del evaluador y evaluado. * Si la observación es realizada por amigos puede reducirse la veracidad de la información. * Los observadores deben tener experiencia en la recopilación de información, para con ello proporcionar datos lo más confiables posibles.
Elaboración de diarios	Se busca que el profesor redacte día con día la realización de su clase para con ello poder estudiar sus prácticas durante un tiempo determinado.	* Esta técnica es una herramienta útil para reflexionar con mayor precisión el pasado y con esto tener más claro los métodos utilizados, las conductas, etc.	* Los relatos pueden no ser objetivos dificultando así la reflexión de todas las prácticas puestas en marcha en un periodo determinado.
Modelaje	Consiste en observar ejemplos de enseñanza de calidad con el fin de que el docente la imite o bien realice una reflexión sobre lo que se hace en esta clase modelo y lo que el realiza diariamente.	* Permite realizar una comparación rápida de lo que se considera buena enseñanza y lo que realiza el docente.	* La representación puede no tomar en cuenta los percances diarios a los que los docentes se enfrentan.

Elaboración propia basada en información tomada de:

A) AIRASIAN, Peter W. y Arien R. Gullickson. Op. Cit. pp. 75-96

B) BARBER, Larry W. "Autoevaluación", en: Millman, J. *Manual para la evaluación del profesor*. Madrid. Editorial La Muralla. 1997. pp. 302-310

Como ya he mencionado el objetivo de este trabajo es elaborar una Propuesta de un Instrumento de Autoevaluación para los Tutores que imparten las asignaturas de Trabajo de Investigación de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, por lo que para el cumplimiento de esto, el instrumento que planteó es una herramienta de autorreflexión.

Este método de recogida de información puede recibir dos nombres, de acuerdo con el artículo *Autoevaluación*, escrito por Barber, se nombra como hojas de autocalificación, o bien herramientas de autorreflexión, el cual será utilizado en este trabajo, nombrado así en la obra *Herramientas de Auto- Evaluación del Profesorado*.

Larry W. Barber define a las herramientas de autorreflexión, como *un instrumento escrito que requiere que el profesor se puntúe a sí mismo en lo referente a una diversidad de capacidades pedagógicas citadas en la misma.*<sup>65</sup>

Peter W. Airasian y Arien R. Gullickson en su libro *Herramientas de Auto-Evaluación del Profesorado* plantean que la herramienta de autorreflexión está *diseñada para ser completada por el docente, permitiéndole evaluar su propia actuación, en concreto algunas áreas identificadas en la herramienta.*<sup>66</sup> Por lo que esta herramienta consiste en *un formulario breve que contiene una serie de criterios o estándares de evaluación concisos mediante los cuales el docente evalúa su propia actuación.*<sup>67</sup>

Por lo que la herramienta de evaluación, en mi opinión, consiste en una serie de criterios estándares que permiten realizar una comparación entre lo que se plantea sea el docente y lo que realmente es. Esta comparación se hace de manera cuantitativa ya que se busca que el docente se asigne un puntaje, útil para estimular la reflexión y la puesta en marcha de medidas de mejora.

---

<sup>65</sup> BARBER, Larry W. *Op. Cit.* p. 305.

<sup>66</sup> AIRASIAN, Peter W. y Arien R. Gullickson. *Op. Cit.* p. 75.

<sup>67</sup> *Idem.*

Las ventajas que tenemos al utilizar esta técnica son: ahorro de tiempo, fácil aplicación y análisis.

Como desventajas podemos hallar:

- Falta de claridad en los criterios establecidos, por lo que para solucionar esto sugiero tomar en cuenta la opinión de los docentes, y en el caso de la LIBB, a los tutores, alumnos y las autoridades administrativas para el establecimiento de los puntos a analizar en la herramienta de autorreflexión.
- Las respuestas pueden caer en la subjetividad debido a la dificultad para recordar, por lo que propongo aplicar la herramienta de autorreflexión a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo cada dos meses y no al final de ésta para evitar el olvido de la información.

Finalmente, cabe mencionar que hay que ser consciente de que aunque la autorreflexión permite realizar un análisis privado y motivar al cambio también trae consigo una limitación que puede hacer de lado el fin de la autoevaluación, y esto es la falta de objetividad ya que algunos individuos prefieren no poner atención a sus debilidades y centrarse sólo en sus aspectos positivos.

### **2.3 La Evaluación Educativa en la Universidad.**

Hasta el momento se han desarrollado algunas consideraciones teóricas sobre la Evaluación Educativa, las cuales nos sirven de base para comprender lo que es, lo que hace, los tipos y las modalidades, profundizando en la evaluación del desempeño docente. A continuación se hace un breve recorrido de cómo ésta llegó a las universidades de nuestro país.

Durante el gobierno del presidente José López Portillo, quien gobernó de 1976 a 1982, se tuvo como objetivo prioritario para la educación superior *vincular la*

*educación terminal con el sistema productivo de bienes y servicios,*<sup>68</sup> dándole importancia a la planeación como medio para lograr esta meta. Por lo que las universidades dedicaron una buena parte de sus esfuerzos al diseño y puesta en marcha de sus sistemas de planeación institucional. Bajo esta visión, entre los años de 1978 y 1984, se da la creación de varias instancias para ayudar a las universidades con dicha planeación, entre las que destacan:

- Sistema Nacional de Planeación Permanente de la Educación Superior (SNPPES).
- Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC).
- Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES).
- Consejos Regionales y Estatales para la Planeación de la Educación Superior. (CORPES Y COEPES).
- Sistema Nacional para la Planeación Permanente de la Educación Superior (SINAPPES).
- Programa Nacional de Educación Superior (PRONAES).

Al tener a la planeación y programación educativa, como medio, para lograr las metas propuestas se establece el sistema burocrático de *planeación-programación-presupuesto, concebido y difundido por las Secretaría de Educación Pública (SEP) en coordinación con la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES).*<sup>69</sup>

Pero a finales de la década de los setenta y principios de los ochenta las universidades se percataron que hacía falta crear medidas que permitieran conocer la congruencia entre los objetivos, las planeaciones y los resultados; así como la pertinencia con las demandas del entorno de las instituciones.<sup>70</sup>

---

<sup>68</sup> LUNA Serrano, Edna. *La participación de docentes y estudiantes en la evaluación de la docencia*. Mexicali. Editorial Plaza y Valdés. Universidad Autónoma de Baja California. 2003. p. 23.

<sup>69</sup> *Idem*.

<sup>70</sup> VICTORINO Ramírez, Liberio, *et al. Los procesos de evaluación en la universidad en Hispanoamérica. La experiencia de los 90s*. México. Universidad Autónoma de Chapingo. 2006. p. 141.

Con esta necesidad la ANUIES pone en marcha, en siete universidades autónomas del país, los procesos de autoevaluación institucional, cuya finalidad era hacer diagnósticos sobre pronósticos de demanda y desarrollo de su planeación institucional.<sup>71</sup>

Para el año de 1982 sobrevino en México una crisis económica, lo que provocó la devaluación del peso y la nacionalización de la banca, aspectos que influyeron negativamente en el presupuesto destinado a la educación por lo que el presidente Miguel de la Madrid Hurtado tomó como ejes prioritarios para elevar el nivel de educación superior el fortalecimiento de la planeación, lo que permitiría aumentar la calidad educativa y dar pie al establecimiento de la evaluación, ya que de acuerdo a los resultados obtenidos, se daría la asignación de los recursos, estos mecanismos sirvieron como medida de control en los siguientes aspectos:

*1.- Estimar el cumplimiento de la política, de los programas, de las metas sectoriales, del aprovechamiento escolar, para la acreditación y la certificación.*

*2.- Como mecanismo de seguimiento administrativo y financiero.*<sup>72</sup>

Para ayudar a elevar la calidad educativa y fomentar la planeación se crearon dos programas, el primero de ellos destinado a las actividades académicas de las universidades públicas, llamado Programa Nacional de la Educación Superior (PRONABES) y, el segundo, fue el Programa Integral para el Desarrollo de la Educación Superior, destinado al fortalecimiento de la planeación de los sistemas educativos, estos dos programas al basarse en la planeación, dieron la pauta al establecimiento de la evaluación para verificar el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el gobierno y la asignación de los recursos.

Uno de los sectores más afectados tras las nuevas políticas para asignar los recursos en las universidades públicas, fueron los docentes cuyo salario disminuyó cerca de un 60% y dio origen al establecimiento de los tabuladores de los salarios para el personal académico, lo cual impedía que las instituciones subieran los salarios sin la autorización del gobierno federal, por lo que se establecieron los

---

<sup>71</sup> *Ibidem*, p. 144.

<sup>72</sup> LUNA Serrano, Edna. *Op. Cit.* p. 28.

programas de compensación salarial y se estableció al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) como uno de los primeros organismos en evaluar el desempeño académico, el cual ha fungido como ayuda a la planta académica dedicada a la investigación, permitiendo que no se abandone esta tarea.

La época que marca el auge de la Evaluación Educativa en nuestro país fue durante el periodo de 1989 a 1994, siendo presidente Carlos Salinas de Gortari, ya que se comenzaron a cuestionar la calidad y eficacia de las Instituciones de Educación Superior (IES), tras estas dudas se establecieron las siguientes políticas educativas:

- *Mejorar la calidad de la educación superior para formar los profesionales que requiere el desarrollo nacional.*
- *Atender la demanda, asegurando la oportunidad de ingresos a los estudiantes que proceden de las regiones y grupos más desfavorecidos.*
- *Vincular a las Instituciones de Educación Superior (IES) con la sociedad para orientar con base en la participación el desarrollo de este nivel educativo y contribuir a resolver los grandes retos sociales.*
- *Fortalecer el sistema de coordinación y planeación nacional; orientar su actividad mediante un esfuerzo de evaluación y reordenación interna de las IES.<sup>73</sup>*

Con el establecimiento de estas políticas cambió la relación entre las universidades públicas y el gobierno, ya que se dieron nuevos parámetros para la entrega del financiamiento, debido a que el presupuesto se otorgaría con base en la demostración de buena calidad, concepto que involucra los servicios prestados, el desarrollo de actividades de docencia, investigación, divulgación y cumplimiento de objetivos y programas. Para demostrar el buen funcionamiento de estos parámetros, se establece la evaluación como medio de análisis por lo que la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES) decidió crear, en 1989, la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior, organismo dedicado a la evaluación interna y externa de las IES, organismo que sentó las bases para el establecimiento del Sistema Nacional de

---

<sup>73</sup> *Ibidem*, pp. 30 y 31.

Evaluación de la Educación Superior, el cual propuso tres líneas de acción: *la evaluación institucional (autoevaluación), la evaluación del sistema y los subsistemas de educación superior y la evaluación interinstitucional de programas académicos y funciones de las instituciones, mediante el mecanismo de evaluación de pares calificados de la comunidad académica.*<sup>74</sup> Por lo que cada universidad llevó a cabo evaluaciones internas para que de acuerdo con sus resultados y con lo propuesta de líneas de acción encaminadas a la mejora se proporcionaran recursos adicionales.

En este periodo también se impulsó la evaluación externa, por lo que se instauraron en 1991 los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), los cuales han tenido como tarea la evaluación de programas, de funciones institucionales y académicas y la acreditación de programas. Este organismo se formó con *personal académico de reconocido prestigio de diferentes universidades, quienes mediante el mecanismo de evaluación entre pares académicos regula la calidad de la oferta de formación informando a los usuarios sobre cuales programas reúnen los requisitos adecuados a juicio de estos expertos.*<sup>75</sup>

Como tercer medio para impulsar la calidad educativa en las universidades públicas, se realizaron evaluaciones a los académicos que no sólo sirvieron para mejorar la educación que brindaban las instituciones de educación superior, sino que también permitieron compensar el salario de los académicos, en este caso se tomaron como base de análisis el grado académico, las publicaciones y la participación en actividades de investigación y de docencia.

Durante los periodos subsecuentes de gobierno, es decir desde el presidente Ernesto Zedillo Ponce de León hasta el gobierno actual, se ha mantenido la línea de elevar la calidad educativa y la asignación de apoyos financieros mediante la utilización de la planeación y la Evaluación Educativa, por lo que las universidades ponen especial atención a sus programas de formación, a los servicios que brindan

---

<sup>74</sup> Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. “*Antecedentes*”, en:

<<[http://www.copaes.org.mx/que es el\\_copaes/que es el\\_copaes.htm](http://www.copaes.org.mx/que_es_el_copaes/que_es_el_copaes.htm)>>

[Consultado el 14 de julio del 2010]

<sup>75</sup> RUEDA Beltrán, Mario. *Evaluación de la labor docente en el aula universitaria*. México. UNAM. 2008. p. 20.

a la comunidad y a que un porcentaje de su población académica obtenga reconocimiento individual por su desempeño así como la obtención de algún grado en el Sistema Nacional de Investigadores.



## Capítulo III: Enseñanza Tutorial

### 3.1 Historia de la enseñanza tutorial en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

La enseñanza tutorial en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se inició en el año de 1941, como sistema de enseñanza del Doctorado en el Instituto de Química. El programa decidió asignar un tutor a cada estudiante, el cual le guiaba en sus proyectos de investigación y en sus actividades académicas.<sup>76</sup>

A continuación se presenta un cuadro que muestra la evolución de esta modalidad en el posgrado.

**TABLA NO. 3 EL TUTOR EN EL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA UNAM<sup>77</sup>**

AÑO	LUGAR	NIVEL	OBSERVACIONES
1941	Instituto de Química	Doctorado	Un tutor por cada estudiante.
1965	Facultad de Química	Doctorado	Heredó el posgrado del Instituto de Química y siguió sus lineamientos
1970	Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	4 Maestrías 4 Doctorados	El tutor como guía del estudiante. El programa de estudio y las actividades académicas de cada candidato serían formuladas con auxilio de un profesor-tutor, dicho programa estaría supervisado y evaluado regularmente por el propio tutor.
1979 1980	Facultad de Química	Doctorado	En el Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP) se reconoció la importancia de la tutoría para el fortalecimiento del posgrado, su inclusión en los planes de estudio era solo una recomendación.
1989	74 de los 180 planes de estudio de la UNAM cuentan con el sistema tutorial	48 Maestrías 26 Doctorados	El RGEP establece que se asignará un tutor individual a los estudiantes para que los oriente en sus actividades académicas. Se establece como obligatoria la tutoría en el caso de maestría y doctorado, y como una recomendación en los de especialización.
1995	36/36 programas de la UNAM	Maestría Doctorado	El RGEP incluye el sistema tutorial en un capítulo especial, aplicable a todos los programas de posgrado. Establece los requisitos para ser tutor.

<sup>76</sup> MARTÍNEZ González, Adrián, et al. *Perfil de competencias del tutor de posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México. UNAM. 2005. p. 19.

<sup>77</sup> *Ibidem*, p. 20.

En el caso de los estudios de posgrado el sistema tutorial busca que los estudiantes se capaciten en la investigación y en la docencia, mediante el apoyo de un tutor que se desenvuelve en esos ámbitos.

Dentro del nivel de licenciatura la enseñanza tutorial en la UNAM se inició en el Sistema de Universidad Abierta (SUA), el cual fue creado en el año de 1972 como una alternativa para los alumnos que por diversas razones no podían acudir a las aulas; la enseñanza proporcionada por los tutores se realizaba en dos modalidades, individual y grupal; en la primera el tutor resolvía las dudas que le surgieran al alumno en su estudio de manera autónoma y en la grupal se favorecía *la interacción de los estudiantes con el tutor para resolver problemas de aprendizaje o en la construcción de los conocimientos.*<sup>78</sup>

En la década de los 90, el sistema tutorial comenzó a instaurarse en algunas facultades de la UNAM, teniendo como finalidad apoyar a los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde su ingreso hasta su egreso, esto como medida para resolver los problemas de deserción, rezago y baja eficiencia terminal. Siendo una de las primera Facultades en adoptarlo la de Medicina, la cual buscaba mostrar al alumno el modelo profesional de lo que es un médico, ya que se les asignaba un tutor al cual tenían la oportunidad de observar desenvolviéndose en su trabajo.

El sistema de tutoría surgió con la finalidad de apoyar el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos, buscando orientarlos en metodologías de aprendizaje y ayudarlos en la toma de decisiones académicas, así como atender las necesidades socio-afectivas de los estudiantes.

---

<sup>78</sup> ÁLVAREZ Martínez, Jorge, *et al. Programas institucionales de tutoría. Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior.* 2º Ed. México. ANUIES. 2002. p. 35.

### 3.2 ¿Qué es el sistema tutorial?

El sistema tutorial ha sido definido por diversos autores, por lo que a continuación se presentan algunas definiciones:

- En el artículo *El Significado de tutoría académica en estudiantes de primer ingreso a la licenciatura*, Juan Manuel Tejada Tayaban y L. Fernando Arias Galicia, nos plantean que la tutoría se define como el *acompañamiento y apoyo docente de carácter individual, basado en una atención personalizada que favorece una mejor comprensión de los problemas que enfrente el alumno, por parte del profesor, en lo que se refiere a su adaptación al ambiente universitario, a las condiciones individuales para un desempeño aceptable durante su formación y para el logro de los objetivos académicos que le permitirán enfrentar los compromisos de su futura práctica profesional.*<sup>79</sup>
- Jorge Álvarez Martínez y ANUIES, en la obra *Programas Institucionales de Tutoría* definen la tutoría como un proceso de acompañamiento durante la formación de los estudiantes, que se concreta mediante la atención personalizada a un alumno o un grupo reducido de alumnos, por parte de académicos competentes y formados para esta función, apoyándose conceptualmente en las teorías del aprendizaje más que en las de enseñanza.<sup>80</sup> Desde esta perspectiva, la tutoría tiene como objetivo básico mejorar el rendimiento académico, solucionar problemas escolares, desarrollar hábitos de estudio, trabajo, reflexión y convivencia social.

---

<sup>79</sup> TEJEDA Tayaban, Juan Manuel y L. Fernando Arias Galicia. *El significado semántico de tutoría académica en estudiantes de primer ingreso a la licenciatura*, en:

<<<http://papyt.xoc.uam.mx/media/bhem/docs/pdf/34.PDF>>>

[Consultado el 10 de agosto del 2010]

<sup>80</sup>ÁLVAREZ Martínez, Jorge. *Op. Cit.* p. 43.

- En el libro *Manual de Tutoría Universitaria* de Manuel Álvarez González, se menciona que la enseñanza tutorial es un *sistema de atención a los estudiantes que se ocupa de la información, la formación y la orientación de forma personalizada y que se centra su atención en facilitar la adaptación a la universidad, apoyar el proceso de aprendizaje, mejorar el rendimiento académico así como orientar en la elección curricular y profesional.*<sup>81</sup>

Desde mi perspectiva, la tutoría es un sistema en donde un profesor-tutor brinda atención personalizada a un alumno o a un grupo pequeño de estudiantes, de no más de 15, con la finalidad de apoyarlo(s) en su formación académica, orientarlo(s) en los procesos de enseñanza-aprendizaje, buscando a través de este acompañamiento el desarrollo del aprendizaje autónomo del alumno, potencializando sus habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para el desenvolvimiento de su vida profesional y detectar las circunstancias que impiden su buen desempeño académico, para con esto encontrar una solución o canalizarlo a los servicios que puedan apoyarlo(s), así como guiarlo(s) en los aspectos éticos y sociales de su vida académica.

Por lo que la tutoría surge como una medida de apoyo a la mejora de la calidad educativa, con el fin de reducir la deserción, el rezago y la baja eficiencia terminal, problemas que enfrenta el nivel de educación superior de nuestro país.

### **3.3. Definición de tutor**

En la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB), juegan un papel importante los estudiantes y los tutores, ya que establecen una relación en la cual conjuntamente analizan la información disponible, crean nuevos conceptos e intercambian opiniones académicas y personales, con la finalidad de tomar decisiones que beneficien además de su trabajo en el laboratorio su vida personal y profesional. Así, el tutor es un académico que funge como apoyo, facilitador y guía de la interacción y el trabajo de los alumnos.

---

<sup>81</sup> ÁLVAREZ González, Manuel, *et al. Manual de tutoría universitaria. Recursos para la acción.* Barcelona. Ed. Octaedro. 2004. p. 12.

Ceja, citado en la obra *Perfil de Competencias del tutor de posgrado de la UNAM*, menciona que un tutor debería tener las siguientes características:

- *Dominio de la disciplina y de su campo profesional.*
- *Conocer el nivel de formación de los alumnos y las competencias que han desarrollado.*
- *Empatía.*
- *Capacitación socio-psicopedagógica.*
- *Estar dispuesto a brindar el apoyo necesario, en el momento preciso, de acuerdo a las necesidades del estudiante.*
- *Ser mediador a fin de que el estudiante adopte sus propias ideas, en las relaciones que establece el alumno con los usuarios de los servicios y con otros colegas.*
- *Reconocerse a sí mismo como un profesional que no tiene todas las respuestas.*
- *Ser un facilitador y modelo en el desarrollo de conocimientos, habilidades profesionales y comunicación de valores y ética profesional.*<sup>82</sup>

El tutor debe atender y acompañar al alumno en su aprendizaje y fomentar el desarrollo integral que le prepara para la vida profesional, por lo que es necesario que su apoyo se centre en el desempeño intelectual, emocional, social y profesional de forma global, de esta manera hablamos de una tarea formativa. La tarea del tutor, de acuerdo con la propuesta de la ANUIES, es importante en el proyecto educativo de la universidad ya que *apoya a los alumnos en actitudes como las de crear en ellos la necesidad de capacitarse, de explorar aptitudes; de mejorar su aprendizaje y tomar conciencia, de manera responsable, de su futuro. Bajo esta visión el tutor estimula las capacidades y procesos de pensamiento, de toma de decisiones y de resolución de problemas.*<sup>83</sup>

---

<sup>82</sup> MARTÍNEZ González, Adrián. *Op Cit.* p. 12.

<sup>83</sup> ALVAREZ Martínez, Jorge. *Op. Cit.* p. 42.

### 3.4 Modalidades de la enseñanza tutorial

La enseñanza tutorial se puede brindar de manera individual, en donde se atiende al alumno de manera personalizada y las decisiones académicas y sociales se toman de acuerdo a las necesidades de cada estudiante. En la tutoría grupal el apoyo se hace en un grupo de no más de 15 estudiantes y se busca el tratar temas que son comunes a los participantes, logrando así una interacción que permita llegar a acuerdos comunes y proporcionar apoyo de y para todos los miembros del grupo.

El siguiente cuadro tiene como finalidad mostrar las modalidades en las que se puede impartir la tutoría en función de diversos criterios de los cuales se desprenden los tipos de tutoría.

**TABLA No. 4 TIPOS DE TUTORÍA**

CRITERIOS	TIPOS DE TUTORÍA
En relación con los servicios de orientación	<i>Modelo tutorial puro:</i> El programa de tutorías funciona de modo independiente de los servicios de orientación de la institución
	<i>Modelo mixto:</i> La enseñanza tutorial forma parte y se organiza en los servicios de orientación.
En cuanto a los contenidos de las tutorías	<i>Tutoría de materia:</i> Se ocupa de orientar al estudiante sobre temas relativos a los contenidos disciplinares que el profesor expone o presenta en clase, o sobre temas relacionados con la materia.
	<i>Tutoría de prácticas:</i> Tiene como finalidad proporcionar a los alumnos, mediante prácticas, las habilidades y competencias necesarias para la vida profesional.
	<i>Tutoría de proyectos:</i> Asesora y orienta a los estudiantes en algún trabajo como puede ser la elaboración de tesis.
	<i>Tutoría de asesoramiento personal:</i> corresponde a una tutoría especializada para el tratamiento o la intervención ante determinadas circunstancias personales de algunos estudiantes y que es responsabilidad de profesores expertos en la intervención psicopedagógica, o bien consiste en el uso de servicios especializados de la propia universidad a través de la derivación que puede hacer el tutor académico.
En cuanto a la figura del tutor	<i>Profesor-tutor:</i> la tutoría es impartida por algún profesor de la institución.
	<i>Tutoría entre iguales:</i> los alumnos de cursos superiores son los encargados de orientar y asesorar a compañeros de grados inferiores, esta atención se hace mediante el trabajo de aprendizaje cooperativo.

Elaboración propia basada en información tomada de: ÁLVAREZ González, Manuel, *et al. Op. Cit.* pp. 29 – 32.

### 3.5 El tutor en la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB)

Los alumnos que se encuentran cursando la LIBB reciben una formación teórica; mediante las asignaturas obligatorias y optativas impartidas por profesores que forman parte del grupo tutores del programa y que han decidido proporcionar sus conocimientos frente a un grupo de clases; y práctica, la cual se da en las asignaturas denominadas Trabajo de Investigación (de la 1 a la 8). En donde la enseñanza está a cargo de tutores participantes y acreditados por el programa, quienes orientan, guían y supervisan los proyectos de investigación desarrollados por los alumnos, así como su desempeño académico. Administrativamente se considera tutor: *a aquel investigador al que se le reconocen atributos académicos para recibir alumnos en su laboratorio de acuerdo con el Plan de Estudio. Los tutores deberán conocer y estar de acuerdo con los objetivos y el Plan de Estudio, y tener interés en participar en la LIBB.*<sup>84</sup>

En las asignaturas de Trabajo de Investigación 1 y 2, se busca que el alumno participe como ayudante en un proyecto que se encuentra en desarrollo, teniendo de esta manera su primer acercamiento a la investigación, el tutor supervisa su trabajo dentro del laboratorio y le proporciona sus primeros conocimientos y habilidades, no sólo profesionales, sino también sociales y éticos necesarios para desenvolverse en el laboratorio, así mismo, supervisa su desempeño académico en las asignaturas teóricas y lo orienta y motiva a aprender de manera autónoma.

Para las materias de Trabajo de Investigación de la 3 a la 8 el estudiante puede elegir el área y el tutor con quien realizará su estancia, se espera que el alumno participe progresivamente en los proyectos de investigación hasta que llegue a ser capaz de plantear y diseñar los suyos; a su vez, se busca que el alumno participe en los seminarios exponiendo sus trabajos y desarrollando sus informes de resultados, esto con la finalidad de que adquiriera la capacidad de comunicar a otros sus proyectos tanto de manera escrita como oral, lo motiva a adquirir de manera autónoma los conocimientos del campo en que se desenvuelve, proporciona el visto bueno de los informes de investigación que se entregan a la coordinación;

---

<sup>84</sup> UNAM. LIBB. *Normas complementarias de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, Op. Cit.*

supervisa el desempeño académico de su tutorado y lo orienta sobre las materias teóricas de libre elección que le apoyen en el área en la que busca desenvolverse.

De esta manera las actividades, que desempeña el tutor de la LIBB, son a mi parecer, semejantes a los roles identificados para los tutores de posgrado en el texto “Roles de los tutores en los estudios de posgrado: Construcción de un modelo teórico”, escrito por Gabriela de la Cruz Flores y Luis Felipe Abreu Hernández, en donde se realiza una investigación de la literatura sobre el tema, identificando los siguientes roles:

• **Rol investigador:** *coadyuva en la formación de futuros investigadores, enseña el cómo investigar a través de la asesoría teórica y metodológica, guía en la planeación, visión y organización de las distintas fases del proceso de investigación.*

• **Rol docente:** *facilita la adquisición, construcción y sistematización del conocimiento, así como de habilidades intelectuales y procedimentales.*

• **Rol apoyo psicosocial:** *ofrece apoyo psicológico para que junto con el tutorado resuelvan situaciones conflictivas durante su formación, al mismo tiempo alienta su desarrollo personal y profesional.*

• **Rol entrenador (coach):** *entrena en la adquisición de habilidades intelectuales, pragmáticas y de investigación.*

• **Rol consejero académico:** *actúa como enlace entre el tutorado y el programa de estudio, en cuestiones de normas, planificación, selección de actividades académicas, financiamientos, becas, requisitos de egreso, etc.*

• **Rol patrocinador:** *facilita a través de su conocimiento en el área, prestigio y red de colegas, que el tutorado tenga mejores oportunidades para desarrollar su investigación, presentar sus hallazgos en comunidades académicas y obtener mejores promociones laborales.*

• **Rol socializador:** *transfiere las normas, valores, prácticas, actitudes, etc. de la profesión e incorpora al tutorado a grupos de pares y expertos.*<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup> DE LA CRUZ Flores, Gabriela y Luis Felipe Abreu Hernández. *Roles de los tutores en los estudios de posgrado: Construcción de un modelo teórico*, en: << <http://papyt.xoc.uam.mx/media/bhem/docs/pdf/155.PDF>>> [Consultado el 10 de agosto del 2010]



Los requisitos que marca el plan de estudios para que un investigador de cualquiera de las tres sedes que participan en el programa<sup>86</sup> funja como tutor de la licenciatura son:

- a) *Poseer un grado doctoral o equivalente;*
- b) *Ser investigador activo con un mínimo de méritos académicos equivalentes a los requeridos para el nombramiento de investigador o profesor asociado C;*
- c) *Tener varios trabajos publicados recientemente en revistas de prestigio internacional.*

*Los tutores acreditados del Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas y del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas se considerarán acreditados como tutores de la LIBB sin que sea necesario mayor requisito que una solicitud expresa al Comité Académico, con el compromiso por escrito de participar en todas las actividades académicas requeridas en la formación de los estudiantes de la LIBB.*

*Además de los investigadores de las entidades participantes, podrán ser tutores de la LIBB investigadores de otras entidades académicas e instituciones de educación superior siempre y cuando lo soliciten por escrito al Comité Académico y con el compromiso de participar en todas las actividades docentes de acuerdo con las necesidades del programa de la licenciatura.<sup>87</sup>*

---

<sup>86</sup> Como ya se dijo, las tres sedes que, actualmente, participan en el programa son: Facultad de Medicina, Instituto de Investigaciones Biomédicas e Instituto de Fisiología Celular.

<sup>87</sup> UNAM. LIBB. *Normas complementarias de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica. Op. Cit.*

## **Capítulo IV: Propuesta de un Instrumento de Autoevaluación para los Tutores que imparten las asignaturas de Trabajo de Investigación de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica.**

### **4.1 Exposición de motivos y propósitos de la elaboración del instrumento**

El motivo que me llevó a elegir este tema de investigación, surgió al realizar mi servicio social en la Secretaría de Enseñanza del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, colaborando en la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica (LIBB), la cual en el año 2010, se encontraba a cargo del Dr. Rafael Camacho Carranza como Coordinador y la Lic. Cynthia Lima Cruz como Secretaría Técnica, una de las actividades que realicé fue la aplicación de los instrumentos de evaluación a la docencia, mismos que son elaborados por la Secretaría Técnica de la Licenciatura y la Dirección General de Evaluación Educativa de la UNAM. La evaluación se realiza a los docentes que imparten las materias teóricas que oferta el programa, dejando fuera, las concernientes a la de los Tutores de las asignaturas de Trabajo de Investigación, limitando de esta manera, que los investigadores responsables de estas asignaturas sean partícipes de una evaluación de su trabajo como formadores de los futuros investigadores en el área de la biomedicina; por este motivo me interesé en la elaboración de un instrumento que les permitiera, en primer lugar, hacer posible el perfeccionamiento de su ejercicio; en segundo, analizar el aprendizaje de los alumnos y, en tercero, aportar datos y reflexiones que contribuyeran al análisis de la función educativa del programa, dicho instrumentos tendría un enfoque formativo basado en *orientar la evaluación a una búsqueda de mejora de las actividades realizadas por el profesor y no de supervisión o control administrativo.*<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> ARBESÚ García, María Isabel. *Op. Cit.*

Otra de las situaciones que me motivó a realizar un instrumento de evaluación a los Tutores, fue el tener la oportunidad de platicar con alumnos de la licenciatura, quienes me expresaron la importancia de contar con un Tutor que oriente su formación, dado que su objetivo al estudiar esta licenciatura es adquirir técnicas, métodos y conocimientos para realizar investigación de manera independiente, aspectos que se adquieren participando de manera activa en un proyecto de investigación, donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo a través de la interacción de los alumnos con los Tutores. Esto me llevó a reflexionar sobre la importancia de que uno de los agentes de esta tarea, es decir, el Tutor, cuente con un proceso de evaluación.

Al analizar mi propuesta, me encontré con que algunos de los Tutores pueden mostrar resistencia a ser evaluados, por lo que consideré que el primer paso para cambiar esta oposición podría ser el plantear la autoevaluación como técnica de análisis de la función educativa de los Tutores, esto a través de la elaboración de una herramienta de autorreflexión, es decir, un instrumento que guíe a los investigadores a realizar un análisis privado sobre su quehacer educativo permitiendo con ello *descubrir las deficiencias y posibilidades personales percibidas por el propio agente*.<sup>89</sup>

Tomando en cuenta lo anterior mi propósito, es diseñar un instrumento de autoevaluación para los Tutores que les sirva de guía para que reflexionen y analicen sobre sus aciertos y desaciertos en su quehacer educativo al estar a cargo de la asignatura de Trabajo de Investigación, la cual como ya se ha mencionado con anterioridad, es un eje fundamental en la formación de los futuros licenciados en Investigación Biomédica Básica.

---

<sup>89</sup> *Idem.*

## 4.2 Objetivo

Elaborar una propuesta de evaluación a la docencia, bajo la modalidad de autoevaluación diseñando una herramienta de autorreflexión para los Tutores de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, con el fin de identificar fortalezas y debilidades del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de Trabajo de Investigación y hacer propuestas de mejora.

## 4.3 Metodología para la elaboración de un Instrumento de Autoevaluación para los Tutores que imparten las asignaturas de Trabajo de Investigación de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica

Para la elaboración de la propuesta de un Instrumento de Autoevaluación para los Tutores que imparten las asignaturas de Trabajo de Investigación de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica de la UNAM (LIBB) me basé en la propuesta de Airasian y Gullickson establecida en su obra *Herramientas de Auto- Evaluación del Profesorado*, quienes proponen como primer paso para realizar la autoevaluación tener un *enfoque claro sobre lo que se quiere evaluar por lo que es indispensable recoger información que proporcione a los profesores una conciencia objetiva de su práctica docente*,<sup>90</sup> en este punto los autores explican que para realizar esto se deben tomar en cuenta a todos los que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, en este caso Tutores y alumnos; para lograrlo, propuse la realización de un cuestionario, que me permita identificar las características que ellos consideran debe tener un tutor. Con esta información y la proporcionada por el plan de estudios de la licenciatura sobre lo que es un tutor y sus requisitos, se planteó un perfil de Tutor; posteriormente se elaboró una herramienta de autoevaluación para los Tutores, para lo cual los autores, antes mencionados, exponen ocho estrategias para realizarlo, las cuales ya han sido explicadas en el Capítulo II de este trabajo. Estas estrategias son:

---

<sup>90</sup> AIRASIAN, Peter W. y Arien R GULLICKSON. *Op Cit.* p. 15.

- Herramientas de autorreflexión, criterios que permiten al profesor evaluar su práctica.
- Registro y análisis de medios tomando cintas audiovisuales o cintas de grabación.
- Retroalimentación del alumnado utilizando cuestionarios contestados por los alumnos.
- Portafolios del profesorado donde se incluyen los trabajos realizados por el profesor para posteriormente analizar el desempeño.
- Datos sobre la actuación del alumnado, es decir los trabajos de los alumnos.
- Observación externa de los colegas.
- Redacción de diarios.
- Solución de problemas basada en el diálogo/compartir experiencias de forma conjunta y colegiada.

Para esta propuesta de evaluación tomé la estrategia de herramientas de autorreflexión, *la cual está diseñada para ser completada por el profesor, permitiéndolo evaluar su propia actuación, en concreto algunas áreas identificadas en la herramienta. Esto es generalmente un formulario breve, de una o dos páginas que contiene una serie de criterios o estándares de evaluación concisos mediante los cuales el profesor evalúa su propia actuación.*<sup>91</sup>

Con la propuesta anterior busco cumplir el objetivo que se planteó en este trabajo al utilizar las herramientas de autoevaluación, para ayudar a los Tutores de la licenciatura a la toma de decisiones sobre su práctica educativa con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del laboratorio.

---

<sup>91</sup> *Ibidem*, p. 75.

Finalmente, se hizo una propuesta de aplicación y utilización de este proyecto.

#### **4.4 Elaboración del perfil de Tutor de la LIBB**

Para elaborar el perfil de Tutor se aplicó un cuestionario a los Tutores y alumnos de la licenciaturas; en el caso de los Tutores se buscó la participación de Doctores que no sólo se encargan de la enseñanza en el laboratorio sino que también imparten clases teóricas en la licenciatura, debido a que ellos cuentan con la experiencia de participar en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto en un laboratorio como en un salón de clases, por lo cual pueden realizar una comparación de las funciones que se deben realizar en ambos espacios educativos.

En el caso de los alumnos, el cuestionario, se les aplicó a estudiantes del tercer y cuarto año de la licenciatura, debido a que ellos, en su formación, han tenido la experiencia de trabajar por lo menos con tres Tutores, con la finalidad de obtener las principales funciones que consideran, un Tutor debe realizar para orientar y formar a los estudiantes que participan en el programa.

En la elaboración de este cuestionario se tomó como base las funciones y actividades de los Tutores del área biológica y de la salud propuesta en la obra "Perfil de competencias del Tutor de posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México", las cuales fueron convertidas a preguntas; este trabajo lo utilicé por ser un estudio, que tras entrevistar a alumnos y Tutores de distintos posgrados, realiza una descripción de las funciones que llevan a cabo los Tutores dependiendo del área de estudios, y los Tutores de la licenciatura, en mi opinión, podrían encajar en las funciones desempeñadas en la enseñanza tutorial en el área biológica y de la salud. El segundo trabajo utilizado fue el cuestionario de

evaluación para la Tutoría del Doctorado en Ciencias Biomédicas, el cual es aplicado a los alumnos del programa y es contestado con una escala que va desde “nunca” hasta “siempre”, este trabajo lo utilicé por ser una evaluación al desempeño de los Tutores, que a mi parecer realizan las mismas actividades para enseñar tanto en la LIBB como en el doctorado.

A partir de estos dos trabajos se construyó un cuestionario que tiene la finalidad de identificar la importancia, que para los Tutores y alumnos, tienen las actividades enlistadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el laboratorio.

Este cuestionario consta de una serie de preguntas que fueron contestadas con una escala valorativa, *la cual nos permite identificar la frecuencia o intensidad de la conducta a observar o los niveles de aceptación frente a algún indicador,*<sup>92</sup> por lo que se utilizó una escala que parte de la opción “muy importante” hasta “sin importancia”.

El instrumento está redactado para que las preguntas contestadas con la opción muy importante e importante sean las funciones que los alumnos y Tutores consideran como aquellas que se deben fomentar y practicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el laboratorio.

Con las respuestas obtenidas se elaboró el perfil del Tutor, para el cual sólo se tomaron en cuenta las actividades, que juntando las opciones de muy importante e importante, tuvieron el 51%, que representa la mayoría absoluta, la cual se define como aquella que cuenta con la votación del 50 por ciento + 1 de los integrantes de la muestra elegida para la aplicación del cuestionario.

---

<sup>92</sup> ÁSPERA, Sofía. *TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACION*, en: <<<http://www.slideshare.net/saspera/tcnicas-e-instrumentos-de-evaluacin-presentation>>> [Consultado el 27 de diciembre del 2010]

Este perfil de Tutor se planteó como un listado de aquellas funciones y actividades de los Tutores, que bajo la experiencia de los alumnos y los doctores, consideran que debe desarrollar un Tutor en el laboratorio para fomentar el aprendizaje y posibilitar el desarrollo de un proyecto dentro del laboratorio.

#### **4.4.1 Cuestionarios sobre la opinión de los Tutores y alumnos sobre las funciones y actividades que un Tutor desempeña en el proceso de enseñanza –aprendizaje en el laboratorio**

Para la obtención de información que permitió elaborar un perfil de Tutor, se elaboraron dos cuestionarios, uno para alumnos y otro para tutores, con preguntas similares que tenían como objetivo conocer su opinión sobre las funciones y actividades que realizan los investigadores que están a cargo de la enseñanza en el laboratorio para las asignaturas de Trabajo de Investigación que imparte la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, con el fin de obtener información que sea útil para la elaboración de dicho perfil.

Para lograr dicho objetivo el cuestionario incluyó siete funciones, las cuales como se mencionó con anterioridad, se desprenden de la obra *Perfil de competencias del Tutor de posgrado de Universidad Nacional Autónoma de México* y del cuestionario de evaluación para los Tutores del Doctorado en Ciencias Biomédicas, las cuales son: 1) Introducción al área de conocimiento del laboratorio; 2) Asesorar al estudiante en su proyecto de investigación; 3) Diseñar junto con el alumno las actividades que ayuden al fortalecimiento de su formación académica; 4) Capacitar al estudiante para que comuniquen eficazmente los resultados de su proyecto de investigación; 5) Inculcar a los alumnos conductas éticas; 6) Brindar a los estudiantes información sobre opciones de financiamiento y 7) Relación Tutor-Alumno.

De estas funciones se desprende una serie de preguntas, que, como se mencionó con anterioridad, se contestan con la siguiente escala: Muy importante, Importante, Poco importante y Sin importancia.



En el Anexo 1 se agrega el cuestionario que fue aplicado a los alumnos de la licenciatura y en el Anexo 2 el cuestionario que fue utilizado para obtener la opinión de los tutores que participan en el programa.

El cuestionario fue aplicado a 22 alumnos, los cuales representan al 100% de los estudiantes inscritos en el tercer y cuarto año de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, del ciclo escolar 2011-1 y 2011-2, así como 16 Tutores que participan en el programa como responsables de la enseñanza en un laboratorio e impartiendo clases teóricas.

#### **4.4.2 Análisis de las respuestas obtenidas de la aplicación del cuestionario para alumnos**

A continuación se presenta el análisis del cuestionario de alumnos, el cual deriva de las siete funciones, mencionadas con anterioridad y sus respectivas preguntas, mostrando la escala utilizada para contestar y en cada una de ellas el número y porcentaje que eligió esta opción.

**CUADRO No. 1 ANÁLISIS DE LOS CUESTIONARIOS APLICADOS A LOS ALUMNOS DE LA LIBB**

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante		Importante		Poco Importante		Sin Importancia		TOTAL	
		No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%
Introducción área conocimiento laboratorio	Familiarizar al estudiante con el equipo y material de laboratorio	12	54.54	9	40.90	1	4.54	0	0	22	100
	Familiarizar al estudiante con la literatura del área	18	81.81	4	18.18	0	0	0	0	22	100
	Capacitar al estudiante para realizar búsquedas y obtener información actualizada de manera independiente	12	54.54	8	36.36	1	4.54	1	4.54	22	100
	Incorporación del alumno a los seminarios del grupo, institucionales, etc.	18	81.81	4	18.18	0	0	0	0	22	100
	Involucrar al estudiante en las tareas del grupo que participa en el laboratorio	16	72.72	5	22.72	1	4.54	0	0	22	100
Asesorar estudiante en proyecto investigación	Asignar al estudiante un proyecto de investigación independiente	11	50	9	40.90	2	9.09	0	0	22	100
	Colaborar con el estudiante en el planteamiento de preguntas originales	19	86.36	3	13.63	0	0	0	0	22	100
	Fomentar la creatividad del alumno para realizar proyectos de investigación de manera independiente	17	77.27	3	13.63	2	9.09	0	0	22	100
	Analizar con el alumno el diseño de los experimentos y metodología pertinente para alcanzar los objetivos de su proyecto	18	81.81	4	18.18	0	0	0	0	22	100

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante		Importante		Poco Importante		Sin Importancia		TOTAL	
		No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%
Asesorar al estudiante en su proyecto de investigación	Brindar una crítica constructiva sobre el proyecto de investigación	18	81.81	4	18.18	0	0	0	0	22	100
	Proporcionar al estudiante conocimientos teóricos y prácticos para la realización de técnicas de investigación	13	59.09	5	22.72	4	18.18	0	0	22	100
	Orientación en la búsqueda de soluciones cuando existen problemas en la investigación	15	68.18	7	31.81	0	0	0	0	22	100
	Supervisión continua en los avances del proyecto del alumno	10	45.45	9	40.90	3	13.63	0	0	22	100
	Supervisión de los resultados obtenidos en los experimentos	13	59.09	9	40.90	0	0	0	0	22	100
	Revisión, discusión con el alumno y realización de aportaciones sobre los avances de su proyecto	18	81.81	4	18.18	0	0	0	0	22	100
	Orientación en la interpretación de los resultados	18	81.81	4	18.18	0	0	0	0	22	100
	Aconsejar al alumno en la toma de decisiones sobre el proyecto	12	54.54	9	40.90	1	4.54	0	0	22	100
	Fomentar la colaboración del estudiante con otros grupos de investigación cuyos proyectos sean afines	8	36.36	11	50	3	13.63	0	0	22	100
	Mantener contacto constante con el alumno	16	72.72	4	18.18	2	9.09	0	0	22	100

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante		Importante		Poco Importante		Sin Importancia		TOTAL	
		No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%
Diseñar junto con el alumno las actividades que ayuden al fortalecimiento de su formación académica	Recomendación de cursos que ayuden a mejorar los conocimientos del estudiante en el área de investigación	8	36.36	13	59.09	1	4.54	0	0	22	100
	Promover la participación del alumno en actividades para la difusión de su proyecto	6	27.27	11	50	5	22.72	0	0	22	100
	Invitar a los alumnos a realizar estancias en laboratorio nacionales e internacionales	13	59.09	8	36.36	1	4.54	0	0	22	100
Capacitar al estudiante para que comunique eficazmente los resultados de su proyecto de investigación	Motivar al estudiante a presentar periódicamente sus avances de forma oral y escrita	12	54.54	10	45.45	0	0	0	0	22	100
	Fomentar el análisis de la estructura, propósitos, resultados y discusión de los artículos científicos	15	68.18	7	31.81	0	0	0	0	22	100
	Apoyar al alumno en la realización de su informe de actividades que solicita la licenciatura	8	36.36	10	45.45	4	18.18	0	0	22	100
	Apoyar al alumno en la redacción de tesis	11	50	8	36.36	2	9.09	0	0	22	100
	Motivar al alumno a escribir artículos científicos	14	63.63	7	31.81	1	4.54	0	0	22	100
	Revisar y corregir las presentaciones orales y escritas del alumno	14	63.63	8	36.36	0	0	0	0	22	100
	Apoyar al alumno en la redacción de artículos científicos sobre el área que se esta trabajando	15	68.18	7	31.81	0	0	0	0	22	100
	Apoyar al alumno en las presentaciones orales de su proyecto	11	50	11	50	0	0	0	0	22	100

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante		Importante		Poco Importante		Sin Importancia		TOTAL	
		No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%
Inculcar a los alumnos conductas éticas	Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas éticas que rigen la labor científica	15	68.18	7	31.81	0	0	0	0	22	100
	Promover que el estudiante conozca las normas éticas que rigen la labor científica	8	36.36	13	59.09	1	4.54	0	0	22	100
	Exigir y vigilar que el estudiante guíe su labor científica conforme a las normas éticas que apoyan a la investigación	10	45.45	9	40.90	3	13.63	0	0	22	100
	Fomentar una actividad honesta en sus prácticas dentro del laboratorio	17	77.27	5	22.72	0	0	0	0	22	100
	Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas legales que rigen la labor científica	15	68.18	6	27.27	1	4.54	0	0	22	100
	Inculcar en el alumno una conducta cuidadosa, organizada y de ahorro de los recursos existentes	18	81.81	3	13.63	1	4.54	0	0	22	100
Brindar a los estudiantes información sobre opciones de financiamiento	Concientizar al alumno sobre la inversión que hace la universidad para que pueda utilizar el material y equipo del laboratorio necesarios para la adquisición de las habilidades que le permitirán desarrollar investigación de manera independiente	13	59.09	7	31.81	2	9.09	0	0	22	100

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante		Importante		Poco Importante		Sin Importancia		TOTAL	
		No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%	No. de alumnos	%
	Proporcionar a los alumnos información sobre becas nacionales e internacionales	8	36.36	11	50	3	13.63	0	0	22	100
	Capacitar al estudiante en la presentación de proyectos para la obtención de financiamiento	17	77.27	5	22.72	0	0	0	0	22	100
Relación Alumno Tutor-	Tener buena relación con el alumno	17	77.27	5	22.72	0	0	0	0	22	100
	Escuchar al estudiante con atención	19	86.36	2	9.09	1	4.54	0	0	22	100
	Tratar con respeto al estudiante	20	90.90	2	9.09	0	0	0	0	22	100
	Dedicar tiempo suficiente al alumno para atender sus necesidades	15	68.18	7	31.81	0	0	0	0	22	100
	Orientar al alumno en la solución de sus problemas no solo académicos sino también personales	3	13.63	6	27.27	11	50	2	9.09	22	100

Con la aplicación de este cuestionario me pude percatar de que los alumnos reconocen como actividades prioritarias del Tutor las encaminadas a permitirles desarrollar sus técnicas y conocimientos de investigación. Como lo demuestran los puntajes obtenidos en las funciones de Introducción al área de conocimientos y Asesorar al estudiante en su proyecto de investigación. A continuación se muestra un análisis de las actividades que fueron contestadas con más del 80% en la opción de muy importante.

Para la función de Introducción al área de conocimiento del laboratorio, los alumnos consideran que las actividades más importantes son el familiarizar al estudiante con la literatura del área e incorporar al alumnos a los seminarios del grupo, institucionales, etc; ambas actividades contestadas con el 81.81%.

Colaborar con el estudiante en el planteamiento de preguntas originales, analizar el diseño de los experimentos y metodología pertinente para alcanzar los objetivos, brindar una crítica constructiva, revisión, discusión con el alumno y realización de aportaciones sobre los avances y orientación en la interpretación de los resultados de los proyectos; son las actividades que fueron aceptadas con más del 80% como prioritarias en la función del Tutor como asesor en los proyectos de investigación.

También, los estudiantes, consideran que es importante que los Tutores inculquen una conducta cuidadosa, organizada y de ahorro de los recursos en el laboratorio; ya que estas actividades obtuvieron el 81.81% en la escala de muy importante.

En el laboratorio también es importante el ser escuchado y tratado con respeto lo cual se demuestra al tener el 86.36% y el 90.90%, respectivamente, de aceptación.

De acuerdo con la opinión de los alumnos de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica la actividad que consideran poco relevante que lleven a cabo los Tutores es la de “Orientar al alumno en la solución de sus problemas no sólo académicos sino también personales”, ya que el 59.09% está en la opción poco importante y sin importancia, por lo que fue eliminada para la elaboración del perfil de Tutor debido a que no cumple con el 51% en las opciones de muy importante e importante.

#### **4.4.3 Análisis de las respuestas obtenidas de la aplicación del cuestionario para Tutores**

En la siguiente tabla se presenta el análisis del cuestionario aplicado a los Doctores que se desempeñan tanto como profesores de clases teóricas en la licenciatura, como Tutores de los alumnos en el laboratorio, contestado por 16 investigadores.

El análisis se elaboró igual que el de los alumnos, es decir se parte de siete funciones con sus respectivas preguntas, mostrando la escala utilizada para contestar y en cada una de ellas el número y porcentaje que eligió esta opción.



**CUADRO No. 2 ANÁLISIS DE LOS CUESTIONARIOS APLICADOS A LOS TUTORES DE LA LIBB**

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante		Importante		Poco Importante		Sin Importancia		TOTAL	
		No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%
Introducción al área de conocimiento del laboratorio	Familiarizar al estudiante con el equipo y material de laboratorio	12	75	4	25	0	0	0	0	16	100
	Familiarizar al estudiante con la literatura del área	8	50	8	50	0	0	0	0	16	100
	Capacitar al estudiante para realizar búsquedas y obtener información actualizada de manera independiente	9	56.25	6	37.5	0	0	1	6.25	16	100
	Incorporación del alumno a los seminarios del grupo, institucionales, etc.	13	81.25	3	18.75	0	0	0	0	16	100
	Involucrar al estudiante en las tareas del grupo que participa en el laboratorio	10	62.5	6	37.5	0	0	0	0	16	100
Asesorar al estudiante en su proyecto de investigación	Asignar al estudiante un proyecto de investigación independiente	6	37.5	9	56.25	0	0	1	6.25	16	100
	Colaborar con el estudiante en el planteamiento de preguntas originales	13	81.25	3	18.75	0	0	0	0	16	100
	Fomentar la creatividad del alumno para realizar proyectos de investigación de manera independiente	11	68.75	4	25	0	0	1	6.25	16	100
	Analizar con el alumno el diseño de los experimentos y metodología pertinente para alcanzar los objetivos de su proyecto	13	81.25	3	18.75	0	0	0	0	16	100

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante		Importante		Poco Importante		Sin Importancia		TOTAL	
		No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%
	Brindar una crítica constructiva sobre el proyecto de investigación	10	62.5	6	37.5	0	0	0	0	16	100
	Proporcionar al estudiante conocimientos teóricos y prácticos para la realización de técnicas de investigación	9	56.25	6	37.5	0	0	1	6.25	16	100
	Orientación en la búsqueda de soluciones cuando existen problemas en la investigación	13	81.25	3	18.75	0	0	0	0	16	100
	Supervisión continua en los avances del proyecto del alumno	13	81.25	3	18.75	0	0	0	0	16	100
	Supervisión de los resultados obtenidos en los experimentos	11	68.75	5	31.25	0	0	0	0	16	100
	Revisión, discusión con el alumno y realización de aportaciones sobre los avances de su proyecto	11	68.75	5	31.25	0	0	0	0	16	100
	Orientación en la interpretación de los resultados	14	87.5	2	12.5	0	0	0	0	16	100
	Aconsejar al alumno en la toma de decisiones sobre el proyecto	7	43.75	8	50	1	6.25	0	0	16	100
	Fomentar la colaboración del estudiante con otros grupos de investigación cuyos proyectos sean afines	6	37.5	7	43.75	2	12.5	1	6.25	16	100
	Mantener contacto constante con el alumno	11	68.75	4	25	1	6.25	0	0	16	100

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante		Importante		Poco Importante		Sin Importancia		TOTAL	
		No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%
Diseñar junto con el alumno las actividades que ayuden al fortalecimiento de su formación académica	Recomendación de cursos que ayuden a mejorar los conocimientos del estudiante en el área de investigación	6	37.5	7	43.75	3	18.75	0	0	16	100
	Promover la participación del alumno en actividades para la difusión de su proyecto	4	25	9	56.25	3	18.75	0	0	16	100
	Invitar a los alumnos a realizar estancias en laboratorio nacionales e internacionales	3	18.75	8	50	5	31.25	0	0	16	100
Capacitar al estudiante para que comunique eficazmente los resultados de su proyecto de investigación	Motivar al estudiante a presentar periódicamente sus avances de forma oral y escrita	11	68.75	4	25	1	6.25	0	0	16	100
	Fomentar el análisis de la estructura, propósitos, resultados y discusión de los artículos científicos	10	62.5	5	31.25	1	6.25	0	0	16	100
	Apoyar al alumno en la realización de su informe de actividades que solicita la licenciatura	4	25	10	62.5	2	12.5	0	0	16	100
	Apoyar al alumno en la redacción de tesis	6	37.5	8	50	2	12.5	0	0	16	100
	Motivar al alumno a escribir artículos científicos	9	56.25	7	43.75	0	0	0	0	16	100
	Revisar y corregir las presentaciones orales y escritas del alumno	8	50	8	50	0	0	0	0	16	100
	Apoyar al alumno en la redacción de artículos científicos sobre el área que se esta trabajando	10	62.5	6	37.5	0	0	0	0	16	100
	Apoyar al alumno en las presentaciones orales de su proyecto	9	56.25	7	43.75	0	0	0	0	16	100

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante		Importante		Poco Importante		Sin Importancia		TOTAL	
		No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%
Inculcar a los alumnos conductas éticas	Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas éticas que rigen la labor científica	14	87.5	1	6.25	1	6.25	0	0	16	100
	Promover que el estudiante conozca las normas éticas que rigen la labor científica	13	81.25	1	6.25	1	6.25	1	6.25	16	100
	Exigir y vigilar que el estudiante guíe su labor científica conforme a las normas éticas que apoyan a la investigación	13	81.25	2	12.5	1	6.25	0	0	16	100
	Fomentar una actividad honesta en sus prácticas dentro del laboratorio	14	87.5	2	12.5	0	0	0	0	16	100
	Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas legales que rigen la labor científica	13	81.25	2	12.5	1	6.25	0	0	16	100
	Inculcar en el alumno una conducta cuidadosa, organizada y de ahorro de los recursos existentes	12	75	4	25	0	0	0	0	16	100
Brindar a los estudiantes información sobre opciones de financiamiento	Concientizar al alumno sobre la inversión que hace la universidad para que pueda utilizar el material y equipo del laboratorio necesarios para la adquisición de las habilidades que le permitirán desarrollar investigación de manera independiente	11	68.75	3	18.75	2	12.5	0	0	16	100

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante		Importante		Poco Importante		Sin Importancia		TOTAL	
		No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%	No. de Tutores	%
	Proporcionar a los alumnos información sobre becas nacionales e internacionales	7	43.75	6	37.5	3	18.75	0	0	16	100
	Capacitar al estudiante en la presentación de proyectos para la obtención de financiamiento	5	31.25	5	31.25	3	18.75	3	18.75	16	100
Relación Alumno Tutor-	Tener buena relación con el alumno	11	68.75	5	31.25	0	0	0	0	16	100
	Escuchar al estudiante con atención	12	75	4	25	0	0	0	0	16	100
	Tratar con respeto al estudiante	14	87.5	2	12.5	0	0	0	0	16	100
	Dedicar tiempo suficiente al alumno para atender sus necesidades	14	87.5	2	12.5	0	0	0	0	16	100
	Orientar al alumno en la solución de sus problemas no solo académicos sino también personales	4	24	11	68.75	0	0	1	6.25	16	100

En el cuestionario aplicado a los Tutores, se puede analizar que las funciones que se consideran importantes son las de Inculcar a los alumnos conductas éticas y el Mantener una buena relación Tutor- Alumnos, como lo muestran los puntajes obtenidos, los cuales van desde 81.25% y 87.50%. A continuación se muestran las actividades más importantes que incluyen estas funciones y las cuales fueron contestadas con más del 80% en la escala de muy importante.

Dentro del rubro de Inculcar a los alumnos conductas éticas, podemos encontrar como actividades el fomentar con el ejemplo, promover, exigir y vigilar la aplicación de las normas éticas y legales que rigen la labor científica y promover una actividad honesta, estas tareas cuentan con cerca del 90% de aprobación.

El escuchar, tratar con respeto y el dedicar el tiempo suficiente a los alumnos son actividades importante que los Tutores deben practicar en el laboratorio, esto lo demuestra el 87.5% de aceptación por parte de los investigadores.

Los Tutores de la LIBB consideran que todas las funciones y actividades enlistadas en el cuestionario son acciones importantes que ellos deben llevar a cabo en el proceso de enseñanza dentro del laboratorio.

#### **4.4.4 Conclusión de las respuestas obtenidas de la aplicación de los cuestionarios aplicados a Tutores y Alumnos**

Tras realizar el análisis de los cuestionarios me percate que los alumnos consideran que los Tutores deben centrar su atención en la formación y desarrollo de técnicas, conocimientos y habilidades que permitan a los estudiantes desarrollar sus proyectos de investigación. Y los tutores por su parte consideran que es importante inculcar a los alumnos conductas éticas y legales, así como fomentar una buena relación entre ellos. Aspectos que a mi parecer al ser unidos en el perfil del Tutor nos lleva a lograr una formación integral de los alumnos de la licenciatura.

#### 4.4.5 Perfil de Tutor

A continuación se menciona el Perfil de Tutor para la LIBB, el cual menciona las actividades y funciones, que de acuerdo con la opinión de alumnos y Tutores, deben realizar los Tutores que se encargan de las asignaturas de Trabajo de Investigación.

**TABLA No. 5 PERFIL DEL TUTOR PARA LA LIBB**

FUNCIÓN	ACTIVIDADES
Introducción al área de conocimiento del laboratorio	Familiarizar al estudiante con el equipo y material de laboratorio.
	Familiarizar al estudiante con la literatura del área.
	Capacitar al estudiante para realizar búsquedas y obtener información actualizada de manera independiente.
	Incorporación del alumno a los seminarios del grupo, institucionales, etc.
	Involucrar al estudiante en las tareas del grupo que participa en el laboratorio.
Asesorar al estudiante en su proyecto de investigación	Asignar al estudiante un proyecto de investigación independiente.
	Colaborar con el estudiante en el planteamiento de preguntas originales.
	Fomentar la creatividad del alumno para realizar proyectos de investigación de manera independiente.
	Analizar con el alumno el diseño de los experimentos y metodología pertinente para alcanzar los objetivos de su proyecto.
	Brindar una crítica constructiva sobre el proyecto de investigación.
	Proporcionar al estudiante conocimientos teóricos y prácticos para la realización de técnicas de investigación.
	Orientación en la búsqueda de soluciones cuando existen problemas en la investigación.
	Supervisión continua en los avances del proyecto del alumno.
	Supervisión de los resultados obtenidos en los experimentos.
	Revisión, discusión con el alumno y realización de aportaciones sobre los avances de su proyecto.
	Orientación en la interpretación de los resultados.
	Aconsejar al alumno en la toma de decisiones sobre el proyecto.
	Fomentar la colaboración del estudiante con otros grupos de investigación cuyos proyectos sean afines.
Mantener contacto constante con el alumno.	
Diseñar junto con el alumno las actividades que ayuden al fortalecimiento de su formación académica	Recomendación de cursos que ayuden a mejorar los conocimientos del estudiante en el área de investigación.
	Promover la participación del alumno en actividades para la difusión de su proyecto.
	Invitar a los alumnos a realizar estancias en laboratorio nacionales e internacionales.

Capacitar al estudiante para que comunique eficazmente los resultados de su proyecto de investigación	Motivar al estudiante a presentar periódicamente sus avances de forma oral y escrita.
	Fomentar el análisis de la estructura, propósitos, resultados y discusión de los artículos científicos.
	Apoyar al alumno en la realización de su informe de actividades que solicita la licenciatura.
	Apoyar al alumno en la redacción de tesis.
	Motivar al alumno a escribir artículos científicos.
	Revisar y corregir las presentaciones orales y escritas del alumno.
	Apoyar al alumno en la redacción de artículos científicos sobre el área que se está trabajando.
	Apoyar al alumno en las presentaciones orales de su proyecto.
Inculcar a los alumnos conductas éticas	Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas éticas que rigen la labor científica.
	Promover que el estudiante conozca las normas éticas que rigen la labor científica.
	Exigir y vigilar que el estudiante guíe su labor científica conforme a las normas éticas que apoyan a la investigación.
	Fomentar una actividad honesta en sus prácticas dentro del laboratorio.
	Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas legales que rigen la labor científica.
	Inculcar en el alumno una conducta cuidadosa, organizada y de ahorro de los recursos existentes.
Brindar a los estudiantes información sobre opciones de financiamiento	Concientizar al alumno sobre la inversión que hace la universidad para que pueda utilizar el material y equipo del laboratorio necesarios para la adquisición de las habilidades que le permitirán desarrollar investigación de manera independiente.
	Proporcionar a los alumnos información sobre becas nacionales e internacionales.
	Capacitar al estudiante en la presentación de proyectos para la obtención de financiamiento.
Relación Tutor-Alumno	Tener buena relación con el alumno.
	Escuchar al estudiante con atención.
	Tratar con respeto al estudiante.
	Dedicar tiempo suficiente al alumno para atender sus necesidades.

#### **4.5 Propuesta de una Herramienta de Autorreflexión para los Tutores de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica**

El objetivo de esta tesina es plantear una herramienta de autorreflexión que permita a los tutores realizar un análisis personal sobre su práctica de enseñanza dentro del laboratorio, con el fin de mejorar las acciones que realizan en la formación de los alumnos de la licenciatura. A continuación se presenta el instrumento que busca



apoyar la autoevaluación de los Tutores y, finalmente, una sugerencia para su aplicación.

A partir del Perfil de Tutor se planteó una herramienta de autorreflexión, la cual consiste en una serie de enunciados, que se contestan con *sí* o *no*, dependiendo de la reflexión que realice el tutor de su desempeño como guía de la enseñanza de los alumnos dentro del laboratorio.

Como se ha mencionado este instrumento no busca el control o supervisión administrativa, sino más bien, ser una guía para llevar al análisis personal de las funciones que el Tutor realiza al estar a cargo de un alumno, por lo que se plantea como un instrumento de autoevaluación, utilizando como técnica de recogida de información la herramienta de autorreflexión.

Los términos utilizados en esta herramienta podrían resultar ajenos a los Tutores, por lo cual propongo que el instrumento tenga una breve introducción donde se especifiquen los propósitos y una definición de lo que es la autoevaluación y la herramienta de autorreflexión.

Sugiero que el instrumento se aplique al final de cada semestre, ya que así la autoevaluación realizada, en el semestre “non”, le permitirá al Tutor detectar sus fortalezas y debilidades para así mejorar sus funciones con el mismo alumno y ayudar a su formación como investigador; por ello cabe recordar que los alumnos cambian de tutor cada año, por lo que cursan dos semestres en un mismo laboratorio; y durante el siguiente semestre el Tutor podrá realizar mejoras para los alumnos que en el futuro realicen su rotación en su laboratorio.

A continuación se muestra la herramienta de autorreflexión, tal y como propongo le sea entregado a los Tutores para su aplicación.

## **HERRAMIENTA DE AUTORREFLEXIÓN PARA LOS TUTORES QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN LA LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA BÁSICA, UNAM.**

La asignatura de Trabajo de Investigación, es el eje de formación del estudiante en investigación debido a que en esta se adquiere los conocimientos y las habilidades para desarrollar de manera autónoma proyectos de investigación. Es del Tutor de quien los alumnos adquieren todas sus habilidades y conocimientos para desenvolverse dentro del laboratorio, además de que éste se convierte en una guía no sólo dentro del laboratorio, sino también fuera de éste, debido a que los orienta sobre las asignaturas teóricas que podrían tomar, artículos y libros que les permitan ampliar su campo de conocimiento, les brinda información y los apoya para la obtención de becas, de estancias en instituciones dentro del país y en el extranjero y les enseña las normas éticas que guían la labor de un investigador.

Por lo anterior, es importante reconocer la importancia de su labor como formador de los alumnos de la LIBB, por lo que se le propone realizar una autoevaluación de su desempeño al dirigir la enseñanza dentro de un laboratorio, con el fin de detectar los aciertos y las áreas en las que podría trabajar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y con ello poder mejorar actitudes, contenidos y metodología; aspectos que tienen una fuerte influencia en la formación de los alumnos de la licenciatura, ya que de usted los estudiantes aprenden las técnicas, métodos, conocimientos y actitudes necesarios para desempeñarse como investigadores en el área de la biomedicina.

La autoevaluación permite que usted sea su propio juez sobre su actuación pedagógica, ya que le ayuda a realizar un análisis que lo lleve a *formularse opiniones valorativas sobre la adecuación y efectividad de su propio conocimiento, actuación, principios o consecuencias*<sup>93</sup> con el fin de detectar sus fortalezas y debilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para con esto llegar a un perfeccionamiento de su actividad como Tutor.

Existen diversas técnicas que ayudan a realizar la autoevaluación entre las que podemos encontrar la retroalimentación proporcionada por cintas de vídeo y audio,

---

<sup>93</sup> AIRASIAN, Peter W. y Arien R. Gullickson. *Herramientas de auto-evaluación del profesorado*. Trad. Jon Asensi Jordan. Bilbao. Ediciones Mensajero. 1998. p. 13

observación externa de la actuación docente, elaboración de diarios, herramientas de autorreflexión, entre otras.

Para apoyar esta propuesta de autoevaluación se utilizan como técnicas de apoyo las herramientas de autorreflexión, las cuales son un listado de criterios que permiten realizar una comparación entre lo que se plantea como un buen Tutor y lo que realmente es. Esta comparación se hace de manera cuantitativa asignándole un puntaje útil para estimular la reflexión y la puesta en marcha de medidas de mejora.

**INSTRUCCIONES:** A continuación se presentan una serie de enunciados los cuales se sugiere leer y reflexione antes de contestar, tómese su tiempo para analizar y responder si usted realiza o no las acciones mencionadas, cabe mencionar que este listado se hizo con la opinión de Tutores y alumnos que contestaron una serie de preguntas que permitieron identificar las acciones que ellos consideran un Tutor debe desempeñar. Cada enunciado se contesta con las opciones sí, en el caso de que realice esa acción en la enseñanza de su laboratorio, o no, si no la lleva a cabo.

<b>1. Usted cuando recibe al alumno en su laboratorio lo apoya a:</b>		
Familiarizarse con el personal, equipo y material del laboratorio.	SÍ	NO
Conocer la literatura sobre el área de investigación para así ampliar su conocimiento del tema.	SÍ	NO
Enseñar estrategias para realizar búsquedas y obtener información actualizada de manera independiente.	SÍ	NO
Incorporarlo y motivarlo a participar a los seminarios del grupo, institucionales, etc.	SÍ	NO
Asignarle e incorporarlo a las tareas del grupo que participa en el laboratorio.	SÍ	NO
COMENTARIOS:		
<b>2. Para asesorar al estudiante en su proyecto de investigación usted...</b>		
Asigna al estudiante un proyecto de investigación independiente.	SÍ	NO
Colabora con el estudiante en el planteamiento de preguntas originales de investigación.	SÍ	NO
Fomenta la creatividad del alumno para realizar proyectos de investigación de manera independiente.	SÍ	NO
Analiza con el alumno el diseño de los experimentos y metodología pertinente para alcanzar los objetivos del proyecto.	SÍ	NO
Brinda una crítica constructiva sobre el proyecto de investigación.	SÍ	NO

Proporciona al estudiante conocimientos teóricos y prácticos para la realización de técnicas de investigación.	SÍ	NO
Le orienta en la búsqueda de soluciones cuando existen problemas en la investigación.	SÍ	NO
Brinda supervisión continua en los avances del proyecto del alumno.	SÍ	NO
Supervisa los resultados obtenidos en los experimentos.	SÍ	NO
Revisa, discute con el alumno y realiza aportaciones sobre los avances de su proyecto.	SÍ	NO
Le ayuda en la interpretación de los resultados.	SÍ	NO
Aconseja al alumno en la toma de decisiones sobre el proyecto.	SÍ	NO
Fomenta la colaboración del estudiante con otros grupos de investigación cuyos proyectos son afines.	SÍ	NO
Mantiene contacto constante con el alumno para apoyarlo en su proyecto.	SÍ	NO
COMENTARIOS:		
<b>3. En cuanto a la formación académica de su alumno usted lo apoya...</b>		
Recomendándole cursos que le ayuden a mejorar los conocimientos del área de investigación.	SÍ	NO
Promoviendo la participación del alumno en actividades para la difusión de su proyecto.	SÍ	NO
Invitándolo a realizar estancias en laboratorios nacionales e internacionales.	SÍ	NO
COMENTARIOS:		
<b>4. Como Tutor ayuda a su alumno a que comunique los resultados de su proyecto...</b>		
Motivándolo a presentar periódicamente sus avances de forma oral y escrita.	SÍ	NO
Propiciando el análisis de la estructura, propósitos, resultados y discusión de los artículos científicos.	SÍ	NO
Apoyándolo en la realización de su informe de actividades que solicita la licenciatura.	SÍ	NO
Asesorándolo en la redacción de tesis.	SÍ	NO
Motivándolo a escribir artículos científicos.	SÍ	NO
Revisando y corrigiendo sus presentaciones orales y escritas.	SÍ	NO
COMENTARIOS:		

<b>5. Para inculcar a su alumno las conductas éticas necesarias en la investigación usted busca...</b>		
Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas éticas que rigen la labor científica.	SÍ	NO
Promover que el estudiante conozca las normas éticas que rigen la labor científica.	SÍ	NO
Exigir y vigilar que el estudiante guíe su labor científica conforme a las normas éticas que apoyan a la investigación.	SÍ	NO
Fomentar una actividad honesta en las prácticas del alumno dentro del laboratorio.	SÍ	NO
Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas legales que rigen la labor científica.	SÍ	NO
Inculcar en el alumno una conducta cuidadosa, organizada y de ahorro de los recursos existentes en el laboratorio.	SÍ	NO
COMENTARIOS:		
<b>6. Ayuda a los alumnos informando sobre las opciones de financiamiento de la siguiente manera...</b>		
Concientizando al alumno sobre la inversión que hace la universidad para que pueda utilizar el material y equipo del laboratorio necesarios para la adquisición de las habilidades que le permitirán desarrollar investigación de manera independiente.	SÍ	NO
Proporcionándole información sobre becas nacionales e internacionales.	SÍ	NO
Capacitando al estudiante en la presentación de proyectos para la obtención de financiamiento.	SÍ	NO
COMENTARIOS:		
<b>7. Su relación con el alumno se base en...</b>		
Escuchar al estudiante con atención.	SÍ	NO
Tratar con respeto al estudiante.	SÍ	NO
Dedicar tiempo suficiente al alumno para atender sus necesidades académicas.	SÍ	NO
COMENTARIOS:		

Una vez, que usted ha contestado esta herramienta de autoevaluación, cabe mencionar que las respuestas que ha contestado con **sí** representan, de acuerdo con la opinión de alumnos y Tutores del programa, las conductas o acciones que se espera se realicen dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en el laboratorio, por lo que se le invita a reflexionar sobre su desempeño docente, es importante recordar que la herramienta de autoevaluación es un cuestionario que busca ayudarlo a analizar su quehacer para así detectar las fortalezas y debilidades de su labor como Tutor.

## Conclusión

La Evaluación Educativa busca realizar un análisis comparativo entre lo que las instituciones, directivos, profesores y alumnos plantean y lo que se realiza en la práctica con la finalidad de obtener información que les permita detectar sus aciertos y errores, y con ello poder tomar decisiones que le permitan mejorar sus procesos educativos. Con este objetivo esta tesina se ha planteado una herramienta de autorreflexión para los Tutores de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, con el fin de identificar sus fortalezas y debilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas de Trabajo de Investigación y hacer propuestas de mejora. Como se ha hecho hincapié en el desarrollo de este trabajo esta asignatura proporciona a los alumnos tanto conocimiento teórico como práctico para realizar investigación en el área de la biomedicina.

Para elaborar esta herramienta de autorreflexión se tomaron como base los conceptos de evaluación educativa, evaluación del desempeño docente y autoevaluación, los cuales me ayudaron a comprender y centrar mi trabajo en el planteamiento de un instrumento que permitiera analizar la enseñanza dentro del laboratorio y con ello permitir al Tutor realizar una reflexión sobre su desempeño.

El análisis de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica así como lo que se ha planteado de lo que es un Tutor en la Universidad, me permitió conocer a mis sujetos de estudio. En el caso de la Licenciatura, pude observar las características tan peculiares que tiene este programa, mismas que observé durante la realización de mi servicio social en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, como son el depender administrativamente de la Facultad de Medicina, su proceso de admisión, el que la impartición de clases se realice en tres dependencias, es decir Facultad de Medicina, Instituto de Fisiología Celular y el Instituto de Investigaciones Biomédicas y el que la enseñanza se realice principalmente en un laboratorio.

En cuanto a los Tutores, me percaté de que éstos deben acompañar a los alumnos en su proceso de formación académica, orientarlos en los procesos de enseñanza-aprendizaje y apoyarlos en la toma de decisiones escolares. Esta concepción de Tutor es utilizada en la Licenciatura agregando, que es de este investigador de quien los alumnos adquieren la mayoría de sus habilidades, los conocimientos y las actitudes, necesarias para desenvolverse como investigadores.

Metodológicamente, esta tesina se basó en la propuesta de Airasian y Gullickson, establecida en su obra *Herramientas de Auto-Evaluación del Profesorado*. En donde los autores proponen que como primer paso para realizar la autoevaluación se debe tener un enfoque claro sobre lo que se quiere evaluar, plantean que es indispensable tomar la opinión de todos los agentes que participan en el proceso, es decir, en este caso, Tutores y alumnos. Para lograr este aspecto elaboré un perfil del Tutor, derivado de la aplicación de cuestionarios a Tutores que también imparten clases teóricas en la Licenciatura y alumnos del tercer y cuarto año; los resultados de estos cuestionarios me permitieron plantear parámetros de análisis de las funciones que los Tutores pueden realizar en el laboratorio, lo que permitió hacer una herramienta de autorreflexión para los Tutores que responde a las particularidades de la LIBB, esto para mí es importante debido a que en este caso la evaluación responde a las características del programa, debido a que cada rubro a evaluar se deriva de la opinión de los agentes que participan en la asignatura, en mi opinión, esto vuelve a la Herramienta de Autoevaluación más objetiva ya que permite reflexionar sobre las prácticas que la comunidad reconoce como indispensables en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la LIBB, se están realizando simultáneamente varias evaluaciones como son la del plan y programas de estudios dirigida por la Facultad de Medicina, el Instituto de Investigaciones Biomédicas y el Instituto de Fisiología Celular. Otra evaluación es la que busca analizar el cumplimiento del Objetivo de la



Licenciatura, llevada a cabo como un proyecto de tesina, en la cual se analiza el perfil del egresado, las formas de titulación y la organización del plan de estudios, mediante la utilización de cuestionarios que recaban la opinión de Tutores, alumnos y exalumnos. En cuanto a evaluación del desempeño docente la LIBB busca realizar un análisis del trabajo realizado en el semestre por los investigadores que han decidido impartir una clase teórica, esta evaluación se hace mediante tres técnicas, la primera de ellas es a través de un cuestionario de escala valorativa realizado por la Dirección General de Evaluación Educativa y es contestado por los alumnos; los resultados son entregados a los Investigadores responsables de la asignatura; la segunda, consiste en la aplicación de un cuestionario donde los alumnos dan su punto de vista sobre la asignatura y la Secretaría Técnica realiza un resumen de las opiniones, éste análisis es entregado a los encargados de la asignatura; finalmente se hace una reunión de los investigadores y el Subcomité Académico en donde se analizan los resultados de los dos cuestionarios y se busca llegar a un consenso de mejoras para la impartición de las asignaturas.

Como puede verse aún no se realiza ninguna evaluación cuyo objetivo principal sea el realizar una reflexión del desempeño de los Tutores, por lo que considero que la mayor aportación de mi tesina a la Licenciatura es dar el primer paso para que dicha evaluación se realice.

Para lograr una evaluación integral del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignatura de Trabajo de Investigación, considero que se tienen que tomar en cuenta a todos los sujetos involucrados en este proceso, es decir Tutores, alumnos y autoridades. Para recabar la evaluación de los Tutores se puede utilizar la Herramienta de Autoevaluación, que propongo en esta tesina, para obtener la opinión de los estudiantes se puede plantear una evaluación del desempeño docente basado en la opinión de los alumnos y cuyos resultados sean entregados a los Tutores para que analicen estas opiniones, y para completar esta reflexión se

puede realizar una reunión de colegas con la participación de las autoridades de la LIBB para con ello poder retroalimentarse y establecer acuerdos de mejora.

De esta manera se lleva a cabo una evaluación en donde participen todos los agentes involucrados en la licenciatura, lo que enriquece el análisis de la enseñanza-aprendizaje en el laboratorio y permite realizar propuestas que mejoren el desempeño de los Tutores y de los alumnos.

La aplicación de esta Herramienta de autorreflexión en mi opinión, debería ser coordinada por la Secretaría de Enseñanza de la LIBB, para que de esta manera tanto los Tutores como las autoridades responsables del programa establezcan medidas institucionales, que les permitan mejorar su desempeño como docentes dentro del laboratorio, por lo que sugiero que la Secretaría podría realizar un lista de control de los Tutores que están participando en la impartición de las asignaturas de Trabajo de Investigación, enviarles el instrumento y pedirles una copia del análisis que realicen, aclarando que esta información será utilizada con la finalidad de mejorar el programa y no como una medida de control o supervisión administrativa y que las respuestas serán manejadas conservando el anonimato de los Tutores. Y una vez recibida la información se analizaría para encontrar las deficiencias y los aciertos y proponer medidas de mejora como podrían ser cursos de técnicas de enseñanza, de ética en la investigación, entre otros.

La vinculación que tiene este trabajo con el pedagogo es que como profesional *con una sólida preparación teórica, metodológica y técnica, que le permite identificar, analizar problemas y proponer soluciones relacionadas con el campo educativo y atender a los diversos sectores de la población que requieren de apoyo pedagógico (estudiantes, profesores, investigadores, orientadores, instructores,*

*empresarios, directivos y padres de familia, entre otros*),<sup>94</sup> busca analizar el quehacer educativo con miras a la mejora, lo cual se puede lograr mediante la utilización de la evaluación, la cual puede ser institucional, curricular, de planes y programas y, como en este, caso de enseñanza-aprendizaje enfocándose a la evaluación de la docencia mediante la autoevaluación.

La elaboración de esta tesina me permitió ampliar mis conocimientos sobre Evaluación Educativa y Evaluación del Desempeño Docente, dado que profundicé en el tema, analicé sus orígenes en nuestro país, así como su utilización en la universidad y las modalidades de evaluación, lo que me llevó a reconocer la importancia de la evaluación del desempeño docente en la educación; debido a que nos permite mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Me di cuenta, igualmente, que para realizar este análisis existen diversas técnicas para obtener información tanto del mismo docente, como de los alumnos y colegas. Pero en este caso me centré en la autoevaluación, de la cual me percaté que al establecer parámetros de reflexión se obtiene un mejor análisis para detectar fortalezas y áreas de trabajo a mejorar. He de reconocer que estos conocimientos no eran tan profundos debido a que durante mi formación no los había estudiado ampliamente ya que me enfoqué en aspectos de la psicopedagogía, pero también he de reconocer que mediante este trabajo me di cuenta que uno debe prepararse y estudiar todos los aspectos que engloban nuestra profesión y no sólo los de una área.

Otros de los conocimientos que adquirí fue el establecer la diferencia entre lo que es un Tutor en la Universidad y un docente, las funciones que realiza un Tutor con sus alumnos pero sobre todo el establecer cuales eran las funciones que los

---

<sup>94</sup> UNAM. Facultad de Filosofía y Letras. *Licenciatura en Pedagogía*, en:  
<< <http://www.filos.unam.mx/LICENCIATURA/Pedagogia/> >>  
[Consultado el 1 de enero del 2011]

investigadores realizan con sus alumnos en la LIBB, ya que su desempeño es el de orientar a los alumnos en su formación así como la de brindar las herramientas necesarias para realizar investigación de manera independiente.

A su vez al elaborar esta tesina mejoré en procesos de búsqueda de información, en la construcción de cuestionarios de opinión, contestados bajo una escala valorativa y en el análisis de información bibliográfica y de campo, particularmente la derivada de la opinión de los agentes que participaron en este proyecto.

## FUENTES DE CONSULTA

### BIBLIOGRAFÍA

- AIRASIAN, Peter W. y Arien R. Gullickson. *Herramientas de auto-evaluación del profesorado*. Trad. Jon Asensi Jordan. Bilbao. Ediciones Mensajero. 1998. 222 pp.
- ÁLVAREZ González, Manuel, et al. *Manual de tutoría universitaria. Recursos para la acción*. Barcelona. Ed. Octaedro. 2004. 171 pp.
- ÁLVAREZ Martínez, Jorge, et al. *Programas institucionales de tutoría. Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de educación superior*. 2º Ed. México. ANUIES. 2002. 167 pp.
- BARBER, Larry W. "Autoevaluación", en: Millman, J. *Manual para la evaluación del profesor*. Madrid. Editorial La Muralla. 1997. Pp. 300-315.
- CABRERA, Flor A. *Evaluación de la formación*. Madrid. Editorial Síntesis, S.A. 2003. 236 pp.
- FORTES, Jacqueline y Larissa Lomnitz. *La formación del científico en México. Adquiriendo una nueva identidad*. México. Siglo Veintiuno Editores. UNAM. 1991. 207 pp.
- LUNA Serrano, Edna. *La participación de docentes y estudiantes en la evaluación de la docencia*. Mexicali. Editorial Plaza y Valdés. Universidad Autónoma de Baja California. 2003. 273 pp.
- MARTÍNEZ González, Adrián, et al. *Perfil de competencias del tutor de posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México*. México. UNAM. 2005. 84 pp.
- MONTENEGRO Aldana, Ignacio Abdón. *Evaluación del desempeño docente. Fundamentos, modelos e instrumentos*. Bogotá. Cooperativa Editorial Magisterio. 2003. 77 pp.
- NIETO Gil, Jesús. *La autoevaluación del profesor. Cómo puede el profesor evaluar y mejorar su práctica docente*. 2º Ed. Madrid. Editorial Escuela Española. 1996. 111 pp.
- NIETO Gil, Jesús M. *Valoración de la eficacia docente. Problemas y técnicas*. Madrid. Editorial Escuela Española. 1982. 215 pp.
- RUEDA Beltrán, Mario. *Evaluación de la labor docente en el aula universitaria*. México. UNAM. 2008. 196 pp.
- RUEDA Beltrán, Mario, et al. *Evaluación de la docencia. Perspectivas actuales*. México. Paidós Educador. 2000. 341 pp.

- RUEDA Beltrán, Mario. *La evaluación de los profesores como recurso para mejorar su práctica*. México. UNAM. IISUE. Plaza y Valdés Editores. 2008. 220 pp.
- UNAM. LIBB. *Comparación del Plan de Estudios Vigente con el Plan de Estudios Propuestos, Plan de Estudios de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica de la UNAM*. Aprobado por el Consejo Académico del Área de Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud el 9 de diciembre del 2002. 139 pp.
- VICTORINO Ramírez, Liberio, et. al. *Los procesos de evaluación en la universidad en Hispanoamérica. La experiencia de los 90s*. México. Universidad Autónoma de Chapingo. 2006. 205 pp.

## DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

- ARBESÚ García, María Isabel. "Alternativas innovadoras en la evaluación de la docencia". *Revista de la Educación Superior*. Vol XXXII, Julio-Septiembre de 2003, en: <<[http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/127/02h.htm](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/127/02h.htm)>> [Consultado el 30 de noviembre del 2009]
- ÁSPERA, Sofía. *Técnicas e instrumentos de evaluación*, en: <<<http://www.slideshare.net/saspera/tcnicas-e-instrumentos-de-evaluacin-presentation>>> [Consultado el 27 de diciembre del 2010]
- Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. "Antecedentes", en: <<[http://www.copaes.org.mx/que\\_es\\_el\\_copaes/que\\_es\\_el\\_copaes.htm](http://www.copaes.org.mx/que_es_el_copaes/que_es_el_copaes.htm)>> [Consultado el 14 de julio del 2010]
- DE LA CRUZ Flores, Gabriela y Luis Felipe Abreu Hernández. *Roles de los tutores en los estudios de posgrado: Construcción de un modelo teórico*, en: << <http://papyt.xoc.uam.mx/media/bhem/docs/pdf/155.PDF>>> [Consultado el 10 de agosto del 2010]
- DE JUAN Herrero, Joaquín. *Buenas prácticas en la evaluación de la docencia y del profesorado universitario*, en: <<<http://blogs.ua.es/jdjdjp/files/2007/06/evaluadocencia.pdf>>> [Consultado el 25 de diciembre del 2009]
- FUENTES Medina, Myriam y Jesús Herrero Sánchez. "Evaluación docente: Hacia una fundamentación de la autoevaluación", en: *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, en: <<<http://www3.uva.es/aufop/publica/actas/ix/32-fuentes.pdf>>> [Consultado el 23 de febrero del 2010]
- Fundación Instituto de Ciencias del Hombre. *La evaluación educativa: conceptos, funciones y tipos*, en: <<<http://www.oposicionesprofesores.com/biblio/docueduc/LA%20EVALUACI%D3N%20EDUCATIVA.pdf>>> [Consultado el 18 de septiembre del 2010]

- JIMÉNEZ Moreno, José Alfonso. *Cuatro modelos de evaluación docente*. UNAM. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Publicado el 23 de abril del 2008, en: <<<http://www.psicologiacientifica.com/bv/psicologia-350-1-cuatro-modelos-de-evaluacion-docente.html>>> [Consultado el 13 de febrero del 2010]
- RUEDA Beltrán, Mario. "La recuperación de la evaluación educativa", en: *Perfiles Educativos*. Vol. XXXII. Núm. 128. 2010. Pp. 3-7, <<<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/132/13212456001.pdf>>> [Consultado el 20 de octubre del 2010]
- TEJEDA Tayaban, Juan Manuel y L. Fernando Arias Galicia. *El significado semántico de tutoría académica en estudiantes de primer ingreso a la licenciatura*, en: <<<http://papyt.xoc.uam.mx/media/bhem/docs/pdf/34.PDF>>> [Consultado el 10 de agosto del 2010]
- UNAM. Facultad de Filosofía y Letras. *Licenciatura en Pedagogía*, en: <<<http://www.filos.unam.mx/LICENCIATURA/Pedagogia/>>> [Consultado el 1 de enero del 2011]
- UNAM.IIB. *El Instituto de Investigaciones Biomédicas en la Actualidad*, en: <<[http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/quienes\\_somos.html](http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/quienes_somos.html)>> [Consultado el 28 de julio del 2010]
- UNAM. IIB. *Misión del Instituto de Investigaciones Biomédicas*, en: <<[http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/quienes\\_somos.html](http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/quienes_somos.html)>> [Consultado el 28 de julio del 2010]
- UNAM. LIBB. *Descripción de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica*, en: <<[http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/descripcion\\_carrera.html](http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/descripcion_carrera.html)>> [Consultado el 29 de agosto, 29 de diciembre del 2009, 30 de julio y 16 de agosto del 2010]
- UNAM.LIBB. *Mapa Curricular*, en: <<<http://www2.biomedicas.unam.mx/licenciatura/planes/plancomp.htm>>> [Consultado el 1 de agosto del 2010]
- UNAM. LIBB. *Normas complementarias de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica*, en: <<[http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/plan\\_porograma\\_lic\\_biomedica.html](http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/plan_porograma_lic_biomedica.html)>> [Consultado el 14 y 16 de agosto del 2010]
- UNAM.LIBB. *Plan y programa de estudios de la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica*, en: <<[http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/plan\\_porograma\\_lic\\_biomedica.html](http://www.biomedicas.unam.mx/administracion/docencia/plan_porograma_lic_biomedica.html)>> [Consultado el 30 de marzo, 28 de junio, 28, 29 de julio, 1, 2, 14 y 16 de agosto del 2010]
- UNAM. *Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales*, en: [http://xenix.dgsca.unam.mx/oag/abogen/documento.html?doc\\_id=4](http://xenix.dgsca.unam.mx/oag/abogen/documento.html?doc_id=4) [Consultado el 26 de noviembre del 2010]

## ANEXO 1

### LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA BÁSICA

#### CUESTIONARIO DE OPINIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE CURSAN LAS ASIGNATURAS DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LAS FUNCIONES Y ACTIVIDADES DE LOS TUTORES QUE PARTICIPAN EN EL PROGRAMA

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **SEMESTRE:** \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Conocer la opinión de los alumnos sobre las funciones y actividades que realizan los tutores que están a cargo de la enseñanza en el laboratorio para las asignaturas de Trabajo de Investigación que imparte la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, con el fin de obtener información que sea útil para la elaboración de un perfil de tutor.

**Instrucciones:** Contesta las siguientes preguntas señalando la opción que mejor represente tu opinión

1. Indica la importancia que tiene para ti el que los tutores participantes en la LIBB realicen las siguientes funciones y actividades en el proceso de enseñanza dentro del laboratorio

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Sin Importancia
Introducción al área de conocimiento del laboratorio	Familiarizar al estudiante con el equipo y material de laboratorio				
	Familiarizar al estudiante con la literatura del área				
	Capacitar al estudiante para realizar búsquedas y obtener información actualizada de manera independiente				
	Incorporación del alumno a los seminarios del grupo, institucionales, etc.				
	Involucrar al estudiante en las tareas del grupo que participa en el laboratorio				
	Otra, ¿Cuál?				
Asesorar al estudiante en su proyecto de investigación	Asignar al estudiante un proyecto de investigación independiente				
	Colaborar con el estudiante en el planteamiento de preguntas originales				
	Fomentar la creatividad del alumno para realizar proyectos de investigación de manera independiente				
	Analizar con el alumno el diseño de los experimentos y metodología pertinente para alcanzar los objetivos de su proyecto				



	Brindar una crítica constructiva sobre el proyecto de investigación				
	Proporcionar al estudiante conocimientos teóricos y prácticos para la realización de técnicas de investigación				
	Orientación en la búsqueda de soluciones cuando existen problemas en la investigación				
	Supervisión continua en los avances del proyecto del alumno				
	Supervisión de los resultados obtenidos en los experimentos				
	Revisión, discusión con el alumno y realización de aportaciones sobre los avances de su proyecto				
	Orientación en la interpretación de los resultados				
	Aconsejar al alumno en la toma de decisiones sobre el proyecto				
	Fomentar la colaboración del estudiante con otros grupos de investigación cuyos proyectos sean afines				
	Mantener contacto constante con el alumno				
	Otra, ¿Cuál?				
Diseñar junto con el alumno las actividades que ayuden al fortalecimiento de su formación académica	Recomendación de cursos que ayuden a mejorar los conocimientos del estudiante en el área de investigación				
	Promover la participación del alumno en actividades para la difusión de su proyecto				
	Invitar a los alumnos a realizar estancias en laboratorio nacionales e internacionales				
	Otra, ¿Cuál?				
Capacitar al estudiante para que comunique eficazmente los resultados de su proyecto de investigación	Motivar al estudiante a presentar periódicamente sus avances de forma oral y escrita				
	Fomentar el análisis de la estructura, propósitos, resultados y discusión de los artículos científicos				
	Apojar al alumno en la realización de su informe de actividades que solicita la licenciatura				
	Apojar al alumno en la redacción de tesis				
	Motivar al alumno a escribir artículos científicos				
	Revisar y corregir las presentaciones orales y escritas del alumno				
	Apojar al alumno en las presentaciones orales de su proyecto y/o en la redacción de artículos científicos sobre el área que se esta trabajando				
	Apojar al alumno en las presentaciones orales de su proyecto				
	Otra, ¿Cuál?				
	Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas éticas que rigen la labor científica				

Inculcar a los alumnos conductas éticas	Promover que el estudiante conozca las normas éticas que rigen la labor científica				
	Exigir y vigilar que el estudiante guíe su labor científica conforme a las normas éticas que apoyan a la investigación				
	Fomentar una actividad honesta en sus prácticas dentro del laboratorio				
	Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas legales que rigen la labor científica				
	Inculcar en el alumno una conducta cuidadosa, organizada y de ahorro de los recursos existentes				
	Otra, ¿Cuál?				
Brindar a los estudiantes información sobre opciones de financiamiento	Concientizar al alumno sobre la inversión que hace la universidad para que pueda utilizar el material y equipo del laboratorio necesarios para la adquisición de las habilidades que le permitirán desarrollar investigación de manera independiente				
	Proporcionar a los alumnos información sobre becas nacionales e internacionales				
	Capacitar al estudiante en la presentación de proyectos para la obtención de financiamiento				
	Otra, ¿Cuál?				
Relación Tutor-Alumno	Tener buena relación con el alumno				
	Escuchar al estudiante con atención				
	Tratar con respeto al estudiante				
	Dedicar tiempo suficiente al alumno para atender sus necesidades				
	Orientar al alumno en la solución de sus problemas no solo académicos sino también personales				
	Otra, ¿Cuál?				

**¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!**

## ANEXO 2

### LICENCIATURA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA BÁSICA

#### CUESTIONARIO DE OPINIÓN PARA LOS TUTORES QUE IMPARTEN LAS ASIGNATURAS DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN SOBRE SUS FUNCIONES Y ACTIVIDADES QUE DESMPENAN EN LA ENSEÑANZA DE LA LICENCIATURA

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**SEDE:** \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Conocer la opinión de los tutores sobre sus funciones y actividades que realizan al estar a cargo de la enseñanza en el laboratorio para las asignaturas de Trabajo de Investigación que imparte la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, con el fin de obtener información que sea útil para la elaboración de un perfil de tutor.

**Instrucciones:** Conteste las siguientes preguntas señalando la opción que mejor represente su opinión

1. Indique la importancia que tiene para usted el realizar las siguientes funciones y actividades en el proceso de enseñanza dentro del laboratorio

FUNCIÓN	ACTIVIDAD	Muy Importante	Importante	Poco Importante	Sin Importancia
Introducción al área de conocimiento del laboratorio	Familiarizar al estudiante con el equipo y material de laboratorio				
	Familiarizar al estudiante con la literatura del área				
	Capacitar al estudiante para realizar búsquedas y obtener información actualizada de manera independiente				
	Incorporación del alumno a los seminarios del grupo, institucionales, etc.				
	Involucrar al estudiante en las tareas del grupo que participa en el laboratorio				
	Otra, ¿Cuál?				
Asesorar al estudiante en su proyecto de investigación	Asignar al estudiante un proyecto de investigación independiente				
	Colaborar con el estudiante en el planteamiento de preguntas originales				
	Fomentar la creatividad del alumno para realizar proyectos de investigación de manera independiente				
	Analizar con el alumno el diseño de los experimentos y metodología pertinente para alcanzar los objetivos de su proyecto				

	Brindar una crítica constructiva sobre el proyecto de investigación				
	Proporcionar al estudiante conocimientos teóricos y prácticos para la realización de técnicas de investigación				
	Orientación en la búsqueda de soluciones cuando existen problemas en la investigación				
	Supervisión continua en los avances del proyecto del alumno				
	Supervisión de los resultados obtenidos en los experimentos				
	Revisión, discusión con el alumno y realización de aportaciones sobre los avances de su proyecto				
	Orientación en la interpretación de los resultados				
	Aconsejar al alumno en la toma de decisiones sobre el proyecto				
	Fomentar la colaboración del estudiante con otros grupos de investigación cuyos proyectos sean afines				
	Mantener contacto constante con el alumno				
	Otra, ¿Cuál?				
Diseñar junto con el alumno las actividades que ayuden al fortalecimiento de su formación académica	Recomendación de cursos que ayuden a mejorar los conocimientos del estudiante en el área de investigación				
	Promover la participación del alumno en actividades para la difusión de su proyecto				
	Invitar a los alumnos a realizar estancias en laboratorio nacionales e internacionales				
	Otra, ¿Cuál?				
Capacitar al estudiante para que comunique eficazmente los resultados de su proyecto de investigación	Motivar al estudiante a presentar periódicamente sus avances de forma oral y escrita				
	Fomentar el análisis de la estructura, propósitos, resultados y discusión de los artículos científicos				
	Apoyar al alumno en la realización de su informe de actividades que solicita la licenciatura				
	Apoyar al alumno en la redacción de tesis				
	Motivar al alumno a escribir artículos científicos				
	Revisar y corregir las presentaciones orales y escritas del alumno				
	Apoyar al alumno en las presentaciones orales de su proyecto y/o en la redacción de artículos científicos sobre el área que se esta trabajando				
	Apoyar al alumno en las presentaciones orales de su proyecto				
	Otra, ¿Cuál?				
	Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas éticas que rigen la labor científica				

Inculcar a los alumnos conductas éticas	Promover que el estudiante conozca las normas éticas que rigen la labor científica				
	Exigir y vigilar que el estudiante guíe su labor científica conforme a las normas éticas que apoyan a la investigación				
	Fomentar una actividad honesta en sus prácticas dentro del laboratorio				
	Fomentar con el ejemplo la aplicación de las normas legales que rigen la labor científica				
	Inculcar en el alumno una conducta cuidadosa, organizada y de ahorro de los recursos existentes				
	Otra, ¿Cuál?				
Brindar a los estudiantes información sobre opciones de financiamiento	Concientizar al alumno sobre la inversión que hace la universidad para que pueda utilizar el material y equipo del laboratorio necesarios para la adquisición de las habilidades que le permitirán desarrollar investigación de manera independiente				
	Proporcionar a los alumnos información sobre becas nacionales e internacionales				
	Capacitar al estudiante en la presentación de proyectos para la obtención de financiamiento				
	Otra, ¿Cuál?				
Relación Tutor-Alumno	Tener buena relación con el alumno				
	Escuchar al estudiante con atención				
	Tratar con respeto al estudiante				
	Dedicar tiempo suficiente al alumno para atender sus necesidades académicas				
	Orientar al alumno en la solución de sus problemas no solo académicos sino también personales				
	Otra, ¿Cuál?				

**¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!**