

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO
INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ADMINISTRACIÓN Y
SUPERVISIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR- ICASE

**“El Programa Formal Vigente de la Carrera de Tecnología
Médica y su Relación con el Desarrollo de la Ciencia y la
Tecnología en el Laboratorio Clínico”**

PRESENTADO POR

NEREIDA ELIZABETH HERRERA TUÑÓN

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR LA MAESTRÍA
EN CURRICULUM**

Noviembre, 2008

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA

Índice de cuadros	i
Índice de gráficas	iii
Índice de tablas	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Resumen	vii
	viii

INTRODUCCIÓN GENERAL

Capítulo 1 : ASPECTOS GENERALES

1.1. Antecedentes.	1
1.2. Planteamiento del problema.	3
1.3. Justificación.	5
1.3.1. Importancia.	8
1.3.2. Aportes.	9
1.4. Objetivos.	10
1.4.1. Objetivo General.	10
1.4.2. Objetivos Específicos.	10
1.5. Alcance, limitaciones y proyecciones.	10
1.6. Hipótesis.	11

Capítulo 2. MARCO TEÓRICO : Curriculum – Ciencia y Tecnología.

2.1. Concepción del término currículum.	13
2.2. Fuentes y fundamentos del currículum	14
2.3. Transformación curricular en la Universidad de Panamá.	16
2.4. Planeamiento curricular.	18
2.4.1. Planeamiento a nivel nacional.	19
2.4.2. Planeamiento a nivel regional.	19
2.4.3. Planeamiento institucional o de aula.	19
2.4.3.1. Planeamiento curricular en la Universidad de Panamá.	20
2.4.3.2. Pasos a seguir para la creación de una carrera en la universidad de Panamá.	16
2.5. Mapa curricular.	21
2.6. Proceso de elaboración de los planes de estudio en la Universidad de Panamá.	21
2.6.1. Estructura del plan de estudios	23
2.6.1.1. Contenidos generales.	23
2.6.1.2. Contenidos culturales generales.	24
2.6.1.3. Contenidos generales inespecíficos.	24
2.6.1.4. Disciplinas especializadas.	25
2.6.1.5. El practicum.	26
2.7. Organización del Plan de estudios.	27
2.7.1. Por asignaturas aisladas.	27

2.7.1.1. Organización horizontal o sincrónica.	28
2.7.1.2. Organización vertical o diacrónica	28
2.7.2. Por objetivos.	28
2.7.3. Por integración	
2.8. Elementos del planeamiento que integran el programa de asignatura.	29
2.8.1. Los objetivos.	29
2.8.2. Los contenidos	30
2.8.3. Las estrategias metodológicas	30
2.8.4. La evaluación.	31
2.8.4.1. La evaluación diagnóstica.	31
2.8.4.2. La evaluación formativa o de proceso.	32
2.8.4.3. La evaluación sumativa.	32
2.9. Definición del perfil de egreso.	33
2.9.1. Perfil de Egreso de la carrera de Tecnología Médica	34
2.9.2. Perfil Profesional del Tecnólogo Médico	35
2.10. Clasificación del Laboratorio Clínico por su complejidad.	36
2.10.1. Básico.	
2.10.2. Básico intermedio.	36
2.10.3. Laboratorios intermedios.	36
2.10.4. Laboratorios hospitalarios.	37
	37
2.11. Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología	37
2.11.1. Indicadores de Ciencia y Tecnología	39
2.11.2. Relación entre Ciencia – Tecnología y el desarrollo de la asignatura.	41
Capítulo 3 : ASPECTOS METODOLÓGICOS	44
3.1. Tipo de investigación	44
3.2. Fuentes de información	44
3.2.1. Documentos	42
3.2.2. Encuestas a diferentes actores de la carrera de Tecnología Médica.	44
3.2.2.1. Estudiantes de quinto año de la carrera.	44
3.2.2.2. Profesores.	
3.2.2.3. Egresados.	44
3.2.2.4. Empleadores.	44
3.3. Sujetos. Población.	44
3.3.1. Estudiantes.	44
3.3.2. Profesores.	45
3.3.3. Egresados.	45
3.3.4. Empleadores.	45
3.4. Muestra	45
3.4.1. Estudiantes del quinto año de la carrera de Tecnología Médica.	46
3.4.2. Profesores la carrera de Tecnología Médica.	46
3.4.3. Egresados de la carrera de Tecnología Médica.	46
3.4.4. Empleadores de los egresados de la carrera de Tecnología Médica.	

3.5. Variables	47
3.5.1. Conceptualización de las variables.	47
3.5.1.1. Programa formal de la carrera de Tecnología Médica.	
3.5.1.2. Indicadores del avance de la Ciencia y la Tecnología.	47
3.5.2. Operacionalización de las variables.	47
3.5.2.1. Programa formal de la carrera de Tecnología Médica.	47
3.5.2.2. Indicadores del avance de la Ciencia y la Tecnología.	48
3.5.3. Instrumentalización- descripción de los instrumentos.	48
3.5.3.1. Matriz del Plan de estudio.	48
3.5.3.2. Encuestas.	49
3.5.3.3. Perfil de egreso	52
3.6. Tratamiento de la información	52
Capítulo 4: RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	53
Conclusiones	91
Recomendaciones	95
Bibliografía	98
Anexos	103

Índice de Cuadros

Página

Cuadro No.1 Mapa Curricular del Plan de Estudios de la Carrera de Tecnología Médica, según horas de Teoría y Laboratorio, Número de Créditos y Año en que se dictan las Asignaturas.	54
Cuadro No.2 Programa Formal de la Carrera de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá.	56
Cuadro No.3 Elementos de las asignaturas de la Carrera de Tecnología Médica tomados en cuenta para la Planificación Curricular.	58
Cuadro No.4 Tiempo transcurrido desde la última revisión del Programa de Asignatura, según los profesores de la Carrera de Tecnología Médica.	60
Cuadro No.5 Conocimiento que tienen los profesores de la Carrera de Tecnología Médica del Plan de Estudios y el Programa de la Asignatura.	62
Cuadro No.6 Opinión de los profesores de la Carrera de Tecnología Médica con respecto al planeamiento curricular.	63
Cuadro No.7 Opinión de los estudiantes de quinto año de la carrera de Tecnología Médica con respecto al equilibrio entre las horas de teoría y laboratorio - práctica en las asignaturas, por ciclo de la carrera.	64
Cuadro No.8 Opinión de los egresados de la Carrera de Tecnología Médica, con respecto a los aspectos que deben ser reforzados en el plan de estudios de la carrera	66
Cuadro No.9 Jerarquización de aspectos que deben ser reforzados en el Plan de Estudios, según empleadores.	67
Cuadro No.10 Porcentajes otorgados a los objetivos de las asignaturas según profesores de la Carrera de Tecnología Médica.	68
Cuadro No.11 Porcentajes otorgados a los contenidos de las asignaturas según profesores de la Carrera de Tecnología Médica.	68
Cuadro No.12 Porcentajes otorgados a los recursos utilizados en el desarrollo de las clases, según profesores de la Carrera de Tecnología Médica.	70
Cuadro No 13. Porcentajes otorgados al tipo de evaluación utilizada durante el desarrollo del programa de la asignatura según profesores de la Carrera de Tecnología Médica.	72

Índice de Tablas**Página**

Tabla No.1 Equipo de laboratorio clínico adquirido en los últimos años, de acuerdo a los empleadores de egresados de la Carrera de Tecnología Médica. 87

Tabla No.2 Listado de Títulos de los trabajos de graduación de los Estudiantes de quinto año de la Carrera de Tecnología Médica de acuerdo al área correspondiente. 88

Cuadro No.14 Nivel de conocimiento que tienen los profesores de la Carrera de Tecnología Médica, del perfil del egresado de la carrera	73
Cuadro No.15 Nivel de conocimiento del perfil de egreso de la Carrera de Tecnología Médica según empleadores	74
Cuadro No. 16. Opinión de los profesores de la Carrera de Tecnología Médica, sobre aspectos del perfil real de los estudiantes de la carrera de Tecnología Médica	75
Cuadro No. 17. Opinión del desempeño de los Tecnólogos según empleadores de egresados de la Carrera de Tecnología Médica.	76
Cuadro No.18. Opinión de los (as) estudiantes de quinto año de la Carrera de Tecnología Médica sobre la rotación clínica.	78
Cuadro No.19. Nivel de satisfacción de los (as) egresados de la carrera de Tecnología Médica con respecto a la formación recibida.	79
Cuadro No. 20. Participación de los de egresados de la Carrera de Tecnología Médica en eventos Científico-Tecnológicos.	80
Cuadro No.21. Nivel de participación de los (as) egresados de la carrera de Tecnología Médica en reuniones con el equipo de salud y con la escuela de Tecnología Médica.	81
Cuadro No.22. Distribución de los (as) egresados de la Carrera de Tecnología Médica, según último grado académico	83
Cuadro No.23. Respuesta de los (as) estudiantes de quinto año de la carrera de Tecnología Médica acerca del nivel de actualización científica de las asignaturas cursadas en los tres ciclos de la carrera.	85
Cuadro No.24. Opinión de los profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica con respecto a programas de informática utilizados por sus estudiantes.	85
Cuadro No.25. Respuesta de los (as) empleadores de egresados de la Carrera de Tecnología Médica de acuerdo a la adquisición de equipo de laboratorio en los últimos 5 años.	86
Cuadro 26. Áreas de interés para la especialización de acuerdo a los estudiantes de quinto año de la Carrera de Tecnología Médica.	89

DEDICATORIA...

Ha sido un gran esfuerzo... Sin embargo aquí está el fruto del mismo.
Han sido horas de trabajo como todo en la vida
cuando tiene valor...

Por eso quiero dedicarlo a mis dos grandes **AMORES...**

Uno que ha estado conmigo por 27 años
y que ha llenado mi vida... mi hija

Kathia Michelle...

Este año, 2008, el Señor me regaló
otro gran tesoro... mi primera Nieta

Larys Michelle...

AGRADECIMIENTO...

Acuérdate oh piadosísima Virgen María!, que jamás se ha oído decir que ninguno de los que han acudido a tu protección, implorando tu auxilio, haya sido desamparado. Animado por esta confianza, acudo a Tí, oh Madre, Virgen de las vírgenes, y gimiendo bajo el peso de mis pecados me atrevo a comparecer ante Tí. Oh madre de Dios, no deseches mis súplicas, antes bien, escúchalas y acógelas benignamente. Amén.

Gracias a la Santísima
Virgen María, Madre de Cristo...
en su advocación de **María de Guadalupe**,
por su intercesión...

Gracias también a las profesoras
Zoraida de Vergara, Magda Lida Jurado
y Gladys de Correa por su apoyo incondicional

RESUMEN

Se revisó el programa formal de la licenciatura en Tecnología Médica de la Universidad de Panamá aprobado por el Consejo Académico N° 93-10-3-93. Los elementos que se tomaron en cuenta incluyeron los objetivos generales de la carrera, el perfil de egreso, el plan de estudios y el programa sintético de las asignaturas.

Se elaboraron encuestas que fueron aplicadas a cuatro diferentes grupos de informantes: estudiantes, profesores, egresados y empleadores. En todos los casos, la muestra representó el 50% del universo, garantizando la validez y confiabilidad de la investigación, desde el punto de vista científico.

Los resultados fueron presentados cubriendo tres grandes bloques: programa formal, perfil de egreso y desarrollo científico – tecnológico en el Laboratorio Clínico. Los cuadros y gráficas incluyeron aspectos del enfoque mixto: cuali y cuantitativos con apoyo de la estadística descriptiva.

De este trabajo se concluyó lo siguiente: el programa formal de la carrera responde, en general, al diseño tradicional porque se enfatizan objetivos y contenidos de carácter cognitivo; los egresados opinan que la investigación y la tecnología deben ser reforzados en el plan de estudio; en tanto, los empleadores priorizan el aspecto de valores éticos y morales. Finalmente se concluyó que entre las mayores fortalezas de la carrera están el grado académico de sus profesores y la experiencia de la práctica intrahospitalaria de los estudiantes en el Hospital Santo Tomás y el Complejo Hospitalario Metropolitano de la Caja del Seguro Social. Los laboratorios clínicos de estos dos hospitales están clasificados en la categoría 5 por el manejo de equipo de alta tecnología y la realización de pruebas especializadas.

SUMMARY

The formal program of the Medical Technology career approved by the Academic Council in 1993 was reviewed. The general objectives of the career, the projecting profile, the curriculum and the synthetic program of the subjects were taken into considerations.

Surveys were applied to four different population groups, as mentioned: students, professors, alumni and employers. In all cases, the samples projected the 50% of the response of each group offering validity and trust from a scientific point of view.

The results covered three broad areas: the formal program, the projecting profile and technological development in the clinical lab. The tables and graphics include qualitative and quantitative approach using descriptive statistics.

As final conclusions there could be mentioned: the Medical Technology Program responds to the traditional curriculum; the alumni think that the areas of research and technology should be strengthen in a new program; meanwhile, the employers prioritize ethical values and morale. Additionally, among the strong points in the career are the academic formation of the professors and the experience based on the hospital practice performed by the students at both Saint Tomas Hospital and the Metropolitan Hospital of the Social Security System. The labs at these two hospitals are classified in the category 5 due to their experience handling equipment related to high technology and specialized tests.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación consistió en la revisión del programa formal de la carrera de Tecnología Médica vigente incluyendo los elementos tomados en cuenta al momento de su aprobación. Entre estos elementos se pueden mencionar: los objetivos generales de la carrera, el perfil de egreso, el plan de estudios y el programa sintético de las asignaturas que conforman dicho plan.

Con respecto a las asignaturas del Plan de Estudios se consideraron los siguientes elementos del programa sintético: ciclo de la carrera en el que se ubica, el número de créditos, el número de horas teóricas y de laboratorio, la descripción y justificación de las mismas en el plan de estudios, el listado de contenidos, las estrategias metodológicas y de evaluación de los aprendizajes y la bibliografía.

La descripción de los elementos tomados en cuenta para el programa formal de la carrera de Tecnología Médica vigente permitió visualizar si el mismo responde o no a la concepción tradicional de currículum, cuáles fueron las necesidades que originaron la propuesta de la creación de la carrera y qué fuentes y fundamentos del currículum fueron consideradas al momento en que se presentó la propuesta.

Además de la revisión del Programa formal de la carrera se elaboraron encuestas que fueron aplicadas a los actores involucrados, a saber: estudiantes, egresados, profesores y empleadores. A través de las encuestas se indagó la opinión de estos informantes sobre el Plan de Estudios y el perfil de egreso para relacionarlo con el desarrollo científico tecnológico en el laboratorio clínico, lugar donde se desempeña prioritariamente el egresado de la carrera de Tecnología Médica.

Las últimas modificaciones que se hicieron al Plan de Estudios, vigente, de la carrera de Tecnología Médica fueron en el año de 1993. Sin embargo, en el año 2005, se redactó el Informe del Diagnóstico de la Transformación Curricular de la Escuela de Tecnología Médica que señaló que había que realizar algunos correctivos en el Plan de Estudios.

Hoy, el avance tecnológico, la explosión del conocimiento y de la información, la internacionalización de las ofertas universitarias y las características de los (as) estudiantes universitarios, exigen la implementación de nuevos métodos, la flexibilización de los Planes de Estudios, el conocimiento de las necesidades de las fuentes del currículo (estudiantes, contexto socio- cultural, la institución educativa y las disciplinas que lo componen) y el uso de estrategias didácticas y de evaluación acordes, que permitan en el (la) estudiante un aprendizaje significativo, a través del desarrollo del pensamiento crítico, investigativo y creativo y de habilidades necesarias para su futura vida profesional, de acuerdo a las características del mercado laboral.

La ciencia como sistema de conocimientos, leyes, principios, teorías, métodos, procedimientos y técnicas ordenados y estructurados lógicamente, pasa a formar parte del contenido de la asignatura, en tanto que contribuya a desarrollar en los egresados (as) aquellas capacidades necesarias para llevar a cabo sus tareas y funciones de manera eficiente. Así, los contenidos deberán responder a los conocimientos, capacidades, convicciones y sentimientos que hay que formar en el (la) estudiante para que, una vez egresado, actúe en su profesión con una visión más integral y actualizada.

En ese contexto es importante señalar que el (la) profesional de la Tecnología Médica se desenvuelve en un entorno de alta tecnología sobre todo a nivel de los hospitales del sector oficial y privado.

Como se ha señalado anteriormente, el Plan de Estudios vigente de la carrera de Tecnología Médica data de 1993. Así, uno de los aspectos más relevantes de esta investigación consistió en brindar elementos de juicio objetivos que permitieran relacionar el Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica vigente y el desarrollo científico y tecnológico en el Laboratorio Clínico, lugar donde se desempeña, de manera prioritaria, el (la) egresado de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá.

La información general de este trabajo se ha organizado de la siguiente manera:

- El capítulo primero incluye los antecedentes, el planteamiento del problema así como su justificación e importancia. También incluye los objetivos del estudio, el alcance, limitaciones y la hipótesis.
- El segundo capítulo trata sobre los fundamentos teóricos del estudio. Se presentan aspectos relacionados con el planeamiento curricular, el Plan de Estudios como elemento esencial del programa formal de una carrera y los elementos que deben ser tomados en cuenta al momento de su formulación. Se incluye el perfil de egreso como otro elemento importante del programa formal de la carrera y su relación con el perfil académico y profesional. Finalmente se presentan algunos elementos sobre el avance de la ciencia y la tecnología en nuestro país y la relación entre ciencia- tecnología y el desarrollo de la asignatura.
- El tercer capítulo presenta los aspectos metodológicos de la investigación. Se indica el tipo de investigación realizada, las fuentes de información, las variables del estudio y el tratamiento de la información.
- En el cuarto capítulo se presentan los resultados de la investigación y su análisis. Los resultados se presentan en tres bloques a través de cuadros y gráficas mediante los cuales se va dando respuesta a las preguntas que sirven de marco para el desarrollo del estudio y que relacionan el Plan de Estudios vigente de la carrera de Tecnología Médica y el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el Laboratorio Clínico.
- Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y bibliografía que fue consultada para el desarrollo de este estudio.

Los resultados de esta investigación serán presentados a la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, que contará con elementos de juicio adicionales para proponer cambios en el Plan de Estudios vigente.

CAPÍTULO 1
ASPECTOS GENERALES

1.1. Antecedentes:

En nuestro país, la primera institución que organizó cursos formales para Laboratoristas Clínicos fue el Laboratorio Central de Salud del Ministerio de Salud, en el año de 1955. Posteriormente, el Hospital Santo Tomás organizó algunos cursos para la formación de Técnicos en Laboratorio Clínico en los años 1962 a 1970. Posteriormente se incluyó la práctica intrahospitalaria en las instalaciones del Hospital Santo Tomás y en la Caja de Seguro Social y mediante la Ley No. 67 del 4 de febrero de 1963 se reglamentó, por primera vez la profesión de Laboratorista Clínico en la República de Panamá. (Lam, E. 2004).

En 1964, en la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia de la Universidad de Panamá se inicia la carrera de Laboratoristas Clínicos, a nivel universitario con una duración de 4 años y hasta el año 1978, se otorgaba el título de **Licenciado(a) en Biología con Especialización en Tecnología Médica**. En 1978 la carrera fue cerrada, aduciéndose que estaba saturada. No obstante, el gremio profesional, de ese entonces, ejerció una fuerte presión para que la Escuela se reabriera y en 1985 se logró la reapertura, pero esta vez fue ubicada en la Facultad de Medicina.

A pesar de que se hicieron modificaciones al Plan de Estudios inicial, muy pronto se sintió la necesidad de hacer nuevos ajustes. Las nuevas modificaciones ocurren en los años 1988, 1992 y 1993 y estuvieron a cargo de tres Comisiones diferentes, nombradas por el Decano de la Facultad de Medicina y en las que participaron tanto estudiantes como profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica. Las propuestas incluyeron el cambio de nombre de algunas asignaturas, la ubicación de asignaturas en semestres diferentes; también se asignaron horas extras a las prácticas de laboratorio (Camargo, M. 1988).

Vargas, F (2002) en su Tesis de Maestría denominada: *Relación de la Formación Profesional del Egresado de la Carrera de Tecnología Médica de la Universidad de*

Panamá y su Desempeño Laboral, concluye que todos los jefes y directores de laboratorios clínicos y privados (100%) que respondieron a su encuesta consideraron que el egresado de la carrera de Tecnología Médica requiere un reentrenamiento al iniciar su carrera profesional, luego de lo cual se desempeñan de eficiente a satisfactoriamente. En sus recomendaciones la misma autora señala la necesidad de realizar un estudio sobre el mercado laboral de estos profesionales de la salud, porque sería interesante la **diversificación** de la carrera para así ampliar su campo laboral.

En el año 2005, en el Informe del Diagnóstico de la Transformación Curricular de la Escuela de Tecnología Médica se señaló que había que realizar los siguientes correctivos en la carrera de Tecnología Médica:

- Mejorar la infraestructura y adquisición de nuevos equipos de laboratorio.
- Reforzar el contenido de cursos para garantizar el manejo de nuevas tecnologías del Laboratorio Clínico.
- Replantear los contenidos de asignaturas enfocadas a la Administración de Laboratorio Clínico.
- Profundizar en los sistemas analíticos de electrolitos y gases arteriales.

El Diagnóstico de la carrera de Tecnología Médica evidenció la necesidad de un nuevo Plan de Estudios que fue aprobado en julio de 2005, por la Junta de Facultad de la Facultad de Medicina (Ying, A. 2005). Este Plan de estudios no ha sido aprobado por la Vicerrectoría Académica porque se requiere completar todas las fases del Proyecto de Transformación Académica Curricular de la Universidad de Panamá.

De acuerdo al informe de Evaluación del Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología presentado por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) en 1999, Panamá carece de un esfuerzo sistemático, sostenido e integral destinado al desarrollo del conocimiento y a diferencia de otros países del área, que organizaron tempranamente, durante los años sesenta y setenta, sus sistemas de

ciencia y tecnología, en Panamá se postergó la institucionalización de la actividad científica. Sin embargo, durante los últimos años se han creado instituciones y dependencias que han asumido progresivamente tareas de importancia en el fomento de la investigación y el desarrollo de la tecnología y la innovación.

De acuerdo al documento: *Indicadores de Actividades Científicas, 2005*, publicado por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), en Panamá se están desarrollando políticas para definir una estrategia nacional que haga más eficientes las inversiones en investigaciones científicas, de modo que se impulse el desarrollo económico del país. También se investiga el recurso humano que se dedica a estas actividades y el nivel académico para mejorar su formación y así contar con personal idóneo que apoye el desarrollo científico nacional (SENACYT, 2005).

En este contexto es notorio el apoyo que brindan las universidades estatales como la Universidad de Panamá, la Universidad Tecnológica de Panamá y la Universidad Autónoma de Chiriquí las que en los últimos años han contribuido con el 18% de la ejecución total, pero se espera que esta cifra siga aumentando.

Debido a lo anteriormente planteado y tomando en cuenta las normas que rigen la carrera de Tecnología Médica en países vecinos y que pronto empezarán a regir en Panamá, es necesario que la Universidad de Panamá prepare profesionales con competencias científicas y tecnológicas que les permitan contribuir, de manera integral, a la solución de los problemas de salud no sólo a nivel nacional y regional sino también a nivel internacional.

1.2. Planteamiento del Problema:

La Ley N° 47 de 1946, modificada por la Ley 34 de 1995, Orgánica de la Educación Panameña señala, en el artículo 59 que “el tercer nivel de enseñanza

o educación superior tiene como objeto la formación especializada, la investigación, difusión y profundización de la cultura nacional y universal para que sus egresados puedan responder a las necesidades del desarrollo integral de la nación.

El artículo 8 de la nueva Ley Orgánica de la Universidad de Panamá señala que esta institución: **“mantendrá y promoverá, en la ejecución de sus funciones, la adecuada utilización de la ciencia y la tecnología, a fin de asegurar su desarrollo; adoptará innovaciones técnicas, metodológicas modernas y modalidades educativas apropiadas para brindar la más alta calidad de sus servicios...”** La misma Ley señala en su artículo 9 que **“La Universidad de Panamá reconoce que la investigación es el fundamento de la educación y, como tal, constituye su objetivo y función esencial, para lo que se obliga a fomentar su desarrollo, a priorizar la asignación de recursos, a concertar acuerdos y dotarla de organización y facilidades”**. (Ley Orgánica N° 24. 14 de julio de 2005. U de P).

El profesional de la Tecnología Médica se desenvuelve en un entorno de alta tecnología sobre todo a nivel de los hospitales del sector público y privado. Al respecto, entre los objetivos de la carrera de Tecnología Médica se señala que: **“el profesional de la Tecnología Médica debe desarrollar metodología que responda a las exigencias de la realidad científica nacional e internacional y adquirir los conocimientos científicos necesarios para desempeñarse eficientemente en el área de los servicios clínicos, de la investigación y de la docencia”**. (Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica, 1990).

En el informe del Diagnóstico sobre Transformación Académica Curricular de la carrera de Tecnología Médica, realizado en el año 2005, se señala que es necesario reforzar la infraestructura actual y el equipamiento de algunos laboratorios para adecuarse a la realidad científica y tecnológica actual. (A. Ying, 2005).

La internacionalización de la educación, el fenómeno de la globalización, el creciente desarrollo en las tecnologías de la comunicación y la información, motivan cambios de paradigmas en la concepción de “currículum” y por ende en la concepción de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por todo lo expresado anteriormente, se hace necesario la revisión y actualización del Plan de Estudios de la Carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá a fin de que el mismo responda al desarrollo científico- tecnológico no sólo a nivel nacional; sino en el nivel regional e internacional. Así, este trabajo de investigación pretende responder a las siguientes interrogantes:

- ***¿Qué indicadores del avance de la ciencia y la tecnología encontramos en el Laboratorio Clínico?***
- ***¿Qué indicadores del avance de la Ciencia y la Tecnología en el Laboratorio Clínico son considerados en el Programa formal de la carrera de Tecnología Médica vigente?***

1.3. Justificación

La educación por su naturaleza teórico- práctica ha requerido de la tecnología, desde sus inicios. Surge en este contexto, la tecnología educativa como “el conjunto de principios y procedimientos de acción educativa, resultantes de la aplicación del conocimiento científico organizado para la solución de los problemas educacionales” (Fainholc 1991, citado por Escamillas, 1999: 42).

El Plan de Estudios actual de la carrera de Tecnología Médica es el resultado de una serie de consultas efectuadas a nivel interno y externo consolidadas por la Comisión Académica nombrada para tal fin; aprobados por la Junta de Facultad, en octubre de 1992 y aprobado por el Consejo Académico N°6-93-10-3-93.

A lo largo de los años, se han realizado algunos ajustes más de forma que de fondo, porque los mismos han consistido en cambiarle el nombre a algunas de las asignaturas, ubicarlas en un semestre diferente o asignarles un mayor número de horas de laboratorio (Camargo, M. 1988).

En el año 2005, debido al interés de la Administración central de la Universidad de Panamá en el Proyecto de Transformación Académica Curricular, se realizó el diagnóstico de la carrera de Tecnología Médica del cual se presentó un informe. En dicho informe se hace el siguiente señalamiento:

“Es necesario reforzar el contenido de algunos cursos para garantizar el manejo de las nuevas tecnologías del Laboratorio Clínico. Así mismo, se deben replantear los contenidos de asignaturas enfocadas a la administración del Laboratorio Clínico”. (Ying, A. 2005).

En este mismo informe se indica que el 50 % de los (as) docentes entrevistados (as) o encuestados señalaron que *“los egresados de la carrera de Tecnología Médica tienen debilidad en su formación en cuanto a la toma de decisiones en situaciones imprevistas, para seguir instrucciones y en cuanto al conocimiento integral de los principales problemas de salud a nivel nacional, regional e internacional. De la misma manera, el 95% de los egresados opinaron que es necesario realizar ajustes en el Plan de Estudios vigente.* (Ying, A. 2005).

El fenómeno de la globalización requiere que en los países de la región, se generen políticas que permitan un mayor acercamiento a los avances de la ciencia y la tecnología en los momentos actuales y que se establezcan estrategias para que haya una mejor distribución de los recursos científicos- tecnológicos con que se cuenta.

En nuestro país las actividades científico- tecnológicas han avanzado lentamente, porque no se ha contado con un esfuerzo sistemático, sostenido e integral para su

desarrollo. Esto puede deberse a lo siguiente: la población panameña es pequeña, la poca la actividad industrial, la temprana apertura al mercado internacional, somos un país de tránsito y que hay gran dependencia de la Tecnología generada en otros países (Sánchez, C. 1999).

En América Latina los organismos internacionales como la OEA y la UNESCO participaron en la creación de Organismos de Ciencia y Tecnología, como por ejemplo el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en Argentina, en 1969 y el Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) de Costa Rica en 1972.

En Panamá, se creó la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) en 1992, pero empezó sus funciones en 1997, a través de la Ley 13 del 15 de abril de 1997. A través de la Ley 13 se establecen los lineamientos para el desarrollo de esta materia mediante el Plan Estratégico Nacional; sin embargo, en la Universidad de Panamá la actividad científica comenzó mucho más temprano (década 70-80) por el interés en el desarrollo de la actividad científica- tecnológica, creándose la Vicerrectoría de Investigación y Post grado y algunos centros e institutos de investigación (Sánchez, C. 1999).

La Contraloría General de la República, a través de la Dirección de Estadística y Censo, presentó en el período comprendido entre el 2000 – 2004 el boletín de indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas en nuestro país. En este documento se señala que las actividades Científicas y Tecnológicas son aquellas actividades sistemáticas estrechamente relacionadas con la producción, promoción, difusión y aplicación de conocimientos científicos y técnicos en todos los campos de la ciencia y la tecnología e incluye: la investigación y el desarrollo experimental (i+D), la enseñanza y la formación científica y técnica (EFCYT) y los servicios científicos y técnicos (SCT). (Contraloría General de la República. 2000-2004)

Los esfuerzos de la SENACYT están orientados a la formación de un número plural de investigadores de alto nivel para fortalecer la masa científica con la que actualmente cuenta el país y al estímulo de los investigadores en el desarrollo de actividades de investigación, a través del intercambio de conocimientos y experiencias con sus colegas de otros países, así como la participación en eventos internacionales de relevada importancia y su perfeccionamiento en el campo de las técnicas de especialización para el cimiento de sus conocimientos que contribuyan al desarrollo de las investigaciones (Sánchez, C. 1999).

La carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá aspira a que sus egresados tengan una sólida formación científico- tecnológica y que se integren al resto del equipo de los profesionales de la salud en la solución de los principales problemas del país en esa materia. Por esta razón, la adecuación del Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica al desarrollo científico – tecnológico en el laboratorio clínico se enmarca dentro de la visión de la Universidad de Panamá porque la lleva por el camino de la innovación, el desarrollo científico y tecnológico y **“le permite mantener el prestigio y reconocimiento nacional e internacional, avalado desde los sistemas regionales e internacionales de acreditación de la Educación Superior”**. (Consejo Académico No. 23-04 de Junio de 2004).

1.3.1. Importancia:

El avance tecnológico, la explosión del conocimiento y de la información, la internacionalización de las ofertas universitarias y las características de los (as) estudiantes universitarios; exigen la implementación de nuevos métodos, la flexibilización de los planes de estudio, el conocimiento de las necesidades de las fuentes del currículo (estudiantes, contexto socio- cultural, la institución educativa y las disciplinas que lo componen) y el uso de estrategias didácticas y de evaluación acordes, que permitan en el (la) estudiante un aprendizaje significativo; a través del desarrollo del pensamiento crítico, investigativo y creativo y de

habilidades necesarias para su futura vida profesional, de acuerdo a las características del mercado laboral.

Los (as) estudiantes de la carrera de Tecnología Médica realizan su práctica clínica en los laboratorios del Hospital Santo Tomás y del Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid, durante 36 semanas. Ambos hospitales están clasificados, desde el punto de vista de la importancia de los laboratorios clínicos, como Laboratorios de nivel 5, porque debido a la función que desempeñan, se realiza una gran cantidad de pruebas que implican el manejo de equipo de alta tecnología. Estos hospitales han adquirido, sobre todo en el área de Hematología, Inmunología, Banco de sangre, Bioquímica y Microbiología, equipo muy sofisticado, producto del desarrollo de la ciencia y la tecnología, que es diferente al que existía hace 15 años.

Como se ha señalado anteriormente, el Plan de Estudios vigente de la carrera de Tecnología Médica data de 1993. Así, uno de los aspectos más relevantes de esta investigación será el de brindar elementos de juicio objetivos que permitan relacionar el Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica vigente y el desarrollo científico - tecnológico en el Laboratorio Clínico, lugar donde se desempeña de manera prioritaria el egresado de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá.

1.3.2. Aportes:

El análisis crítico del Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica y de los cambios que se han dado en el mismo, desde su creación hasta el momento actual, permitirá confrontarlos con el desarrollo que ha tenido la ciencia y la tecnología y con los cambios que se están dando en las universidades a nivel regional debido a los procesos de evaluación de las carreras universitarias.

Los correctivos curriculares proporcionarán soluciones más integrales a los principales problemas de salud en Panamá con lo cual se beneficiará directamente a la población que recibe el servicio de los Tecnólogos Médicos, así como las instituciones (hospitales, clínicas y laboratorios públicos y privados) cuyo principal propósito es el de llevar salud de manera integral a la comunidad.

De esta manera, el propósito principal de esta investigación es el de contar con los elementos de juicio necesarios que permitan la toma de decisiones con respecto al Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica, acordes al desarrollo científico y tecnológico de hoy.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL:

Valorar el plan de estudios vigente de la carrera de Tecnología Médica y su relación con el desarrollo de la ciencia y la Tecnología en el laboratorio clínico.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- 1.4.2.1. Describir las características del Programa Formal vigente de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá.
- 1.4.2.2. Relacionar el perfil de egreso de la carrera de Tecnología Médica y el perfil profesional del Tecnólogo Médico.
- 1.4.2.3. Identificar indicadores sobre el avance de la ciencia y la tecnología en el laboratorio clínico.

1.5. Alcance, limitaciones y proyecciones:

- 1.5.1. **Alcance:** La población que se tomó en cuenta para esta investigación abarca a los estudiantes, profesores, egresados y

empleadores de egresados de la carrera de Tecnología Médica que laboran en el laboratorio clínico del Hospital Santo Tomás, El Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. AAM, El Laboratorio Central de Salud, El Laboratorio Clínico del Hospital San Fernando, el Laboratorio Clínico Raly y el Laboratorio Clínico De Sedas.

Los resultados encontrados en esta investigación son propios para la carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá. Por lo tanto, no podrán generalizarse, pero sí constituirse en punto de partida para generar cambios a nivel de otras carreras no sólo de la Facultad de Medicina, sino de otras carreras relacionadas con el área de las ciencias de la Salud.

1.5.2. **Limitaciones:**

La principal limitación de este estudio fue que algunos de los participantes no devolvieron a tiempo el instrumento lo cual retrasó el análisis.

1.5.3. **Proyecciones:** Los resultados de esta investigación permitieron contar con criterios objetivos para recomendar modificaciones al Plan de estudios de la carrera de Tecnología Médica acordes al desarrollo de la ciencia y la tecnología a nivel del Laboratorio Clínico, principal campo de acción de los egresados de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá.

1.6. HIPÓTESIS:

Los planteamientos que se fueron presentando a lo largo de este estudio resaltan la importancia de encontrar la relación entre el Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el Laboratorio Clínico.

Fue necesario indagar sobre el avance que ha tenido la ciencia y la tecnología en nuestro país en los últimos 10 años y si este avance ha sido similar en el área de Laboratorio Clínico, donde ejercen su función la mayoría de los egresados de la carrera de Tecnología Médica.

Los Tecnólogos Médicos con más de cinco años de ejercicio profesional, así como los (as) docentes que han brindado sus servicios por lo menos por cinco años en la carrera de Tecnología Médica y los estudiantes del último año de la carrera, hicieron señalamientos que permiten proponer lineamientos para la toma de decisiones objetivas en cuanto al Plan de Estudios de la Carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá.

Así mismo, los administradores del laboratorio clínico y los egresados de la carrera que coordinan las diferentes secciones del Laboratorio Clínico hicieron señalamientos importantes sobre el perfil profesional de los Tecnólogos Médicos y sobre el avance de la Ciencia y la tecnología en el Laboratorio Clínico.

De esta manera, la hipótesis de trabajo fue la siguiente:

El Programa formal de la carrera de Tecnología Médica vigente considera indicadores que permiten que los egresados de la carrera estén actualizados con respecto al desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el Laboratorio Clínico.

CAPÍTULO 2
MARCO TEÓRICO

CURRÍCULO, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El marco teórico presenta en este capítulo los aspectos más relevantes de las variables en estudio: ***El Programa formal de la carrera de Tecnología Médica que se ofrece en la actualidad en la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá y los indicadores sobre el avance de la Ciencia y la Tecnología en el Laboratorio Clínico.***

Esta sustentación teórica incluye aspectos sobre el planeamiento curricular y la conceptualización del Plan de Estudios desde la perspectiva de algunos especialistas del área. Se han incorporado también algunos elementos que permiten definir el perfil de egreso con sus connotaciones académica y profesional.

Al final del capítulo, se presenta una revisión sobre el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en nuestro país y algunos de los indicadores que de acuerdo a la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), deben ser tomados en cuenta. Finalmente se presentan los indicadores de Ciencia y la Tecnología que van a ser tomados en cuenta en esta investigación y cuáles están presentes en el Plan de Estudios vigente de la carrera de Tecnología Médica.

2.1. Concepción del término Currículum

El significado del término currículum ha cambiado a medida que han ido evolucionando las concepciones sobre el proceso enseñanza- aprendizaje. La primera acepción de currículum como planes y programas de estudio es la más generalizada. En esta perspectiva cobra vigencia el marcado interés por la exposición del (la) docente y la repetición y memorización del contenido por parte del alumno (a).

Los aportes de la psicología llevaron a replantear la idea de que es necesaria la actividad del sujeto que aprende. Así, se concibió el currículum como todo lo que

los alumnos (as) hacen para el logro de los objetivos. Un tercer planteamiento, reconoce la necesidad de la planificación de lo que la escuela puede ofrecer como conjunto ordenado de saberes y el compromiso que supone para toda la institución llevarlo adelante.

Más recientemente, se ha planteado la idea de “currículum” como cruce de prácticas diversas, dinámico, cambiante, influido por el quehacer de los actores que de él participan. Se incluye no sólo lo que está prescrito, sino sobre todo el conjunto de interacciones individuales y grupales de los actores intervinientes en el hecho educativo y las condiciones institucionales en que éstas se verifican. Al respecto Grundy, citado por Méndez Abril, (2000) señala que:

“El currículum no es un concepto, sino una construcción cultural, es decir, no se trata de un concepto abstracto que tenga alguna existencia aparte de los antecedentes a la experiencia humana. Es en cambio, una forma de organizar el conjunto de prácticas educativas humanas”. (Méndez, Abril, 2000).

2.2. Fuentes y Fundamentos del Currículo:

La planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles de concreción está sustentada en el Diseño Curricular que agrupa una serie de elementos de suma importancia. Entre estos podemos mencionar, las fuentes y los fundamentos del currículo. Las fuentes del currículo son: **el alumno, el contexto sociocultural y las áreas del saber**. Se les denomina fuentes ya que de ellas emana el contenido del currículo (Bolaños, G. 1990).

La selección del contenido que proveen estas fuentes y la interpretación de cada aspecto se hace a través del aporte que han dado disciplinas como la psicología, la antropología, la filosofía y la sociología. Por esta razón, se visualizan estas ciencias como los fundamentos del currículo. Ellos brindan una serie de sustentos teóricos que permiten, en el momento de diseñar el currículo; determinar en qué forma y con qué alcance se incorporarán las fuentes del currículo.

Los fundamentos Epistemológicos del currículo se refieren a los conocimientos alusivos a las disciplinas o áreas del conocimiento humano. El aspecto Epistemológico nos lleva también a los criterios que permiten clasificar los contenidos que los hombres elaboran en las diversas áreas del conocimiento o disciplinas y ayudan en la toma de decisiones relativa a la construcción y realización del proyecto curricular: objetivos, contenidos y metodología.

La Antropología Educativa considera la educación como síntesis del desarrollo de la personalidad y la cultura.; entendiéndolo por personalidad la forma concreta en que el individuo asume el mundo de la cultura, haciéndolo único y diferente.

El fundamento socio - antropológico permite diseñar y desarrollar un currículo que tome en cuenta las formas culturales, los valores, las normas, las pautas de comportamiento, los problemas, las necesidades y las características de la sociedad que se desea atender mediante el currículo.

Como fundamento de la educación, la sociología brinda dos niveles de análisis de la sociedad: el macro social referido a los contenidos que se transmiten (ideas, sentimientos colectivos, tradiciones, hábitos y técnicas) y sus características producto de la presión de las estructuras sociales (instituciones escolares y el equipo instrumental propio que sirve para transmitirlo). El microsocio, que se enfoca a las relaciones dentro del aula, los significados de la acción para los actores, el currículo que se transmite, etc.

La nueva concepción del currículo como creación social genera un nuevo estilo pedagógico donde las relaciones dentro del aula son horizontales, los docentes y los (as) alumnos (as) se relacionan en términos de igualdad, la información es compartida y se respetan las experiencias y la información que cada uno posee. Los estudiantes son modelos dinámicos de conducta, que participan en la definición y redefinición de sus mundos. Las relaciones de aula que se generan a

partir de esta concepción resaltan la solidaridad, la tolerancia, el respeto a las diferencias, el aprender a aprender, a convivir, a hacer y a conocer.

El fundamento Psicológico, ha sido enriquecido por muchas concepciones que han evolucionado en cuanto a sus enfoques sobre la educación. El planteamiento de William H. Kilpatrick, de que la educación se dirige a la vida para hacerla mejor, se constituye en el marco teórico de referencia del constructivismo, que viene a ser la aplicación de la psicología cognitiva a la educación.

En este sentido la Psicología aporta información relativa a factores y procesos que intervienen en el desarrollo psíquico y en el crecimiento personal del alumno. Esta información es útil para seleccionar objetivos y contenidos, para establecer secuencias de aprendizaje y tomar decisiones para estimular, al máximo, la asimilación significativa de los contenidos de aprendizaje.

Sin duda, si se busca una propuesta curricular centrada en el alumno (a), y si éste se concibe como sujeto activo y responsable de su propio aprendizaje, es básico el aporte que se espera ofrezca la psicología, como fundamento para plantear la propuesta curricular.

2.3. Transformación curricular en la Universidad de Panamá:

En el Documento ***Proyecto de Transformación Académica Curricular de la Universidad de Panamá***, se observa que *“la Universidad de Panamá ha señalado como una de sus prioridades el Proyecto de Transformación Académica Curricular, a través del cual pretende asegurar no sólo la adecuación de su oferta académica a las necesidades y aspiraciones de la sociedad panameña sino a elevar sus índices de calidad y competitividad dentro y fuera del país”* (U. de Panamá, 2004).

En este sentido la Universidad de Panamá asume el compromiso moral con la sociedad panameña de contribuir con la formación de profesionales competentes para atender y solucionar los problemas más relevantes que afectan su estructura y funcionamiento.

A través del Proyecto de Transformación Académica Curricular, la Universidad de Panamá, pretende propiciar una reflexión crítica sobre el tipo de formación que ofrece y señalar que en la nueva perspectiva que nos plantea el Proceso de Transformación Curricular de la Universidad de Panamá, el (la) docente deberá pasar de su papel tradicional de propagador del saber a organizar las condiciones del aprendizaje, servir de referencia e impulsar la reflexión crítica. El alumno (a) deberá por su parte asumir un papel protagónico y contribuir, desde su realidad, a su propio aprendizaje. De la misma manera, se requiere de la puesta en marcha de métodos de enseñanza y aprendizaje más eficaces donde se relacionen contenidos de distintas disciplinas y se enseñe lo esencial (Morín, E. 1999).

Esto requiere el establecimiento de nexos, efectivos, entre las disciplinas de los diferentes ciclos de las carreras, que ayuden a estimular un aprendizaje significativo y relevante en los alumnos (as) que deje huellas tanto en el plano de sus conocimientos, como en el de sus procesos de pensamiento y modos de actuación. Se hace indispensable la correspondencia vertical entre las asignaturas de los diferentes semestres al igual que la correspondencia horizontal entre las materias de un mismo semestre. Sin embargo, es necesario señalar que las diferentes asignaturas deben aprovechar al máximo los conocimientos previos, vivencias y experiencias de los (as) estudiantes. Es decir, no se trata de una simple manipulación de objetos y situaciones, sino de una actividad fundamentalmente interna, construir desde dentro (Morín, E. 1999).

2.4. Planeamiento curricular

El planeamiento curricular es el proceso que permite definir las prioridades educativas del sistema educativo y se realiza a nivel Nacional, regional e institucional y de aula. En todos los niveles de planeamiento ocurren los mismos procesos y actividades y se toman en cuenta los elementos del planeamiento curricular; lo que es diferente es el grado de especificidad del ámbito de aplicación.

La planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles de concreción está sustentada en dos elementos esenciales: las fuentes y los fundamentos del currículo. Las fuentes del currículo son: el alumno, el contexto sociocultural y las áreas del saber, pues de ellos emana el contenido del currículo.

La selección del contenido que proveen esas fuentes, la interpretación de cada aspecto, la opción por uno u otro, etc. se hace a través del aporte que han dado las disciplinas como la psicología, la antropología, la filosofía y la sociología. Por esta razón, se visualizan estas ciencias como los fundamentos del currículo. Ellas brindan una serie de sustentos teóricos que permiten, al momento de diseñar el currículo, determinar en qué forma y con qué alcance se incorporarán las necesidades, los intereses, las características de los alumnos (as); los aportes de las áreas del saber y los del contexto sociocultural.

Al sustentar la propuesta educativa en elementos aportados por la sociología y la antropología, se logrará elaborar un diseño curricular que se constituya en una opción válida para atender la diversidad cultural que caracteriza a nuestro país; es decir, posibilitará el diseño de un currículo culturalmente pertinente.

El planeamiento es la etapa donde se inicia el trabajo del diseño curricular, para lo cual es indispensable tomar en cuenta los siguientes niveles de planificación mencionados previamente.

2.4.1. Planeamiento a nivel nacional:

A este tipo de planeamiento se le denomina macro planeamiento y está bajo la responsabilidad de los organismos rectores de la educación de un país. Generalmente, un país expresa, a través del currículum, el tipo de persona que quiere formar. Existen lineamientos curriculares básicos que responden a las necesidades actuales de la sociedad. Así, en el nivel macro, el Ministerio de Educación de cada país, cuenta con organismos específicos, responsables de la programación curricular. Para esto se realiza un diagnóstico de la realidad nacional con base en los aportes de las fuentes (alumno, institución, contexto socio- cultural) y los fundamentos del currículum (psicología, antropología, sociología, epistemología- filosofía) y el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología. En el caso de Panamá existe una Dirección, donde equipos técnicos desarrollan la tarea de planeamiento, teniendo en cuenta los niveles del sistema como un todo. (Lucárelli, E. ICASE).

2.4.2. Planeamiento regional:

Este planeamiento se denomina meso planeamiento y se adecua al planeamiento macro, porque debe atender las necesidades, demandas y características de una región específica.

2.4.3. El planeamiento institucional o de aula:

El planeamiento a nivel institucional o de aula se denomina micro planeamiento o planeamiento didáctico y constituye el último paso de nivel de concreción. Este planeamiento se centra en los procesos de enseñanza y aprendizaje y toma en cuenta la interacción docente- alumno y alumno- alumno. Se trata de la programación de objetivos, contenidos y actividades de aprendizaje teniendo como ámbito de aplicación, la escuela, instituto o centro universitario

específico, en uno de sus grados o cursos. Se concreta en el Plan del curso o asignatura y es aquí donde el profesor (a) o planificador (a) ejerce su mayor acción.

2.4.3.1. Planeamiento curricular en la Universidad de Panamá:

La Universidad de Panamá sustenta su planeamiento con base en la Constitución de la República, el Estatuto y la Ley Orgánica (Ley 24 del 14 de julio de 2005).

En el Manual de Procedimientos y Criterios Académicos para la creación, apertura, reapertura, actualización y cierre de carreras aprobado por el Consejo académico de la Universidad de Panamá el 22 de diciembre de 2004, se señala que: *“ la creación de una carrera es el proceso que permite elaborar científicamente una nueva oferta académica de formación a partir de los resultados de un diagnóstico integral de la oferta institucional, las demandas y necesidades sociales, laborales y del mercado de trabajo a nivel nacional y regional, así como las tendencias de desarrollo de los campos disciplinarios y de la educación superior”*. Por lo tanto, la primera etapa para la creación de una carrera es el diseño del plan de estudios, documento que sirve de base para establecer las pautas que van a ser tomadas en cuenta para la propuesta.

2.4.3.2. Pasos a seguir para la creación de una carrera en la Universidad de Panamá:

Los siguientes son los pasos que se deben seguir , en la Universidad de Panamá, para la creación, apertura, reapertura, actualización y cierre de carreras:

2.4.3.2.1. Constituir la Comisión Curricular.

2.4.3.2.2. Efectuar el estudio Diagnóstico Institucional y de la Demanda.

2.4.3.2.3. Diseñar el Plan de Estudios.

2.5. Mapa Curricular:

El mapa curricular es una representación gráfica, que indica la interrelación que existe entre los cursos de un Plan de Estudio, en términos de continuidad, secuencia y simultaneidad. Considera además la periodicidad asumida para la ejecución del plan de estudios. El mapa curricular es un elemento de gran importancia en la fase de ejecución de los Planes de Estudios, para la inducción de los profesores y para involucrar activamente a los estudiantes en la construcción del conocimiento (Quesada, M. 2001).

2.6. Proceso de elaboración de los Planes de Estudio en la Universidad de Panamá:

De acuerdo al documento Estructura Curricular de la Carrera Universitaria, editado por la Vicerrectoría Académica de la Universidad de Panamá (1992), el Plan de Estudios es el instrumento regulador por excelencia en una carrera. Establece la directriz de la carrera definiendo el tipo, estructura y la organización de todos aquellos aspectos que para los fines de la enseñanza y el aprendizaje se consideran social, cultural y profesionalmente valiosos, útiles y eficientes. Contiene el listado de materias (asignaturas, disciplinas, cursos, etc.) que corresponden al campo referencial de la carrera, su distribución, vertical (en el tiempo) y horizontal (simultánea), el peso o carga horaria y los créditos, según la función que cumplen.

Hoy en día se tiende a orientar los Planes de Estudio hacia la profesionalización. A pesar de que ésta es una consecuencia lógica de la necesidad de crear vínculos más estrechos entre la formación universitaria y

las demandas sociales y laborales, supedita a las Universidades a estas instancias. Por esta razón, es importante que las Universidades propongan Planes de Estudios equilibrados, pero que den lugar a la polivalencia del conocimiento y crecimiento personal.

F. Díaz, (1999) citada por Castellero, A, (ICASE, 2006) señala que el Plan de Estudios es:

“el total de las experiencias de enseñanza- aprendizaje que deben ser cursadas durante una carrera, e involucra la especificación del conjunto de contenidos seleccionados para lograr ciertos objetivos, así como para organizar y estructurar la manera en que deben ser abordados dichos contenidos, su importancia relativa y el tiempo previsto para su aprendizaje”

Según las nuevas tendencias, el Plan de Estudios se concibe tomando en cuenta aspectos de una profesión que desde el punto de vista social y cultural son valiosos y eficientes. Además, relacionan el plan de estudios con áreas de aprendizaje y no con periodos determinados de tiempo (Viveros, S. 2002).

De acuerdo a Zabalza, M, (2002), en la elaboración del Plan de Estudio se toman decisiones básicas sobre la naturaleza y contenido del proyecto formativo que se pretende exponer y se define el perfil profesional que se desea formar, al igual que los núcleos de formación prioritarios (Zabalza, M. 2002).

Los Planes de Estudios no son una operación autónoma y aislada que se puede desarrollar libre de compromisos y regulaciones porque las instituciones tienen su historia, su imagen y sus puntos débiles y fuertes. Así, los Planes de Estudios deben tomar en cuenta esta historia, tratar de reforzar los puntos fuertes y de contrarrestar los débiles.

2.6.1. Estructura del Plan de Estudios:

La estructura del Plan de Estudios atiende a la organización de las asignaturas, seminarios o módulos de acuerdo a los principios y criterios de organización relacionados con la secuencia lógica- psicológica, continuidad e integración. Esto es lo que diferencia un planteamiento curricular de un enfoque puramente pragmático y coyuntural, que al final se convierte en un simple reparto de créditos entre los departamentos y profesores implicados (Zabalza, M. 2003).

En general, se consideran cuatro tipos de contenidos formativos: contenidos culturales generales, contenidos formativos generales e inespecíficos, contenidos formativos disciplinares generales y contenidos formativos disciplinares específicos. La idea de reconocer estos tipos de contenidos es la de hacer la carrera universitaria más amplia y polivalente; sin embargo, el peso real en los Planes de Estudio va a depender del tipo de carrera y a la orientación que se le dé a la misma (Zabalza, M. 2003).

2.6.1.1. Contenidos generales

El núcleo básico de cualquier propuesta curricular ha de radicar en lo que constituye la esencia de la profesión a la que va orientado. En este sentido, juegan un papel primordial las disciplinas que contribuyan al ámbito de la formación básica dentro de cada carrera. Normalmente, este tronco formativo suele ser común a diferentes carreras. Esta posibilidad abre importantes perspectivas a la flexibilización del currículum.

2.6.1.2. Contenidos culturales generales:

La formación cultural no debe quedar sólo en el bachillerato porque cada vez son mayores las carencias formativas de los (las) estudiantes que ingresan a la Universidad. Hoy se hace mucho énfasis en el papel de la universidad como responsable de la formación integral de las personas y está basado en dos aspectos importantes.

- Hay una mayor relación entre los índices de deserción estudiantil y la falta de conocimientos básicos que les permita a los estudiantes continuar sus estudios universitarios.
- Hay una tendencia a ver las profesiones desde un punto de vista intelectual y cultural más enriquecedor que le permita al profesional ser un agente más crítico y reflexivo.

2.6.1.3. Contenidos generales - inespecíficos:

La selección de contenidos generales permite, en los (las) estudiantes, el desarrollo de competencias consustanciales a los estudios universitarios, pero que no pertenecen a una especialidad en particular. Por eso se les considera inespecíficos. Estas competencias ya deben haber sido identificadas en el perfil y se pueden mencionar las siguientes: desarrollo de actitudes y valores vinculados a la profesión, competencias que mejoren el rendimiento como estudiantes y la calidad como personas, conocimiento de la profesión, desarrollo de experiencias personales y profesionales que le permitan una formación integral.

Al respecto, se puede mencionar la incorporación de técnicas de estudio, estrategias para el manejo de fuentes documentales, el tema de valores y actitudes, consecuencia de ciertas actuaciones técnicas, compromiso con la propia cultura, respeto al medio ambiente, etc.

Algunas universidades incorporan, de manera progresiva, intercambios con distintas universidades lo cual permite a los estudiantes enriquecer sus perspectivas culturales y afrontar nuevos retos a nivel personal. Esto se suele llamar “experiencias fuertes” y en muchos casos tienen más incidencia en la orientación profesional y vital de los (las) estudiantes que los propios estudios cursados (Zabalza, M. 2003).

2.6.1.4. Disciplinas especializadas

Aunque nos estemos refiriendo aquí a contenidos «especializados», éstas cubren un abanico que va mucho más allá de lo que pueda referirse a materias vinculadas sólo a alguna de las posibles especialidades de la carrera. Se trata de materias específicas de la profesión y que pueden abordar, bien problemas o espacios generales, bien ámbitos más restringidos y propios de alguna especialidad concreta. Por eso, algunos diferencian entre materias de fundamentación, generalmente teóricas y generales y materias de aplicación, ligadas a ámbitos profesionales especializados.

Un Plan de Estudios equilibrado debe incluir ambos tipos de disciplinas. Sin embargo, el peso de unas y otras variará según la orientación más generalista o más especializada, que se le haya dado al perfil profesional que le sirve de base; pero en cualquier caso, ambas deben estar presentes. Los currículos especializados deben incluir materias generales que sirvan de base al estudio de los aspectos especializados de la profesión y los generales deben incluir, igualmente, aproximaciones especializadas a ámbitos específicos si se quiere evitar que la carrera se quede en un plano excesivamente teórico y general.

2.6.1.5. El prácticum

Este componente del currículo universitario propicia aspectos personales y multidimensionales que trasciende a los aprendizajes disciplinares. La importancia que ha ido adquiriendo el *prácticum* en los actuales Planes de Estudios y sus características novedosas hacen que precise consideraciones diferenciadas.

La primera de dichas consideraciones se refiere al propio concepto *prácticum*. A veces, por falta de experiencia, se confunde con las prácticas vinculadas a las diversas materias del currículo o con la práctica que, una vez acabada la carrera, se desarrolla en las empresas o instituciones.

El *prácticum* se refiere al período de formación que pasan los (as) estudiantes en contextos laborales propios de su profesión: en fábricas, empresas, servicios, etc.; constituye, por tanto, un periodo de formación que los estudiantes llevan a cabo fuera de la Universidad trabajando con profesionales de su sector y en escenarios de trabajos reales. En algunas carreras estos escenarios de trabajo pueden estar en la propia Universidad o vinculados a ella (fincas y establos en las carreras de Agronomía y Veterinaria, hospitales en las de Medicina y Enfermería, etc.).

Una segunda consideración debe referirse al escaso partido que hasta ahora se le ha obtenido de esta parte del currículo universitario. De las diversas modalidades de *prácticum*, la más extendida, situarlo al final de la carrera, es justamente la más pobre desde el punto de vista formativo. Una mejor disposición Curricular- del *prácticum* se produce cuando este encuentro directo con la práctica profesional real se hace de manera integrada en la carrera. De esta manera, los aprendizajes

obtenidos en el *prácticum* se enriquecen a partir de la formación recibida en la Universidad.

Finalmente, es importante remarcar, que el *prácticum* tiene un sentido formativo y es justamente por eso, por lo que debe formar parte integrante del Proyecto formativo que se ofrece a los (las) estudiantes.

De esta manera, al igual que con el tiempo que los estudiantes dedican a las clases de la Universidad o en los laboratorios, en el *prácticum* los estudiantes deben aprender cosas nuevas, reforzar conocimientos que ya poseen y, en general, mejorar ellos mismos como personas y futuros profesionales (Zabalza, M. 2003).

2.7. Organización del Plan de Estudios

El plan de estudios se puede organizar tomando en cuenta los siguientes criterios: por asignaturas, por objetivos o por integración (Viveros, S. 2002):

2.7.1. Por asignaturas aisladas: El Plan de Estudios puede estar organizado por asignaturas. Este tipo de organización presenta una yuxtaposición de asignaturas diferentes ofrecidas de manera sucesiva, enfatiza el conocimiento memorístico; su propósito es asegurar la transmisión del conocimiento y cada especialista enseña lo que considera importante.

Este Plan de Estudios responde al currículum tradicional, centrado en las disciplinas de estudio. El estudiante deberá cursar todas las asignaturas y conocerá un poco de todo, siendo al final del mismo cuando obtiene la formación propuesta de manera global.

El problema principal de estas estructuras disciplinares es su rigidez y la estanqueidad de los contenidos porque en muchos casos los (as) profesores (as) actúan de manera aislada. Por lo tanto, resulta difícil establecer relaciones de interacción efectiva y actúan como soporte del “*status quo*”. Pueden, sin embargo, establecerse los siguientes tipos de relación: horizontal o sincrónica y vertical o diacrónica.

2.7.1.1. **Organización horizontal o sincrónica:**

En este tipo de organización las asignaturas de un mismo semestre se integran de manera simultánea. Cada asignatura aporta contenidos y procedimientos para abordar el objeto de estudio de la carrera y cada una mantiene su propia identidad.

2.7.1.2. **Organización vertical o diacrónica:**

En este caso, algunas asignaturas son la base o requisito de otra asignatura ubicada en un semestre distinto. De esta manera, hay asignaturas que son antecedente obligado para otras. También incluye la relación de contenidos entre las asignaturas.

2.7.2. **Por objetivos:** Este Plan de Estudios concibe a los objetivos conductuales como el elemento central en la relación medios- fines. Esta forma de concebir el Plan de Estudios se fundamenta en el currículum racional tecnológico.

2.7.3. **Por integración:** La integración indica la unidad que debe existir entre las distintas disciplinas que conforman una carrera. La asignatura no es la dominante, sino que se subordina al tema central o al objeto de estudio de la carrera.

El criterio de organización de este Plan de Estudio es la interdisciplinariedad. Este tipo de organización permite la coordinación entre el conocimiento de diferentes disciplinas y especialidades, constituyendo así, una condición inevitable en la formación de los profesionales. La interdisciplinariedad da como resultado una intercomunicación y un enriquecimiento mutuos.

La enseñanza basada en este tipo de organización tiene un gran poder estructurante porque los conceptos, marcos teóricos, procedimientos, etc., con los que se enfrenta el alumnado se encuentran organizados en torno a unidades más globales, a estructuras conceptuales y metodológicas compartidas por varias disciplinas.

2.8. Elementos del planeamiento que participan en el programa de la asignatura:

Viveros, S. 2002, señala que las partes imprescindibles de un programa de asignatura son los siguientes: objetivos, contenidos, estrategias metodológicas, y evaluación y actúan como eje articulador tanto en el Plan de Estudios como en los programas de las asignaturas y en la instrumentación didáctica que realiza el (la) docente a nivel del aula (Viveros, S. 2002).

2.8.1. **Los objetivos** deben responder a las preguntas: ¿para qué enseñar? y ¿para qué aprender?. Los objetivos deben permitir clarificar el proceso, haciendo explícito lo que se pretende que los estudiantes aprendan o el tipo de resultados a los que se pretende llegar. Es fundamental que los objetivos sean un marco de referencia para organizar el proceso formativo de la asignatura.

2.8.2. **Los contenidos** deben responder a las preguntas: ¿qué enseñar?, ¿qué aprender?, ¿cuándo enseñar?, ¿cuándo aprender?. Es decir, los contenidos deben expresar secuencia y temporalidad.

Los contenidos constituyen el medio de expresión de los objetivos y en ellos se concreta lo que se quiere lograr en el estudiante. Los contenidos no son un fin en sí mismos sino que su papel fundamental es que los estudiantes aprendan a aprender. (Viveros, S. 2002).

Zabalza, (1995) expresa que: ***“los contenidos desempeñan un doble papel en el programa. Por un lado, los contenidos aportan un conjunto de nociones, conceptos, principios, teorías, valores, modos de pensar, destrezas, actitudes, informaciones y referencias y por el otro, aportan su estilo de relaciones con la realidad y su forma de enfocar los problemas”***.

En ese mismo orden de ideas, Cassarini, (1997) señala que: ***“... el hombre no sólo crea contenidos, sino que además, crea y desarrolla habilidades cognitivas para producir, transmitir y recibir lo transmitido. Es decir, capacidades operativas, estrategias de pensamiento y de solución de problemas”***.

Estos aspectos nos muestran que la selección de contenidos es una tarea compleja. De allí que es esencial el conocimiento de la estructura lógica de la disciplina para evitar la atomización de contenidos y permitir que el estudiante acceda al mismo de manera gradual.

2.8.3. **Las estrategias metodológicas** deben responder a las preguntas: ¿cómo enseñar, cómo aprender, con qué enseñar y con qué aprender? Las respuestas a estas preguntas son indicadores de

los procesos que hacen posible la enseñanza y el aprendizaje necesarios en una determinada asignatura. Las estrategias metodológicas la integran los métodos, técnicas, actividades y medios a través de los cuales se desarrolla el proceso de interacción del alumno con el contenido.

Dentro del programa, las estrategias metodológicas tienen la función de comunicar cómo se enseñará y cómo se aprenderá en la asignatura. Con ellas se quiere garantizar la interacción del estudiante con el contenido que debe aprender y se deben tomar en cuenta estrategias de enseñanza (realizadas por el profesor o profesora) y las estrategias de aprendizaje (realizadas por el, la, estudiante). De esta manera, las estrategias metodológicas permiten que los contenidos cobren vida (Zayas de Alvarez, citado por Viveros, S. 2002).

2.8.4. **La evaluación** debe responder a las preguntas: ¿cómo saber si está logrado el aprendizaje, cómo se está logrando, qué y cuándo hay que evaluar? La evaluación es un proceso intencional orientado a las finalidades determinadas en los objetivos y el perfil de egreso. La evaluación no es el elemento final del planeamiento, sino que es un proceso continuo desde sus inicios hasta el final del proceso educativo. Desde el punto de vista de su función, la evaluación puede ser: ***Diagnóstica o inicial, formativa o de proceso y sumativa o de producto.***

2.8.4.1. **La evaluación diagnóstica** se aplica al inicio de un curso, tema o módulo. Permite identificar el nivel de entrada de los alumnos (as) en cuanto a: conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores. Sus resultados permiten al profesor (a) hacer adecuaciones en el programa. La

evaluación diagnóstica no, necesariamente, tiene que ser escrita y sus resultados no pueden ser utilizados para calificar al (la) estudiante.

2.8.4.2. **La Evaluación formativa o de proceso:** Se realiza durante los procesos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura y valora el proceso seguido por el alumno (a) para llegar al resultado esperado. Cumple la función de verificar el avance del estudiante durante su aprendizaje. Esta evaluación puede realizarse a través de pruebas escritas, preguntas orales de sondeo, planteamiento de casos, actividades individuales, grupales, prácticas, guías de observación, etc. Es importante señalar que a este tipo de evaluación no se le debe dar calificación.

2.8.4.3. **La evaluación sumativa o de producto:** Esta evaluación es la que se aplica al término de las fases del proceso de aprendizaje. Se utiliza para obtener información sobre el grado en que los (as) estudiantes han alcanzado el nivel de exigencia de la asignatura, mediante pruebas concretas que deben realizar, para ser promovidos.

Esta evaluación debe examinar con rigor si el producto obtenido es el adecuado para el papel que desempeña la asignatura en la carrera. Debe abarcar de manera integral los objetivos generales del programa. Por esta razón, en la prueba semestral se recomienda la integración de los contenidos fundamentales que ofrecen una visión de conjunto del aporte de la asignatura (Viveros, S. 2002).

2.9. Definición del perfil de egreso:

El perfil de egreso o de salida se refiere a la meta que la Universidad se propone lograr, a través de su diseño curricular, en el producto final del proceso educativo, que es el (la) estudiante. Su pertinencia debe ser revisada permanentemente considerando el estado del arte de las disciplinas y las demandas de la Sociedad. De esta manera, el Perfil de Egreso es orientador para el diseño y la renovación del Plan de Estudios en su conjunto y de cada actividad académica que éste contemple.

En líneas generales, los campos que conforman el perfil de egreso, académico y profesional, hacen referencia a contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. En dichos campos se integran el saber, el saber hacer y el saber ser, aunque en proporciones diversas. El perfil académico se integra con las características axiológicas, cognoscitivas y afectivas que demanda la profesión y los conocimientos, valores y actitudes propios de una cultura del nivel educativo superior. El perfil profesional se relaciona con las condiciones de trabajo: mercado, empleadores y remuneración. Se identifica en términos de sectores (el del propio campo profesional y los que tienen relación con él) y se liga a la concepción profesional (Cassarini, M. 2005).

En el perfil de egreso aparecen desglosados los siguientes aspectos: conocimientos básicos, habilidades y técnicas, actitudes (valores que se pretenden desarrollar y los espacios, sectores y lugares donde se pueden ejercer estos aspectos (Cassarini, M. 2005). También se deben tomar en cuenta, en la formulación del perfil de egreso, los ambientes prioritarios de formación (núcleos de formación prioritarios). Se debe también identificar aquellos ámbitos de conocimiento y/o estilos de actuación que servirán de base a la organización del proyecto formativo que se pretende perfilar.

2.9.2. Perfil profesional del Tecnólogo Médico:

De acuerdo al Manual Operativo de Atención al Paciente editado por la CSS en el año 2002, el laboratorio clínico funciona bajo la responsabilidad de un (a) Laboratorista Clínico con funciones técnicas- administrativas bajo quien laborará el personal administrativo. Son responsables de la atención del paciente en la ventanilla y del personal técnico que atiende a los (as) pacientes en el área de flebotomía. El (la) Laboratorista Clínico también puede ocupar la posición de Jefe del Laboratorio Clínico (CSS, 2002).

El Laboratorista Clínico está categorizado en A, B y C y del I - IX, con funciones análogas. Entre las funciones que desempeña están (CSS, 2002):

- Realiza exámenes rutinarios, efectúa flebotomías, registra resultados.
- Lleva control de la información relativa a los pacientes.
- Prepara reactivos y colorantes.
- Realiza exámenes especializados de acuerdo a la sección.
- Efectúa el trabajo asignado de acuerdo a los procedimientos de laboratorio.
- Calibra y maneja equipo rutinario y especializado.
- Efectúa controles de calidad.
- Participa en programas de docencia. Participa y colabora en el adiestramiento y supervisión de los asistentes y auxiliares de laboratorio.
- Participa en programas de salud (campañas).

Los requisitos mínimos incluyen el título Universitario de Licenciado (a) en Biología con Especialización en Tecnología Médica o su equivalente. Debe estar certificado por la Junta Técnica de

Laboratoristas clínicos y debe tener idoneidad para el libre ejercicio de la profesión expedida por el consejo Técnico de Salud.

A partir de la I categoría se requieren tres (3) años de experiencia para ascender a la categoría subsiguiente y así sucesivamente hasta la IX.

2.10. Clasificación del Laboratorio Clínico de acuerdo al grado de complejidad de las pruebas que realiza:

El Complejo Hospitalario Metropolitano, Dr. Arnulfo Arias Madrid y el Hospital Santo Tomás, son las dos instituciones donde realizan su práctica clínica los (as) estudiantes de la carrera de Tecnología Médica, de la Facultad de Medicina, Universidad de Panamá.

En el caso de la Caja de Seguro Social de Panamá, se cuenta con un laboratorio de análisis clínico cuyo personal comenzó un proceso de mejoramiento de su calidad incrementando la eficacia y confianza en la información generada a los asegurados. El laboratorio clínico busca la consecución de las normas ISO 9001-2000, en el proceso de atención al derecho habiente a través de los Análisis clínico (CSS, 2002).

De acuerdo a la complejidad de la atención de salud y la demanda, los laboratorios clínicos se clasifican en cinco niveles:

- **Básico:** con una demanda hasta de 90,000 exámenes. Están ubicados a nivel de corregimientos y realizan exámenes de rutina. Estos se ubican en el nivel 1.
- **Básico intermedio:** realizan hasta 200,000 exámenes que son más especializados. Se localizan en las policlínicas. Se ubican en el nivel II.

- **Laboratorios intermedios:** Son intermediarios entre los laboratorios de nivel básico intermedio y los hospitales. Atienden pacientes bajo estudio y seguimiento. Ubicados en policlínicas que atienden pacientes encamados.
- **Laboratorios hospitalarios:** Son los de máxima responsabilidad en cuanto al servicio de laboratorio. Tienen una capacidad hasta de 1,500,000 exámenes.

Al grupo intermedio y a los hospitales se les asignó el nivel III y IV, dependiendo de la demanda. El grupo hospitalario se clasificó en el nivel IV, excepto el CHMDr. AAM, que se clasificó como nivel V (CSS, 2007).

2.11. Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología:

Históricamente la Ciencia y la Tecnología han estado separadas. El hecho del creciente impacto de la ciencia sobre la tecnología ha conducido a la idea equivocada de que la tecnología es solamente ciencia aplicada.

En general, la tecnología se ha anticipado a la ciencia y con frecuencia las cosas son hechas sin un conocimiento preciso de cómo o por qué son hechas. La tecnología antigua (primitiva, artesanal) es casi exclusivamente de ese tipo. Hacia la segunda mitad del siglo XIX, la ciencia estimuló muchas invenciones conduciendo al crecimiento de tecnologías e industrias basadas en la ciencia, como en el caso de la electricidad y la química. En la época de la revolución industrial (siglos XVIII y XIX) el desarrollo de la maquinaria, que revolucionó la producción, fue principalmente el resultado de pesquisas empíricas. En el siglo XX el desarrollo de maquinaria, procesos y productos nuevos ha sido principalmente el resultado (indirecto) de investigación científica.

Actualmente, la Ciencia y la Tecnología están extraordinariamente interrelacionadas. Por un lado, existe una creciente "cientificación de la producción". Por otro, la ciencia misma (ciencias naturales) en cierto modo está deviniendo "tecnológicamente", o sea, descansa crecientemente sobre la base técnica de la experimentación, porque el conocimiento científico requiere de soluciones técnicas a sus problemas. Ello no significa la transformación de la ciencia en una llamada "fuerza productiva directa", ni la posibilidad de explicar las relaciones entre la Ciencia y la Tecnología sobre una base causal simple. Existe, más bien, una relación dialéctica entre las dos (Martínez, E. 1994).

En Panamá, la primera experiencia nacional en la compilación de Estadísticas de Ciencia y Tecnología se efectuó en 1971 cuando el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) realizó una encuesta sobre el estado del sistema Científico - Tecnológico en nuestro país como parte de una investigación en Centroamérica y Panamá. Los resultados de este estudio fueron publicados en 1974.

Con el objetivo de cuantificar el volumen de los recursos científicos y tecnológicos del país, se crea en 1992, la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT); sin embargo comenzó sus funciones en 1997. De acuerdo a su primer Director, Doctor Ceferino Sánchez, *"este es el primer paso en serio que da un gobierno panameño en muchos años para fomentar la ciencia y la tecnología, mediante un Plan Estratégico Nacional"*. (OEI, SENACYT, 1999).

Con base en la Ley 13 del 15 de abril de 1997, se establecen los lineamientos "para el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación" por parte de la SENACYT, se elaboran los indicadores científicos y tecnológicos, de acuerdo a conceptos normalizados y recomendación de organismos internacionales (Contraloría General de la República, 2000- 2004).

En nuestro país, la investigación cubre todos los sectores de la economía nacional que se dedican, de manera sistemática, a la realización de actividades científicas, tecnológicas e innovación. Entre estos sectores se mencionan: Gobierno, Empresas Públicas no financieras, Educación Superior, Organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro (ONG's). Entre las instituciones del gobierno que participan mencionamos las siguientes por su relación con el presente estudio: Hospital del Niño, Hospital Santo Tomás, Ministerio de Salud, Caja de Seguro Social. De la misma forma, entre las instituciones de educación superior tenemos en primer lugar a la Universidad de Panamá (Contraloría General de la República, 2000-2004).

Las actividades de enseñanza y Formación Científica y Técnica (EFCYT) cubren todas las actividades de enseñanza superior y formación no universitaria; de enseñanza superior y formación que conduzcan a la obtención de un título universitario; de formación y perfeccionamiento post- universitarios y de formación organizada permanente de científicos e ingenieros (Contraloría General de la República. 2000-2004)..

2.11.1. Indicadores de Ciencia y Tecnología:

En Panamá, hasta 1997, el número de investigadores era alrededor de 8 por cada 10 mil habitantes que conforman la población económicamente activa; mientras que en países como España existían en 1996, 31 investigadores, en el Reino Unido 49, en Alemania 74, y en Japón 81 por cada 10 mil personas económicamente activa, lo cual demuestra una clara y enorme diferencia en lo referente a nuestra masa científica.

De acuerdo al informe publicado por la SENACYT en el año 2005, “existen algunas debilidades en el sistema que hacen difícil el desarrollo de las actividades científicas en Panamá. Señala el Informe que uno de los problemas más graves que hay en Panamá es el relacionado con el recurso

humano especializado, ya que de los 900 investigadores que hay en el país, sólo la tercera parte dedica todo el día a la investigación. El resto destina únicamente cerca de un 20 por ciento de su tiempo a la investigación”.

Los 300 investigadores a tiempo completo que existen en Panamá representan un 0.3 por ciento por cada mil habitantes, lo que representa una cantidad muy baja. La SENACYT pretende que dentro del próximo quinquenio esta cantidad aumente a 2 ó 3 investigadores por cada mil habitantes. Para lograr este objetivo, la Secretaría ha solicitado a las universidades públicas y privadas que dediquen mayores recursos a la formación de investigadores. El gobierno ha apelado al Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, que está ubicado en las riberas del Canal de Panamá, y que realiza, primordialmente, importantes estudios sobre biología y medicina natural.

Otra de las debilidades que se ha encontrado, es que existe un limitado número de investigadores con niveles de doctorado y pos doctorado, falta de apoyo financiero a la inversión tecnológica, escasa legitimidad social de la ciencia, débiles vínculos entre los centros de investigación y las empresas, ausencia de un sistema de incentivos para investigadores y poca capacidad del sector productivo para innovar y mejorar los procesos y productos tecnológicos; insuficiente infraestructura de investigación, reducida capacidad del sistema educativo nacional para fomentar la capacidad científica y tecnológica y la absorción de los científicos con nivel doctoral y postdoctoral en cargos administrativos y otras actividades que compiten con el tiempo de investigación (SENACYT, 2005).

Se han encontrado también las siguientes fortalezas: la creación de la SENACYT, aprobación de la Ley para estimular el desarrollo de la ciencia, la disponibilidad de algunos institutos, centros y equipos de investigación, un entorno regional y mundial sensible a la importancia del conocimiento

como base del desarrollo nacional y la voluntad política del gobierno para impulsar la Ciencia y la Tecnología (SENACYT, 2005).

El siglo XXI trae implícita la incorporación de nuevas tecnologías al mundo laboral. Esto es un reto para las universidades porque la globalización exige que las mismas sean acreditadas para que puedan ser reconocidas no sólo a nivel regional sino a nivel internacional (Lam, E. 2004).

En este contexto, en el año 2005 fue aprobada la nueva Ley de la Universidad de Panamá que contempla la modernización de esta Institución, a través del perfeccionamiento de las funciones de docencia, investigación, extensión, producción y servicios especializados, además de promover la formación de sus recursos humanos.

El artículo 7 de la Ley 24 de la Universidad de Panamá señala que ***“la Universidad de Panamá promoverá en la ejecución de sus funciones, la adecuada utilización de la Ciencia y la Tecnología a fin de asegurar su desarrollo. Adoptará innovaciones técnicas, metodologías modernas y modalidades educativas apropiadas para brindar la más alta calidad en sus servicios, extenderlos a toda la geografía nacional y hacer más pertinentes y eficaces y eficientes sus labores (Universidad de Panamá. Ley 24, 2005).***

2.11.2. Relación entre Ciencia – Tecnología y el Desarrollo de la Asignatura.

Hoy nadie discute el hecho de que al igual que la sociedad, la educación está viviendo una profunda transformación científico- tecnológica. Estamos frente a una realidad nueva, sin precedentes. Vivimos en un mundo interconectado en tiempo real por razones virtuales y los (as) estudiantes de hoy son hijos de esta revolución científico – tecnológica (Torres, R. 2006).

La “sociedad del conocimiento” exige que el aprendizaje se dé durante toda la vida, por ello la educación con el apoyo de la tecnología hace que este proceso sea más asequible y fácil. La globalización nos hace saber de que somos parte de una gran sociedad en la que *“los nuevos saberes y tecnologías imprimen un dinamismo y una diversidad a la vida cotidiana nunca antes visto en la historia de la humanidad”* (Santamaría, E. 2001).

Éstas y otras razones crean la necesidad de revisar el papel de la educación en el desarrollo científico- tecnológico, y de readecuar los currículos a las transformaciones científico- tecnológicas que vivimos.

El mundo moderno exige a las Universidades ponerse a tono porque los (as) estudiantes del futuro inmediato son distintos a los que hasta ahora hemos tenido en nuestras aulas, pues tienen acceso a la tecnología e información de todo tipo. De esta forma, el profesor universitario deberá transformar su práctica pedagógica para que las universidades mantengan su legitimidad dentro de la sociedad.

En el campo de la didáctica de las ciencias, se apunta hacia un aprendizaje *“como investigación dirigida”* en torno a problemas relevantes (Gil y col, 1998). Ésta es una nueva forma de enseñar, que rompe con la visión de una ciencia descontextualizada, ajena a los problemas de la sociedad. Es por esto, que la utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las diferentes asignaturas que componen una carrera, está plenamente justificada, sobre todo a nivel universitario, porque a este nivel, uno de los objetivos generales básicos es el de preparar profesionales que van a desempeñarse en ámbitos con tecnología avanzada.

En este sentido, en el desarrollo del programa de un curso se deben incorporar “las nuevas tecnologías de la información” como medio didáctico

que utilizadas, adecuadamente, por el profesor (a), facilitan aprendizajes significativos en los (as) alumnos (as) preparándoles para la toma responsable y fundamentada de decisiones, en su ambiente profesional y personal (Gil y col, 1998).

La ciencia como sistema de conocimientos, leyes, principios, teorías, métodos, procedimientos y técnicas ordenados y estructurados lógicamente, pasa a formar parte del contenido de la asignatura, en tanto que contribuya a desarrollar en los egresados aquellas capacidades necesarias para llevar a cabo sus tareas y funciones de manera eficiente. Cuando la ciencia se incorpora a los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la asignatura, los contenidos responden a los conocimientos, capacidades, convicciones y sentimientos que hay que formar en el (la) estudiante para que, una vez egresado, actúe en su profesión con una visión más integral y actualizada. Respecto a esto, una de las fortalezas del Plan de Estudio de la carrera de Tecnología Médica es el requisito obligatorio del trabajo de graduación a través del cual los estudiantes hacen aportes significativos, en materia de investigación, en las diferentes áreas del conocimiento.

CAPÍTULO 3
ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. Tipo de investigación:

Esta investigación es mixta porque tiene aspectos cuali – cuantitativa. Es no experimental, descriptiva. Además tiene elementos “ex post facto” porque utiliza información procedente de egresados de la carrera que ya han tenido la experiencia directa del Programa formal vigente de la carrera de Tecnología Médica.

3.2. Fuentes de Información.

3.2.1. Documentos: La información necesaria para esta investigación fue obtenida de las siguientes fuentes

- Programa Formal vigente de la carrera de Tecnología Médica.
- Perfil de egreso y perfil profesional de los Tecnólogos Médicos.
- Declaración de la Misión y visión de la Universidad de Panamá.
- Manual Guía de oferta de Servicio de los Laboratorios Clínicos. CSS. Segunda edición, 2007.
- Ley 24 de la Universidad de Panamá, de 14 de julio de 2005.

3.2.2. Encuestas: La información de las encuestas procedió de cuatro informantes relacionados con la carrera de Tecnología Médica:

- 3.2.2.1.** Estudiantes de quinto año.
- 3.2.2.2.** Profesores.
- 3.2.2.3.** Egresados.
- 3.2.2.4.** Empleadores.

3.3. Sujetos: El universo estaba constituido por:

3.3.1. 41 Estudiantes del quinto año de la carrera de Tecnología Médica, del período académico 2008- 2009.

3.3.2. 44 Profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica.

3.3.3. 50 Egresados de la carrera de Tecnología Médica con el Plan de Estudios vigente, que laboran en el laboratorio clínico y Banco de sangre del Hospital Santo Tomás (15), El Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. AAM (16), el Laboratorio Central de Referencia (3), el Hospital San Fernando (6), el Laboratorio Clínico Raly del Hospital Nacional (3) y el Laboratorio Clínico De Sedas (7).

3.3.4. 26 Empleadores de egresados de la carrera de Tecnología Médica. Jefes del Laboratorio Clínico y Jefes de secciones. Incluye empleadores del laboratorio clínico del Hospital Santo Tomás (8) El Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. AAM (9), el Laboratorio Central de Referencia (2), el Hospital San Fernando (3), el Laboratorio Clínico Raly (1) y el Laboratorio Clínico De Sedas (3).

3.4. Muestra: La investigación incluyó cuatro diferentes grupos de informantes y en todos los casos, la muestra representó el 50% del universo, garantizando la validez y confiabilidad de la investigación, desde el punto de vista científico.

Debido a la naturaleza de la investigación, se utilizó el muestreo por racimos. El muestreo probabilístico por racimos se refiere al subgrupo en el que las unidades de análisis se encuentran encapsuladas en determinados lugares físicos (Sampieri, R. 2006).

Primeramente se seleccionaron los racimos a través del muestreo probabilístico estratificado. Luego se hizo la selección de los empleadores y egresados. Para esto se escogió a los laboratoristas clínicos, egresados con el plan de estudios vigente, de los dos principales hospitales a nivel del área metropolitana: el del Complejo Hospitalario Metropolitano de la Caja

del Seguro Social y el del Hospital Santo Tomás, que son los dos lugares donde los estudiantes de Tecnología Médica realizan su rotación clínica.

Así mismo, parte de la muestra fue obtenida del Laboratorio Central de Referencia (laboratorio de referencia a nivel Nacional) y de tres prestigiosos laboratorios del sector privado a saber: Laboratorio Clínico del Hospital San Fernando, el Laboratorio Clínico De Sedas y el Laboratorio Raly, en los que también se cuenta con las áreas de rotación clínica, mencionadas con anterioridad.

3.4.1. 21 Estudiantes de la carrera de Tecnología Médica: En este grupo se tomó en cuenta a los estudiantes del quinto año de la carrera que habían comenzado a realizar su práctica intrahospitalaria.

3.4.2. 23 Profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica: En este grupo se tomó en cuenta a los profesores de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá (ciclo básico, preclínico y clínico) con cinco años mínimos de experiencia. Se incluyó profesores de las siguientes categorías: Asistentes de Cátedra, Profesores Especiales y Profesores Regulares.

3.4.3. 39 Egresados de la carrera de Tecnología Médica: En este caso se seleccionó a los egresados de la carrera de Tecnología Médica con el Plan de Estudios vigente, que prestan su servicio en los laboratorios clínicos del Hospital Santo Tomás, el Complejo Hospitalario Metropolitano el Laboratorio Central de Referencia, el laboratorio del Hospital San Fernando, el laboratorio Clínico De Sedas y el laboratorio Clínico Raly .

3.4.4. 23 Empleadores de egresados de la carrera de Tecnología Médica: En este caso se seleccionó a los administradores de laboratorio clínico o encargados de una de sus secciones del Hospital Santo Tomás, el Complejo Hospitalario Metropolitano de la Caja del Seguro Social, el

Laboratorio Central de Referencia, el laboratorio del Hospital San Fernando, el laboratorio Clínico De Sedas y el laboratorio Clínico Raly .

3.5. Variables: Las variables del estudio fueron:

- ***VI: Programa formal de la carrera de Tecnología Médica Vigente.***
- ***VD: indicadores sobre el avance de la Ciencia y la Tecnología en el Laboratorio Clínico.***

3.5.1. Conceptualización de las variables:

3.5.1.1. Programa formal de la carrera de Tecnología Médica: El Programa Formal es el documento sistematizado que recoge información sobre las asignaturas que conforman el plan de estudios de la carrera de Tecnología Médica y que contribuyen con la formación de este profesional. Contiene también el perfil de egreso y los objetivos de la carrera.

3.5.1.2. Indicadores sobre el avance de la Ciencia y la Tecnología en el Laboratorio Clínico: Son los elementos que permiten determinar el grado de desarrollo que ha tenido la ciencia y la Tecnología en el laboratorio Clínico, lugar donde realiza su actividad profesional el egresado de la carrera.

3.5.2. Operacionalización de las variables.

3.5.2.1. Programa formal vigente de la carrera de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá: Se tomó en cuenta cómo

está organizado el Plan de Estudios, el perfil del egresado, los objetivos generales de la carrera, el número, ubicación y justificación de las asignaturas, las áreas de conocimiento que incluye, la cantidad de créditos, la existencia de asignaturas de carácter teórico, práctico, o teórico- práctico, la relación entre las horas de teoría y práctica, el tipo de contenidos y objetivos de las asignaturas, los recursos, estrategias metodológicas, y evaluación utilizada durante el desarrollo del programa de las asignaturas.

3.5.2.2. Indicadores del desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el Laboratorio Clínico: Entre los indicadores que se utilizaron para identificar el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el área del Laboratorio Clínico tenemos los siguientes: grado académico del profesional, participación en actividades científicas y de investigación, utilización de la Tecnología de la Información, adquisición de nuevos equipos, acceso a revistas y libros especializados y la participación en investigaciones en conjunto con el número del personal de salud.

3.5.3. Instrumentalización – descripción de los instrumentos: Los instrumentos de trabajo fueron los siguientes:

3.5.3.1. Matriz del Plan de Estudios: Se confeccionó una matriz valorativa para registrar los elementos del programa formal de la carrera de Tecnología Médica. También se incluyeron los elementos que fueron tomados en cuenta para el

planeamiento curricular de las asignaturas que componen el Plan de Estudios de la misma.

3.5.3.2. Encuestas: En las encuestas se obtuvo información de la opinión de estudiantes, profesores (as), egresados (as) y empleadores de la carrera de Tecnología Médica sobre el Plan de Estudios y su relación con la misión y visión de la Universidad de Panamá, el principal recurso didáctico utilizado en el desarrollo de las asignaturas, actividades académicas y de extensión desarrolladas en los diferentes ciclos de la carrera y la relación entre las horas de teoría y de laboratorio o práctica.

3.5.3.2.1. Estudiantes de la carrera de Tecnología Médica que habían iniciado su práctica clínica: En este caso las encuestas se aplicaron a estudiantes del quinto año de la carrera de Tecnología Médica que ya habían iniciado su práctica clínica. La encuesta tiene 16 preguntas. La primera parte de la encuesta, (preguntas 1-4) incluyó información general sobre el (la) participante. Con la pregunta 5 se investigaba sobre el tema del trabajo de graduación del alumno y en la pregunta 6 se buscaba la opinión del (la) estudiante con respecto al Plan de Estudio. La segunda parte (preguntas 7 -10) se indagaba sobre el grado de conocimiento de los (as) estudiantes sobre la misión, visión de la Universidad de Panamá y su carrera y sobre el perfil de egreso.

Posteriormente, (preguntas 11- 14) se les preguntó a los (as) estudiantes sobre el desarrollo de los programas en las asignaturas de los diferentes ciclos y finalmente, a través de

una pregunta abierta se les solicitó opinión sobre el Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica.

3.5.3.2.2. Profesores de la carrera de Tecnología Médica: En este caso las encuestas se aplicaron a Profesores de más de cinco años (5) de experiencia en la carrera. La encuesta tiene 28 preguntas. La primera parte de la encuesta, (preguntas 1-5) incluyó información general sobre el (la) participante. La segunda parte de la encuesta (preguntas 6- 25) está relacionada con el desarrollo del programa de la asignatura. Se consideraron los siguientes elementos del planeamiento: objetivos, contenidos, metodología didáctica (actividades, técnicas – estrategias, los recursos) y la evaluación.

La tercera parte de la encuesta, (pregunta 26) pretendió indagar sobre el grado de actualización científico-tecnológica de la asignatura y finalmente, en la última parte (preguntas 27 y 28), se pregunta sobre la opinión del profesor (a) con respecto a los estudiantes de la carrera de Tecnología Médica, en general (1º a 5º año). La última pregunta (28), es una pregunta abierta para conocer la opinión de los profesores con respecto al Plan de Estudios de la carrera.

3.5.3.2.3. Egresados de la carrera de Tecnología Médica: En este caso las encuestas se aplicaron a Tecnólogos Médicos egresados con el Plan de Estudios vigente. La encuesta tiene 18 preguntas. La primera parte de la Encuesta (preguntas 1-5) incluyó información general

sobre el (la) participante. La segunda parte de la encuesta, (preguntas 6-11) está relacionada con el perfil de egreso y la tercera parte (12-17) se relaciona con el grado de actualización científico- tecnológico del profesional.

3.5.3.2.4. Empleadores: La encuesta a empleadores estaba constituida por 15 preguntas. Las 4 primeras brindan información general sobre el participante. Las preguntas 5 a la 14 son cerradas y contemplan aspectos relacionados con el desarrollo del programa formal de la carrera, el perfil de egreso y el desarrollo científico tecnológico en el laboratorio clínico. Se solicitó información sobre adquisición reciente de equipo de laboratorio, la participación del Tecnólogo Médico en actividades científicas, si existen o no investigadores en el área. La existencia de libros y revistas especializadas. Con estas preguntas se trata de lograr el objetivo específico nº 1.4.2.3. de este estudio.

La última pregunta (15) es abierta y se pretende conocer la opinión de los empleadores con respecto a los Tecnólogos Médicos bajo su supervisión.

En el caso de los empleadores se tomó en cuenta a aquellos profesionales que ejercían las funciones de administradores del laboratorio clínico o coordinadores de una de sus secciones.

3.5.3.3. Perfil de egreso: Para el perfil de egreso se utilizó el programa formal de la carrera donde se describe el perfil profesional del Tecnólogo Médico. Estos rasgos del perfil de egreso se contrastaron con aspectos que, de acuerdo a los empleadores de los egresados de la carrera de Tecnología Médica son características distintivas de los egresados.

3.6. Tratamiento de la información: Para el estudio en mención, los resultados obtenidos de las fuentes de información fueron llevados a cuadros y gráficas y tratados con apoyo de la estadística descriptiva.

Por otro lado, se utilizó un análisis exegético que permitió valorar los elementos del Plan de Estudios y contenidos programáticos que se presentaron a través de una matriz valorativa.

CAPÍTULO 4
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El cuadro N° 1 muestra el mapa curricular de la carrera de Tecnología Médica. Se observan los 3 ciclos que componen la misma: **Básico (1° y 2° año); Pre clínico (3° y 4° año) y el Ciclo Clínico (5° año)**. Existen 20 asignaturas en el ciclo básico, 21 en el ciclo preclínico y 3 en el ciclo clínico.

Los planes de estudio pueden organizarse de la siguiente manera: por asignaturas, por objetivos, o por integración. En el caso de la carrera de Tecnología Médica está organizado por asignaturas. La carrera dura 10 semestres y las asignaturas se relacionan unas con otras de manera sincrónica u horizontal (en el mismo semestre) y diacrónica o vertical (en semestres diferentes). De acuerdo a esta organización, hay asignaturas que son los prerrequisitos de otras. Por ejemplo en el caso de las materias generales, *Español a* es prerrequisito de *Español b* (organización diacrónica). De la misma manera, las Químicas General y Analítica I y II son prerrequisitos de la Bioquímica. Con respecto a las asignaturas básicas, Biología General, Anatomía Humana y Bioquímica son prerrequisitos de la Histología y Citología Humana y en el ciclo de la especialidad, la Biología, Química, Microbiología, Anatomía Humana, Histología y Citología Humana, Fisiología y Principios de Fisiopatología son prerrequisitos para la asignatura Urinálisis y Microscopía Clínica.

En el quinto año de la carrera los estudiantes realizan la práctica intrahospitalaria por un período de 36 semanas. Cada semana consta de 25 horas de práctica y 1 hora de teoría.

En el cuadro N° 1 se presentan también los créditos otorgados a las diferentes asignaturas que corresponden a 1 crédito por cada hora de teoría o tres horas de laboratorio, excepto en el caso de la asignatura denominada práctica intrahospitalaria la cual tiene 1 hora de teoría y 25 horas de práctica a la semana y sólo se le otorgaron 6 créditos. Esto es una debilidad en el Plan de Estudios porque los estudiantes dedican mayor tiempo y esfuerzo a esta asignatura pero el mismo no es reconocido en los créditos otorgados.

En el cuadro N° 2, se presentan los principales elementos del Programa formal de la carrera de Tecnología Médica que reposa en los archivos de la escuela de Tecnología Médica. Se observa la ubicación de las asignaturas en los tres ciclos de la carrera (básico, preclínico y clínico). También se señala el tipo de curso en cuanto a su carácter teórico (T), práctico (P) o teórico práctico (T/P). A este respecto se puede observar una de las características más notorias de las asignaturas que forman el Plan de estudio de una carrera científica y es su carácter teórico- práctico. También hay varios cursos que son solamente teóricos, sobre todo en el ciclo básico pero ninguno de los cursos es solamente práctico.

Intercaladas entre los diferentes semestres existen asignaturas optativas del área cultural, tales como: antropología, sociología, sicología y Panamá en el mundo Americano y asignaturas optativas del área científica, tales como genética humana, farmacología y toxicología y microbiología de alimentos. Estas asignaturas son optativas por el hecho de que el estudiante las puede matricular en el orden que desee, pero todas forman parte de las asignaturas que debe cursar para obtener su título. Esto es una debilidad del Plan de Estudios porque no le presenta al estudiante alternativas por las que pueda hacer una verdadera opción.

En el ciclo preclínico todas las asignaturas tienen períodos de laboratorio que van desde 32 horas como mínimo hasta 96 horas por semestre como máximo. En el ciclo clínico, la asignatura práctica intrahospitalaria tiene 1 hora de teoría y 25 horas de práctica a la semana, ya que es durante este tiempo cuando los estudiantes realizan su rotación en las diferentes secciones del laboratorio clínico.

En cuanto al área de conocimiento, las asignaturas fueron ubicadas en tres niveles: general, básica y de la especialidad. De acuerdo a la información presentada, existen 6 asignaturas ubicadas en el área general, 17 asignaturas en el área básica y 21 asignaturas en el área de la especialidad. Esto suma un total de 44 asignaturas.

El cuadro No. 3 presenta los elementos del programa de las asignaturas de la carrera de Tecnología Médica que fueron tomados en cuenta para la planificación curricular. Entre estos elementos están los siguientes: objetivos generales que se dividen en cognitivos, procedimentales y actitudinales; los contenidos que hacen referencia a aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Los otros elementos que aparecen incluyen: actividades, evaluación, bibliografía, justificación y descripción de las asignaturas.

En cuanto a los objetivos se observa que en su mayoría son una mezcla entre lo cognitivo y lo procedimental (cog-proc) y escasamente hay objetivos de carácter cognitivo - actitudinal (cog-act) demostrándose una gran tendencia hacia el logro de objetivos en función de la asignatura (A) y muy pocos en función de lo que los estudiantes deben aprender (E).

Del mismo modo, se observa que con respecto a los contenidos ocurre un fenómeno similar al de los objetivos. Es decir, hay un predominio de los contenidos de carácter cognitivo- procedimental y no se evidencia el aspecto actitudinal. A este respecto es importante señalar que este diseño corresponde al del currículum tradicional en el que se tiende a remarcar la importancia del aspecto cognitivo. Esto representa una debilidad del plan de estudios porque para el diseño del programa de las asignaturas es esencial el conocimiento de la estructura lógica de la disciplina y así evitar la atomización del contenido.

También se observa que ninguna de las asignaturas presenta, dentro del programa sintético, los otros elementos característicos del planeamiento curricular: estrategias, actividades y recursos. En cuanto a la evaluación, se puede observar que en el programa de las diferentes asignaturas que componen el plan de estudios de la carrera, tampoco se presenta la metodología de evaluación de los aprendizajes. Todo esto representa una gran debilidad del programa formal de la carrera. Finalmente se puede observar que muy pocas asignaturas presentan su descripción y justificación.

Los distintos aspectos descritos para las asignaturas del Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica son indicativos de que la propuesta del Plan de Estudios de 1993 responde a la concepción tradicional de currículum en la que se enfatiza la importancia del aspecto cognitivo. A pesar de que los modelos curriculares han cambiado, esta propuesta muestra muy pocos ajustes, lo que hace más difícil que el (la) estudiante acceda al conocimiento de manera gradual y que su formación sea más integral.

No obstante lo señalado anteriormente, la información del cuadro N° 4 permite observar un acercamiento para la actualización de los contenidos de algunos cursos.

Cuadro No 4. TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA ÚLTIMA REVISIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA, SEGÚN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

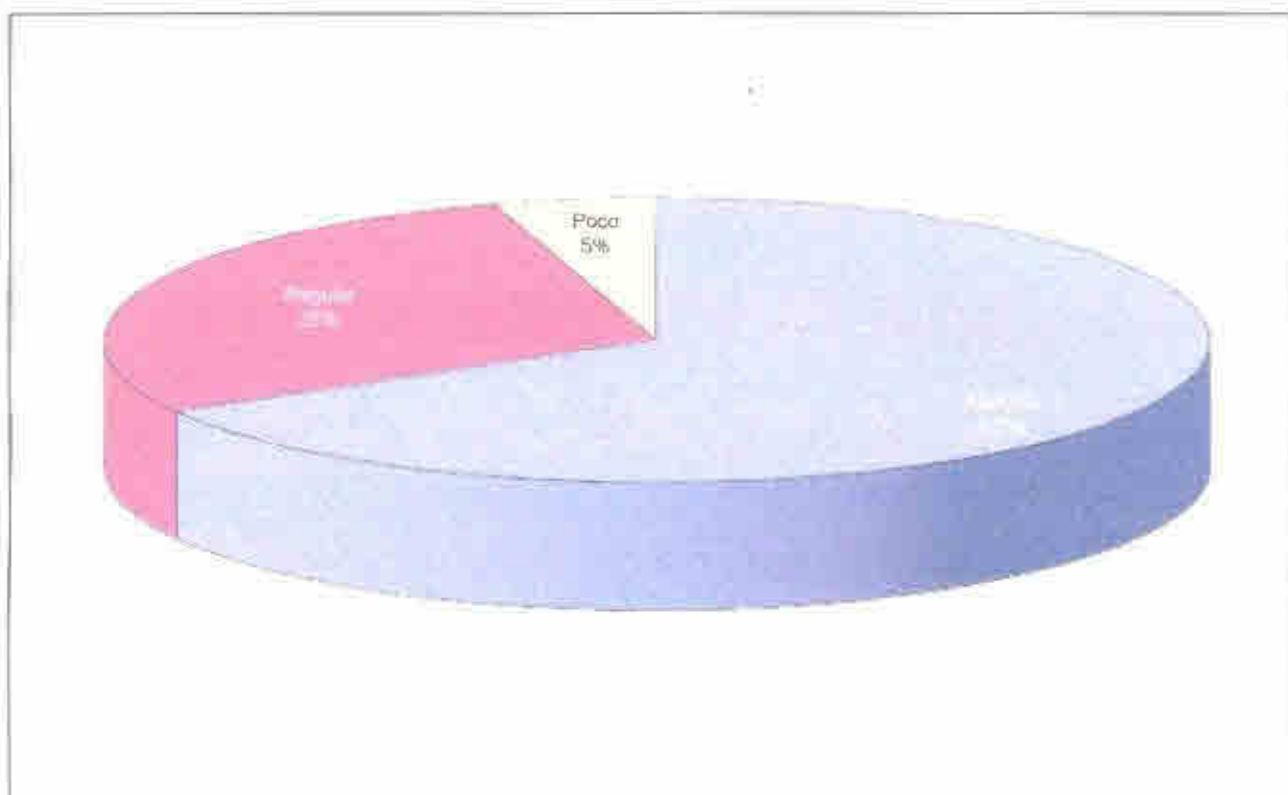
Prof.	Tiempo		1-2 años		3-5 años		Más de 5 años		No respondieron	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Docentes	23	100	9	39.1	4	17.4	5	21.7	5	21.7

Fuente: 'Encuestas a Profesores de la carrera de Tecnología Médica' 2008

El Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica fue aprobado por el Consejo Académico en octubre de 1993. Sin embargo, el cuadro N° 4 señala el tiempo transcurrido desde la última vez que se revisó el programa de asignatura, según los profesores de la carrera de Tecnología Médica. El 39,1% de los profesores respondió los programas de sus asignaturas fueron revisados recientemente (1-2 años). A pesar de esto, 21,7% señaló que tienen más de 5 años de haber hecho la última revisión y actualización del programa de su asignatura.

Esto representa una debilidad en este Plan de Estudios ya que vivimos una época de cambio de paradigmas en cuanto a los procesos de enseñanza y aprendizaje lo que requiere de una constante actualización en los Planes de Estudio.

GRÁFICA No.1 : OPINIÓN DE LOS CAMBIOS QUE REQUIERE EL PLAN DE ESTUDIOS SEGÚN LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA.



Fuente: "Encuestas a estudiantes de quinto año de la carrera de Tecnología Médica", 2008

La gráfica No.1 recoge la opinión de los estudiantes con respecto al nivel de cambios que requiere el plan de estudios. Al respecto, tal como se puede observar, el 67% de éstos señaló que el actual plan de estudios requiere de mucho cambio. Esto es muy válido ya que hoy día se le da a los estudiantes un papel protagónico en su propio aprendizaje y se considera valiosa su experiencia para plantear cambios que permitan una propuesta curricular más acorde a sus necesidades y expectativas. Sin embargo, el 28% de los (as) estudiantes señaló que los cambios que se requieren son regulares y

el 5% señaló que se requieren pocos cambios. Esto es posiblemente debido al desconocimiento de la relación que debe existir entre su formación en la carrera y las exigencias del mercado laboral.

Cuadro 5: CONOCIMIENTO QUE TIENEN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, SOBRE EL PLAN DE ESTUDIOS Y EL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Aspectos	Total		Opinión									
			Mucho		Suficiente		Poco		Nada		No respuesta	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Conocimiento del Plan de Estudios de la carrera	23	100.0	5	21.7	6	26.1	8	34.8	4	17.4	0	0.0
Conocimiento de la misión y objetivos de la carrera.	23	100.0	6	26.1	7	30.4	8	34.8	2	8.7	0	0.0
Conocimiento del perfil de egreso de la carrera	23	100.0	5	21.7	6	26.1	9	39.1	3	13.0	0	0.0
Participación en la elaboración del programa de su asignatura	23	100.0	9	39.1	1	4.3	3	13.0	10	43.5	0	0.0
Posee el programa de su asignatura	23	100.0	17	73.9	1	4.3	2	8.7	3	13.0	0	0.0

Fuente: "Encuesta a Profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica" 2008

El cuadro No. 5 recoge la opinión de los (las) profesores de la carrera de Tecnología Médica en relación al Plan de Estudios y el programa de la asignatura. Al respecto, el 47.3% de los profesores respondió que conoce entre mucho (21.7%) y suficientemente (26.1%) el Plan de estudios de la carrera y 17.4% señaló desconocer el Plan de Estudios de la carrera lo cual representa una debilidad ya que esto hace más difícil la adecuación del programa de la asignatura con respecto a las otras asignaturas que conforman el Plan de Estudios. En este mismo cuadro se puede observar que el 43.5% de los profesores señaló que no participaron en la elaboración del actual programa de la asignatura y el 13% indicó muy poca participación. Sin embargo, el 73.9% de los profesores que respondió la encuesta indicó que sí poseían el programa de la asignatura, lo cual representa una fortaleza, aunque no hayan participado en la elaboración del mismo, porque en el desarrollo del currículum pueden situarse mejor con respecto a ese punto de referencia.

Cuadro 6. OPINIÓN DE LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, CON RESPECTO AL PLANEAMIENTO CURRICULAR

Aspectos	Total		Opinión									
			Mucho		Suficiente		Poco		Nada		No respuesta	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Equilibrio entre las horas dedicadas a la teoría y al laboratorio / práctica en su asignatura	23	100.0	10	43.5	9	39.1	4	17.4	0	0.0	0	0.0
Utiliza las sugerencias de los estudiantes para readecuar los procesos de enseñanza y aprendizaje	23	100.0	7	30.4	10	43.5	4	17.4	1	4.3	1	4.3
Relaciona su asignatura con la realidad del profesional de la Tecnología Médica en Panamá	23	100.0	12	52.2	9	39.1	1	4.3	1	4.3	0	0.0
Se programan en su Departamento reuniones para dar seguimiento a los programas y evaluación de los cursos.	23	100.0	3	13.0	6	26.1	6	26.1	8	34.8	0	0.0
Asiste a reuniones con profesores de otros cursos que se dictan en la carrera de Tecnología Médica en los últimos 5 años	23	100.0	2	8.7	2	8.7	7	30.4	10	43.5	2	8.7

Fuente: "Encuesta a Profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica", 2008

Una de las características más importantes del Plan de Estudios de una carrera es la que tiene que ver con las asignaturas que contemplan aspectos teóricos y prácticos porque debe haber un equilibrio en el número de horas dedicadas a cada aspecto de manera proporcional. En el cuadro N°6 que se refiere a la opinión de los (as) profesores con respecto al proceso de planeamiento curricular, se observa que el 82.6% de los (las) profesores que respondieron la encuesta consideraron que existe tal equilibrio. Esto permite reforzar los contenidos de carácter procedimental con el fin de promover en los (as) estudiantes el desarrollo de técnicas y de la capacidad de análisis e integración con los contenidos de carácter teórico.

Observamos también que el 81.8 % de los (as) profesores encuestados señaló que no existe coordinación horizontal ni vertical entre las asignaturas del Plan de Estudios, lo que representa una gran debilidad; sin embargo, el 91.3% de los (las) profesores señaló que relacionan el desarrollo de la asignatura con la realidad del profesional de la Tecnología Médica en Panamá y el 73.9% toma en cuenta las sugerencias de los

estudiantes para readecuar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las necesidades de los mismos. Esto representa una gran fortaleza, aunque de acuerdo a lo descrito son esfuerzos realizados de manera individualizada.

Cuadro N° 7 OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, CON RESPECTO AL EQUILIBRIO ENTRE LAS HORAS DE TEORÍA Y LABORATORIO - PRÁCTICA EN LAS ASIGNATURAS, POR CICLO DE LA CARRERA

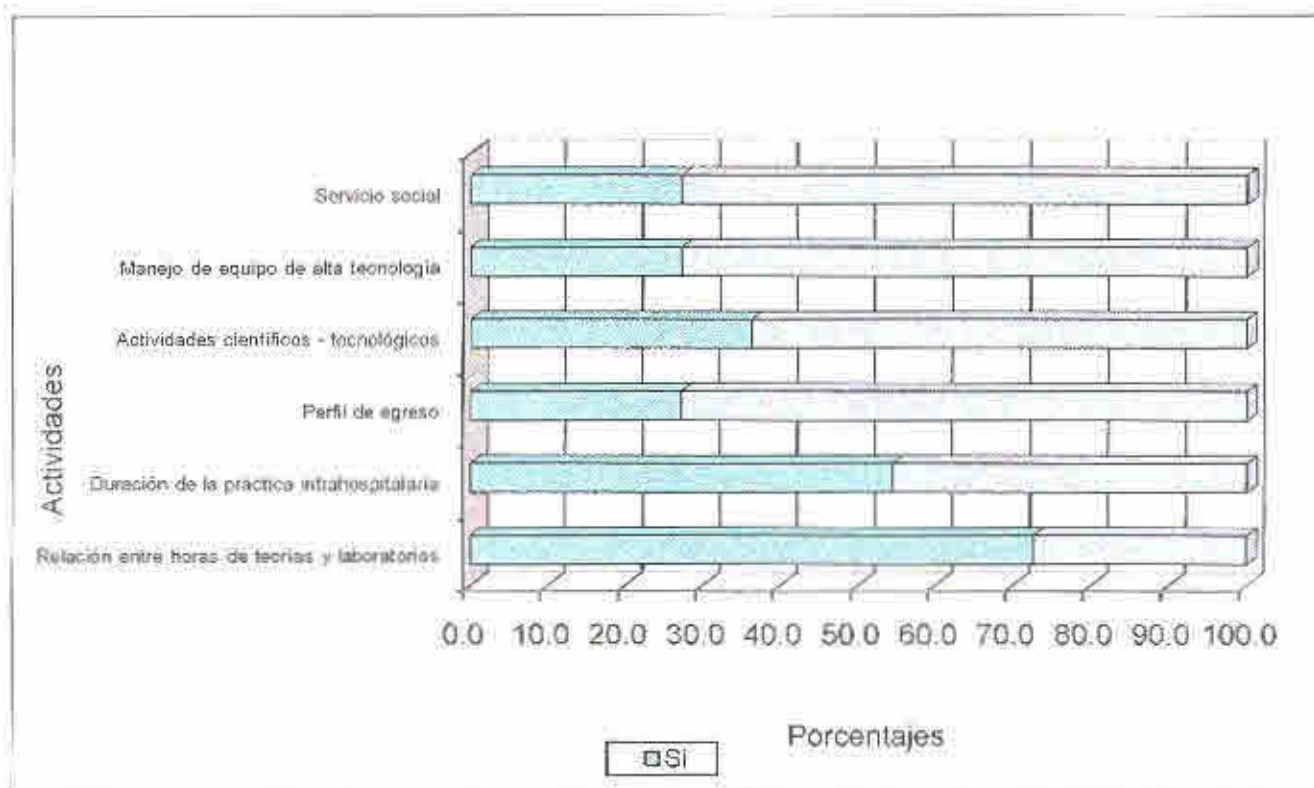
Opinión/ Equilibrio	Total		Mucho		Regular		Poco		Nada	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Ciclo Básico (I y II años)	21	100	4	19.0	5	23.8	10	47.6	2	9.5
Ciclo Pre Clínico (III y IV años)	21	100	3	14.3	7	33.3	10	47.6	1	4.8
Ciclo Clínico (V año)	21	100	10	47.6	7	33.3	4	19.0	0	0.0

Fuente: "Encuestas a estudiantes de quinto año de la carrera de Tecnología Médica", 2008

En el cuadro N°7, se recoge la opinión de los (as) estudiantes en cuanto al equilibrio existente entre las horas de teoría y las de laboratorio/práctica en los diferentes ciclos de la carrera, considerándose que el mayor equilibrio se encuentra en el ciclo clínico. De igual modo, el 47.6% de los estudiantes consideró que hay poco equilibrio entre las horas dedicadas a la teoría y la práctica en los ciclos básico (I y II años) y preclínico (II y IV años).

Durante el ciclo clínico, los (as) estudiantes rotan por un periodo de 36 semanas en las 8 áreas que componen el laboratorio clínico y dedican 25 horas semanales a esta actividad práctica. De este modo, hay coherencia entre lo que señalan los (as) estudiantes y lo propuesto en el programa formal. Sin embargo la opinión de los (las) estudiantes contrasta con la de los (las) profesores que señalaron en una gran mayoría (82.6%) que si existe equilibrio entre las horas de teoría y de laboratorio o práctica en los tres ciclos en que se divide la carrera.

Gráfica N°2. OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA SOBRE ASPECTOS A LOS QUE SE LES DEBE DAR MAYOR IMPORTANCIA EN EL PLAN DE ESTUDIOS



Fuente: 'Encuesta a los (as) estudiantes de quinto año de la carrera de Tecnología', 2008

La gráfica N° 2, que describe la opinión de los estudiantes sobre aspectos a los que se les debe dar mayor importancia en el Plan de Estudios, nos permite observar que el 72.7% de los (as) estudiantes señaló como aspecto prioritario a considerar en el Plan de Estudios, la relación entre las horas de teoría y las de laboratorio en las diferentes asignaturas. Por otro lado, el 54.5% consideró que también se debe dar prioridad a la duración de la práctica intrahospitalaria porque la misma les permite un mayor acercamiento con la realidad profesional y el desarrollo de destrezas y habilidades propias de su profesión. Finalmente, sólo el 36.4% consideró importante la inclusión de actividades científico – tecnológicas dentro del Plan de Estudios lo cual contrasta con la opinión de los egresados quienes de acuerdo a la información del cuadro N° 8 consideran en un 84.6% que éste es uno de los principales aspectos que deben ser reforzados en el Plan de Estudios de la carrera.

Cuadro N^o 8 OPINIÓN DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, CON RESPECTO A LOS ASPECTOS QUE DEBEN SER REFORZADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA

Aspectos	Total		Opinión									
			Mucho		Suficiente		Poco		Nada		No respuesta	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Valores éticos y morales	39	100.0	23	59.0	12	30.8	3	7.7	1	2.6	0	0.0
Conciencia ciudadana	39	100.0	17	43.6	14	35.9	4	10.3	4	10.3	0	0.0
Trabajo en equipo	39	100.0	31	79.5	4	10.3	3	7.7	1	2.6	0	0.0
Investigación y desarrollo científico	39	100.0	33	84.6	5	12.8	1	2.6	0	0.0	0	0.0
Manejo de equipo de laboratorio clínico	39	100.0	26	66.7	8	20.5	3	7.7	1	2.6	1	2.6
Bioseguridad	39	100.0	32	82.1	7	17.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Liderazgo	39	100.0	18	46.2	12	30.8	3	7.7	6	15.4	0	0.0
Administración de laboratorios	39	100.0	19	48.7	12	30.8	2	5.1	3	7.7	3	7.7
Relación entre las horas teóricas y prácticas	39	100.0	17	43.6	14	35.9	4	10.3	3	7.7	1	2.6
Control de asistencia y puntualidad	39	100.0	15	38.5	14	35.9	6	15.4	4	10.3	0	0.0

Fuente: "Encuesta a egresados (as) de la carrera de Tecnología Médica" 2008

En el cuadro N^o8 se recoge la opinión de los (las) egresados (as) con respecto a los aspectos que deben ser reforzados en el Plan de Estudios de la carrera. Se observa que la mayoría consideró que hay cuatro aspectos que deben ser reforzados en el Plan de Estudios: investigación y desarrollo científico (84.6%), la bioseguridad (82.1%), trabajo en equipo (79.5%) y manejo de equipo de laboratorio clínico (66.7%). Otro aspecto considerado importante, fue el de Valores Éticos y Morales con un 59.5%. Como vemos, los egresados (as) consideran que el aspecto de la investigación y desarrollo científico es, de todos los aspectos, el más importante para tomar en cuenta en el Plan de estudios de la carrera. Es importante la opinión de los egresados ya que pueden contrastar el Plan de Estudios y su experiencia en el campo profesional lo que ayuda a corroborar qué aspectos son los más importantes para incluir en el Plan de Estudios y que el mismo responda más y mejor al entorno laboral del laboratorio clínico.

Cuadro No 9. JERARQUIZACIÓN DE ASPECTOS QUE DEBEN SER REFORZADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS SEGÚN EMPLEADORES DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Orden de Prioridad	Total		1		2		3		4		5		6	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Valores éticos y morales	23	100	12	52.2	1	4.3	5	21.7	5	21.7	0	0.0	0	0.0
Conciencia ciudadana	23	100	5	21.7	2	8.7	3	13.0	0	0.0	11	47.8	2	8.7
Trabajo en equipo	23	100	8	34.8	3	13.0	6	26.1	1	4.3	5	21.7	0	0.0
Investigación y desarrollo científico	23	100	7	30.4	7	30.4	2	8.7	2	8.7	5	21.7	0	0.0
Manejo de equipo de laboratorio clínico	23	100	10	43.5	3	13.0	2	8.7	2	8.7	6	26.1	0	0.0
Bioseguridad	23	100	7	30.4	1	4.3	1	4.3	3	13.0	11	47.8	0	0.0
Liderazgo	23	100	3	13.0	2	8.7	3	13.0	1	4.3	14	60.9	0	0.0
Administración de laboratorios	23	100	5	21.7	1	4.3	1	4.3	2	8.7	14	60.9	0	0.0
Control de asistencia y puntualidad	23	100	8	34.8	4	17.4	1	4.3	2	8.7	6	26.1	2	8.7

Fuente: "Encuesta a empleadores de la carrera de Tecnología Médica". 2008

En el cuadro N° 9, se observa la jerarquización que los empleadores han hecho con respecto a aspectos que deben ser reforzados en el Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica. El número 1 representa el aspecto más importante y el número 6, el menos importante. Se observa que el 52.2 % de los (las) empleadores (as) encuestados consideró que el aspecto más importante para ser reforzado en el Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica es el de Valores Éticos y Morales y en segundo lugar, el de manejo de equipo de laboratorio, con un porcentaje de 43.5%. El 60.9% consideró que los aspectos de liderazgo y administración de laboratorio clínico no son importantes para tomarlos en cuenta y el 47.8 % consideró que el aspecto menos importante para ser tomado en cuenta en el Plan de Estudios, es el de bioseguridad y el de conciencia ciudadana.

Cuadro No. 10. PORCENTAJES OTORGADOS A LOS OBJETIVOS DE LAS ASIGNATURAS SEGÚN PROFESORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Objetivos de asignatura	Conceptuales (%)	Procedimentales (%)	Actitudinales (%)
Valor otorgado			
Promedio	60	30	17
Desviación estándar	14	18	10
Mediana	60	30	13
Mínimo	30	10	5
Máximo	80	90	40

Fuente: "Encuesta a Profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica". 2008

El cuadro N°10, muestra el promedio de los porcentajes otorgados por los (as) profesores (as) a los diferentes tipos de objetivos: conceptuales, procedimentales y actitudinales. De acuerdo a esta información los profesores atribuyen el mayor porcentaje promedio (60%) a los objetivos de tipo conceptual. El máximo valor atribuido a los objetivos de carácter conceptual es 80%, a los objetivos de carácter procedimental es de 90% y a los de carácter actitudinal es de 40%. El valor mínimo otorgado a los objetivos de tipo conceptual fue de 30%, a los de tipo procedimental fue de 10% y a los de tipo actitudinal de 5%. Se observa así, el predominio de objetivos de carácter conceptual.

CUADRO No 11. PORCENTAJE OTORGADOS A LOS DIFERENTES TIPOS DE CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS, SEGÚN PROFESORES (AS) DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

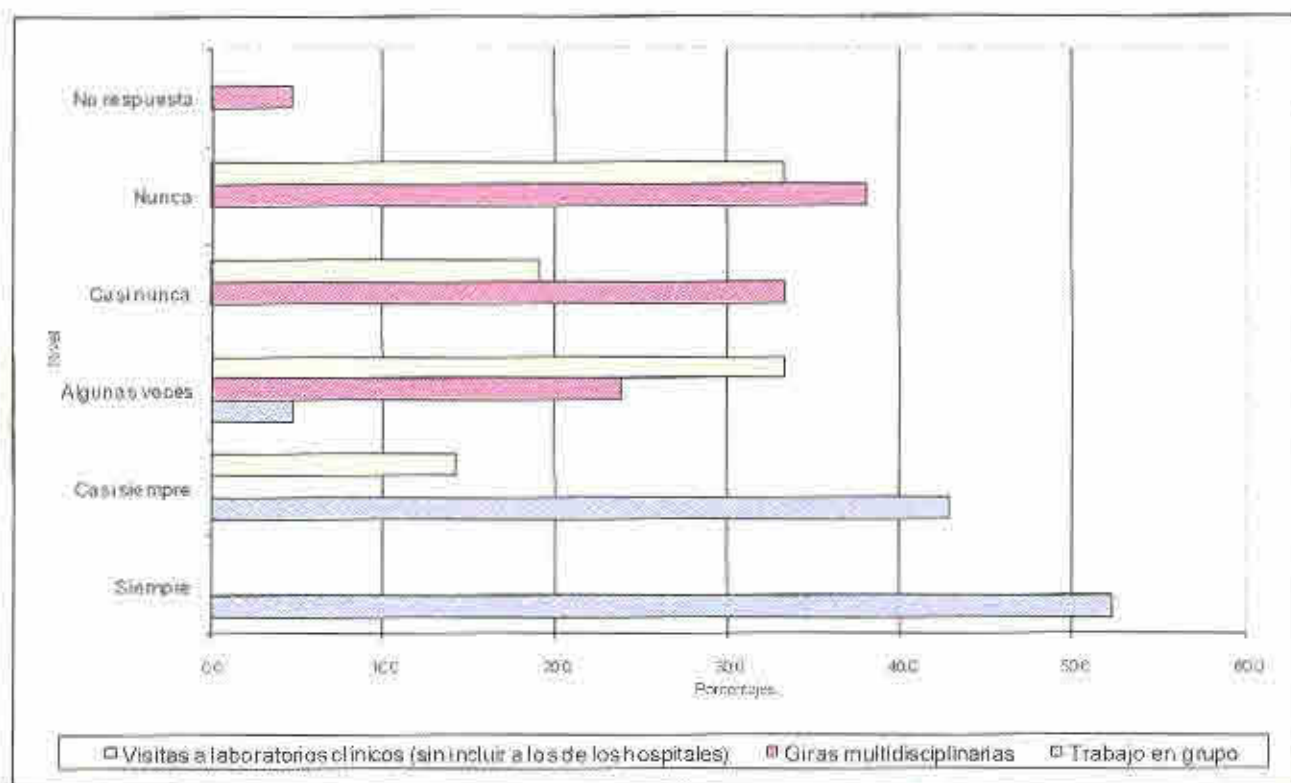
Objetivos de asignatura	Conceptuales (%)	Procedimentales (%)	Actitudinales (%)
Valor otorgado			
Promedio	63	25	15
Desviación estándar	16	14	10
Mediana	60	23	10
Mínimo	33	5	5
Máximo	90	60	40

Fuente: "Encuesta a Profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica". 2008

En el cuadro N° 11 que muestra la información respecto al porcentaje otorgado por los profesores a los diferentes tipos de contenido en el programa de la asignatura. Se observa un comportamiento similar al de los objetivos porque es mucho mayor el

porcentaje (63%) atribuido a los contenidos de carácter conceptual. A los contenidos de carácter procedimental se les atribuyó, en promedio, un porcentaje de 25% y a los de carácter actitudinal un porcentaje promedio de 15%. Existe un valor máximo de 90% atribuido a los contenidos de carácter conceptual, 60% a los de carácter procedimental y 40% a los de carácter actitudinal. El mínimo porcentaje que se le dio a los contenidos de carácter conceptual fue de 33% y a los de carácter procedimental y actitudinal fué de 5%.

Gráfica No. 3. NIVEL DE PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN DIFERENTES ACTIVIDADES DURANTE EL DESARROLLO DE LOS CURSOS A LO LARGO DE LA CARRERA



Fuente: "Encuesta a estudiantes del quinto año de la carrera de Tecnología Médica", 2008

En la gráfica No 3, referente a la participación de los estudiantes en diferentes actividades durante el desarrollo de los cursos a lo largo de la carrera, se observa que entre las actividades que los (as) estudiantes reportan como las más utilizadas está la de trabajo en grupo, con un 53%. En relación a otras actividades como las giras multidisciplinarias y la visita a laboratorios clínicos fueron reportadas con frecuencia de

casi nunca y nunca por la mayoría de los estudiantes. Esto puede ser considerado como una debilidad del Plan de Estudios, porque la participación de los (las) estudiantes en este tipo de actividades les permite identificar y analizar los problemas de su entorno y dar una respuesta más contextualizada a los mismos.

Cuadro No. 12. PORCENTAJES OTORGADOS A LOS RECURSOS UTILIZADOS EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES, SEGÚN PROFESORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

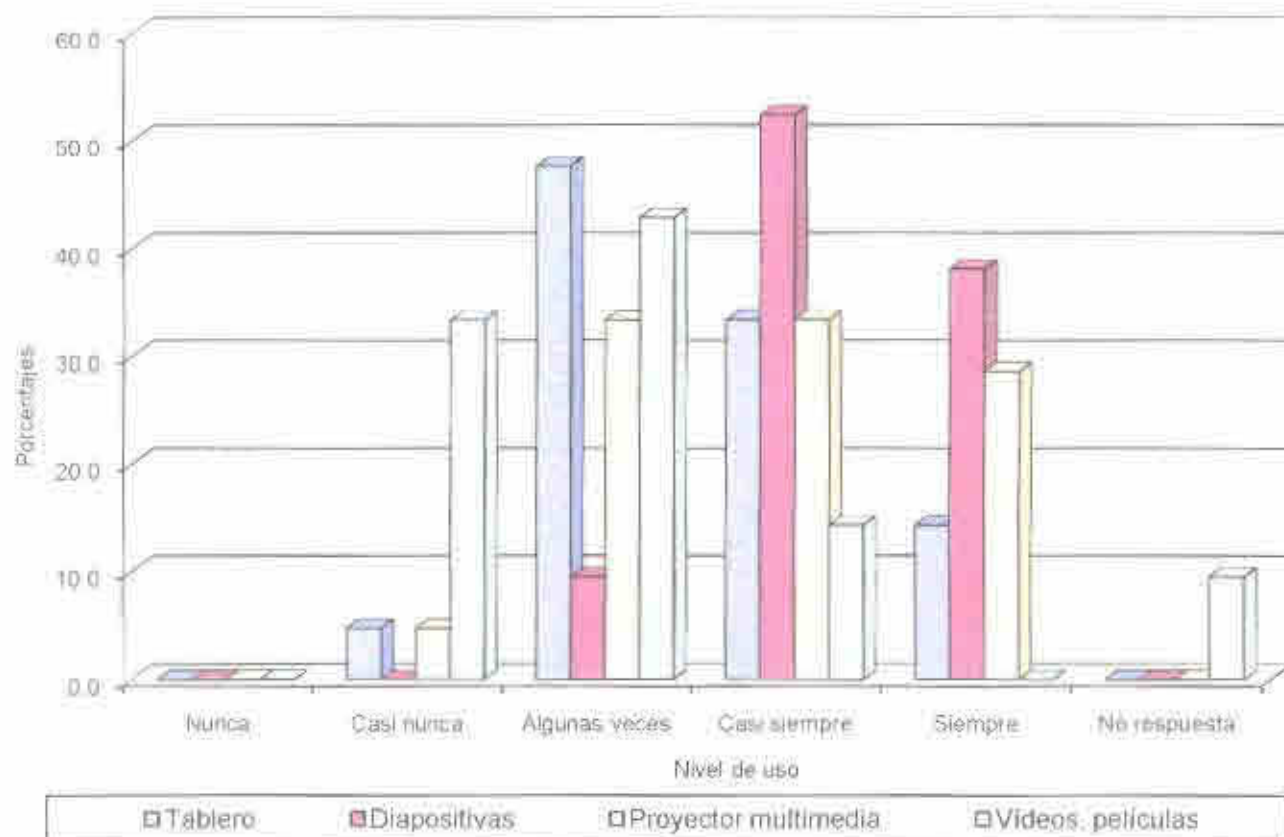
Tipo de Recurso	Tablero (%)	Diapositivas (%)	Proyector Multimedia (%)	Videos, películas (%)	Acetatos (%)
Porcentaje otorgado					
Promedio	31	51	59	5	19
Desviación estándar	27	36	32	0	7
Mediana	20	40	70	5	20
Mínimo	3	3	10	5	10
Máximo	80	80	99	5	30

Fuente: "Encuesta a profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica". 2008

El cuadro N°12 presenta los porcentajes otorgados por los profesores a los recursos utilizados en el desarrollo del programa de la asignatura. Se observa que el tablero y las diapositivas siguen siendo unos de los más empleados, con un promedio de 31% y 51% respectivamente. Por otro lado, las presentaciones con proyector de multimedia ocupan el primer lugar con un promedio de 59%. Esto es quizás debido a que es muy fácil proyectar a los alumnos (as), imágenes, esquemas o resúmenes de aquello que se quiere explicar, a través de este recurso. En muy pocos casos se utilizan los videos y las películas porque el porcentaje promedio de los profesores que reportaron su utilización es sólo el 5%.

Hoy día, existe una gama de recursos educativos de los cuales el docente puede seleccionar aquellos que faciliten el aprendizaje de los estudiantes y se ajusten más y mejor a los objetivos propuestos y al contexto donde se desarrolla el proceso educativo.

Gráfica No. 4. OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA CON RESPECTO A LOS RECURSOS Y / O MEDIOS EDUCATIVOS, UTILIZADOS EN LA CARRERA



Fuente "Encuesta a estudiantes del quinto año de la carrera de Tecnología Médica" 2008

La gráfica No. 4 en relación a la opinión de los estudiantes respecto a recursos utilizados en el desarrollo del programa de las diferentes asignaturas de la carrera nos muestra que el 32% de los estudiantes opina que el tablero es un recurso que se utiliza casi siempre y un poco más del 52% opinó que el recurso más utilizado son las diapositivas al igual que el proyector de multimedia.

Esta información permite confirmar la opinión de los profesores que también indicaron el uso del tablero y las diapositivas en 31% y 51% respectivamente.

El uso de videos y películas fue reportado como algunas veces en un 43% de los encuestados; en tanto que el 32% respondió que casi nunca utilizaron este recurso.

Cuadro No 13. PORCENTAJES OTORGADOS AL TIPO DE EVALUACIÓN UTILIZADA DURANTE EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA SEGÚN PROFESORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Tipo de Evaluación	Diagnóstica (%)	Formativa (%)	Sumativa (%)
Porcentaje otorgado			
Promedio	7	22	75
Desviación estándar	2	16	24
Mediana	5	20	80
Mínimo	5	5	20
Máximo	10	65	99

Fuente: "Encuesta a profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica" 2008

Desde el punto de vista de su función, la evaluación puede ser diagnóstica o inicial, formativa o de proceso y sumativa o de producto. En el cuadro N° 13, referente a los porcentajes otorgados por los profesores al tipo de evaluación utilizada en el desarrollo de la asignatura, se observa que el 75% de los (las) profesores declararon utilizar la evaluación sumativa. El 22% declaró que utiliza la evaluación formativa y sólo el 7% dijo utilizar la evaluación de tipo diagnóstica.

La importancia que algunos profesores le dan a la evaluación sumativa se hace más evidente con la información que aparece en este mismo cuadro porque el máximo que se le dio a la evaluación sumativa es de 99%, y el mínimo fue de 20%. La evaluación diagnóstica tuvo un máximo de 10% y un mínimo de 5%. El máximo de la evaluación formativa fue de 65% y el mínimo de 5%. Esto confirma que la evaluación sigue siendo utilizada al final del proceso de aprendizaje, para evaluar el producto, lo que responde a la concepción de evaluación bajo la perspectiva del currículum tradicional.

RESULTADOS CON RESPECTO AL PERFIL DE EGRESO:

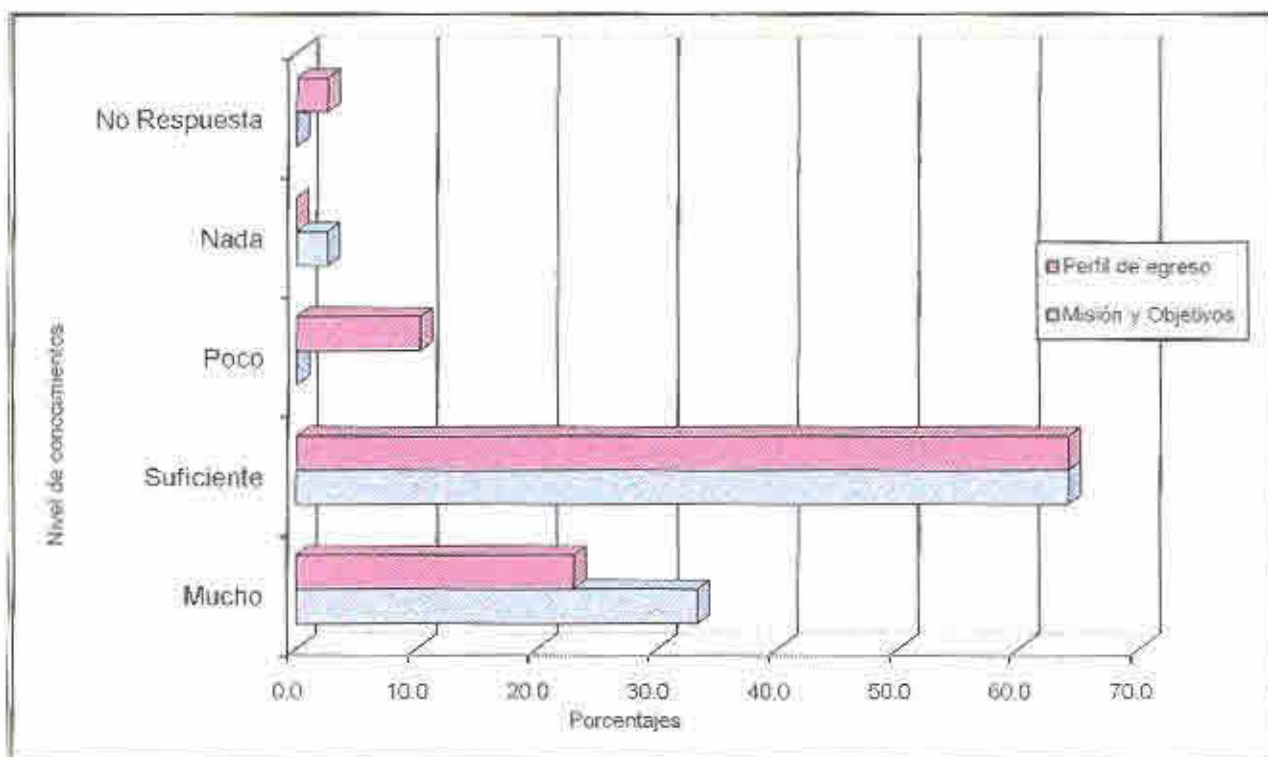
Cuadro No. 14 NIVEL DE CONOCIMIENTO QUE TIENEN LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, DEL PERFIL DEL EGRESADO DE LA CARRERA

Nivel de conocimiento	Total	Mucho	Suficiente	Poco	Nada
Número	23	5	6	9	3
Porcentaje	100	21.7	26.08	39.13	13.04

Fuente: "Encuesta a profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica". 2008

El cuadro No. 14 nos presenta la información referente al nivel de conocimiento que tienen los profesores sobre el perfil de egreso. Se puede observar que el 52.17% de los (as) profesores de la carrera de Tecnología Médica manifestaron conocer poco o nada el perfil de egreso de la carrera. Esto representa una limitación porque cuando se tiene idea del profesional que se quiere formar, es más fácil, desde una asignatura determinada, plantear objetivos y contenidos que contribuyan de manera más integral al Proyecto Educativo.

Gráfica No 5. NIVEL DE CONOCIMIENTOS DE LA MISIÓN, OBJETIVOS Y EL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA POR PARTE DE LOS EGRESADOS



Fuente: "Encuesta a egresados (as) de la carrera de Tecnología Médica". 2008

En la gráfica No. 5, respecto al grado de conocimientos de los egresados sobre el perfil de egreso, se observa que éstos respondieron a la encuesta manifestando en un 65% que conocen en suficiente medida el perfil de egreso de la carrera. Alrededor del 25% señaló que tiene mucho conocimiento del perfil de egreso y menos del 10% señaló conocer muy poco del perfil de egreso. Esto representa una fortaleza de la carrera ya que, de acuerdo a esta información, los egresados conocen lo que se espera que ellos logren al final de sus estudios.

Cuadro N° 15. NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA SEGÚN EMPLEADORES.

Nivel de Conocimiento	Total		Mucho		Suficiente		Poco		Nada		No Respuesta	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Sujetos												
Empleadores	23	100	6	26.1	11	47.8	2	8.7	2	8.7	2	8.7

Fuente: "Encuesta a Empleadores (as) de los Egresados de la carrera de Tecnología Médica" 2008.

En el cuadro No.15, sobre el nivel de conocimiento del perfil de egreso, según los empleadores (as) se observa que el 26.1% dijeron conocer mucho este perfil, en tanto que el 47.8% señaló conocerlo suficientemente. Esto representa una fortaleza de la carrera ya que los empleadores saben qué pueden esperar de los (as) egresados de la carrera de Tecnología Médica e igualmente como se señaló antes, los egresados también saben lo que se espera de ellos al final de la carrera.

Cuadro No. 16. OPINIÓN DE LOS PROFESORES (AS) DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, SOBRE ASPECTOS DEL PERFIL REAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Aspectos	Total		Opinión									
			Excelente		Buena		Regular		Ninguna		No respuesta	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Grado de responsabilidad que demuestran.	23	100.0	2	8.7	15	65.2	5	21.7	0	0.0	1	4.3
Capacidad de análisis y síntesis.	23	100.0	1	4.3	10	43.5	11	47.8	0	0.0	1	4.3
Grado en que demuestran inquietud natural por conocer un poco más de lo que está prescrito.	23	100.0	0	0.0	7	30.4	14	60.9	1	4.3	1	4.3
Exactitud para seguir procedimientos.	23	100.0	2	8.7	10	43.5	7	30.4	0	0.0	4	17.4
Capacidad para trabajo en equipo.	23	100.0	2	8.7	12	52.2	6	26.1	0	0.0	3	13.0
Capacidad de liderazgo.	23	100.0	0	0.0	7	30.4	14	60.9	0	0.0	2	8.7
Cumplimiento de los principios de bioseguridad.	23	100.0	3	13.0	10	43.5	7	30.4	1	4.3	2	8.7

Fuente: "Encuesta a profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica". 2008.

El cuadro N° 16 recoge la opinión de los profesores (as) sobre aspectos del perfil real de los estudiantes de la carrera de Tecnología Médica. Se observa que los (las) profesores señalaron que los (as) estudiantes de la carrera de Tecnología Médica demuestran un excelente (8,7%) a buen (65,2%) grado de responsabilidad; excelente (8,7%) a buena (52,2%) capacidad para trabajar en equipo, excelente (8,7%) a buena (43,5%) exactitud para seguir procedimientos y excelente (13%) a buen (43,5%) grado de cumplimiento de los principios de bioseguridad. Desde la perspectiva de los profesores existe un buen acercamiento entre el perfil real y el perfil ideal de egreso de la carrera de Tecnología Médica porque en el perfil de egreso se propone que el egresado (a) debe ser capaz de analizar críticamente y relacionar los resultados obtenidos en las pruebas que realiza con la condición clínica de los (as) pacientes, lo cual permite un diagnóstico más certero y un tratamiento más acorde a su condición desde el punto de vista clínico.

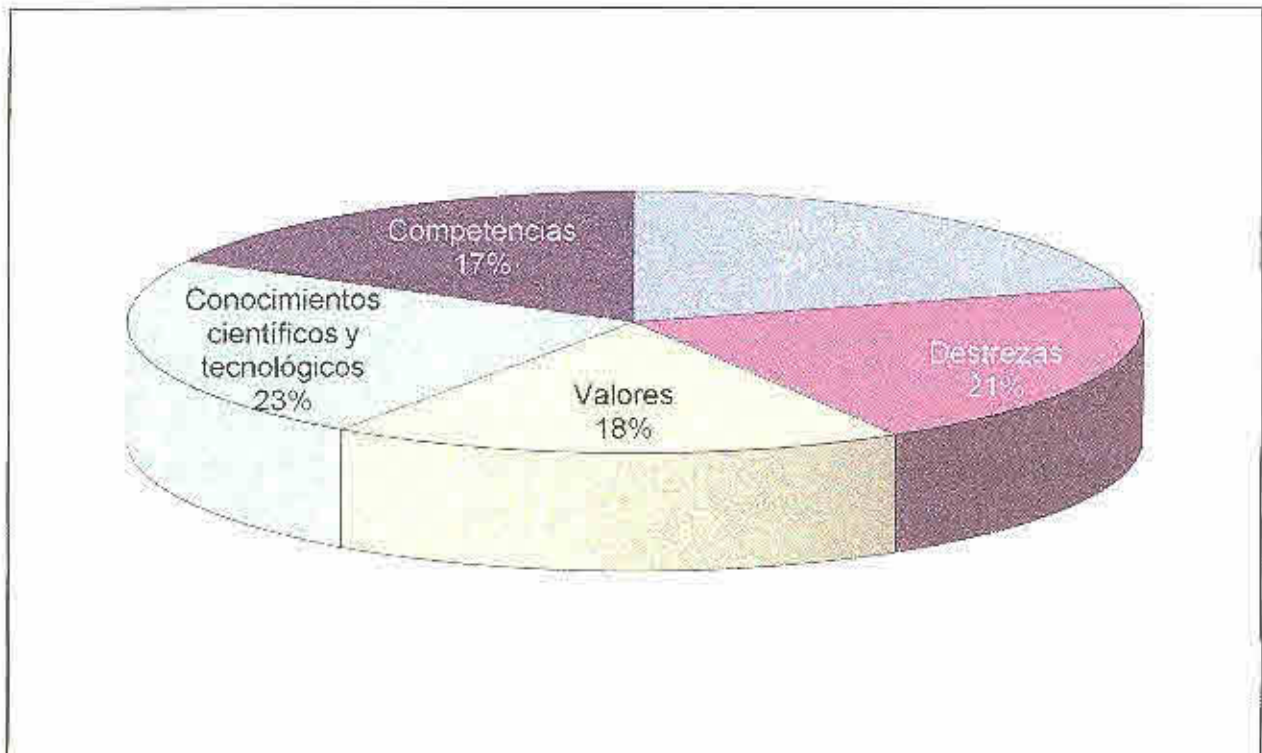
Cuadro 17. OPINIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS TECNÓLOGOS MÉDICOS SEGÚN EMPLEADORES DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Aspectos	Total		Opinión									
			Excelente		Buena		Regular		Ninguna		No respuesta	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Grado de responsabilidad que demuestran	23	100.0	9	39.1	10	43.5	1	4.3	0	0.0	3	13.0
Capacidad de análisis y síntesis.	23	100.0	10	43.5	9	39.1	1	4.3	0	0.0	3	13.0
Interés por conocer un poco más de lo prescrito.	23	100.0	8	34.8	8	34.8	4	17.4	0	0.0	3	13.0
Exactitud para seguir procedimientos.	23	100.0	11	47.8	7	30.4	2	8.7	0	0.0	3	13.0
Capacidad para trabajo en equipo.	23	100.0	7	30.4	11	47.8	2	8.7	0	0.0	3	13.0
Capacidad de liderazgo.	23	100.0	3	13.0	9	39.1	6	26.1	2	8.7	3	13.0
Seguimiento de principios de bioseguridad.	23	100.0	4	17.4	11	47.8	5	21.7	0	0.0	3	13.0
Dominio de la tecnología de punta.	23	100.0	13	56.5	6	26.1	1	4.3	0	0.0	3	13.0

Fuente: "Encuesta a empleadores (as) de los egresados de la carrera de Tecnología Médica" 2008

En el cuadro N° 17 sobre la opinión de los empleadores de egresados de la carrera de Tecnología Médica, sobre el desempeño de estos profesionales a su cargo, se observa que el 56.5% de los empleadores señaló que los egresados de la carrera de Tecnología Médica tienen un excelente dominio de la tecnología de punta; 47.8% indicó que también es excelente la exactitud que demuestran los egresados para seguir procedimientos y 69.6% declaró que entre las competencias básicas que demuestran los egresados de la carrera de Tecnología Médica está su interés por conocer lo que está más allá de lo prescrito. Estos aspectos se pueden considerar como fortalezas porque en el perfil de egreso de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá, se señala que entre las destrezas que deberán desarrollar los egresados está la de efectuar con exactitud, técnicas y procedimientos de laboratorio clínico y proponer pruebas adicionales a las solicitadas, para confirmar el diagnóstico clínico o hacerlo más certero.

Gráfica No. 6 ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN LA ASIGNATURA SEGÚN PROFESORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA



Fuente: "Encuesta a profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica": 2008

La gráfica N^o. 6 sobre actividades desarrolladas por los profesores durante la ejecución del programa de asignatura, muestra que los profesores dedican casi la cuarta parte de su esfuerzo al desarrollo de capacidades científico - tecnológicas (23%) y a destrezas y actitudes (21%). Adicionalmente, aspectos como la promoción de valores y el desarrollo de competencias son también tomadas en cuenta en una buena proporción (18% y 17% respectivamente).

Cuadro N° 18. OPINIÓN DE LOS (AS) ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, SOBRE LA ROTACIÓN CLÍNICA.

Aspecto de la rotación clínica \ Opinión	SIEMPRE		CASI SIEMPRE		ALGUNAS VECES)		CASI NUNCA		NUNCA	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Total	21	100.0	21	100.0	21	100.0	21	100.0	21	100
Recibió instrucciones sobre el manejo del equipo	13	61.9	5	23.8	3	14.3	0	0.0	0	0
Se le permite manipular el equipo	14	66.7	4	19.0	2	9.5	1	4.8	0	0
Puede consultar a los especialistas o a su profesor (a)	18	85.7	2	9.5	1	4.8	0	0	0	0
Está usted solo o sola durante el trabajo que realiza	0	0.0	1	4.8	6	28.6	8	38.1	6	28.6

Fuente: "Encuesta a estudiantes del quinto año de la carrera de Tecnología Médica" 2008.

La rotación clínica corresponde al periodo de 36 semanas en el cual los (as) estudiantes asisten a las diferentes secciones del laboratorio clínico con el fin de adquirir los conocimientos y destrezas más relacionadas con el perfil profesional

En el cuadro N° 18, que recoge la información sobre la opinión de los estudiantes durante la rotación clínica, se puede observar que el 61.9% señaló que siempre recibieron instrucciones en el manejo del equipo y el 66.7% respondió que se les permite la manipulación de dicho equipo. Un porcentaje mayor (85.7%) respondió que siempre pueden consultar a los especialistas o a sus profesores (as) durante las rotaciones y ningún estudiante señaló que está solo durante la respectiva práctica. Esta situación se debe en parte a que la carrera garantiza la presencia de profesionales en el área o sección de rotación que, en su mayoría, son miembros del personal docente de la Universidad de Panamá. De esta manera, los (as) estudiantes reciben el entrenamiento no solo en la parte cognitiva, sino que adquieren las destrezas necesarias para asegurar un trabajo de calidad.

Cuadro No. 19. NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA CON RESPECTO A LA FORMACIÓN RECIBIDA

Aspectos	Total		Nivel de satisfacción									
			Mucho		Regular		Poco		Nada		No Respuesta	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Desarrollo de conocimientos.	39	100.0	22	56.4	16	41.0	1	2.6	0	0.0	0	0.0
Aplicación práctica de los conocimientos teóricos.	39	100.0	15	38.5	18	46.2	6	15.4	0	0.0	0	0.0
Manejo de las nuevas tecnologías.	39	100.0	4	10.3	24	61.5	8	20.5	3	7.7	0	0.0
Desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo.	39	100.0	12	30.8	17	43.6	6	15.4	2	5.1	2	5.1

Fuente: "Encuesta a egresados (as) de la carrera de Tecnología Médica", 2008

De acuerdo al cuadro No. 19, que presenta la información sobre el nivel de satisfacción de los egresados con respecto a la formación recibida a lo largo de la carrera, el 56.4% manifestó gran satisfacción con el aspecto cognitivo desarrollado a lo largo de la carrera y 84.7% mostró un grado de satisfacción de mucho a regular con respecto a la posibilidad que han tenido de aplicar los conocimientos teóricos. También se observa que el 74.4% de los egresados manifestó un alto nivel de satisfacción con respecto al desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo. Sin embargo, sólo el 10.3% manifestó gran satisfacción con el manejo de las nuevas tecnologías a través del desarrollo del Plan de Estudios. Un porcentaje mayor (20.5%) manifestó poco nivel de satisfacción con respecto al manejo de nuevas tecnologías. Esta puede ser considerada como una de las principales debilidades del actual plan de estudios ya que el egresado siente limitación en el manejo del equipo que va a utilizar con gran frecuencia en su desempeño profesional dentro del laboratorio clínico, lo que puede estar relacionado con la condición presupuestaria de la Universidad de Panamá.

INDICADORES DEL DESARROLLO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO:

Cuadro No. 20 PARTICIPACIÓN DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, EN EVENTOS DE CARÁCTER CIENTÍFICO - TECNOLÓGICO

EVENTOS	Total		Nivel de participación									
			Mucho		Regular		Poco		Nada		No Respuesta	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Ha trabajado o trabaja en algún tipo de investigación en su área específica o en el área de la salud en general.	39	100.0	4	10.3	6	15.4	10	25.6	18	46.2	1	2.6
Ha participado en algún evento científico a nivel Nacional en los últimos 5 años.	39	100.0	10	25.6	19	48.7	4	10.3	6	15.4	0	0.0
Ha participado en algún evento científico a nivel Internacional en los últimos 5 años.	39	100.0	5	12.8	5	12.8	4	10.3	24	61.5	1	2.6
Participa en la organización de eventos científicos.	39	100.0	3	7.7	7	17.9	6	15.4	23	59.0	0	0.0
Tiene acceso a revistas y libros actualizados en su área.	39	100.0	8	20.5	13	33.3	11	28.2	7	17.9	0	0.0
Realiza actividades donde tenga que utilizar programas de informática.	39	100.0	20	51.3	12	30.8	3	7.7	4	10.3	0	0.0

Fuente: "Encuesta a egresados (as) de la carrera de Tecnología Médica", 2008

En el cuadro N° 20, con respecto a la participación de los egresados en actividades de carácter Científico – Tecnológico, se observa que el 71.8% declaró un nivel de participación muy bajo en investigaciones en su área. Por otro lado, el 74,3% indicó de mucha a regular participación en eventos científicos a nivel nacional, en tanto que el 61.5% de estos (as) profesionales manifestó que no han participado en eventos científicos a nivel internacional en los últimos cinco años. Finalmente, más del 50% indicó tener acceso a libros y revistas especializadas y trabajar en áreas donde deben utilizar la informática.

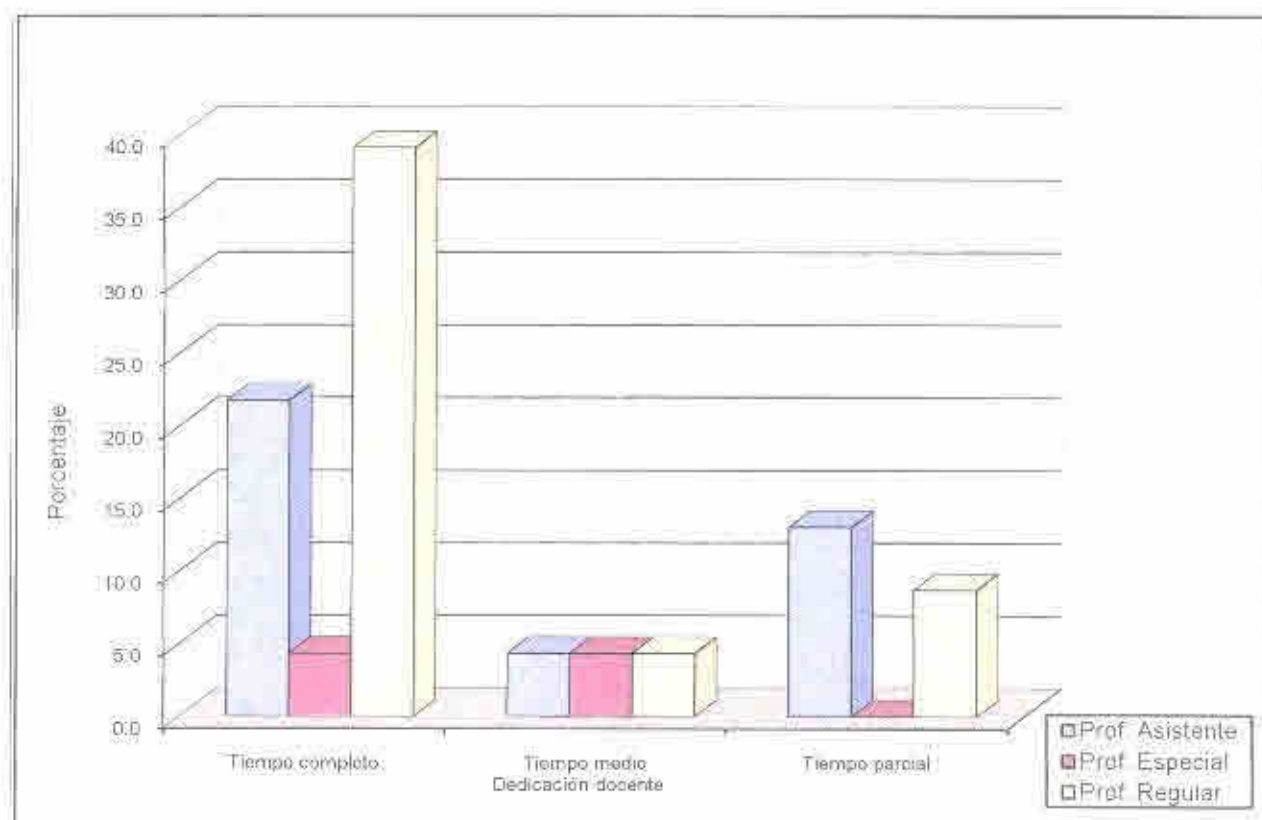
Cuadro No. 21 NIVEL DE PARTICIPACIÓN DE LOS (AS) EGRESADOS DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN REUNIONES CON EL EQUIPO DE SALUD Y CON LA ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Aspectos	Total		Mucho		Suficiente		Poco		Nada	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Participación en reuniones regulares con equipo de salud	39	100	3	7.7	5	15.4	19	48.7	11	28.2
Mantiene contacto con la Escuela de T.M.	39	100	3	7.7	6	15.4	19	48.7	19	48.7

Fuente: "Encuesta a egresados (as) de la carrera de Tecnología Médica" 2008

En el cuadro N° 21 respecto al nivel de participación de los (as) egresados de la carrera de Tecnología Médica en reuniones con el equipo de salud y en la escuela de la carrera de tecnología médica se observa que sólo 3 (7.7%) de los egresados manifestaron participar mucho en actividades científicas con el resto del personal de salud. El mismo cuadro permite resaltar que 3 (7.7%) de los egresados (as) que respondieron la encuesta también señalaron mantener mucho contacto con la Escuela de Tecnología Médica. Los resultados anteriores pueden interpretarse como una debilidad de la carrera porque hoy día, el fenómeno de la globalización nos hace caer en la cuenta de que somos parte de una gran sociedad en la que los problemas relacionados con la salud son multifactoriales, por tanto, las soluciones deben ser más integrales y el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en este sector dependerá de la interacción entre diferentes profesionales del área.

Gráfica No. 7. PROFESORES (AS) DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, POR DEDICACIÓN DOCENTE, SEGUN CATEGORÍA DOCENTE



Fuente: "Encuesta a Profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica", 2008

De acuerdo a la gráfica No.7 sobre el tiempo de dedicación de los (as) profesores de la carrera a la actividad docente se observa que el 52.17% de los profesores (as) que respondieron a la encuesta son profesores regulares y el 65.2% son de tiempo completo. Estas pueden ser consideradas, unas de las mayores fortalezas de la carrera de Tecnología Médica porque hay más posibilidad de llevar a cabo actividades curriculares y extracurriculares que contribuyan a desarrollar, en los (as) egresadas, competencias básicas, generales y específicas que le van a garantizar el éxito personal y profesional.

Cuadro No. 22. DISTRIBUCIÓN DE LOS EGRESADOS (AS) DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, SEGÚN GRADO ACADÉMICO

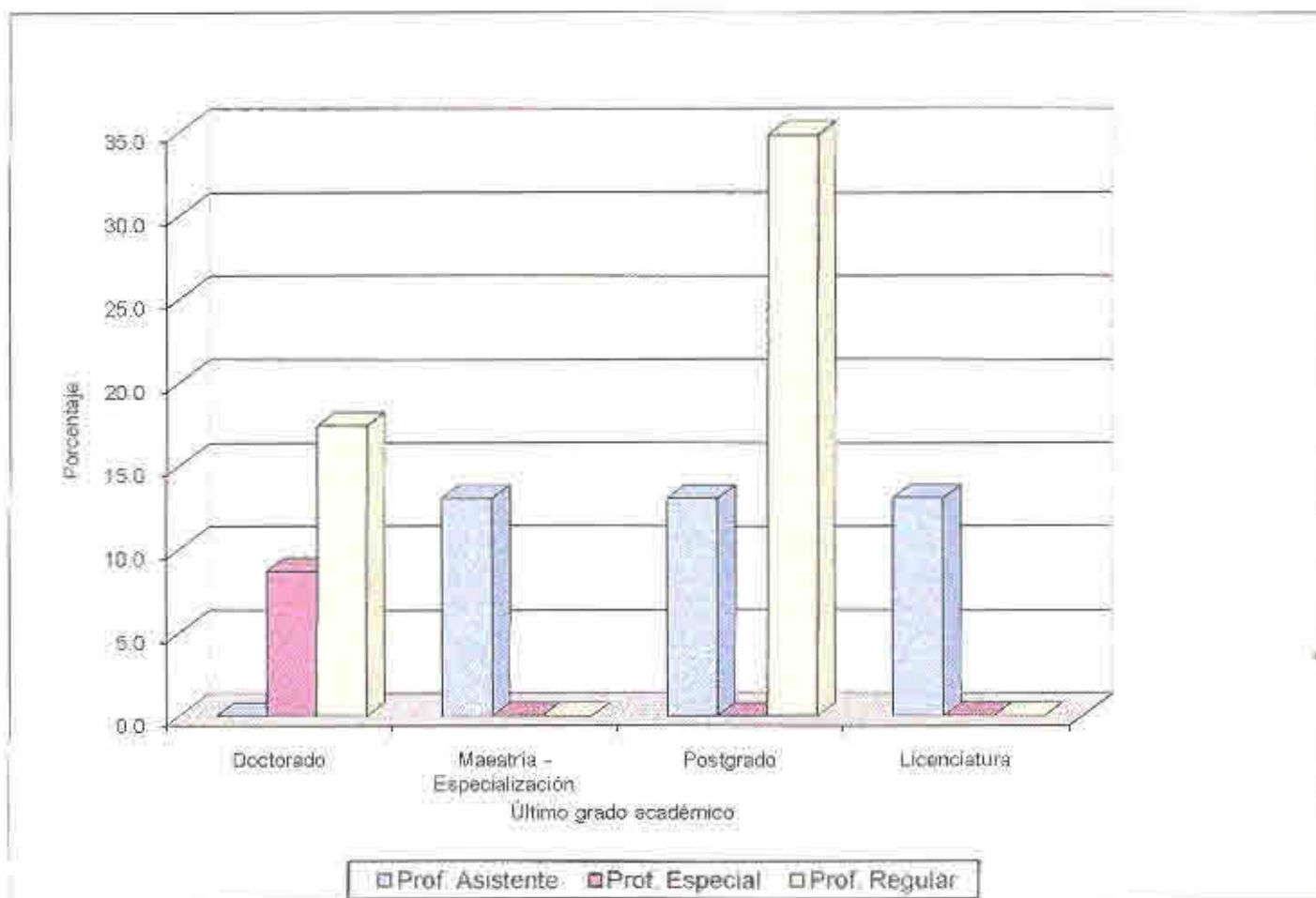
Último grado académico	Total	Doctorado	Maestría	Post grado	Licenciatura
Número	39	0	5	1	33
Porcentaje	100.0	0	12.8	2.6	84.6

Fuente: "Encuesta a egresados (as) de la carrera de Tecnología Médica", 2008.

La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) señala como una de las debilidades en el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología a nivel Nacional, el bajo número de investigadores que tienen el grado de doctorado.

Esto se evidencia con la información del cuadro N°. 22 que recoge la información sobre la distribución de los egresados de la carrera de Tecnología Médica según el grado académico. Al respecto se observa que ninguno de los egresados (as) que respondieron a la encuesta tienen el grado académico de doctorado y sólo 5 (12.8%) tienen la maestría. Esto resulta interesante porque ésta pudiera ser una de las razones por las cuales los egresados de la carrera de Tecnología Médica participan muy poco en la investigación científica.

Gráfica No. 8. DISTRIBUCIÓN DE LOS (AS) PROFESORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, POR CATEGORÍA DOCENTE Y GRADO ACADÉMICO



Fuente: "Encuesta a Profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica", 2008.

Contrastando la información del cuadro N^o. 22 con la información de la gráfica N^o. 8, referente a la distribución de los (as) profesores de la carrera de Tecnología Médica según el grado académico alcanzado, observamos que el 47.8 % de los profesores (as) que respondieron a la encuesta, tienen maestría en la especialidad y el 26.08% tienen el grado académico de doctorado. Esto es una gran fortaleza de la carrera ya que facilita la realización de actividades científicas que permitan a los (las) estudiantes desarrollar competencias como las señaladas en el perfil de egreso y ponerse a tono con el desarrollo científico – tecnológico en el laboratorio clínico.

Cuadro No. 23. RESPUESTA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, ACERCA DEL NIVEL DE ACTUALIZACIÓN CIENTÍFICA DE LAS ASIGNATURAS CURSADAS EN LOS TRES CICLOS DE LA CARRERA

Opinión Ciclo de la carrera	Total		Muy buena		Buena		Regular		Escasa		Nula	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Básico	21	100.0	0	0.0	8	38.1	10	47.6	2	9.5	1	4.8
Pre clínico	21	100.0	1	4.8	12	57.1	7	33.3	0	0.0	1	4.8
Clinico	21	100.0	5	23.8	12	57.1	3	14.3	0	0.0	1	4.8

Fuente: "Encuesta a estudiantes del quinto año de la carrera de Tecnología Médica". 2008

En el cuadro No. 23 que recoge la opinión de los estudiantes de quinto año sobre el nivel de actualización científica en las asignaturas cursadas en los tres ciclos de la carrera, se observa que 23.8% consideró que el nivel de actualización de las asignaturas del ciclo clínico es muy buena y el 57.1% consideró que el nivel de actualización científica en las asignaturas de los ciclos preclínico y clínico es buena; en tanto que el 47.6% consideró que la misma es regular en el ciclo básico, que corresponde al 1 y 2 año de la carrera.

La utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las diferentes asignaturas que componen una carrera, está plenamente justificada, sobre todo a nivel universitario, porque a este nivel, uno de los objetivos generales es el de preparar profesionales que van a desempeñarse en ámbitos con tecnología avanzada.

Cuadro 24. OPINIÓN DE LOS PROFESORES (AS) DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, CON RESPECTO A PROGRAMAS DE INFORMÁTICA UTILIZADOS POR SUS ESTUDIANTES

Programas	Número	Porcentaje
Software educativos	6	26.1
Internet	19	82.6
Programa para presentación de trabajos	21	91.3
Hoja de cálculos	4	17.4
Base de datos	4	17.4
Procesador de textos	11	47.8
Sistemas operativos	2	8.7
Otros	2	8.7

Fuente: "Encuesta a Profesores (as) de la carrera de Tecnología Médica". 2008

El cuadro N° 24 muestra la opinión de los profesores (as) con respecto a los programas utilizados por los estudiantes en las actividades desarrolladas en las asignaturas. Se observa que el 82.6.1% señaló que sus estudiantes utilizan programas para la presentación de trabajos (power point), el 91.3% señaló que sus estudiantes utilizan el servicio de internet y sólo el 26.6% dijeron que sus estudiantes utilizan *software educativos*. Esta información justifica la incorporación de la informática en el Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica.

Cuadro No. 25. RESPUESTA DE EMPLEADORES DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA, DE ACUERDO A LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE LABORATORIO CLÍNICO EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

Adquisición de equipo	Frecuencia	Porcentaje
Total	23	100.0
Sí	18	78.3
No	4	17.4
No respuesta	1	4.3

Fuente: "Encuesta a empleadores de los egresados de la carrera de Tecnología Médica". 2008

El cuadro N° 25 recoge la respuesta de los empleadores sobre la adquisición de equipo de laboratorio en los últimos 5 años. En este contexto, el 78.3 % de los empleadores que respondieron a la encuesta señaló que en los últimos 5 años han adquirido nuevo equipo en las diferentes áreas del laboratorio clínico. El tipo de equipo adquirido es de gran variedad e incluyen las siguientes áreas: bioquímica, hematología, inmunoserología y microbiología tal como se muestra en la lista de la tabla No 1.

Tabla 1. EQUIPO DE LABORATORIO CLÍNICO ADQUIRIDO EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS, DE ACUERDO A LOS EMPLEADORES DE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Lista de los equipos recibidos	
BIOQUÍMICA,	
<ul style="list-style-type: none"> • ACCES, GENPREMIUM3000. • ANALIZADOR DE QUÍMICA Y HEMATOLOGÍA. • ARCHITECT6-8200 • CENTRÍFUGA REFRIGERADA. • GENS, ACL 9000. • VITAL 2 COMPACT 	
HEMATOLOGÍA	
<ul style="list-style-type: none"> • ANALIZADORES HEMATOLÓGICOS LH 750 • D-10, COAGULOMETRO. • RUBY(HEMATOLOGÍA. • SYSMEX Ca1500, ACCESS, CELL DYN, RUBY 	
MICROBIOLOGÍA	
<ul style="list-style-type: none"> • HORNOS DE AIRE FORZADO, GENE PRO 	
SEROLOGÍA	
<ul style="list-style-type: none"> • EQUIPOS VITRO Y SEROLOGIA. • PCR. • NEXGEN (SEROLOGÍA) 	

Fuente: "Encuesta a empleadores (as) de los egresados de la carrera de Tecnología Médica". 2008

El Laboratorio Clínico del Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid está clasificado en la categoría 5 debido a la complejidad de las pruebas que allí se efectúan. Entre las áreas de mayor complejidad están: inmunohematología y Banco de Sangre. En estas mismas secciones se ha recibido en los últimos cinco (5) años equipo actualizado y de mayor complejidad para asegurar la atención de los (as) asegurados (as) que requieren del servicio, lo cual es evidenciado en la información de la tabla No.1.

Lo mismo sucede en el Hospital Santo Tomás porque los servicios que se prestan en el laboratorio clínico son similares a los del Complejo Hospitalario Metropolitano de la Caja de Seguro Social. Así, una de las garantías de que en el laboratorio clínico se dé respuesta a la demanda del servicio es a través de la adquisición de equipo moderno, especializado y actualizado con la última tecnología.

Tabla N°2. LISTADO DE TÍTULOS DE LOS TRABAJOS DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA DE ACUERDO AL ÁREA CORRESPONDIENTE

BIOQUÍMICA

- CONTROL DE CALIDAD
- VENENO EN MORDIDOS POR SERPIENTE
- DEFICIT DE GLUCOSA 6 FOSFATO DH

BIOLOGÍA MOLECULAR

- POLIMORFISMO DEL ADN MITOCONDRIAL
- IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIANTES MOLECULARES DE LA G6PDH.

BANCO DE SANGRE Y HEMATOLOGÍA

- DETERMINACIÓN DEL FENOTIPO DE DONANTES Y PACIENTES CRÍTICOS DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES PEDIÁTRICAS.

MICROBIOLOGÍA

- AISLAMIENTO DE WOLBACHIA DE LA LINEA Aa18.6 DE AEDES ALBOPIECTAS PARA PREPARACIÓN DE ANTÍGENOS
- IDENTIFICACIÓN DE STAPHILOCOCCOS AUREUS METIL RESISTENTES.

INMUNOLOGÍA, PARASITOLOGÍA Y SEROLOGÍA

- ANTI-HISTONA ANTI DNA POSITIVOS
- PLASMODIUM VIVAX
- TÉCNICAS PARA ADN
- IDENTIFICACION DE SAMR
- FRECUENCIA DE Sc1.70 ENTRE INDIVIDUOS REFERIDOS AL SERVICIO DE REUMATOLOGÍA DE LA CSS

Fuente: "Encuesta a estudiantes de la carrera de Tecnología Médica ". 2008

La Licenciatura en Tecnología es una de las carreras en la que el trabajo de graduación de tipo investigativo es obligatorio. Esto representa una fortaleza de la carrera porque a través de esta exigencia los (as) estudiantes deben optar por estudios científicos que contribuyen a su formación Científico- Tecnológica. En la tabla N°2 se recoge la lista de los estudios que están realizando los estudiantes graduandos de la carrera de Tecnología Médica para optar por el grado de Licenciados.

Cuadro No. 26. AREAS DE INTERÉS PARA LA ESPECIALIZACIÓN DE ACUERDO A LOS (AS) ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Especialización de interés	Número	Porcentaje
Total	21	100.0
Banco de sangre	8	38.1
Hematología	3	14.3
Inmunología	8	38.1
Microbiología	2	9.5

Fuente: "Encuesta a los estudiantes del quinto año de la carrera de Tecnología Médica". 2008

El cuadro No. 26 recoge la opinión de los estudiantes con respecto a las áreas de mayor interés para seguir especializándose. Se observa que el 38.1% señaló tener mayor interés en Banco de Sangre e inmunología. Un menor porcentaje señalaron interés en Hematología (14,3%) y Microbiología (9,5%).

Finalizado el trabajo investigativo, se concluyó lo siguiente:

I. Con respecto al programa formal de la carrera de Tecnología Médica.

- El Plan de Estudios vigente de la carrera de Tecnología Médica responde al diseño tradicional de currículum y los programas sintéticos de algunas asignaturas no han sido reemplazados oficialmente por los programas que en la actualidad se desarrollan.
- Tanto en el documento plan de estudios vigente como en las encuestas aplicadas a los profesores (as), existe una tendencia por parte de éstos a priorizar objetivos y contenidos de carácter cognitivo y algunos profesores (as) no consideran objetivos ni contenidos de carácter actitudinal en el programa de (la) asignatura.
- El 67% de los (as) estudiantes del quinto año de la carrera de Tecnología Médica considera que el Plan de Estudios vigente requiere de muchos cambios; principalmente en la relación teoría vs laboratorio en el ciclo básico y preclínico. Esto contrasta con la opinión de los profesores (as) quienes en un 82.6% respondieron que sí hay equilibrio en la relación horas de teoría - horas de laboratorio.
- El 84.6% de los egresados considera que el principal aspecto que debe ser considerado en el Plan de Estudios es la investigación y el desarrollo científico. En el caso de los empleadores, el 52.2% señala como primordial el aspecto de valores éticos y morales.
- El Plan de Estudios vigente de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá está organizado por asignaturas; sin embargo, existe muy poca coordinación vertical y horizontal, tal como lo indicó el 43.5% de los profesores (as).

II. Con respecto al Perfil de Egreso de la carrera de Tecnología Médica.

- Los egresados y los empleadores de egresados de la carrera de Tecnología Médica declaran un mayor conocimiento de la misión y el perfil de egreso que los profesores (as) y los estudiantes de quinto año.
- El 56.4% de los egresados manifestaron su satisfacción en cuanto al aspecto cognitivo desarrollado en la carrera, pero sólo el 10.3% manifestó gran satisfacción referente al manejo de la tecnología durante sus estudios.
- En la medida en que el perfil real se acerque más al perfil ideal de egreso, la carrera y por ende la Universidad de Panamá estarán en capacidad de dar una mayor y mejor respuesta a las necesidades de la sociedad en general.

III. Con respecto a indicadores del desarrollo Científico- Tecnológico .

- En la medida en que la Universidad cuente con un mayor número de profesores (as) de tiempo completo podrá llevar a cabo actividades curriculares y extracurriculares que contribuyan a desarrollar, en los (las) egresados (as), competencias básicas, generales y específicas que le van a garantizar el éxito personal y profesional y a que la Universidad de Panamá mantenga su legitimización.
- El 46.0 % de los egresados manifiesta no participación y el 25.6% muy poca participación en investigaciones en el área de su especialidad. El 74,3% indicó de mucha a regular participación en eventos científicos a nivel nacional y el 61.5% de estos (as) profesionales manifestó que no han participado en eventos científicos a nivel internacional en los últimos cinco años.

- Existe un mayor número de profesores (as) que de egresados de la carrera de Tecnología Médica con Maestrías y Doctorados en la especialidad.
- El 57,1% de los (as) estudiantes manifestó que las asignaturas del ciclo clínico tienen un buen grado de actualización científica, no así las del ciclo preclínico y básico. Esto queda evidenciado con lo declarado por algunos profesores (as) que han incorporado la tecnología y actividades científicas en el desarrollo de sus asignaturas.
- Una de las mayores fortalezas de la carrera de Tecnología Médica es que los estudiantes realizan su práctica intrahospitalaria en los laboratorios del Hospital del Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. Arnulfo Arias Madrid y en el del Santo Tomás catalogados en el nivel V, por la complejidad de los servicios que prestan.
- La constante actualización del profesional de la Tecnología Médica es vital para estar a tono con el desarrollo científico - tecnológico de nuestros días y así dar respuesta certera a las demandas y complejidad del Laboratorio Clínico que garanticen un mejor diagnóstico y tratamiento.
- El acceso rápido a la tecnología y a la información marcan una diferencia entre los (as) estudiantes del futuro inmediato y los que hasta ahora hemos tenido en nuestras aulas. De esta forma, el (la) profesor (a) de la Universidad de Panamá, deberá transformar su práctica pedagógica incorporando las nuevas tecnologías en la enseñanza de su asignatura para que la Universidad de Panamá cumpla con uno de sus objetivos generales que es el de preparar profesionales competentes para desempeñarse eficazmente en ámbitos con tecnología avanzada.
- La ciencia es universal, sin embargo lo que hoy aceptamos como la verdad, producto de la ciencia, mañana puede cambiar. Es decir los

planteamientos científicos son susceptibles de errores. Por eso es importante, sobre todo a nivel de las universidades, desarrollar el espíritu crítico y la curiosidad de los (as) estudiantes para que constantemente busquen lo que está más allá de sus ojos.

I. Con respecto al programa formal de la carrera de Tecnología Médica.

- En el programa de las asignaturas que forman parte del Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica debe dársele mayor importancia a los objetivos y contenidos de carácter actitudinal para lograr un mayor desarrollo de valores éticos y morales que deben caracterizar a los egresados de la Universidad de Panamá.
- En la planificación de la asignatura se deben incluir, de una manera equilibrada, las modalidades de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa e igualmente incorporar estrategias metodológicas para así facilitar el aprendizaje de los (las) estudiantes y que éste sea verdaderamente significativo.

II. Con respecto al Perfil de Egreso de carrera de Tecnología Médica.

- Desde la Escuela de Tecnología Médica se deben crear instancias que permitan una mayor relación con los egresados para que los mismos se sientan más involucrados con el mejoramiento de la carrera de Tecnología Médica.
- A través del programa formal de la carrera de Tecnología Médica se pretende que los (as) egresados (as) tengan una sólida formación científico- tecnológica y que se integren al resto del equipo de los profesionales de la salud en la solución de los principales problemas del país en esa materia. De esta manera, los (as) profesores deben procurar que cada una de las experiencias de aprendizaje de sus estudiantes le permitan desarrollar estas características.
- El (la) egresado (a) de la carrera de Tecnología Médica debe adquirir el conocimiento para entender lo que es la ciencia y lo que han hecho miles de científicos por mejorar la cantidad y calidad de las pruebas que se realizan en el Laboratorio Clínico, pero se

requiere, que éstos no se conformen con lo que ven, si no que quieran ir siempre más allá, para así contribuir a un diagnóstico y tratamiento más certero.

III. Con respecto a indicadores del desarrollo Científico- Tecnológico.

- En el desarrollo del Programa de las asignaturas de la carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá se requiere crear ambientes de aprendizaje que faciliten en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico para que no se conformen con lo que está prescrito sino que vayan más allá, lo cual sin dudas, garantizará la calidad del trabajo que realizan.
- Es vital la creación de espacios que garanticen la promoción de actividades Científico- Tecnológicas entre la Universidad de Panamá y el Laboratorio Clínico de los hospitales del Complejo Hospitalario Metropolitano Dr. A.A.M de la Caja del Seguro Social y el del Hospital Santo Tomás, con la participación de egresados de la carrera de Tecnología Médica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. TEXTOS:

1. **Alvarez De Zayas, Carlos M (2001).** *El Diseño Curricular.* Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.
2. **Bolaños, G. y Molina Bogantes, Z. (1990).** *Introducción al Currículo.* Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José Costa Rica.
3. **Cassarini, Marta. (1997).** *Teoría y Diseño Curricular.* Editorial Trillas. México.
4. **Díaz, Barriga, F., Luker M., Pacheco D., Rojas S., Saad E. (1990).** *Metodología del Diseño Curricular para Educación Superior.* Editorial Trillas. México. Reimpresión 1993.
5. **Díaz Barriga, Frida. (2006): Enseñanza Situada: Vínculo entre la Escuela y la Vida.** México. Editorial McGraw Hill.
6. **Del Pozo, María del Pilar (2004): Teoría e Instituciones Contemporáneas de la Educación.** Editorial Ariel. España.
7. **Fedorov, Andrei (2004).** *¿Cómo Programar un Curso? Guía para Elaborar y Autoevaluar el Programa del Curso.* Editorial Tecnológica de Costa Rica.
8. **Gimeno Sacristán, J. (2002).** *El Currículum. Una Reflexión sobre la Práctica.* Editorial Morata. 8ª edición.
9. **Hernández, Sampieri, Roberto., Fernández – Collado, Carlos., Baptista Lucio, Pilar (2006).** *Metodología de la Investigación.* Mc Graw Hill. Cuarta edición.
10. **Lundgren , UP. (1997): Teoría del Currículum y Escolarización.** 2ª edición. Ediciones Morata. Madrid.
11. **Martínez, Eduardo (1994).** *Ciencia, Tecnología y Desarrollo.* Caracas: Editorial Nueva Sociedad.
12. **Molina B. Zaida (2002): Planeamiento Didáctico: Fundamentos, principios, estrategias, y procedimientos para su desarrollo.** Editorial Universidad Estatal a Distancia (EUNED).
13. **Morín, Edgar (1999).** *Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro.* Paris. UNESCO. (Nueva Edición en Paidós, 2001).

14. **Quesada Solano, Marta Eugenia (2001).** **El Diseño Curricular en los Planes de estudio: Aspectos Teóricos y Guía Metodológica.** Edit. EUNA. Heredia, Costa Rica.
15. **Sevillano García, María Luisa (2005).** **Estrategias Innovadoras para una Enseñanza de Calidad.** Pearson Prentice Hall. México.
16. **Tobón Sergio (2005).** **Formación Basada en Competencias.** Pensamiento Complejo, Diseño Curricular y Didáctica. 2° edición. Colombia Ecoediciones.
17. **Torres Martínez, Raúl (2003).** **Los Nuevos Paradigmas en la Actual Revolución Científica y Tecnológica.** Editorial EUNED. Costa Rica.
18. **Vargas Porras, Alicia (1992).** **Lineamientos para la Elaboración del Perfil Profesional.** Universidad de Costa Rica. Vicerrectoría de Docencia.
19. **Villar Angulo, Luis Miguel (2004).** **Programa para la Mejora de la Docencia Universitaria.** Editorial Pearson. España.
20. **Viveros, Silvia (2002).** **Elementos de Reflexión en el Diseño Curricular Universitario.** Imprenta Advertising Print and Design. Panamá.

2. DOCUMENTOS Y TESIS:

1. **Araúz, Rovira José.** **Metodología de la Investigación científica.** Guía para Desarrollar Investigaciones Científicas y Trabajos de Grado.
2. **Arrocha, Xiomara, Viveros, Silvia, Andrade, María Luisa.** Primer Curso en Didáctica del Nivel Superior. El Planeamiento Didáctico en el Nivel Superior **Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación (1999).**
3. **Bernal, Juan Bosco.** **La Educación Superior en Panamá. Situación, Problemas y Desafíos.** Consejo de Rectores. 2001.
4. **Brisolla, Sandra.** Indicadores de Innovación. Los siete Pecados Capitales. IV Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología. RICYT/CYTED/OEA. 1999.
5. **CAJA DE SEGURO SOCIAL, 2002.** Manual Operativo de Atención al Paciente. Comité de Calidad. Primera edición.

6. **CAJA DE SEGURO SOCIAL, 2007.** Manual Operativo de Atención al Paciente. Segunda edición.
7. **Camargo, Marcelo, 1988.** Plan de Estudios de la Carrera de Tecnología Médica, Universidad de Panamá. aprobado en la Junta de Facultad del 29 de noviembre de 1988 y en Consejo Académico, N° 22-90-6-6-90.
8. **CONSEJO DE RECTORES DE PANAMÁ.** Informe Nacional de la Educación Superior en Panamá. Noemí Castillo-Panamá: Universidad Tecnológica de Panamá. 2005.
9. **CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA.** (2000-2004) Boletín de indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas. Situación Cultural. Dirección de Estadística y Censo.
10. **CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA (2007):** Manual para la Elaboración y Publicación de Cuadros Estadísticos. Dirección de Estadística y Censo. 5ª edición Revisada y Actualizada.
11. **CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA:** Manual para la Confección de Gráficos Estadísticos. Autor: Paedro carrasquilla. Dirección de Estadística y Censo.
12. **Escamilla Amparo., Blanco, Angeles (2000).** Glosario de Términos Educativos de uso más Frecuente. UIA.
13. **Fiallo, Jorge (1998).** INFORME DE DESARROLLO HUMANO. "Preámbulo". Informe Mundial sobre la Educación : los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación. UNESCO. Paris.
14. **Gil Pérez, Daniel (1998).** Monográfico: Ciencia, Tecnología y Sociedad ante la Educación. Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Revista Iberoamericana de Educación. N° 18.
15. **Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación (2007).** Compendio de Estrategias y Recursos según diversos autores.
16. **Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación. La Comunidad y la Institución Educativa como Fuente del Currículum.** Serie de Investigaciones No. 3. Pp 23-25. Autora: Elisa Lucarelli.
17. **Lam Esmeralda (2004).** *Necesidad de Educación Continua para Actualización Cognitiva de los Laboristas Clínicos que Laboran en los Bancos de Sangre y Servicios de Medicina*

- Transfusional.*** Tesis de Maestría. Universidad de Panamá. Facultad de Ciencias de la Educación.
18. **Méndez, Abril (2002).** Perfeccionamiento en Pedagogía y Didáctica del Nivel Superior. Universidad de Panamá. ICASE. 2002.
 19. **Sánchez, Ceferino, 1999.** IV Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología. 12- 14 de julio de 1999. México, DF.
 20. **SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SENACYT), 1999.** Informe de Evaluación del Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Panamá.
 21. **SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SENACYT), 2005.** Indicadores de Actividades Científicas. SENACYT- Panamá.
 22. **Vargas, Fátima (2002).** **Relación de la Formación del Egresado de la Carrera de Tecnología Médica de la Universidad de Panamá y su Desempeño Laboral.** Tesis de Maestría. Universidad de Panamá. Facultad de Ciencias de la Educación.
 23. **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ (1992).** Estructura Curricular de la Carrera Universitaria. Vicerrectoría Académica de la Universidad de Panamá.
 24. **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ (2004).** **Manual de Procedimientos y Criterios Académicos para la creación, apertura, reapertura, actualización y cierre de carreras.** Consejo académico. 22 de diciembre de 2004.
 25. **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ (2004).** Proyecto de Transformación Académica Curricular. Vicerrectoría Académica. 2004.
 26. **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ, 2005.** Ley Orgánica de la Universidad de Panamá del 14 de julio de 2005.
 27. **UNIVERSIDAD DE PANAMÁ (2007).** **Plan de Desarrollo Institucional 2007- 2011.**
 28. **UNIVERSIDAD DE COSTA RICA (1991).** Guía para la Elaboración y Presentación de Modificaciones a Planes de Estudios. Vicerrectoría de Docencia. .
 29. **UNESCO (1998).** Informe Mundial sobre la Educación. Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación.
 30. **Ying, Argentina Ying, 2005.** Informe de Autoevaluación de la Carrera de Tecnología Médica. Facultad de Medicina. Universidad de Panamá.

3. SITIOS DE INTERNET:

1. www.oei.org.co/SII/entrega10/art10.htm. Organización de los Estados Iberoamericanos. (en línea). [10 de junio de 2008].
2. **SANTAMARÍA, EMILIO (2001)**. El Mundo ha Cambiado. Diario La Prensa. Honduras. Marzo 2001. (en línea). www.laprensahn.com/opinarc/0103/o17002-hm. [10 de junio de 2008]

ANEXOS

1. Programa Formal de la carrera de Tecnología Médica.
 - a. Introducción.
 - b. Justificación.
 - c. Objetivos generales.
 - d. Perfil de egreso.
 - e. Área de trabajo.

2. Plan de estudios de la carrera de Tecnología Médica aprobado en la Junta de Facultad de Medicina en octubre de 1992 y aprobado por el consejo académico n° 6-93-10-3-93

3. Encuestas.
 - a. Estudiantes de quinto año de la carrera de Tecnología Médica.
 - b. Profesores de la carrera de Tecnología Médica.
 - c. Egresados de la carrera de Tecnología Médica.
 - d. Empleadores de egresados de la carrera de Tecnología Médica.

Anexo 1: Programa Formal vigente de la carrera de Tecnología Médica

Introducción

La Escuela de Tecnología Médica en su primera fase universitaria, funcionó en la antigua Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia, durante la década del 60' dentro del área de Biología. Se otorgaba el título de Licenciado en Biología con Especialización en Tecnología Médica. La carrera era de cuatro (4) años, una rotación intrahospitalaria en el último de los cuatro años y había que hacer un trabajo de graduación. Esta Escuela proporcionó al país decenas de Tecnólogos médicos que se incorporaron tanto al sector salud como a la docencia en diferentes niveles.

En 1978 la Universidad de Panamá determinó cerrar la Escuela de Tecnología Médica, y desapareció del pensum universitario, aunque algunos estudiantes lograron posterior al cierre, terminar su carrera. Desde el mismo momento de su clausura, fue preocupación de los egresados de la carrera y de los gremios de laboratoristas, el tratar de reabirla ya que en toda carrera profesional, lo básico es el soporte académico que representa la carrera a nivel universitario.

A medida que se desarrolló el país en los primeros años de la década del 80', se hizo patente la necesidad de nuevos profesionales en el área de laboratorio clínico, y después de algunos estudios realizados tanto por el gremio de laboratoristas como por las autoridades de salud, se recomendó la formación y reapertura de la carrera de Tecnología Médica.

La universidad acogió la idea y después de varios anteproyectos, entre otros el preparado por la Facultad de Ciencias y el elaborado por el Colegio de Laboratoristas, finalmente se presentó el currículum. Se nombró una Comisión de tres Tecnólogos Médicos para que organizaran la Escuela bajo la dirección de la Vicerrectoría académica, en ese entonces dirigida por el Doctor Octavio Sousa. Entre otras cosas esta Comisión realizó la descripción de las materias del Currículum propuesto por la Vicerrectoría Académica; esta labor culminó en septiembre de 1985. Los comisionados fueron el profesor Marcelo

Camargo Amaya, del Departamento de Histología de la Facultad de Medicina, la doctora Judith Bernal, del Departamento de Patología de la Facultad de Medicina y la Licenciada Rosaura Borace, Laboratorista de la Caja del Seguro Social. Una vez organizada la nueva Escuela de Tecnología Médica, ésta fue adscrita a la Facultad de Medicina en enero de 1986. Esta Facultad tiene un régimen diurno y de cupos para su admisión, situación que también se aplicó a la nueva Escuela de Tecnología Médica.

En el verano de 1986, se inició de inmediato la carrera con un grupo de ingreso avanzado en sus estudios o con licenciaturas en Biología, Química, Farmacia, etc. De los 64 aspirantes a ingreso a la carrera de Tecnología Médica, fueron seleccionados 25, de los cuales 15 lograron graduarse en 1989 como Licenciados en Tecnología Médica.

Desde que la Comisión encargada de reorganizar la Escuela recibió el Currículum, objetó algunas situaciones que aparecen en dicho Currículum, pero como su misión era describir las materias de dicho plan de estudios, y echar a andar la Escuela con lo aprobado por la Universidad, esto fue lo que realizaron los comisionados, aunque hicieron recomendaciones para un futuro cuando se revisara el Plan de Estudios de la carrera.

Los principales fallos del currículum se hicieron evidentes desde el principio y de inmediato se iniciaron las gestiones para obtener algunos cambios necesarios para hacer realmente operativo el Plan de Estudio, así se logró en Junio de 1986 el cambio de nominación de las materias "Citología Exfoliativa y Urinálisis" (2º semestre -- III año) y "Seminario" (primer semestre III año), a Urinálisis y Microscopía Clínica (2º semestre III año) y "Seminario de Técnicas de Investigación en Tecnología Médica" (I semestre III año) respectivamente. (Nota N° 362-86 Secretaría General).

Posteriormente, a sugerencia de los Departamentos de Bioquímica (Facultad de Medicina) y el Departamento de Química (Facultad de Ciencias Naturales y Exactas), y para una mejor eficiencia docente- administrativa, se alteró el orden de las materias siguientes: Química 3 (química orgánica) I Semestre, II año y

Matemáticas (Bioestadística) II semestre del I año a química 3 (química orgánica) en el II semestre del I año y Matemáticas (Bioestadística) en el I semestre del II año, respectivamente. Estos cambios de semestre se realizaron sin alterar el contenido de cada una de las materias involucradas ni la carga horaria de cada uno de los semestres.

Todo esto llevó al Director de la Escuela de Tecnología Médica a sugerirles al Decano de la Facultad de Medicina, que se estudiara un posible nuevo Plan para la carrera, que contemplara las reales necesidades actuales de los laboratorios clínicos del país, y que fuese elaborado por los especialistas del área de laboratorio clínico y los de currículum con que cuenta la Facultad de Medicina.

El Señor Decano, Doctor Gaspar García de Paredes, nombró en mayo de 1988 una Comisión para que diseñara un nuevo Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica. Dicha Comisión presentó un anteproyecto, pero hubo dos anteproyectos más. Uno del Decanato y otro preparado por profesores, la mayoría Tecnólogos Médicos, de la Escuela de Tecnología Médica. Después de varias y prolongadas reuniones, se alcanzó consenso dentro de la Junta de Escuela de Tecnología Médica, de todos estos planes y se elaboró finalmente uno que fue presentado y aprobado por la Junta de Facultad de Medicina el 29 de noviembre de 1988. Anteproyecto que presentamos ahora a la consideración de las altas autoridades universitarias.

JUSTIFICACIÓN:

Este anteproyecto fue aprobado por la Junta de Escuela de Tecnología Médica, y por la Junta de Facultad de Medicina del 29 de noviembre de 1988. Este Plan nuevo mantiene la división de la carrera en dos ciclos: Básico y clínico.

Después de casi 4 años, y de un grupo avanzado, ya graduado y 4 grupos regulares, la experiencia acumulada indica la necesidad de algunas modificaciones en el Plan actual de estudios de la carrera de Tecnología Médica, buscando adecuarlo a las cambiantes necesidades modernas que exigen las realidades clínicas y sociales actuales del país. Durante estos años

que se puso en operación el currículum original y luego de transcurrir 8 semestres, se pudo detectar una problemática variada que a juicio de los especialistas tanto curricular como profesional de la Facultad de Medicina en esta carrera, se podían mejorar, e incluso eliminar, si se proyectaba un nuevo Plan de Estudios para la Escuela de Tecnología Médica.

Entre las deficiencias detectadas y que se intenta mejorar con este Plan de Estudios, tenemos:

1. Una mejor adecuación de las horas dedicadas al área de la Química, Matemáticas, Física y Práctica intrahospitalaria, y una mejor definición y clínico, sin recargar excesivamente al estudiante.
2. Aumentar el número de horas dedicadas a ciertas materias redistribuyendo su carga académica en diferentes semestres, para una mejor aplicación del proceso enseñanza- aprendizaje.
3. Algunas materias se subdividen buscando cambiar la intensidad de los cursos y que sea más fácil su enseñanza, originando nuevas materias y cursos.
4. Reubicación de materias.
5. El Plan nuevo permite también incluir algunas materias como regularse obligatorias que a juicio de los especialistas, son necesarias.
6. Se aumentó un semestre más a la carrera para permitir que la materia Práctica Intrahospitalaria pudiera desarrollarse plenamente y sin interferencias o exigencias académicas docente que representan otras materias en el actual Plan de Estudios. Esta materia que culmina el entrenamiento teórico- práctico indispensable a todo Tecnólogo Médico, debe desarrollarse después de haberse cubierto el pensum académico para hacer más provechoso la formación de este profesional del campo de la salud.

En el primer punto, adecuación de horas, el caso estudiado y recomendado por los especialistas fue el del área de Química. Se requiere hacer un mayor énfasis en el concepto de análisis, de allí el cambio de nombre a "Química General y analítica I y II". Obligando a cubrir una Química general y algunos

conceptos básicos de Físico- Química. La Segunda Química II, sería enfocada a la Analítica Cuantitativa y sus fundamentos Físico- Químicos. La Química orgánica se mantendría similar.

A la Matemáticas se le aumentó una hora, buscando facilitar un mayor contacto del profesor con los alumnos y facilitar así una mejor exposición, discusión y resolución propios de esta ciencia fundamental. Quedó como materia del primer semestre de primer año de la carrera.

A la Física General se le redujo una hora de Teoría, ya que se consideró suficiente tres horas de Teoría, sobre todo si se enfoca esta materia a las reales necesidades de la carrera como serían: Óptica, Magnetismo y Electricidad con algunas posibles aplicaciones al campo de la Fisiología.

En el primer año se consideró apropiado situar una Optativa cultural y se colocó en el primer semestre del primer año.

En el II año, I y II semestre, habían dos Bioquímicas. Se eliminó el II semestre aumentándosele una hora de teoría al único semestre que se propone en el Plan Nuevo, en el I semestre. Esto fue recomendado así por el Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina, para entonces aumentar en dos semestres la Química Clínica, materia fundamental para un Tecnólogo Médico.

En el caso de la materia "Introducción a la Salud Pública y Epidemiología", se le mantuvo en el IV año, II semestre pero se le aumentó una hora, estimándose necesaria para cubrir alguno aspectos epidemiológicos importantes en la carrera. También se le aumentó una hora al curso "Seminario de Investigación en Tecnología Médica" (IV año, I semestre).

Debido a la necesidad del entrenamiento dentro de una institución hospitalaria, se recomendó en el año de práctica intrahospitalaria, materia de los semestres VII, VIII y IX en el Plan actual, se ofreciera en el Plan nuevo de una manera continua durante 52 semanas de un año calendario, sin pausas; y como es un curso eminentemente práctico, se estimó suficiente un período de teoría con

cinco períodos de prácticas en los laboratorios clínicos de los hospitales Escuelas asociados a la Universidad de Panamá. Frente a esta nueva perspectiva, se consideró suficiente situar dicha materia en solo dos semestres, IX y X del plan nuevo.

En el segundo punto, aumento de horas de ciertos cursos y su redistribución en diferentes semestres, tenemos los siguientes casos: Inglés, Química Clínica, Microbiología Clínica e Inmunología.

La importancia del Inglés, como lengua técnica fundamental, no escapa a nuestra percepción, de allí la recomendación de aumentar un semestre más para esta materia, doblando su número de horas y créditos; en el Nuevo plan se presenta en I y II semestres del II año.

Se recomienda también aumentar el número de horas para la Química Clínica, columna vertebral de la carrera y redistribuirla en dos semestres para un mejor aprovechamiento del proceso enseñanza – aprendizaje. Así tenemos este curso en dos semestres (I y II de III año de la carrera) con 3 horas de teoría y un período de laboratorio en el I semestre y 2 horas de teoría y un laboratorio en el II semestre.

Igual principio que lo esbozado para el anterior curso se aplicó en el caso de Microbiología Clínica, que ahora se presenta en dos semestres con dos horas de teoría y un período de laboratorio, por semestre.

La importancia de la Inmunología fue reconocida y también se le aumentó el número de horas teórico- prácticas, distribuyendo la materia en dos cursos, el II semestre del III año y el I semestre del IV año, manteniendo así la continuidad y aumentando la profundidad del curso tan necesaria actualmente.

En el tercer punto, la subdivisión de materias que origina nuevas materias y cursos, tenemos: Estadística y la Hematología. La Estadística, en el nuevo Plan se denomina Matemáticas (Bioestadística) y se da en el I semestre del II año de la carrera. Por su importancia para la práctica clínica y científica de la

carrera de Tecnología Médica se estimó que se debía profundizar y ampliar los conocimientos que debe manejar un Tecnólogo Médico de la Estadística, por esto se recomendó dar dos cursos nuevos. En el I semestre de II año estaría la “Estadística Descriptiva” y en el II semestre del II año aparece la Bioestadística (Estadística Inferencial) que debe tener un enfoque eminentemente basado en los aspectos de salud y los problemas propios y exclusivos de un laboratorio clínico. Además, se aumentó el número total de horas para esta materia.

En el Plan actual hay una materia denominada “hematología – Inmunohematología”. El desarrollo de este campo ha sido tan amplio y complejo en los últimos años que se ha hecho imperativo la subdivisión en dos nuevas materias por separado, pero manteniendo la interrelación y continuidad entre ellos. De esta manera en el nuevo plan surge una “Hematología”, I semestre de III año y una “Inmunohematología y Banco de sangre”, I semestre del IV año. Esto permitirá una mejor adecuación del material en ambos cursos y concertar la intensidad del curso en el mejor momento para cada curso.

En el punto cuarto, reubicación de materias, tenemos a la anatomía Humana, la Histología y Citología Humana, a la Fisiología, Principios de Fisiopatología, Principios de Patología y optativa cultural.

La Anatomía Humana, ciencia morfológica fundamental para cualquier estudiante de Ciencias Biomédicas, se mantiene con igual número de horas teórico- prácticas pero pasa del I semestre del III año, al I semestre del II año. Hay así una línea de continuidad con la ciencia madre (Biología). Situada la anatomía en ese semestre, sienta las bases para estructurar todo el andamiaje macroscópico que es el cuerpo humano, motivo y origen del estudio del Tecnólogo Médico.

La Histología y Citología Humana otra ciencia morfológica fundamental, pero a niveles diferentes de observación con respecto a la Anatomía, estudia al ser vivo desde un punto de vista microscópico y submicroscópico y es punto de partida y lenguaje común para otras ciencias que se estudian posteriormente

como la Fisiología, la Química Clínica, la Inmunología, etc. Esta materia sigue a continuación de la anatomía en el II semestre del II año y se le aumentó un período más de laboratorio.

La Fisiología, fundamental para comprender la función normal del ser vivo, pasa al II semestre del II año, integrando mejor lo básico con lo clínico.

La Parasitología cambia de nombre y de semestre acercándose mucho más a la realidad del laboratorio clínico moderno. Ahora se denominaría "Parasitología General y Clínica" y estaría ubicada en el II semestre del III año.

Principios de Fisiopatología es una materia integradora, al igual que principios de Patología, deberían ir después de lo morfológico básico y Fisiobioquímicos, es por esto que en el Plan nuevo se les sitúa de la siguiente manera: En el I semestre del III año, Principios de Fisiopatología y en el II semestre del IV año, Principios de Patología Clínica.

También se movieron de semestres las optativas culturales y se les ubicó en el I semestre del I año, otra en el I semestre del III año y la tercera en el II semestre del IV año de esta manera se complementa la educación humanística integral de estos profesionales, repartiendo estos cursos culturales a todo lo largo de la carrera. Hay dos optativas científicas en lugar de una sola y ubicada en el IV año, I y II semestre.

En el quinto punto, la inclusión de nuevas materias cubre cursos como "Introducción a las Computadoras" e "Instrumentación para Tecnología Médica". Ambos cursos son muy necesarios en la actualidad. La introducción a las computadoras existía como un curso optativo científico, ahora se recomienda como materia obligatoria. El curso de Instrumentación sí es un curso totalmente nuevo y fue recomendado por los especialistas del área de química y es muy útil para la formación técnica del Tecnólogo Médico.

El sexto punto ya fue tocado anteriormente y explicado. El nuevo pensum tendría un total de 10 semestres, en 5 años, con un gran total de 164 créditos, 8 créditos más que el currículum vigente.

Objetivos de la carrera:

La licenciatura en Tecnología Médica, es una carrera científica ofrecida por la Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina, de la Universidad de Panamá que tiene como fin primordial, la preparación de un profesional adecuadamente formado en la teoría y en la práctica, que sea capaz de efectuar las pruebas de laboratorio y gabinete necesarios para comprobar o llegar a un diagnóstico certero.

I. OBJETIVOS GENERALES

Preparar a un profesional en Tecnología Médica que :

1. Desarrolle una filosofía, objetivos y metodologías que respondan a las exigencias de la realidad científica nacional e internacional.
2. Adquiera los conocimientos científicos necesarios para desempeñarse eficientemente en el área de servicios clínicos, de la investigación y de la docencia.
3. Posea sensibilidad social que lo induzca a proyectarse hacia el servicio a la comunidad.

II. PERFIL PROFESIONAL

El Tecnólogo Médico es un profesional que participa en la solución de los problemas de salud, por lo que debe estar capacitado para aplicar los principios de las ciencias biológicas, de la física, la química y las matemáticas pudiendo así, efectuar con exactitud técnicas y procedimientos de laboratorio; operar instrumentos y aparatos de análisis clínico, con habilidad y destreza; comunicar y enseñar conceptos a otros profesionales y ser capaces de evaluar, analizar y relacionar críticamente

los resultados obtenidos, y la utilidad de una prueba o examen de laboratorio, de acuerdo a la aplicación clínica que posea.

En el ejercicio de sus funciones, el Tecnólogo Médico realiza pruebas de laboratorio clínico, empleando material biológico de origen humano u otra procedencia (orina, secreciones, tejidos, etc.), que proporcionan la información necesaria para coadyuvar al diagnóstico clínico, y del posible tratamiento de las enfermedades, por parte del médico

El Tecnólogo Médico debe organizar y dirigir un laboratorio clínico o cualquiera de sus secciones, incluyendo el control de calidad y las labores administrativas; por lo tanto entrena y supervisa el personal de laboratorio, coordinando todas las actividades científicas y administrativas de las diferentes áreas del laboratorio clínico.

Debe también participar y desempeñarse eficientemente en la elaboración y ejecución de programas de Salud Pública, dentro del marco del equipo de salud.

El Tecnólogo Médico proyecta, realiza, conduce o participa en investigaciones dentro del campo de su especialidad o similares; de esta manera puede hacer investigación básica o clínica, coadyuvando al conocimiento científico general o contribuyendo a la lucha contra la enfermedad.

III. ÁREA DE TRABAJO.

El Tecnólogo Médico es el responsable legal de los laboratorios clínicos en los Centros de Salud, Policlínicas, Clínicas Hospitales, Hospitales Especializados, Clínicas o Consultorios Públicos y Privados. Además, puede organizar, trabajar y dirigir el Banco de Sangre de los Hospitales. Puede desempeñarse también en Laboratorios Clínicos Veterinarios, de Investigación, de Medicina Forense, de Citopatología y en la Docencia.

Su trabajo se realiza, por lo general, en lugares cerrados, ya sea laboratorios, oficinas y salones de clases, y en turnos rotativos que cubren las 24 horas del día y los fines de semana.

Anexo 3: Encuestas

ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Esta encuesta se realiza como parte de los instructivos aplicados a los diferentes actores del Proyecto de Investigación: ***“EL PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL LABORATORIO CLÍNICO”***.

Esta Tesis es para optar por la Maestría en Currículum que se dicta actualmente en el Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación (ICASE) y la misma cuenta con la anuencia de las autoridades de la Facultad de Medicina.

Por tal motivo, se le agradece responder a esta ENCUESTA de la manera más objetiva posible.

1. **SEXO** : Femenino Masculino

2. **EDAD** : _____ años.

3. **ÁREA EN LA QUE ESTÁ ROTANDO ACTUALMENTE**

4. **CON RESPECTO AL TIEMPO DEDICADO DIARIAMENTE AL ESTUDIO DE LAS ASIGNATURAS, EN LOS DIFERENTES CICLOS DE LA CARRERA, INDIQUE CUANTO TIEMPO UTILIZÓ EN PROMEDIO DURANTE:**

- El ciclo básico (1° y 2° año) : _____ horas.
- El ciclo preclínico (3° y 4° año) : _____ horas.
- El ciclo Clínico (5° año) : _____ horas

5. **¿CUÁL ES EL TEMA DE SU TRABAJO DE GRADUACIÓN?**

6. **EN UN NUEVO PLAN DE ESTUDIOS PARA SU CARRERA A CUÁL (ES) DE LOS SIGUIENTES ASPECTOS HABRÍA QUE DARLE MAYOR IMPORTANCIA? (MARQUE CON UNA X)**

Relación entre las horas de teoría y laboratorio.

Duración de la práctica intrahospitalaria.

Perfil de egreso.

Actividades científico – tecnológicas.

Manejo de equipo de alta tecnología.

Servicio social.

PARA LAS PREGUNTAS 1- 4 UTILICE LA SIGUIENTE ESCALA: 4: Mucho ; 3: Regular ; 2: Poco ; 1: Nada						
		4	3	2	1	
1.	¿ Conoce la misión y objetivos de la carrera de Tecnología Médica?					
2.	¿ Conoce usted el perfil de egreso de la carrera de Tecnología Médica?					
3.	Considera que hay equilibrio entre las horas dedicadas a la teoría y al laboratorio/ práctica en las asignaturas:					
	3.1. Del ciclo básico (1º y 2º año)?					
	3.2. ¿Preclínico? (3º y 4º año)					
	3.3. ¿Clínico? (5º año)					
4.	¿Considera que el actual Plan de estudios de la carrera de Tecnología Médica requiere cambios?					
PARA LAS PREGUNTAS 5, 6 Y 7 UTILICE LA ESCALA: 4: siempre; 3: Casi siempre; 2: algunas veces; 1: casi nunca; 0: nunca						
		Siempre 4	Casi siempre 3	Algunas veces 2	Casi nunca 1	Nunca 0
5.	En el desarrollo de las clases se utilizaron los siguientes recursos y /o medios educativos.					
	a. Tablero					
	b. Diapositivas					
	c. Proyector de multimedia					
	d. Videos, películas.					
	e. Acetatos					
	f. Otros: (especifique)					
6.	Durante el desarrollo de los diferentes cursos usted participó en:					
	a. Trabajos en grupo.					
	b. Giras multidisciplinarias.					
	c. Visita a laboratorios clínicos (sin incluir a los de los hospitales).					
7.	Durante la rotación clínica por el área en la que está ubicado actualmente:					

	a. Ha recibido instrucciones sobre el manejo del equipo.					
	b. Se le permite manipular el equipo.					
	c. Puede consultar a los especialistas o a su profesor.					
	d. Está usted solo o sola durante el trabajo que realiza.					
<p>PARA LA PREGUNTA 8 UTILICE LA ESCALA: 4: muy buena; 3: buena; 2: regular; 1: escasa; 0: nula</p>						
8.	La actualización científica de las asignaturas cursadas a lo largo de la carrera de acuerdo al ciclo fue:					
		Muy buena	Buena	Regular	Escasa	Nula
	a. Básico (1° y 2° año)?					
	b. Preclínico (3° y 4° año)					
	c. Clínico (5° año)					
9.	Haga un breve comentario sobre el Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica:					
10.	<p>¿SI USTED TUVIERA LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR UNA ESPECIALIZACIÓN, CUÁL DE LAS SIGUIENTES ESCOGERÍA?</p> <p>Banco de Sangre Inmunología Hematología Química clínica Parasitología Microbiología Otra (s) : _____</p>					

ENCUESTA PARA PROFESORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Esta encuesta se realiza como parte de los instructivos aplicados a los diferentes actores del Proyecto de Investigación: "EL PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN EL LABORATORIO CLÍNICO".

Esta Tesis es para optar por la Maestría en Currículum que se dicta actualmente en el Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación (ICASE) y la misma cuenta con la anuencia de las autoridades de la Facultad de Medicina.

Por tal motivo, se le agradece responder a esta ENCUESTA de la manera más objetiva posible.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. Categoría docente

Asistente Especial Regular

2. Dedicación

Tiempo completo Tiempo medio Tiempo parcial

3. Último Grado Académico

Licenciatura Post-Grado Maestría

Doctorado Post Doctorado

4. Formación Pedagógica

Profesorado de enseñanza media Post-grado en docencia superior

Diplomado pedagógico Maestría en docencia superior

5. Curso que dicta (o en el que participa): _____

II. DESARROLLO DEL PROGRAMA					
NOTA: PARA LAS PREGUNTAS 6-17 UTILICE LA SIGUIENTE ESCALA:					
4. Siempre ; 3. Casi siempre ; 2. Poco 1. Nada					
		4	3	2	1
6.	¿ Conoce la misión y objetivos de la carrera de Tecnología Médica?				
7.	¿ Conoce la misión y objetivos de la c carrera de Tecnología Médica?				
8.	¿ Conoce el perfil de egreso de la carrera de Tecnología Médica?				
9.	¿ Participó en la elaboración del programa de su asignatura?				
10.	¿ Posee el programa de su asignatura?				
11.	¿ Considera que hay equilibrio entre las horas dedicadas a la teoría y al laboratorio/práctica en su asignatura?				
12.	¿ Utiliza usted las sugerencias de los estudiantes para readecuar los procesos de enseñanza y aprendizaje?				
13.	¿ Se programan en su Departamento reuniones para dar seguimiento a los programas y evaluación de los cursos o asignaturas?				
14.	Ha asistido a reuniones con Profesores de otros cursos que se dictan en la carrera de Tecnología Médica en los últimos 5 años?				
15.	¿ Tiene acceso a Revistas y Libros actualizados en su área para el curso que dicta?				
16.	Las actividades planificadas favorecen la integración de los conocimientos de su asignatura con los de las otras del plan de estudio?				
17.	¿ En el desarrollo de su curso planifica actividades de aplicación práctica?				
18.	¿ Relaciona su asignatura con la realidad del profesional de la Tecnología Médica en Panamá?				
19.	<p>Señale cuál de los siguientes programas utilizan sus estudiantes para la realización de las actividades programadas.</p> <p>Software educativos Internet Programa para presentación de trabajos (ej: power point) Hoja de cálculos. Base de datos. Procesador de textos. Sistemas operativos. Otros</p>				
20.	<p>¿ Cuándo fue la última vez que revisó el programade su asignatura?</p> <p>Recientemente (1-2 años) 3-5 años. Más de 5 años.</p>				
21.	<p>El programa de su asignatura toma en cuenta objetivos de tipo</p> <p>Conceptual (conocimientos) Porcentaje: _____ Procedimental (destrezas) Porcentaje: _____ Actitudinal (valores, acitudes) Porcentaje: _____</p>				
22.	<p>Los contenidos de la asignatura que usted dicta son de tipo</p> <p>Conceptual (conocimientos) Porcentaje: _____ Procedimental (destrezas) Porcentaje: _____ Actitudinal (valores, acitudes) Porcentaje: _____</p>				

23.	<p>¿Cuál de la (s) siguiente (s) forma (s) de evaluación realiza usted durante el desarrollo de su asignatura?</p> <p>a. Diagnóstica (inicial) Porcentaje: _____</p> <p>b. Formativa (o de proceso) Porcentaje : _____</p> <p>c. Sumativa (se concreta a evaluar productos, notas y calificaciones). Porcentaje: _____</p>																																													
24.	<p>En el desarrollo de sus clases usted utiliza los siguientes recursos</p> <p>a. Tablero Porcentaje: _____</p> <p>b. Diapositivas Porcentaje: _____</p> <p>c. Proyector de multimedia. Porcentaje: _____</p> <p>d. Videos, películas. Porcentaje: _____</p> <p>e. Acetatos Porcentaje: _____</p> <p>f. Otros : _____</p>																																													
25.	<p>El programa del curso para Tecnología Médica considera el desarrollo de los estudiantes en los siguientes aspectos.</p> <p>a. Actitudes. Porcentaje: _____</p> <p>b. Destrezas. Porcentaje: _____</p> <p>c. Valores. Porcentaje: _____</p> <p>d. Conocimientos científicos y tecnológicos. Porcentaje: _____</p> <p>e. Competencias. Porcentaje: _____</p>																																													
III. DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO																																														
26.	<p>¿Cuenta su departamento con equipo de reciente adquisición (menos de 5 años)?</p> <p>SI (especifique) _____ NO</p> <p>El mayor porcentaje del equipo utilizado en la docencia:</p> <p>a. Tiene entre 6 a 10 años.</p> <p>b. Tiene más de 10 años de estar funcionando.</p>																																													
IV. PERFIL DE EGRESO																																														
27.	<p>NOTA: MARQUE CON UNA X (X)</p> <p>Opinión sobre los estudiantes de la carrera de Tecnología Médica:</p> <table border="1" data-bbox="228 1276 1500 1629"> <thead> <tr> <th></th> <th>Excelente</th> <th>Buena</th> <th>Regular</th> <th>Ninguna</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.El grado de responsabilidad que demuestran.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b.Capacidad de análisis y síntesis</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>c. Grado en que demuestran inquietud natural por conocer un poco más de lo que está prescrito:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>d. Exactitud para seguir procedimientos.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>e. Capacidad de trabajo en equipo.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>f. Capacidad de liderazgo.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>g. Grado de responsabilidad.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>h. Cumplimiento de los principios de bioseguridad.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Excelente	Buena	Regular	Ninguna	a.El grado de responsabilidad que demuestran.					b.Capacidad de análisis y síntesis					c. Grado en que demuestran inquietud natural por conocer un poco más de lo que está prescrito:					d. Exactitud para seguir procedimientos.					e. Capacidad de trabajo en equipo.					f. Capacidad de liderazgo.					g. Grado de responsabilidad.					h. Cumplimiento de los principios de bioseguridad.				
	Excelente	Buena	Regular	Ninguna																																										
a.El grado de responsabilidad que demuestran.																																														
b.Capacidad de análisis y síntesis																																														
c. Grado en que demuestran inquietud natural por conocer un poco más de lo que está prescrito:																																														
d. Exactitud para seguir procedimientos.																																														
e. Capacidad de trabajo en equipo.																																														
f. Capacidad de liderazgo.																																														
g. Grado de responsabilidad.																																														
h. Cumplimiento de los principios de bioseguridad.																																														
28.	<p>Haga un breve comentario sobre el Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica.</p>																																													

ENCUESTA PARA EGRESADOS DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Esta encuesta se realiza como parte de los instructivos aplicados a los diferentes actores del Proyecto de Investigación: ***“EL PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA”***.

Este es un Proyecto de Tesis para optar por la Maestría en Currículo que se dicta actualmente en el Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación (ICASE) y la misma cuenta con la anuencia de las autoridades de la Facultad de Medicina.

Por tal motivo, se le agradece responder a esta ENCUESTA de la manera más objetiva posible.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. AÑO DE EGRESO: _____

2. INSTITUCIÓN EN LA QUE LABORA

Hospital Policlínica Clínica Otro (especifique): _____

Tipo de Atención: Pública Privada

Años de experiencia profesional: _____ años.

Dedicación Tiempo Completo Medio Tiempo

3. ¿ADEMÁS DE SU TRABAJO ACTUAL HA LABORADO USTED EN OTRAS INSTITUCIÓN O EMPRESA?

Si (especifique): _____ No

4. ÚLTIMO GRADO ACADÉMICO

Licenciatura Post-Grado Maestría
 Doctorado Post doctorado

5. FORMACIÓN PEDAGÓGICA

Profesorado de enseñanza media Postgrado en docencia superior
 Diplomado pedagógico Maestría en docencia superior

II. PERFIL DE EGRESO					
NOTA: PARA LAS PREGUNTAS 1- 4 UTILICE LA SIGUIENTE ESCALA:					
4: Mucho; 3: Regular; 2: Poco; 1: Nada					
		4	3	2	1
6.	¿Conoce la misión y objetivos de la carrera de Tecnología Médica?				
7.	¿Conoce el perfil de egreso de la carrera de Tecnología Médica?				
8.	¿Participa en reuniones regulares con equipos de salud?				
9.	¿Mantiene contacto con la Escuela de Tecnología Médica?				
10.	Cuáles de los siguientes aspectos considera que deben ser reforzados en el Plan de estudios de la carrera de Tecnología Médica. UTILICE 4 PARA EL ASPECTO AL CUAL USTED CONSIDERA QUE DEBE DARSELE EL MAYOR ÉNFASIS Y 1 PARA EL ASPECTO QUE USTED CONSIDERA QUE SE LE DEBA DAR EL MENOR ÉNFASIS. MARQUE CON UNA X (X)				
		4	3	2	1
	a. Valores éticos y morales				
	b. Conciencia ciudadana				
	c. Trabajo en equipo				
	d. Investigación y desarrollo científico				
	e. Manejo de equipo de laboratorio clínico				
	f. Bioseguridad				
	g. Liderazgo				
	h. Administración de laboratorio				
	i. Relación entre las horas teóricas y prácticas				
	j. Control de asistencia y puntualidad				
EN LAS PREGUNTAS 14 A LA 17 UTILICE LA SIGUIENTE ESCALA					
4: Mucho; 3: Regular; 2: Poco; 1: Nada					
		4	3	2	1
11.	¿Esta usted satisfecho con la formación recibida durante la carrera con respecto a lo siguiente?				
	a. Desarrollo de conocimientos				
	b. Aplicación práctica de los conocimientos teóricos				
	c. Manejo de las nuevas tecnología				
	d. Desarrollo de habilidades para el trabajo en equipo				
DESARROLLO CIENTIFICO - TECNOLÓGICO					
12.	¿Ha trabajado o trabaja en algún tipo de investigación en su área específica o en el área de la salud en general?				
13.	¿Ha participado en algún evento científico a nivel nacional en los últimos 5 años?				
14.	¿Ha participado en algún evento científico a nivel internacional en los últimos 5 años?				
15.	¿Participa en la organización de eventos científicos?				
16.	¿Tiene acceso a Revistas y Libros actualizados en su área?				
17.	¿Realiza actividades donde tenga que utilizar programas de informática?				
18.	Haga un breve comentario sobre el Plan de Estudios de la carrera de Tecnología Médica que usted cursó. ¿La formación recibida le permitió desempeñarse de manera eficiente?				

ENCUESTA PARA EMPLEADORES DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA

Esta encuesta se realiza como parte de los instructivos aplicados a los diferentes actores del Proyecto de Investigación: ***“EL PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA”***.

Este es un Proyecto de Tesis para optar por la Maestría en Currículo que se dicta actualmente en el Instituto Centroamericano de Administración y Supervisión de la Educación (ICASE) y la misma cuenta con la anuencia de las autoridades de la Facultad de Medicina.

Por tal motivo, se le agradece responder a esta ENCUESTA de la manera más objetiva posible.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1. NOMBRE DE INSTITUCIÓN: _____

6. TIPO DE INSTITUCIÓN:

Hospital Policlínica Clínica Otro

Tipo de Atención: Pública Privada

Dirección: _____ Teléfono: _____

7. CARACTERÍSTICAS DEL INFORMANTE

a. Formación profesional básica: _____

b. Años de experiencia: _____

c. Dedicación

Tiempo completo Medio tiempo

8. ÚLTIMO GRADO ACADÉMICO

Licenciatura Post-Grado Maestría

Doctorado Post Doctorado

9. NÚMERO DE TECNÓLOGOS MÉDICOS BAJO SU SUPERVISIÓN: _____

14.	NOTA: MARQUE CON UNA X (X) Opinión sobre los Tecnólogos Médicos bajo su supervisión:	Excelente	Buena	Regular	Ninguna
	a. Grado de responsabilidad que demuestran				
	b. Capacidad de análisis y síntesis				
	c. Interés por conocer un poco más de lo prescrito				
	d. Exactitud para seguir procedimientos				
	e. Capacidad para el trabajo en equipo				
	f. Capacidad de liderazgo				
	g. Seguimiento de principios de bioseguridad				
	h. Dominio de la Tecnología de punta por los nuevos profesionales.				
	i. Otro: _____				
15.	Haga un breve comentario sobre el desempeño profesional de los Tecnólogos Médicos bajo su supervisión. ¿Existe diferencia entre los de mayor y menor antigüedad? ¿Hay diferencia entre el egresado de la Universidad de Panamá y el de otras Universidades?				